

**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.

# 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 (NEUGEBAŘTOVÁ, 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 (NEUGEBAŘTOVÁ, 2000). Svačina a Owen (2003) uvádějí, že nízká úroveň tělesné zdatnosti spojená s fyzickou inaktivitou (typická např. pro pacienty s inzulínorezistencí) 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 (NEUGEARTOVÁ, 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). Dnes většina populace může jíst více, než potřebuje. Obyvatelstvo České republiky přijímá ve stravě nadměrné množství energie a v důsledku nadměrného přísunu živočišných tuků a jednoduchých cukrů není strava nutričně zcela vyvážená. Velkým problémem je rovněž malá fyzická aktivita. Mállokdo 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 (NEUGEARTOVÁ, 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 věku. 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 kardiopulmonálního 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, kardiopulmonální, 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 některých mléčných výrobků (zejména jogurtů), naopak se zvýšila spotřeba přírodních sýrů, tvarohů a mléčných konzerv. V posledních letech jsou více preferovány nízkotučné mléčné výrobky. Výrazně se zvýšila

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. 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 (kol, 1995; Štiková, 2003; Štiková et al., 1999; Štiková et Mrháková, 2005).

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 sensorické 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 (kol., 1990; Lunven, 1990; 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 (Van't Veer, 1990). 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  $\alpha$ -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 přidavkem 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, 1990b). 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 nízkenergetických 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. Vývojovým trendem ve světě je používání směsných sladidel. Směsi sladidel připravené pro určité skupiny potravin pomáhají překonávat senzorické, technologické i ekonomické problémy, které se vyskytují při náhradě cukru jinými sladidly vzhledem k jejich strukturální různorodosti (Davidková et Dostálová, 1991).

## 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, 1990a). Nadměrná spotřeba soli však podporuje u citlivých jedinců vznik vysokého krevního tlaku (Hejda, 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, Hoza, 1992). Existující vysoká spotřeba kuchyňské soli je věcí chuťové záliby, nikoliv fyziologické potřeby. Lze jí snadno přivyknout, ale i odnaučit. Záliba ve slané chuti, a tedy i

spotřeba kuchyňské soli mají stále stoupající tendenci (Kopecký, 1990a). Doporučuje se snížení 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).

Snahou odborníků z oblasti výživy je proto prosadit používání tzv. dietních solí místo kuchyňské soli k dochucování pokrmů připravovaných v domácnostech a v dietním veřejném stravování (Kopecký, 1990b). Obecným požadavkům na náhradu kuchyňské soli (Ney, 1985a) se nejvíce blíží chlorid draselný, který se svými chemickými, fyzikálními i fyziologickými vlastnostmi nejlépe podobá chloridu sodnému (Ney, 1985b). Chlorid draselný má výrazně slanou chuť, ale bohužel současně i silnou hořkou pachutí (Gillette, 1985; Lynch, 1987). K překrytí nebo alespoň zeslabení této pachuti je nutné kombinovat chlorid draselný s dalšími solemi a látkami, které výslednou chuť dietní soli jako celku co nejvíce přiblíží chuti kuchyňské soli (Kopecký, 1990b).

## 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 vitamínu 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,  $\alpha$ -galaktosidy, rezistentní škrob a lignin, které dodávají tvar, pevnost, soudržnost a pružnost buněčným strukturám rostlinných organismů (Kušiak, Mrháková, 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, vitamínu 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  $\text{Cr}^{3+}$ ) 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 vitamínu A se prokázalo riziko teratogenního působení vysokých dávek po následné změně retinolu na kyselinu retinovou v organismu. U  $\beta$ -karotenu toto prokázáno nebylo.  $\beta$ -karoten jako nejdůležitější prekurzor vitamínu 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  $\beta$ -karotenu na vitamin A reguluje podle přívodu skutečného retinolu. U vitamínu 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). Alkoholické nápoje mohou rovněž obsahovat

ethylkarbamát (urthan), což je potenciální karcinogen (Melzoch et al., 1995; Velíšek, 1999a).

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; Juříková et al., v tisku).

### 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 zpříšňovat (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 (vzhledem k vysokému obsahu tuku musí být příjem ořechů v souladu s příjmem ostatních zdrojů tuku, aby nedošlo k překročení celkového příjmu tuku) se zřetelem k přívodu ochranných látek, významných v prevenci nádorových i kardiovaskulárních onemocnění, ale též ve vztahu ke snižování přívodu energie a zvýšení obsahu vlákniny ve stravě. 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. Všeobecně lze konstatovat, že množství zeleniny a ovoce konzumované v Evropě nedostačuje z hlediska dosažení optimálního zdraví a jako prevence nemocem. Jedním z problémů je ten, že v každé společnosti může existovat nedostatek zeleniny a ovoce, a proto není možno vždy splnit výživová doporučení. V různých částech Evropy je obrovská rozdílnost v dostupném množství zeleniny a ovoce:

od množství menšího než 200 g na osobu v Kirgizstánu až k jeho pětinasobku (tj. asi 1 kg na osobu a den) v Řecku (kol., 1999).

- 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.

- snížení spotřeby živočišných potravin s vysokým podílem tuku (např. vepřový bok, plnotučné mléko a mléčné výrobky s vysokým obsahem tuku, uzeniny, lahůdkářské výrobky, některé cukrářské výrobky trvanlivé a jemné pečivo apod.). Dostálová a kol. (2004) zjistila při laboratorních analýzách jemného pečiva zakoupeného v obchodní síti v ČR, že z hlediska výživového není možno hodnotit jemné pečivo příliš pozitivně. Řada výrobků obsahovala vysoké množství tuku, obsah polyenových mastných kyselin byl nízký a naopak nasycených vysoký. Většina výrobků obsahovala více než 5 % trans-derivátů nenasycených mastných kyselin (výživová doporučení uvádějí max. 1 % - viz kap. 2. 3). Dále byl u těchto výrobků zjištěn vysoký obsah cukru.

- 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.

- alkoholické nápoje je nutno konzumovat umírněně, aby denní příjem alkoholu nepřekročil u mužů 30 g (přibližně 300 ml vína nebo 0,8 l piva nebo 70 ml lihoviny), u žen 20 g (přibližně 200 ml vína nebo 0,5 l piva nebo 50 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 dokáží si rozložit celodenní příjem energie potravou optimálně do 5 porcí, mají podstatně menší pravděpodobnost, že jim bude kolísat hladina cukru v krvi, dokáží 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.

BMI – body mass index – poměr tělesné hmotnosti (v kg) a druhé mocniny výšky postavy (v m)

Z tabulky je zřejmé, že výživová doporučení týkající se tuků jsou dvojího charakteru. Celkový příjem tuků a konzum nasycených mastných kyselin a trans-nasycených 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).

Tabulka II

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

Mezi hlavní mezinárodní dokumenty, které se touto problematikou zabývají, patří doporučení WHO/FAO (Report 916/r. 2003) a EU (Report of the Scientific Committee for Food: 31 series, 1993). Zmíněný WHO/FAO dokument definuje vzájemné zastoupení makronutrientů ve výživě formou jejich procentuálního podílu na celkovém denním přívodu energie (viz tabulka II). Doporučení pro nutrienty jsou stanovena pro zdravé osoby s primárním cílem zabránění projevu deficitu.

## 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.

Podle počtu cukerných jednotek vázaných v molekule se sacharidy dělí na monosacharidy, oligosacharidy, polysacharidy a složené sacharidy. Monosacharidy (jednoduché cukry), které zahrnují např. glukózu, fruktózu a galaktózu, se nacházejí hlavně v ovoci. Složitější jsou disacharidy, např. sacharóza (řepný cukr), laktóza (mléčný cukr) a maltóza (sladový cukr). Nejsložitější jsou komplexní sacharidy neboli polysacharidy, k nimž patří škrob, celulóza a glykogen (Sharon, 1998). Polysacharidy se z hlediska výživy dělí na využitelné a nevyužitelné (Šimek, 2001). Za využitelné polysacharidy se považují rostlinné škroby (hlavní zdroj energie) a živočišný glykogen. Všechny sacharidy, s výjimkou celulózy, pro jejíž štěpení není lidský organismus patřičně vybaven, se v těle postupně přeměňují až na glukózu, což je základní využitelný zdroj tělesné energie, na jejímž trvalém přísunu závisí všechny tělesné aktivity, jak fyzické, tak duševní. Sacharidy jsou nejrychlejším zdrojem energie, zejména jednodušší cukry (1 g sacharidů = 16,7 kJ energie = 4 kcal), pomáhají udržet tělesnou teplotu

a jsou významnou stavební složkou pro buňky (Sklenovský, 1997). Kalorie obsažené v bílém cukru se nazývají „prázdné“, protože rafinovaný cukr neobsahuje žádné výživné látky. Nadbytečná konzumace rafinovaného cukru má celou řadu nepříznivých účinků od zubního kazu, obezity a únavy až k vysoké hladině cholesterolu, hypoglykémii a cukrovce (Sharon, 1998).

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. Vláknina zadržuje vodu, což má za následek měkčí a objemnější stolicí, která působí jako prevence proti zácpě a hemeroidům. Dieta s vysokým podílem vlákniny rovněž omezuje riziko rakoviny tlustého střeva, a to pravděpodobně díky tomu, že urychluje průchod stolice a udržuje tak trávicí trakt čistý (Balch et Balch, 1998). Kromě toho se vláknina váže s určitými substancemi, které by jinak vyvolávaly produkci cholesterolu, a vylučuje tyto substance z organismu. Strava s vysokým obsahem vlákniny napomáhá snižování hladiny cholesterolu v krvi a tím omezuje nebezpečí vzniku kardiovaskulárních onemocnění (Sharon, 1998). Vláknina navozuje pocit sytosti, z energetického hlediska neznamena žádný přínos, naopak ještě nutí organismus čerpat energii z vlastních zásob. Tento mechanismus lze využít u redukčních diet při léčbě obezity (Hlúbik, 1994).

## **2. 4. 2 Lipidy**

Z hlediska chemického složení jsou lipidy estery vyšších mastných kyselin a trojsytného alkoholu glycerolu (Vodrážka, 1992; Juříková, 2006). Tuky (= podskupina lipidů) jsou hlavním a koncentrovaným zdrojem energie ve stravě, proto se v redukčních dietách omezuje jejich množství na 25 – 30 % z celkové



energetické hodnoty, nebo jsou volné tuky zcela vyloučeny (Reindl et al., 1998). 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 sytívanost, dodávají stravě chutnost a příjemnost při žvýkání a polykání a jsou nositelem lipofilních vitaminů A, D, E, K (15, 169 – viz Alice). Pro výživu jsou významné nejen základní složky lipidů, což jsou triacylglyceroly, ale také fosfolipidy a mastné kyseliny s dlouhým postranním řetězcem (Soeters, 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 (16, 17 – viz Alice). Esenciální nenasycené mastné kyseliny (kyselina linolová, linolenová,  $\gamma$ -linolenová a arachidonová) musí lidské tělo přijímat potravou. Nenasycené mastné kyseliny řady n-3 mají velký význam hlavně v období těhotenství, během růstu a vývoje. Jejich úloha je spatřována ve vývoji mozku, pomáhají také optimalizovat hladinu cholesterolu. Jsou obsaženy v přírodních rostlinných tucích, v tuku ryb, zejména mořských, i tuku drůbežím (Dostálová, 1991).

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 (Dostálová, 1991). Běžně jsou obsaženy např. v některých mikroorganismech, mořských živočiších a rostlinách, dokonce i v některých semenech subtropických a tropických rostlin. 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, arašidy, sója a celozrnná mouka (Poledne, 1993).

Cholesterol patří do skupiny živočišných sterolů, látek lipofilního charakteru (<http://www.tzv.cz/Cholest/htm>). Je velmi důležitý hlavně v období dospívání, je součástí pouzder nervových vláken, prekurzorem hormonů, tvoří významnou část buněčné membrány, dále je přítomen v mozku, míše, žluči, krevní plazmě. Cholesterol se vstřebává v tlustém střevě a přebytek se vylučuje působením solí žlučových kyselin. Srdeční onemocnění, způsobené vysokou hladinou cholesterolu, je ovlivňováno způsobem stravování, obezitou a nedostatkem pohybu (Šimek, 2001). Nasycené a trans-deriváty nenasycených mastných kyselin mohou obsah krevního cholesterolu zvýšit až na rizikovou úroveň (Jakubík, 2002). Cholesterol se krví transportuje k orgánům navázán na bílkoviny. Takto vzniklé látky se nazývají lipoproteiny. Lipoprotein o nízké hustotě (LDL = low density lipoproteins) ukládá cholesterol do poškozených tepen a výsledkem je omezení průtoku krve, proti tomu působí lipoproteiny o vysoké hustotě (HDL = high density lipoproteins) odstraňováním nadbytku cholesterolu z krve a ze stěn buněk i tkání. Lipoproteiny o velmi nízké hustotě (VLDL = very low density lipoproteins) odstraňují nadbytek cholesterolu.

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 (Davídek et al., 1983; Hlúbik, 1994). Bílkoviny jsou vysokomolekulární látky o relativní molekulové hmotnosti vyšší než deset tisíc. Jsou složeny z aminokyselin a základem jejich molekuly je polypeptidový řetězec vytvořený vzájemnou vazbou sta až několika tisíc aminokyselin (Šicho, 1981). Jsou to chemické sloučeniny, které svými

vlastnostmi nejvíce podmiňují vlastnosti živé hmoty (Šimek, 2001). Napomáhají rovněž při udržování acidobazické rovnováhy v těle (Jelínek, 1994). Nedostatek bílkovin ve stravě je příčinou poruch výživového stavu zvaného malnutrice. Proteiny tvoří (vedle vody) většinu hmoty živých organismů. Podle biologické funkce, kterou vykonávají, se v biochemii často rozlišují proteiny strukturní (vyskytující se převážně jako stavební složky buněk, tkání živočichů a rostlinných pletiv), katalytické (enzymy, hormony), transportní (umožňují přenos různých sloučenin), pohybové (např. svalové proteiny aktin a myosin), obranné (protilátky, imunoglobuliny), zásobní (ferritin), sensorické (rhodopsin), regulační (hormony). Bílkoviny mají také výživové funkce; jsou 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 1 kg hmotnosti (kol., 2004), u dospívající mládeže až 4 g na 1 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. Nesmí se ustoupit od příjmu bílkovinného minima alespoň 50 g bílkovin denně. Při nedodržení uvedené minimální denní dávky bílkovin hrozí zástava tvorby hormonů hypofýzy (u žen ztráta menstruačního cyklu a plodnosti), poškození nervových struktur (mozku), snížení imunitní ochrany a možnost nádorového bujení (Sklenovský, 1997).

Aminokyseliny, které si tělo nedokáže syntetizovat, a proto je musí přijímat potravou, se nazývají esenciální. Pro dospělého člověka je esenciálních osm aminokyselin (valin, leucin, isoleucin, fenylalanin, tryptofan, threonin, methionin a lysin). Pro děti je navíc nezbytný arginin a histidin (tzv. semiesenciální aminokyseliny) (Rážová et Šoltysová, 1997). Kterákoliv z esenciálních aminokyselin se může stát ve výživě limitující. Nejčastěji limitující aminokyselinou je lysin, jehož je málo v obilovinách, a methionin, který je málo zastoupený v luštěninách. Jsou známy případy, kdy došlo při nevhodných dietách k poruše zraku, protože nemohla být syntetizována bílkovina nezbytná pro činnost procesu vidění (Kalač, 2003).

### **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 vitamínu 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. Obsah minerálních látek se i mezi jednotlivými potravinami velmi liší a také uvnitř určité komodity může být velmi variabilní. Zařazení určitého prvku do skupiny majoritních, minoritních nebo stopových prvků je tedy jen orientační.

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 sensorickou hodnotu (vůni, chuť, barvu) (Velíšek, 1999a).

#### **2. 4. 5 Aditiva**

Potravinová aditiva (přidatné 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, autoagresivní návyky a další (Hrstková et al., 2003).

### **2. 5. 1 Výživa kojenců a batolat**

Přírozenou 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). Mateřské mléko příznivě ovlivňuje psychický vývoj, imunologické a metabolické procesy organismu. Kojené dítě získává všechny nezbytné živiny z mateřského mléka mnohem efektivněji než z umělé výživy. Kojení rovněž zabraňuje překrmování dítěte. Zdravý kojenec může být kojen až do ukončeného šestého měsíce života, v dalším období je třeba přikrmovat.

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. Výživa dětí po jednom roce by měla obsahovat 5 denních dávek, tzn. 3 hlavní jídla a 2 vedlejší – svačiny. Základní zdroje výživy (mléko, mléčné výrobky, maso, vejce, chléb, pečivo, zelenina a ovoce) mají být součástí jídelníčku každý den (Kudlová et Mydlilová,



2005; Hrstková, 2003; Frúhauf, 2003). Potřeba vody se uvádí u kojenců v množství 120 – 150 ml na kg hmotnosti (Tláskal, 2006).

Mezi nesprávné praktiky výživy novorozenců a kojenců, se kterými se setkávají dětské lékaři, patří zbytečně předčasné ukončení kojení dítěte (před šestým měsícem věku), nesprávná volba umělé výživy (např. nepodání hypoalergenního preventivního mléka u dětí s pozitivní alergologickou anamnézou v rodině), nesprávná příprava umělé výživy (strava koncentrovanější než je uvedeno v doporučení), předčasné zařazování nemléčné složky potravy (například pečivo obsahující lepek), nedostatečný nebo nadbytečný příjem potravy nebo některých jejích složek (nebezpečí rozvoje malnutrice, obezity, nedostatek některých vitaminů nebo stopových prvků, např. vitaminu D, železa, jódu), nevhodná skladba potravy (např. nedostatek mléka a mléčných výrobků), špatný stravovací režim (dítě jí nepravidelně, často nesnídá), špatný pitný režim (především malý příjem tekutin). Výživa může bezprostředně ovlivňovat zdravotní stav dítěte. Platí to i obráceně, zdravotní stav ovlivňuje způsob i charakter výživy. 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. Příjem bílkovin živočišného i rostlinného původu by měl činit 1,2 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti denně. Podíl tuků na celkovém energetickém příjmu by neměl poklesnout pod 27 %, příjem cholesterolu by denně neměl překročit 100 mg na 1 000 kcal. Celkový příjem energie ze sacharózy by měl být 10 – 12 %.

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 (Tláškal, 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. Mladší školní věk nastupuje v 6 – 7 letech a je charakterizován začátkem navštěvování základní školy. Končí asi v 11 – 12 letech. Starší školní věk většinou začíná ve 12-ti letech a končí v 15-ti letech spolu s nástupem puberty (Machová, 1993; Suchý et al., 1985; Juříková et al., 2002). Podle Pávkové a kol. (2002) se školní věk dělí na tři etapy: mladší školní věk (6 – 11 let), střední školní věk (11 – 15 let) a starší školní věk (15 – 18, event. 20 let). 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. V této době rovněž vznikají nové výživové návyky, které obvykle přetrvávají do dalších let. Vyvážená strava chrání mladé lidi před vznikem takových onemocnění, jako je chudokrevnost, opožděný růst a dospívání, obezita, zubní kaz, napomáhá dobré

náladě a usnadňuje proces učení. Vyvážená strava rovněž snižuje riziko chronických nemocí, jako jsou kardiovaskulární choroby, novotvary, cukrovka II. typu a osteoporóza v pozdějších letech (kol., 2003; Woynarowska et al., 2005).

Téměř třetina všech dětí žijících v EU ve věku 11 – 15 let konzumuje často sladkosti (1 x denně nebo častěji) a téměř ten stejný počet dětí konzumuje sladkosti zřídka (1 x týdně, méně často nebo nikdy). Existují samozřejmě rozdíly mezi jednotlivými státy. Nejmenší procento dětí často konzumujících sladkosti se nachází ve skandinávských zemích: Finsku (9 %), Dánsku a Švédsku (11 – 15 %). Nejvíce dětí nejčastěji konzumujících sladkosti žije na Maltě a v Irsku, kde konzumuje sladkosti každodenně (1x nebo častěji) více než polovina dětí. 38 % českých chlapců konzumuje sladkosti jedenkrát denně nebo častěji – totéž platí pro 49 % dívek.

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. Akce „školní mléko“ splňuje aspekty výživy dětí v průběhu dopolední školní docházky. Některé děti však mléko nepijí, jiné si mléko nosí domů místo toho, aby je vypily ve škole, některé děti mléko nedostávají vůbec (Tláskal, 2004a).

Téměř každý třetí chlapec a každá čtvrtá dívka žijící v EU pije často (1 x denně nebo častěji) coca-colu nebo jiné sladké perlivé nápoje. Procento dětí, které tyto nápoje pijí zřídka, je u všech států větší u děvčat než u chlapců. Jedenkrát denně nebo častěji pije coca-colu nebo jiné sladké perlivé nápoje v České republice 31 % chlapců a 26 % dívek. Podle Fraňkové (2003) se pro mnohé školáky stává pití koly do jisté míry prestižní záležitostí, je ukazatelem jejich finančních možností (či spíše finančních možností jejich rodičů). Pediatři upozorňují na některá rizika pití kolových nápojů. Obsahují totiž velké množství cukru. Podle Frúhaufa (1998) se vypitím půl litru koly dostává do těla 55 g cukru. Kromě toho je však závažné i to, že tyto nápoje mají vyšší obsah fosforu a kofeinu. Dochází k vyplavování vápníku a hořčíku a jejich vyloučení z organismu. Důsledkem může být prořidnutí kostního skeletu (Slavíková et al., 2004). Obsah fosforu v kolových nápojích je až 300 mg v 1 l nápoje (doporučená dávka fosforu pro děti a dospívající je 800 – 1 200 mg denně). V běžné denní

stravě kolísá obsah fosforu mezi 1 000 – 1 600 mg, tzn., že normální strava by měla pokrýt jeho fyziologickou potřebu. Nadbytek fosforu může vést až k úbytku minerálních látek v kostech (Fraňková, 2003). Zdravotním problémem u školních dětí může být rovněž příjem kofeinu prostřednictvím nápojů s coca-colou. Kofein je totiž přítomen rovněž v čaji a v různých cukrovinkách. Je třeba uvážit, že v jednom šálku kávy je asi 80 mg kofeinu, kolové nápoje obsahují asi 125 mg v 1 l. Vzhledem k tomu, že nutriční zvyklosti, upevněné v dětství, se snadno přenášejí do dospělosti, je třeba mít na zřeteli, že kofein je považován za návykovou látku. Podobně jako je tomu i u jiných návykových látek, také pro kofein platí to, že na jeho působení je podstatně citlivější mladý, než starší organismus (Nejedlý, 1999; Fraňková, 2003). Nápojový automat na coca-colu u vchodu do školy nebo v jejím areálu přispívá nemalou měrou k tomu, že se nápoje typu coca-coly stávají součástí každodenního pitného režimu dětí (Slavíková et al., 2004).

Procento mládeže, která konzumuje často (1 x denně nebo častěji) ovoce je ve všech zemích Evropské Unie větší u děvčat než u chlapců. Existují velmi velké rozdíly mezi jednotlivými státy: od 53 % u děvčat v Portugalsku do 16 % u chlapců ve Finsku. Mezi státy s nejnižším procentem mládeže konzumující denně ovoce patří pobaltské země: Estonsko, Finsko, Litva a Lotyšsko. Nejméně často (1 x týdně, méně často nebo nikdy) konzumuje ovoce od 9 % děvčat v České republice a v Polsku do 31 % chlapců v Litvě, Švédsku, Belgii a Irsku (Woynarowska, 2005).

#### **2. 5. 4 Výživa středoškolských studentů**

Stravování středoškoláků zcela neodpovídá zásadám správné výživy a často ani stravovací možnosti správný režim nepodporují. Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje realizovala v roce 2004 projekt, jehož cílem bylo ověřit stravovací zvyklosti a možnosti středoškoláků. Průzkumem ve 32 školách Jihomoravského kraje bylo zjištěno, že téměř 50 % studentů denně dojíždí do školy a vstává často před 5. hodinou. S tím souvisí zjištění, že 43 % studentů vynechává snídani, téměř 10 % i přesnídávku, takže jí první jídlo až v poledne.

Jako důvod pro vynechávání jídel byl nejčastěji (50,7 % studentů) uváděn nedostatek času. Ve školních jídelnách obědvá jen 40 % z dotazovaných studentů (téměř 49 % chlapců a 33,2 % dívek). Více jsou navštěvovány jídelny situované přímo v objektu školy, u smluvních jídelen záleží na docházkové vzdálenosti. Na využívání školní jídelny má do značné míry vliv ubytování studentů – navštěvuje je pouze 58 % místních a 38,2 % dojíždějících studentů. Pokud studenti ve školní jídelně obědvají, pak se to děje většinou pravidelně – po všechny dny v týdnu. Ti, kteří ve školní jídelně neobědvají, uvádějí jako důvod hlavně nedostatek času nebo špatnou kvalitu jídla (jídlo jim nechutná). Teplý oběd údajně vůbec nemá 11 % dívek a necelá 4 % chlapců (kol., 2004). K podobným závěrům dospěly i Juříková a Duranová (2005) při sledování stravovacích zvyklostí studentů 3 středních škol v Ivančicích. Zjistily, že pravidelně snídá pouze 60 % studentů a 20 % studentů vynechává přesnídávky. Oběd ve školní jídelně pravidelně konzumuje 64 % studentů, svačí 68 % studentů a večeří 78 % dotázaných středoškolských studentů.

Hlavním důsledkem špatného rozdělení příjmu potravy je nedostatek energie zejména v dopoledních hodinách a naopak nadbytek v podvečer a večer – a problémy z toho vyplývající (špatná práce ve škole, špatné využívání energie z pozdního jídla, postupně i ovlivnění zdraví). Při konzumaci tří a méně jídel denně hrozí i nebezpečí nedostatečného příjmu základních složek potravy. Důsledkem malého příjmu ovoce, zeleniny, mléka a mléčných výrobků je zejména nedostatečná prevence chorob zažívacího traktu, osteoporózy a dalších zdravotních poruch, včetně snížení imunity (kol., 2004).

V posledních letech přetrvává nedostatek v pitném režimu. Středoškoláci a vysokoškoláci často využívají nápojových automatů v prostorách škol, které však z 90 % obsahují převážně slazené limonády. Malá informovanost o pití minerálních vod, jejich sortimentu a množství vede středoškoláky a vysokoškoláky k upřednostňování těchto slazených limonád, což má za následek nadměrné zatěžování organismu jednoduchými cukry. Ale i nadměrné pití minerálních vod může mít za následek zbytečnou zátěž organismu minerálními látkami. Doporučuje se minerální vody střídát se stolní vodou a ředit jimi přírodní šťávy a džusy (kol., 2004; Hrstková et al., 2002; Forejt et al., 2005).

V době dospívání je mládež častěji a déle mimo domov i praktikuje vlastní výběr místa stravování a druhu konzumovaných potravin. Na jejich výběr má velký vliv vrstevníci a dostupnost a reklama produktů, která je většinou adresována mladým lidem. Efektem je potom častá konzumace produktů typu „fast-food“, sladkostí a sladkých perlivých nápojů. Při analýze výživy mládeže z různých států je třeba brát v úvahu množství aspektů, které mají vliv na výživu: různé kulturní zvyklosti ve způsobu stravování, dostupnost různých produktů v jednotlivých státech, různá roční období, v nichž byly analýzy prováděny. Existence těchto rozdílů vyžaduje potřebu zachovat opatrnost při interpretaci získaných výsledků. 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.

Ve výživových doporučeních všech států je podtržen význam snídání 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, 2000; 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 situaci. 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 strusu u vysokoškolských studentů a vypracovali Program antistresové intervence (2002). Důležitým faktorem ovlivňujícím tělesný i duševní vývoj je také výživa, která by měla být přizpůsobena měnícím se nárokům kladeným na organismus studujících (Adamová, 1981; Liška, Julínková, 2000). Dalším významným záporným činitelem je nevhodná výživa s nepravidelným stravovacím režimem, krátkodobým hladověním nebo přejídáním a nepřiměřenou energetickou a zejména biologickou hodnotou stravy. Jde zejména o nevhodné a rozkolísané rozdělení denních stravních dávek, chybějící nebo nedostatečné

snídaně (s výjimkou studentů snídajících v menzách), během dne až osmihodinové přestávky mezi jednotlivými jídly (Adamová, 1988; Liška, Julínková, 1999). 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, vitamínu 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 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 (Szárázová 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).

Zatímco v České republice se stravovací zvyklosti studentek a studentů na vysoké škole mírně liší z důvodů obavy studentek o štíhlou postavu, v Polsku bylo zjištěno, že polská mládež preferuje stejné potraviny nezávisle na pohlaví (Przysławski et al., 2001; Wądołowska et al., 2001; Juříková, 2005; Juříková et Wądołowska, 2005). Požadavek na nízkotučné potraviny byl často zaznamenán také u studentů rakouských univerzit (Bauerová, 2001; Dvořáková-Janů, 2000). Studenti v Anglii, Americe a Středomoří mají natolik odlišné stravovací zvyklosti, že se závěry prací autorů zabývajících se touto problematikou nedají pro srovnání s českými studenty použít (Park et al., 2001; Pavcic et al., 2001; Portella et al., 2001; Šulcová, 2001; Kvasničková, 2000).

Co se týče preference a konzumace nápojů u studentů vysokých škol, zjistili Forejt a Hrstková (2005), že studenti vysokých škol nejvíce preferují čaj a džus, nejvíce však konzumují čaj a minerální vody. Co do kvantity konzumovaných nápojů však zjistila Provazníková s kolektivem (2002b) závažné nedostatky v pitném režimu právě u studentů vysokých škol. Odpočinek a zdravá



životospráva jsou důležité pro udržení výkonnosti a schopnosti soustředění při studiu a pomáhají odstranit únavu z učení. Tělesná aktivita je žádoucí změnou po náročné duševní činnosti a usnadňuje další učení a soustředění tím, že snižuje tělesné napětí, zlepšuje prokrvení mozku a trávení a podporuje zdravý spánek. Ne všichni studenti však dobu odpočinku a správnou výživu dodržují. Další chyby ve výživě a stravovacím režimu studentů jsou podle Provazníkové nepravidelné stravování během dne a týdne, přesun hlavního jídla na večerní hodiny, energeticky bohatá strava při nízkém energetickém výdeji, nedostatek mléčných výrobků, nedostatek ovoce a zeleniny, nedostatek pokrmů z ryb, zvýšená konzumace uzenin a tučných pokrmů, stravování v zařízeních rychlé obsluhy a dodržování různých extrémních diet (Provazníková et al., 2002a).

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 neznamena 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. Obecně organismus člověka (zvláště děti a mládež v době vývoje) nutně potřebuje asi 60 nutričních složek: 8 – 10 exzogenních aminokyselin, 1 – 4 nenasycených mastných kyselin, 1 – 2 monosacharidy, 21 minerálních látek (makroelementů i mikroelementů), a 18

vitaminů. 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, PÁNEK, 1996). Nezanedbatelná je také diferenciacce 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 vyrovnaní 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, kreslíči, 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, zemědělství 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 zemědělství 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

Současný životní styl většiny dospělé populace ve vyspělých zemích se vyznačuje nedostatkem tělesné práce, psychickými stresy, kouřením a je doprovázen nadbytečnou konzumací velmi snadno dostupných a energeticky bohatých potravin. Všechny tyto vlivy negativně ovlivňují zdravotní stav jednotlivce i celé populace. Výživa, která je dávana do vztahu k takzvaným civilizačním onemocněním, je charakterizována nadměrným příjmem energie, vysokým příjmem tuků a nedostatkem složených sacharidů, vlákniny a některých vitaminů a minerálních látek (HAMILTON et WHITNEY, 1979).

### **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 přídatky 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 přídatky 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 přídatky 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 ošetrovny 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 přídatky 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. hodnota	Bílkoviny			Tuky	Kyselina lino-lová	Sacharidy	Minerální látky			Vitaminy				
		Živočišné	Rostlinné	Celkem				Ca	P	Fe	A*	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	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

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

Přidavky potravin (PP)	Energetická hodnota	Bílkoviny			Tuky	Kyselina lipo-lová	Sacharidy	Minerální látky			Vitaminy				
		Živočišné	Rostlinné	Celkem				Ca	P	Fe	A*	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	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 kJ	Bílkoviny			Tuky	Kyselina lino- lová	Sacharidy	Minerální látky			Vitaminy				
		Živočišné	Rostlinné	Celkem				Ca	P	Fe	A*	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP•	C
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 vitamínů se doporučuje zvýšit příjem vitamínu 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).

Vojenské výživové dávky mají tytéž přednosti i problémy jako dávky civilní, navíc mají odrážet zvláštnosti života, výcviku a práce vojenských jednotek. Zvýšený energetický výdej při náročném výcviku se hradí systémem přídatků potravin. V některých armádách NATO se používá obdoby civilních výživových doporučených dávek, které dělí fyzickou náročnost na lehkou, střední a těžkou a podle toho upravují i energetickou hodnotu dávky. V podmínkách Armády České republiky sahají zkušenosti s formulací dávek potravin do 60. let. Používané metody byly ověřovány, rozvíjeny a upravovány a lze tvrdit, že sehrávají důležitou roli při řízení výživy v armádě (JAKUBÍK, TUČAN, 1999). Výživové stravní dávky jsou zmiňovány i v projektech obranného výzkumu MO ČR pod kódy DÁVKA (HOZA et al., 2000) a STRAVO (HOZA et al., 1998), přídatné látky v potravinách určených k zásobování AČR byly sledovány při řešení projektu obranného výzkumu MO ČR ADITIVUM (BŘEZINA et al., 2000a). Fyzickými a psychickými nároky pracovního režimu různých skupin vojáků AČR a jejich rozdílnými nároky na stravu se zabývá projekt obranného výzkumu MO ČR REŽIM (BŘEZINA et al., 2000b; BŘEZINA et al., 2001) a projekt vnitřní grantové agentury /VGA/ VVŠ PV ve Vyškově pod kódem VGA 12/99 (BŘEZINA et al., 2000c).

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, 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, KŁOS, 1998; KŁOS, BERTRAND, 1998). Podobné závěry byly zjištěny i v ČR (HLÚBIK et al., 2000b), u vojáků zařazených do potápěčského kurzu byl ke konci kurzu zaznamenána úbytek a redistribuce podkožního tuku (JUŘÍKOVÁ et al., 2001).

Vstup České republiky do NATO vyvolal objektivní potřebu vyrovnat se s úrovní proviantního zabezpečení vojáků na cvičeních, při krizových situacích a v poli armádám ostatních členských států (NOVÁK, 2000). Vojenské stravování v systému logistiky je náplní proviantní služby Armády České republiky. Jejím úkolem je organizace správného, včasného a kvalitního zabezpečení stravování všech příslušníků útvaru. Ve své oblasti se řídí nejen obecně platnými právními předpisy, ale i vojenskými předpisy, které jsou pro ně specifické a upravují například naturální a proviantní náležitosti, přípravu stravy na cvičení či stravování letců apod. Za zmínku stojí i skutečnost, že potraviny zaujímají v materiálovém uskupení majetku AČR<sup>♥</sup> vedoucí pozici a lze proto konstatovat, že příprava stravy a samotné vojenské stravování má své nezastupitelné místo v rámci logistiky (KREUZIGER et al., 2000). Zajištění dobré úrovně stravování vojáků při pokrytí všech nutričních faktorů a výběru z více druhů připravovaných jídel předpokládá kromě odpovídajícího limitu spotřeby potravin, především potřebné odborné personální obsazení stravovacích provozů a odpovídající provozně stavební stav a vybavení kuchyňských bloků soudobým technologickým zařízením (VAŠKŮ, 2000). Včasnost, nepřetržitost, efektivnost proviantního zabezpečení nejen v míru, ale i v krizových situacích však vždy závisela a bude záviset i v budoucnu na kvalitě personálu proviantní služby (LIŠKA, 2000).

---

<sup>♥</sup> AČR = armády České republiky

## **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 senzoryckou 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. Mohou podléhat změnám v případě některých chorobných stavů, kdy je nařízena speciální dieta. Obecně platí, že potřeba základních složek výživy se v zásadě neliší od potřeb osob ve středním věku. Výjimku tvoří potřeba energie, která je značně menší vzhledem k nižšímu bazálnímu metabolismu i snížení fyzické aktivity. Energetická potřeba starších osob se zmenšuje průměrně o 30 %. Při menší kaloričnosti diety seniorů je třeba brát ohled na potřebu bílkovin, vitaminů a minerálních látek, jejichž trávení, vstřebávání a metabolismus jsou často sníženy. Velký význam má

odpovídající přívod vitaminů A, D, E, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> a C a provitaminu β-karotenu (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, spjitost 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. Zvláště 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 (DOBRY, 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 mimoškolních zařízeních je zvýšené nebezpečí, že se dítě dostane do vlivu nežádoucích 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. Děti, které stráví u televize příliš dlouhou dobu, nemívají pak dostatek volného času na své zájmy, vlastní aktivitu tak nahrazují jen pasivním sledováním televizních pořadů. (PÁVKOVÁ et al., 2002; ŠULCOVÁ, 2005). Woynarowska (2005) uvádí, že v České republice denně sleduje televizi 4 hodiny a více 29 % chlapců a 23 % dívek mladšího školního věku. Nejvíce dětí sleduje televizi v Lotyšsku (43 % chlapců a 35 % dívek), nejméně chlapců sleduje televizi ve Švédsku (18 %) a nejméně dívek sleduje televizi v Řecku (14 %).

Druhá dekáda života má speciální význam pro utváření životního stylu člověka. V tomto období se upevňuje chování spojené s udržováním zdravotního stavu, získané v dřívějších letech v procesu socializace, ale rovněž se v tomto období může projevit rizikové chování, které může vést k narušení zdraví. Znalost a sledování změn takového chování mládeže je výchozím bodem pro prognózování zdravotních problémů mladých lidí a plánování ochranných programů zdůrazňujících dobrý prospěch zdraví zahrnujících zdravotní výchovu ve škole i zpětné hodnocení jejích efektů.

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 (WOYNAROWSKA et al., 2005).

Hipokineze dětí i mládeže je problémem, který se objevuje už nejméně několik desetiletí a vzrůstá se zevšeobecněním a zatraktivněním televize. V poslední dekádě se objevili nové, 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. Každý čtvrtý náctiletý věnuje sledování televize 4 hodiny denně (i více), více

chlapci (29 %) než děvčata (23 %). Procentuální zastoupení mládeže tak dlouho sledujících televizi jsou různé v jednotlivých státech a kolísají u chlapců od 18 % v Švédsku a Finsku do 43 % v Estonsku a v Litvě, u děvčat od 14 % v Řecku do 35 % v Litvě. Laskienė s kolektivem (2004) se zabývala příčinami malé pohybové aktivity dětí v Litvě a Lotyšsku a zjistila, že mládež je často nedostatečně motivována k aktivnímu způsobu života, a proto raději vysedává u počítače. Procento náctiletých, kteří ve volném čase vůbec nepoužívají počítač, je mnohem větší u děvčat než u chlapců (v některých státech až dvojnásobně, s velkými rozdíly mezi jednotlivými státy: od 59 % u děvčat v Řecku do 12 % u chlapců v Dánsku, Švédsku a Holandsku) (WOYNAROWSKA et al., 2005).

Odpovídající fyzická aktivita je základním a nejdůležitějším prvkem zdravého životního stylu. V každé životní etapě má ochranný vliv, kladně působí na dobrou náladu, efektivnější duševní i fyzickou práci a kvalitnější odpočinek. Omezování fyzické aktivity způsobené ulehčením současného životního stylu nebo nechutí k fyzické aktivitě jako takové je spolu s dlouhodobými stresy nebo příliš kalorickou potravou u dospělých osob příčinou mnoha chorob zvaných civilizační choroby (např. vysoký krevní tlak, obezita, cukrovka II. typu, osteoporóza). 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.

Průměrný senior trpí deset nebo i více let zhoršováním tělesného i duševního zdraví, které je příčinou snížení schopnosti žít nezávislý život. Toto postupné zhoršování může být redukováno přiměřeným tréninkovým programem. I když pravidelná pohybová aktivita může prodloužit lidský život o jeden až dva roky, mnohem důležitější je pozitivní vliv cvičení, který se projeví zlepšením kvality života o šest až deset let. Bezprostřední praktické důsledky zlepšené kvality života zahrnují lepší pocit tělesného i duševního zdraví, zvýšení sebeúcty, pocit lepší výkonnosti a redukci rizika vzniku depresivních stavů (STEJSKAL, 2004).

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 dostatků 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<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, niacin, B<sub>6</sub>, kyselina pantotenová, B<sub>12</sub>, 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 1985 – 1997 se rozšíření kombinace nadváhy a obezity mezi Australany staršími 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 PRÁCE**

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

## **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. Předvýzkumu se zúčastnilo celkem 200 respondentů, z toho 137 mužů a

---

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

63 žen. Zkoumané osoby tvořily 4 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 dotazník použitý v 1. fázi výzkumu) a dotazník B (bude o něm pojednáno níže).

Z důvodu validace byl po získání výsledků z 1. fáze výzkumu dotazník upraven (WAĐOŁOWSKA, 2008; CADE et al., 2002; KAAKS et al. 2002; BREZIŃSKI, 2008). Některé otázky byly upřesněny, některé doplněny o další možnosti odpovědí a některé úplně vynechány. Dotazník A použitý ve 2. fázi výzkumu tak obsahoval místo původních 25 otázek jen 20 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 177 respondentů, z toho 147 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) 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.

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 účastníci se potápěčského kurzu na VVŠ PV	potápěči	92	0	92
Celkem			147	30	177

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 označeny 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 Měření tělesné hmotnosti

Tělesná hmotnost byla měřena na lékařské váze od firmy Soehnle, s přesností do 0,1 kg. Vyšetřovaná osoba byla při vážení ve spodním prádle, bez obuvi (KLEINWACHTEROVÁ et BRÁZDOVÁ, 1992). K hmotnosti prádla nebylo při určování tělesné hmotnosti přihlíženo.

### 4. 2. 2 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. 3 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:

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

Klasifikace obezity podle BMI je uvedena v tabulce X.

Tabulka X

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

BMI	Kategorie podle WHO	Zdravotní rizika
menší než 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
větší nebo rovno 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., 1998; GAILIŪNIENĖ et al., 2002)

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

Měření tloušťky kožních řas bylo provedeno 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 břicho – měřena na ose pupek- *spina iliaca 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. 5 Měření dechových funkcí**

Měření dechových funkcí bylo provedeno pouze ve 2. fázi výzkumu. Z dechových funkcí byly měřeny FEV<sub>1</sub> (sekundový výdechový objem) a FVC (vitální kapacita plic). FEV<sub>1</sub> 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.

#### **4. 2. 6 Vyhodnocení naměřených dat a statistické zpracování výsledků**

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

## **5. HYPOTÉZY**

### **1. fáze výzkumu**

H1 – skupina úředníků bude mít nejvyšší BMI

H2 – skupina vojáků Armády české republiky a Hasičského záchranného sboru bude mít BMI srovnatelné, nižší však než u skupiny úředníků

### **2. fáze výzkumu**

H0 – Nulová hypotéza byla stanovena jako rovnost všech souborů, prot 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 Wilcoxonova testu.

## 6. VÝSLEDKY A DISKUSE

### 6.1 1. fáze výzkumu

#### 6.1.1 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 XI.

Tabulka XI

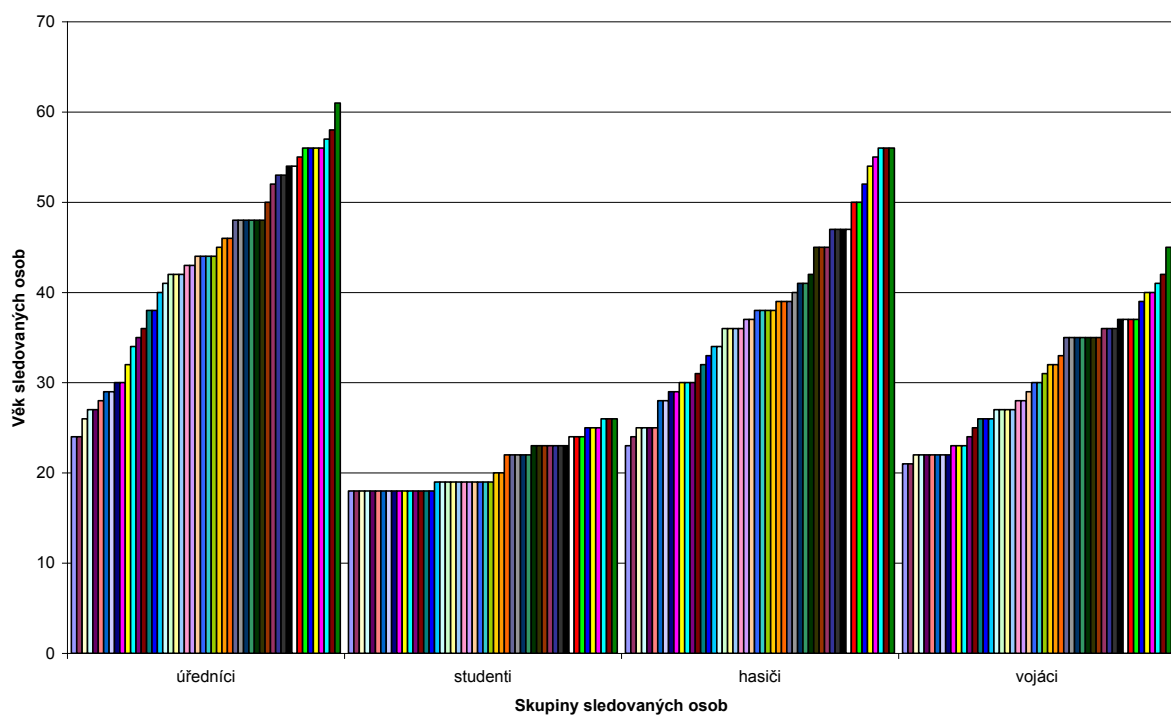
Obecné charakteristiky dotazovaných skupin osob

Skupina osob	Antropometrické ukazatele				Dosažené vzdělání [% rel.]	
	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	66	34
Studenti	20,66 ± 2,71	65,68 ± 12,33	174,16 ± 8,10	21,69 ± 0,19	100	0
Hasiči	38,36 ± 9,29	84,32 ± 13,11	178,70 ± 5,86	26,32 ± 0,38	94	6
Vojáci	30,42 ± 6,59	81,98 ± 11,17	181,20 ± 6,52	25,02 ± 0,26	80	20

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

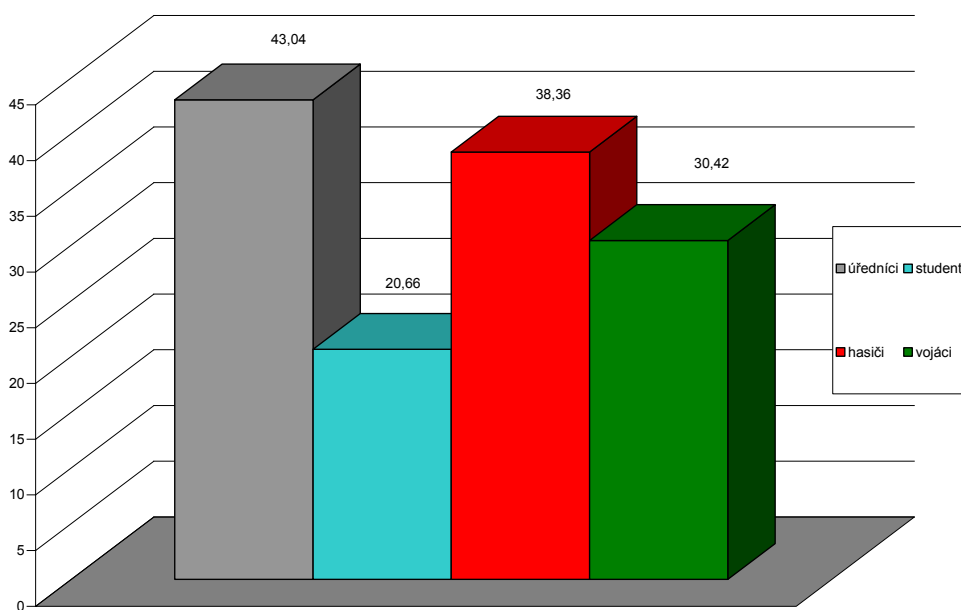
Graf 1

Věkové složení jednotlivých osob ve sledovaných skupinách



Graf 2

Průměrné věkové zastoupení osob ve sledovaných skupinách





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 nejstarší měl 52 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 čtyři nejstarší 56.

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

Tabulka XII

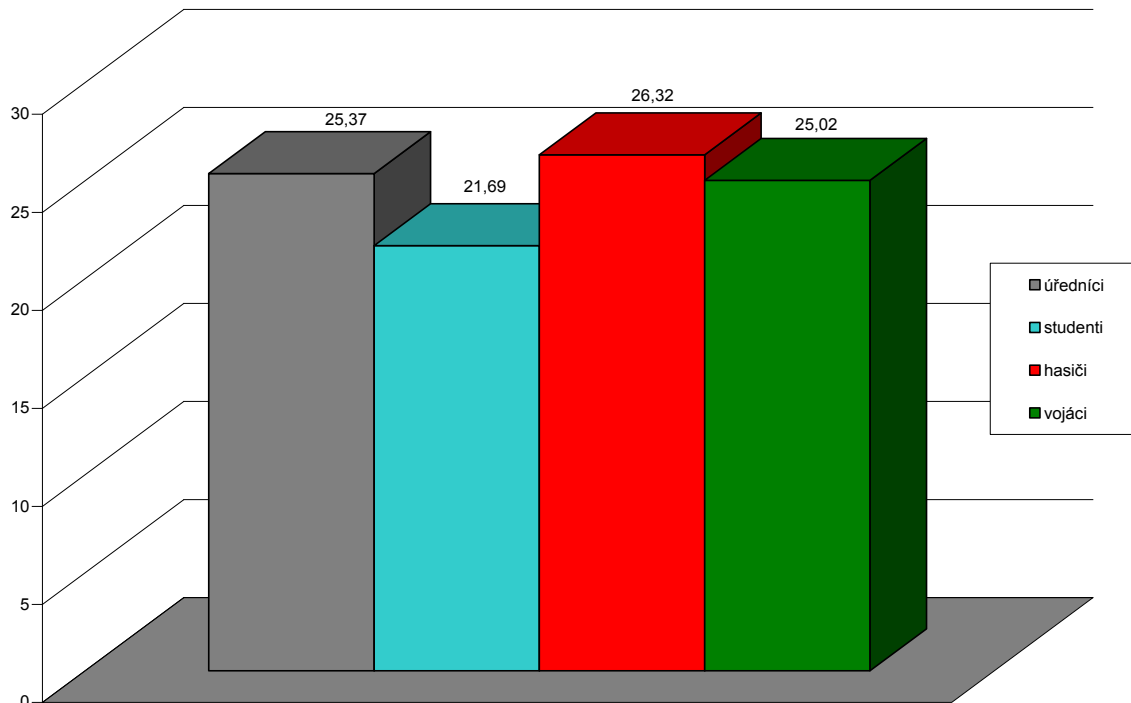
Počet mužů a žen v jednotlivých skupinách osob

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

Průměrné hodnoty BMI jsou uvedeny v grafu 3.

Graf 3

Průměrné hodnoty BMI u sledovaných skupin osob



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 XIII. Rozdělení sledovaných skupin osob dle procentuálního zastoupení jednotlivých osob v kategoriích BMI je znázorněno v grafu 4.

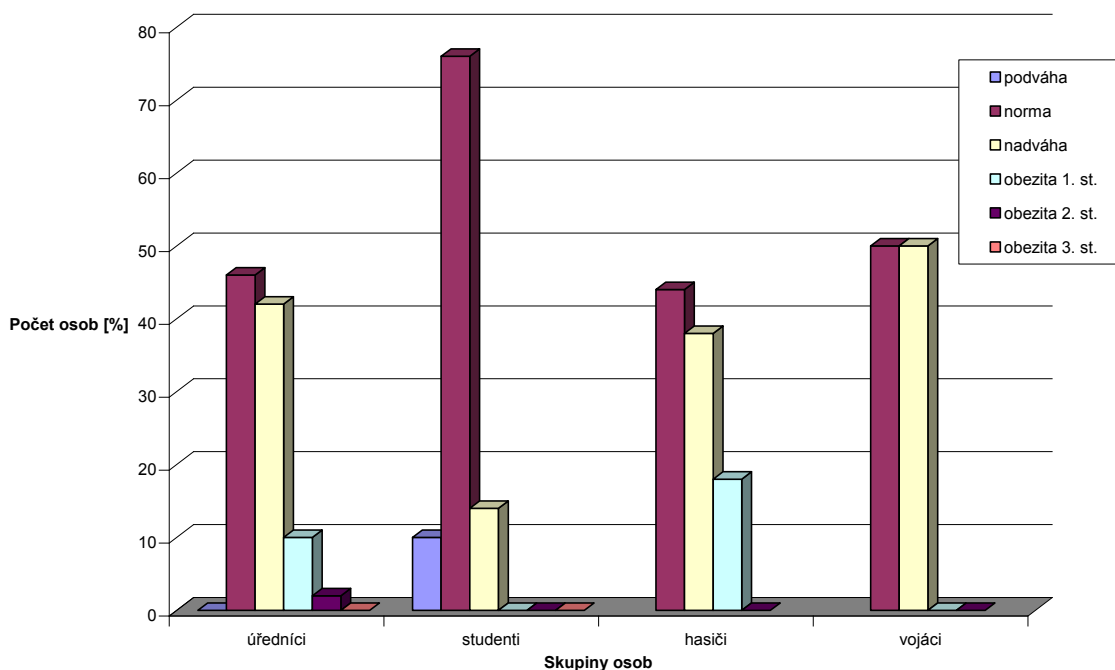
Tabulka XIII

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 (bylo to samé dívky) mělo podváhu, některé z nich dokonce uvedly, že by mohly trochu zhubnout (viz komentář ke grafu 13 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.

$$Q = 24,4157$$

$$\chi^2_{0,95}(3) = 7,8147$$

$$F_e = 12,4673$$

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

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).

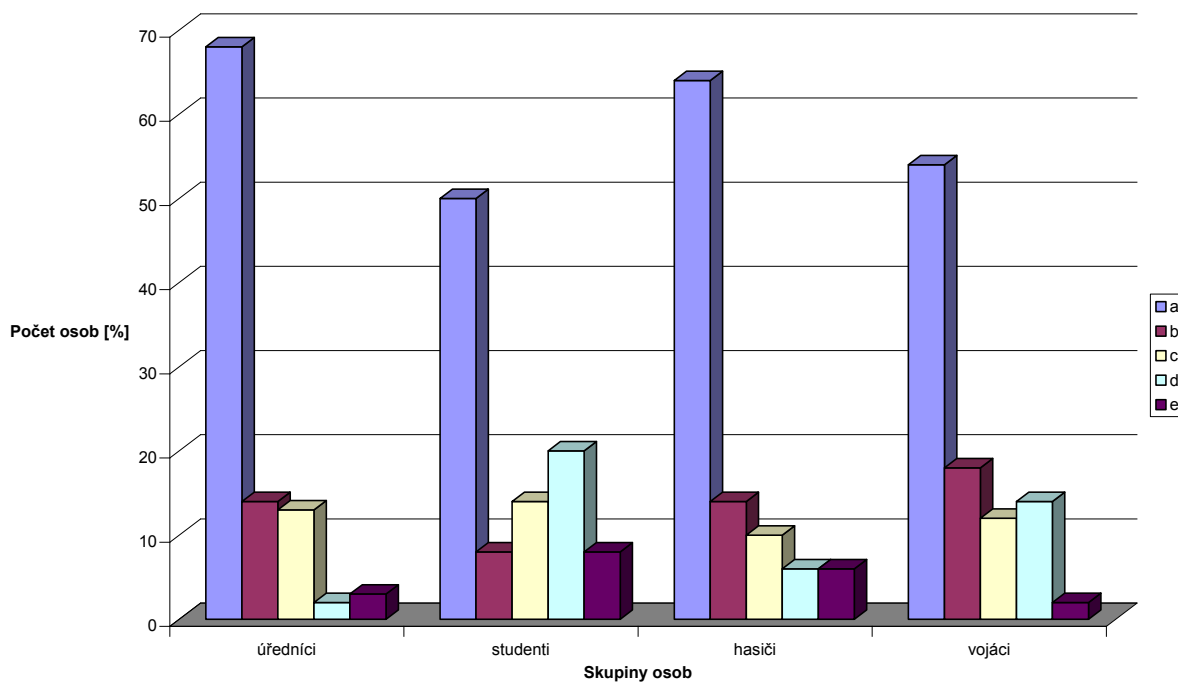
## 6. 1. 2 Stravovací zvyklosti respondentů

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



Legenda:

Varianty odpovědí na otázku týkající se častosti konzumace snídaní:

a ..... každý den

b ..... většinu dnů

c ..... občas

d ..... zřídka

e ..... nikdy

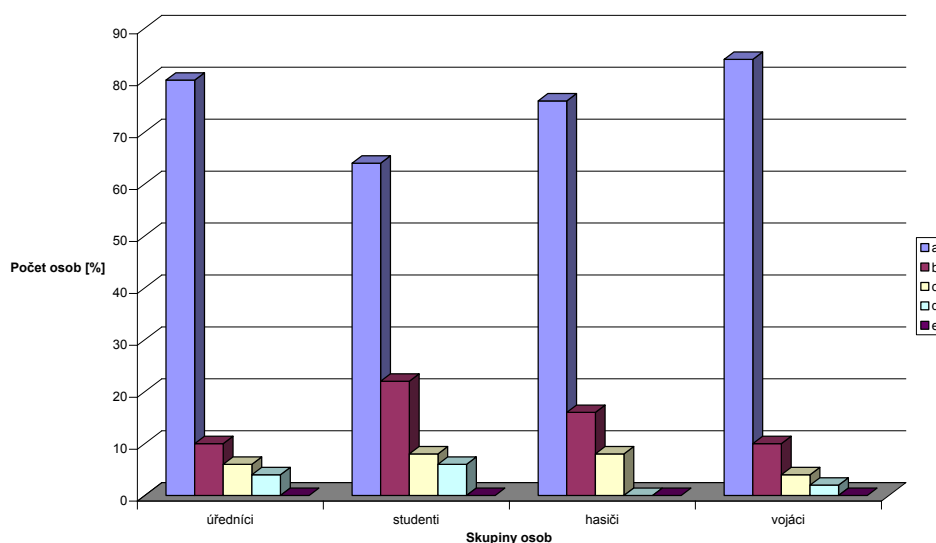
Tato legenda platí i pro následující dva grafy týkající se častosti konzumace obědů a večeří.

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 statisticky 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



Legenda viz u grafu 5.

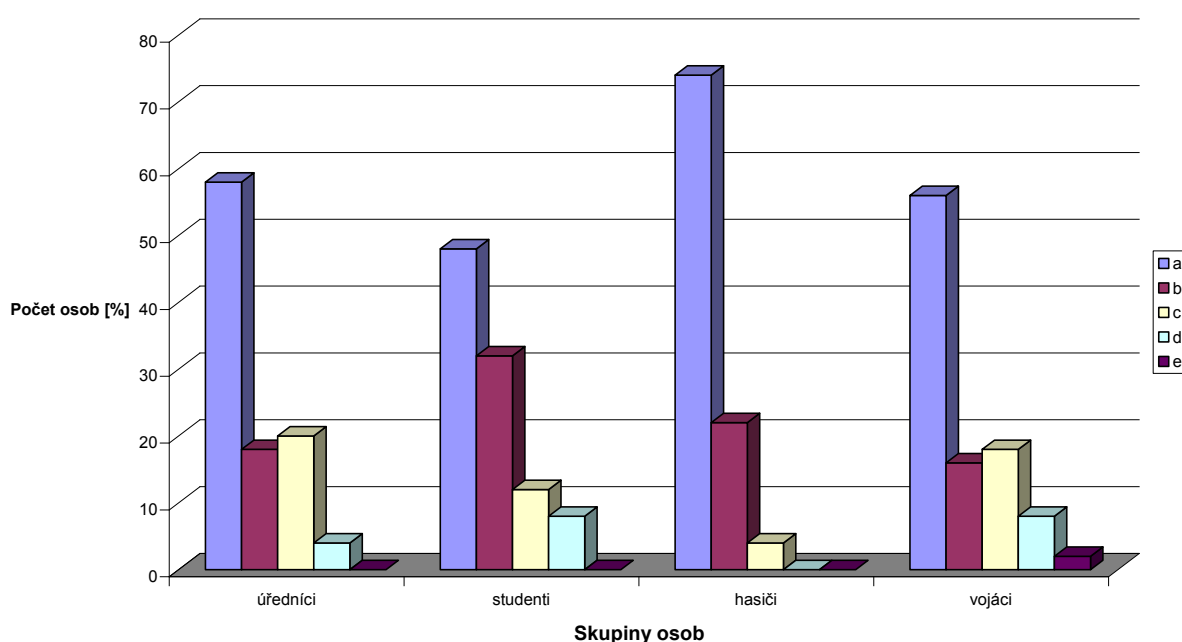
Z grafu je vidět, že oběd konzumuje pravidelně nejvíce vojáků (84 %). Je to zřejmě jednak díky vojenskému režimu a dále díky těžké fyzické zátěži, která vyžaduje odpovídající příjem potravy. Ve všech skupinách přesahuje počet dotazovaných, kteří odpověděli, že obědvají každý den, 60 %. Nejméně pravidelně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



Legenda viz u grafu 5.

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

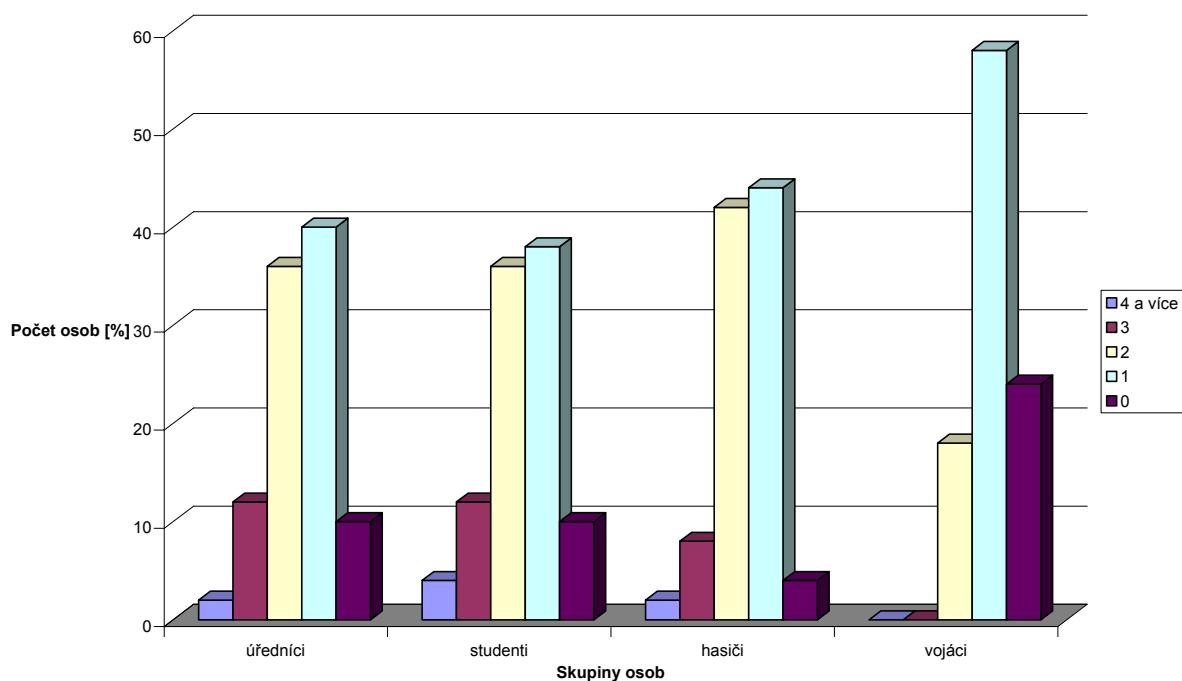


vojenské ubytovně. Bylo by to možné ve skupině úředníků a hasičů – a výsledky tomu odpovídají – nejvíce osob, které uvedly, že pravidelně každý den večeří, bylo ze skupiny hasičů (74 %) a úředníků (58 %).

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 zkonsumovaných denně



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 pracech 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.

$$Q = 18,774 3$$

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

$$F_{e} = 2,650 7$$

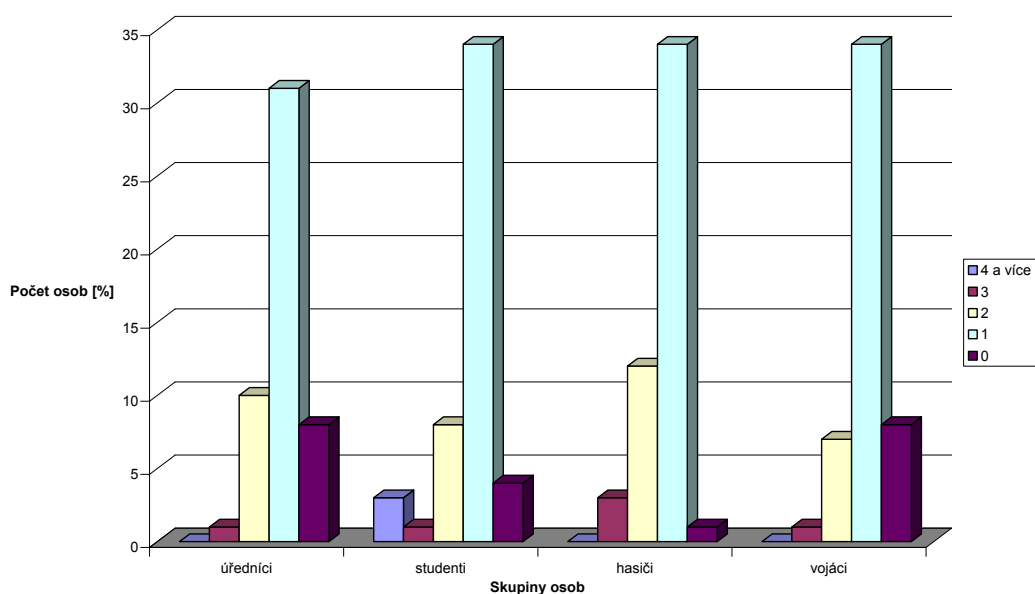
$$F_{0,95}(3;196) = 2,6507$$

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

$$Q = 4,8549$$

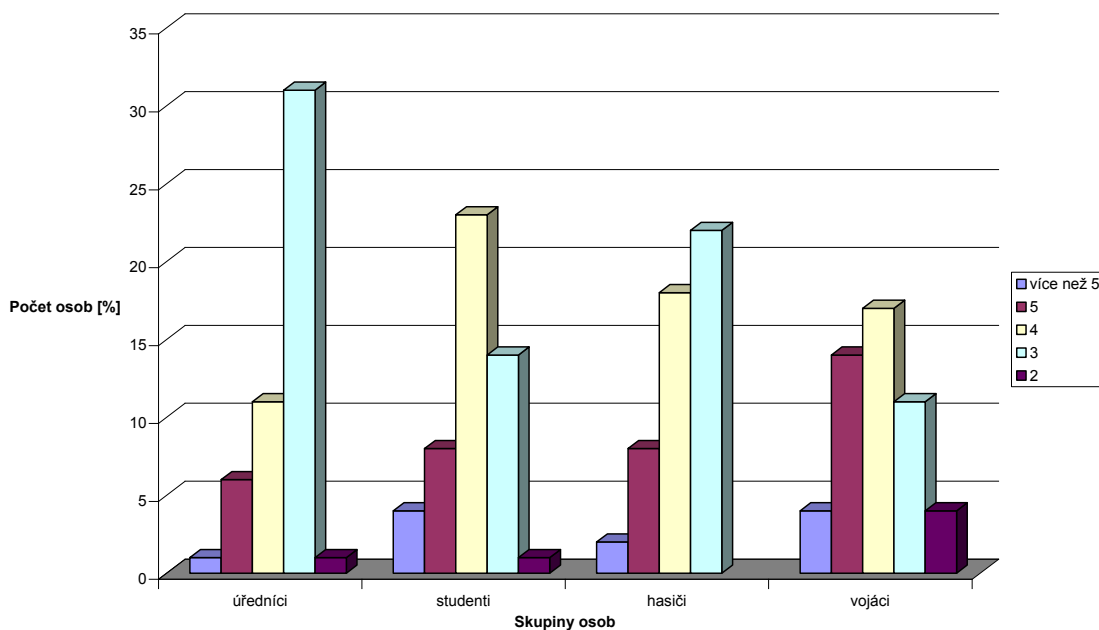
$$\chi^2_{0,95}(3) = 7,8147$$

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.

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



Jak je z grafu patrné, 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.

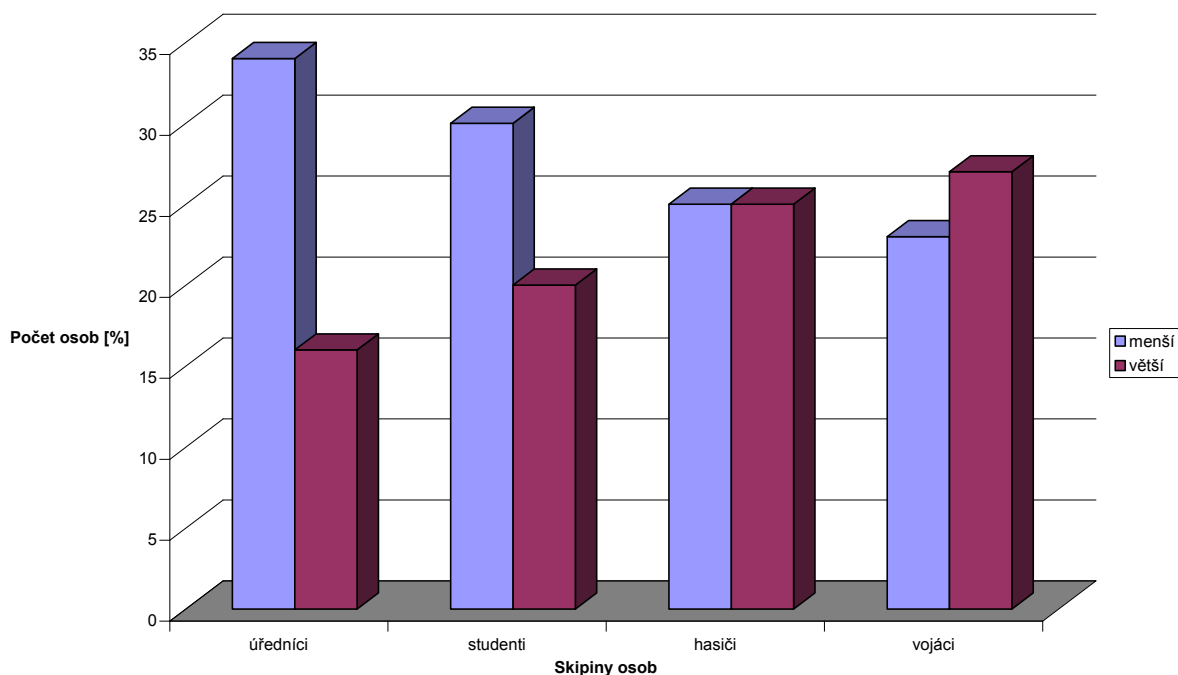
Další otázka byla zaměřena na zjištění velikosti konzumovaných porcí pokrmů. Respondenti byli i v tomto případě ústně poučeni, co si lze představit pod pojmem „normální porce“. Je to 1 krajíc chleba (60 g), 1 rohlík, houska, 1 kopeček vařené rýže či jiných obilovin, 125 g těstovin, větší naběračka brambor (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 margarínu, 2 lžice oleje nebo jiného tuku, 25 g škvarků, slaniny, miska hranolků či chipsů, 3 kostky cukru, 3 bonbony, 25 g čokolády, mraženého krému, 2 lžice 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.

---

\* 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

Graf 11

Obvyklá velikost konzumovaných porcí potravin

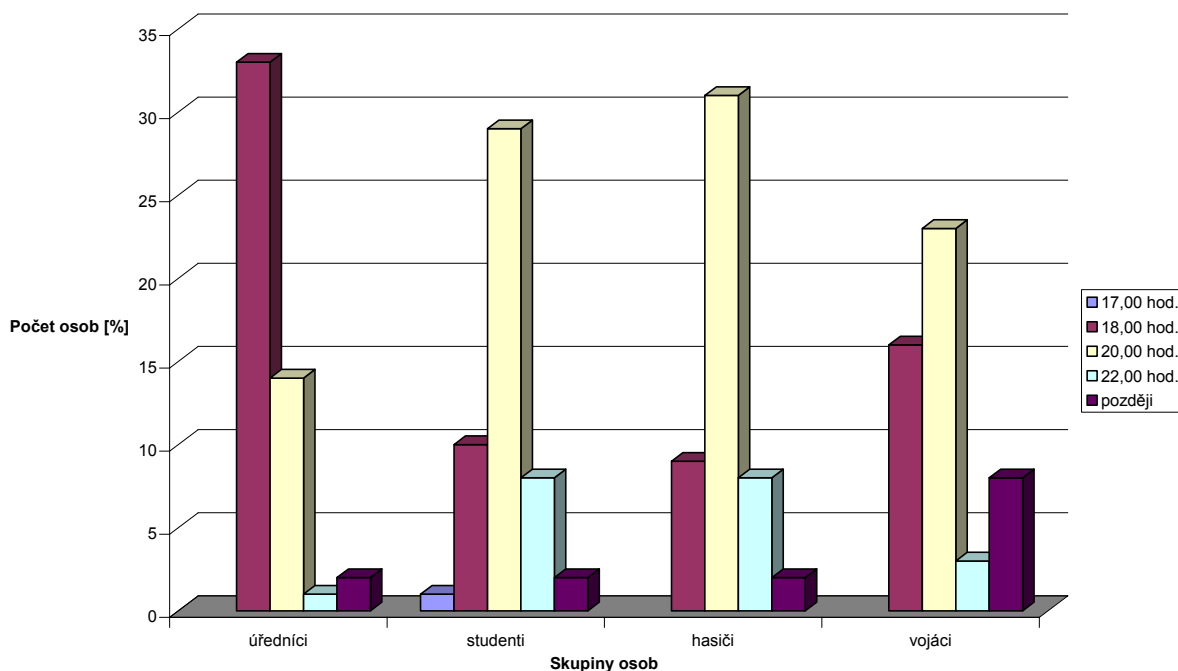


Z grafu je vidět, že úředníci a studenti dávají přednost spíše menším porcím potravin, vojáci preferují větší porce a polovina dotázaných hasičů konzumuje menší porce a druhá polovina větší porce. U sledovaných skupin osob nebyl s 95 % pravděpodobností shledán statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými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



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.

$$F_e = 8,017 5$$

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

$$Q = 22,131 8$$

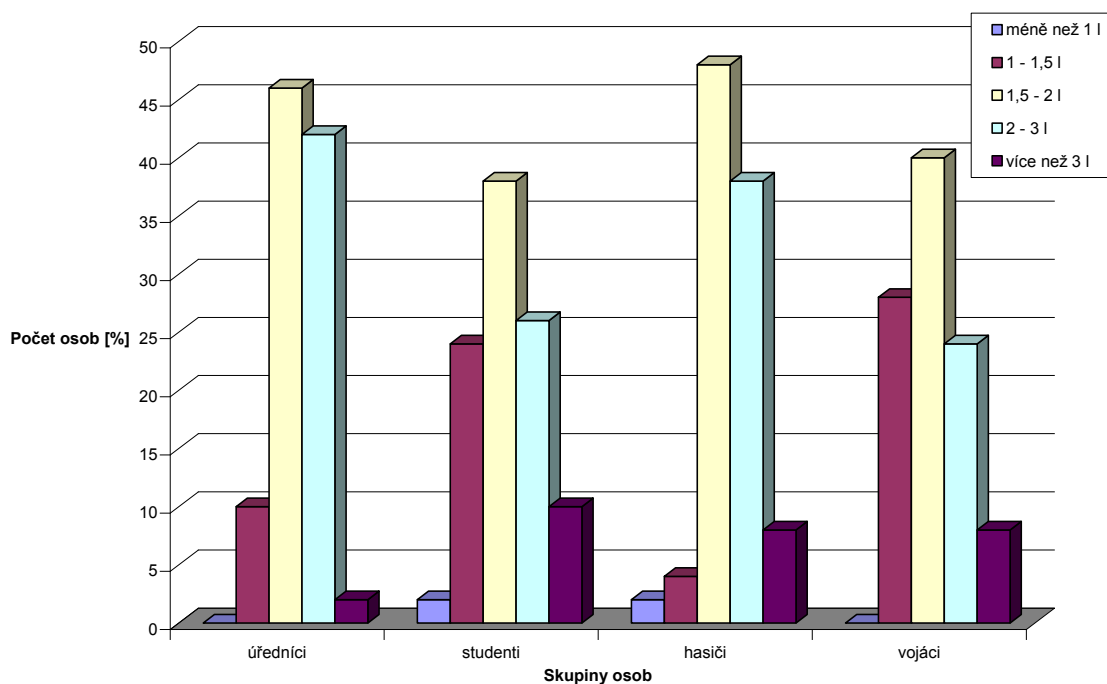
$$\chi^2_{0,95} (3) = 7,814 7$$

### 6. 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



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 nejoblíbenější druh tekutin. Respondenti si měli vybrat 1 nejoblíbenější tekutiny z následující nabídky: balená voda, neslazené minerální vody, slazené minerální vody, čaj, mléko, káva, džusy,

slazené limonády, voda se sirupem. Preference jednotlivých druhů tekutin u sledovaných skupin osob je uvedena v tabulce XIV.



Tabulka XIV

Preference jednotlivých druhů 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

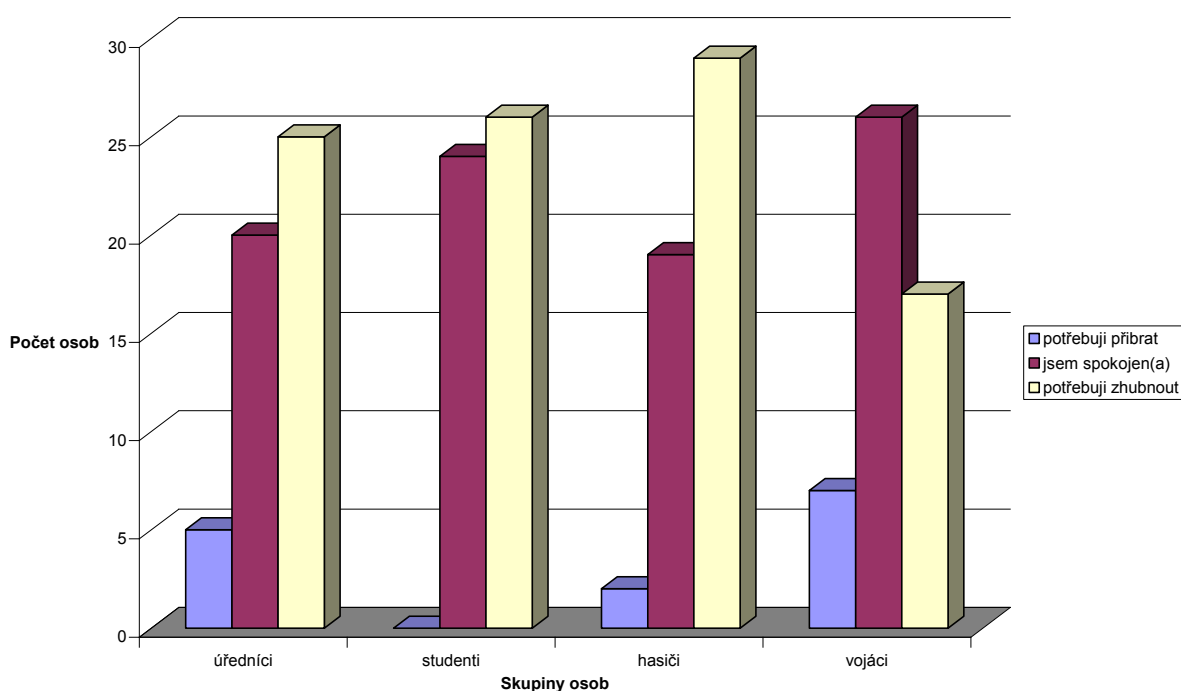
Z tabulky je patrné, že nejvíce dotazovaných osob preferuje slazené minerální vody nebo čaj. Vhodnější by bylo, kdyby byl čaj preferován o něco více, neboť obsahuje antioxidační látky napomáhající obranyschopnosti organismu (kol., 1998). Rakouští studenti, jak zjistila Bauerová (2001), preferují čaj o 6 % více než studenti v ČR. V pořadí třetí nejoblíbenější 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.

### 6. 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

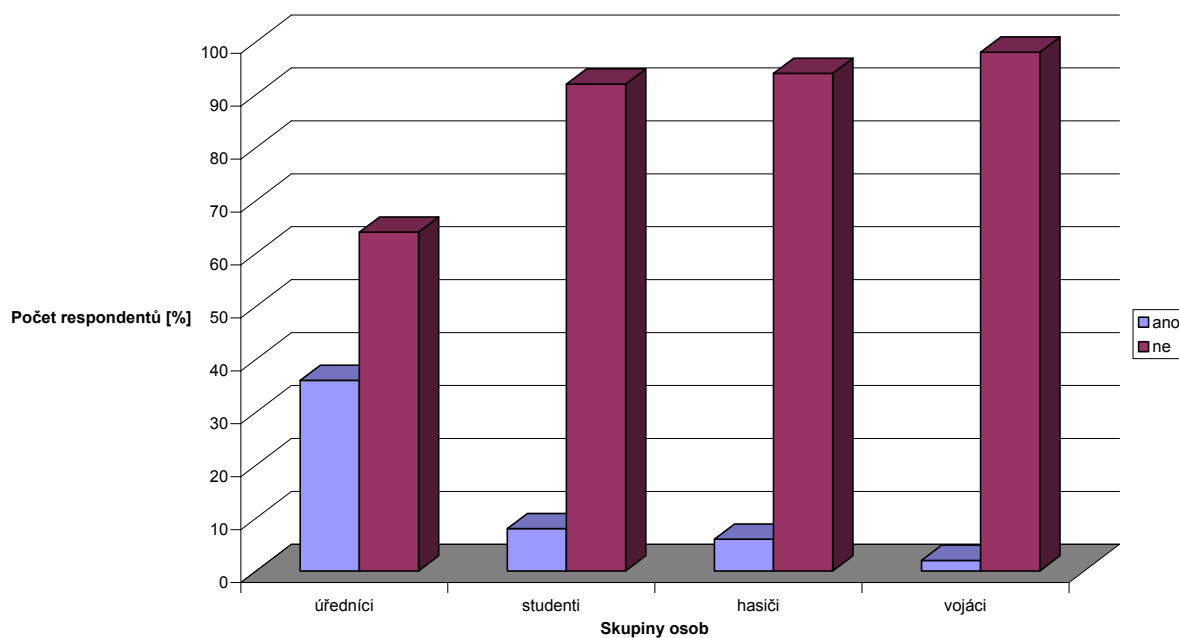
vojáků a skupinami vojáků a hasičů byly zjištěny na hladině významnosti 0,05 statisticky významné rozdíly.

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 patrné, 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, žlučnickové 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 statisticky významný rozdíl.

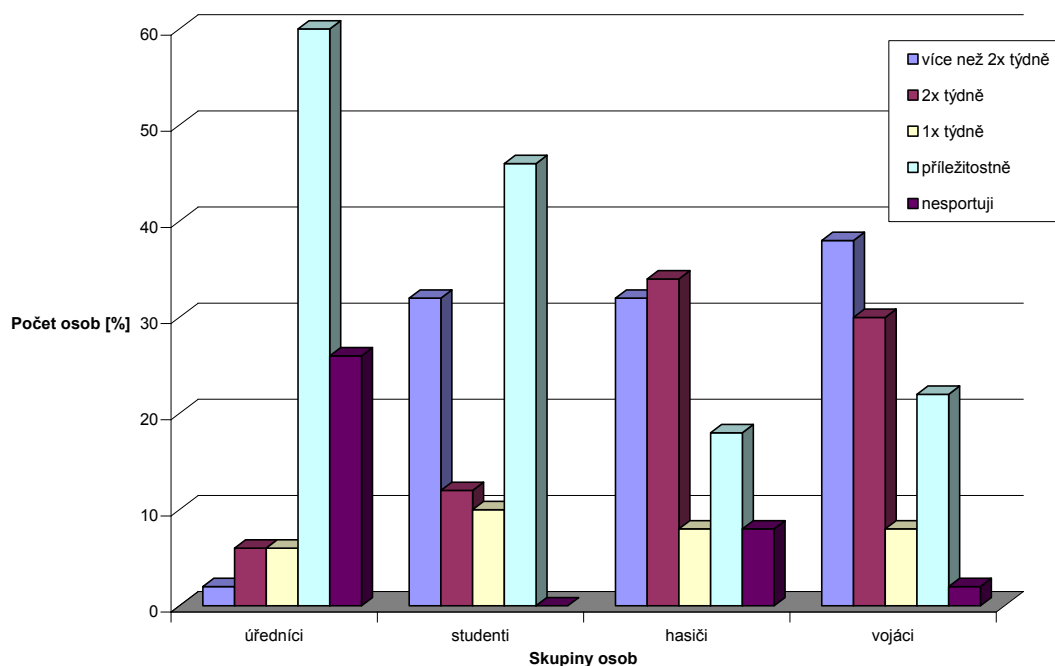
### **6. 1. 5 Sportovní aktivity respondentů**

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 16.

Graf 16

Sportovní aktivity jednotlivých skupin osob



Z grafu je patrné, že nejvíce se fyzické aktivitě věnují vojáci a hasiči. Nejméně se fyzické aktivitě věnují úředníci. 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).

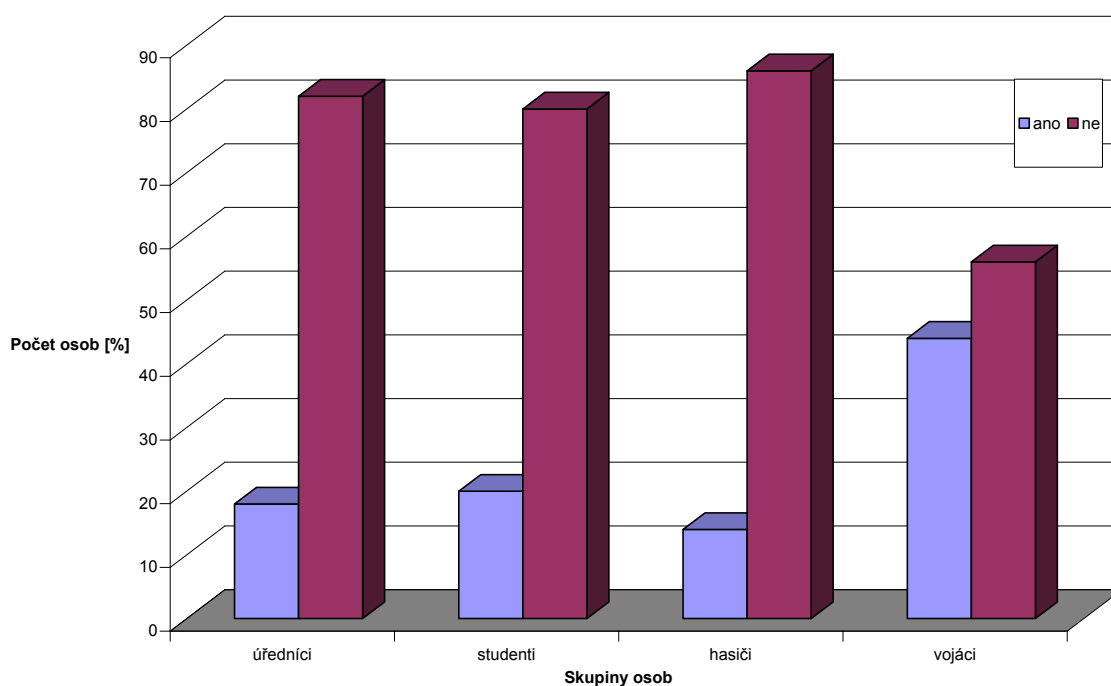
V další otázce měli respondenti napsat, jaký je jejich nejoblíbenější sport. Vojáci uvedli plavání a posilová, hasiči fotbal, studenti cyklistiku a aerobic a úředníci turistiku (především procházky).

## 6. 1. 6 Kouření u respondentů

Poslední otázka se týkala kouření. Respondenti byli dotázáni, zda kouří a pokud ano, kolik cigaret vykouří denně. Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v grafu 17.

Graf 17

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.

### **6. 1. 7 Závěr 1. fáze výzkumu**

V první fázi výzkumu byly dotazníkovou metodou zjišťovány stravovací zvyklosti respondentů, sportovní aktivity a některé aspekty jejich životního stylu. Dotázáno bylo celkem 200 osob, z toho 50 osob ve skupině úředníků, 50 osob ve skupině studentů, 50 osob ve skupině hasičů a 50 osob ve skupině vojáků. Vyšetřované osoby byly ve věku 18 – 61 let. Nejmladší osoby byly ve skupině studentů, což se dalo předpokládat, nejstarší osoby byly ve skupině úředníků. Průměrný body mass index u skupiny studentů je 21,69 ( $\pm 0,16$ ), což je v normě.



## 6. 2 2. fáze výzkumu

### 6. 2. 1 Osobní charakteristika respondentů

Osobní charakteristika respondentů účastnících se 2. fáze výzkumu je uvedena v tabulce XV.

Tabulka XV

Obecné charakteristiky dotazovaných osob

Skupina osob	Antropometrické ukazatele				Dosažené vzdělání [% rel.]	
	Věk [roky]	Tělesná hmotnost [kg]	Tělesná výška [m]	BMI	SŠ	VŠ
Administrativa	26,33	82,00	1,80	25,41	20	0
Studující	20,63	78,57	1,83	20,63	33	0
Důstojníci	27,17	72,50	1,77	23,13	0	32
Potápěči	22,50	69,00	1,74	22,92	92	0

### 6. 2. 2 Zjišťování výživových zvyklostí respondentů

První otázka z otázek týkajících se výživových zvyklostí respondentů byla zaměřena na velikost typické porce, jakou jsou studenti zvyklí konzumovat za běžných okolností (tedy ne v případě velkého hladu, nemoci, ve zkouškovém období apod.). Nejčastější odpovědi jednotlivých skupin studentů jsou uvedeny v tabulce XVI.

Tabulka XVI

Velikost porce jednotlivých potravin konzumovaných respondenty

Potraviny	Obvyklá velikost porce					
	½	stejná	1,5x větší	2x větší	3x větší	4 x větší
Obilniny, pečivo, rýže, těstoviny ...		ženy S ženy A	muži A	muži S		
Brambory			ženy S ženy A	muži S muži A		
Zelenina		muži A ženy A	muži S ženy S			
Ovoce		muži A	ženy A	muži S ženy S		
Mléko a mléčné výrobky		muži A ženy A ženy S	muži S			
Maso		ženy A ženy S		muži A muži S		
Masné výrobky		ženy S	muži A ženy A	muži S		
Tuky		ženy S	muži S muži A ženy A			
Cukr a sladkosti	muži S	muži A ženy S	ženy A			

Vysvětlivky k tabulce:

Velikostí typické porce se rozumí pro skupinu:

- Obiloviny, pečivo, rýže: 1 krajíc chleba (60g); 1 rohlík, houska; 1 kopeček vařené rýže či jiných obilovin, těstovin (125 g)
- Brambory: 1 větší naběračka brambor (100 g)

- Zelenina: 1 paprika, mrkev či 2 rajčata; miska zelí či salátu; sklenice (250 ml) 100 % zeleninové šťávy
- Ovoce: 1 jablko, pomeranč, banán (100 g); miska jahod, rybízu, borůvek; sklenice (250 ml) 100 % ovocné šťávy
- Mléko a mléčné výrobky: 1 sklenice (250 ml) mléka; 1 kelímek jogurtu (200 ml); tvaroh (40 g); sýr (55 g)
- Maso: 125 g drůbežního, rybího či jiného masa; 2 vařené bílky; miska sójových bobů, porce sójového masa
- Masné výrobky: 2 nožky klobás, párků; plátek sekané, hamburger; 100 g salámu; 125 g ledvinek, jater apod.
- Tuky: 0,5 cm plátek másla, margarínu; 2 polévkové lžice oleje či jiného tuku; 25 g škvarků, slaniny; miska hranolek, chipsů apod.
- Cukr a sladkosti: 3 kostky cukry či bonbóny; 25 g čokolády, mraženého krému; 2 polévkové lžice marmelády; ½ zákusku.

Co patří do jednotlivých potravinových skupin:

- Obiloviny, pečivo, rýže, těstoviny, ...: pečivo (chléb, rohlíky, housky, dalaňky, graham, buchtý, ...), rýže, těstoviny, knedlíky, pohanka, jáhly atd.
- Brambory: jako příloha i samostatný pokrm.
- Zelenina: zeleninové saláty, kusová zelenina (např. rajče, mrkev), mražená zelenina.
- Ovoce: jablka, hrušky, pomeranče, banány, kiwi, jahody, rybíz, angrešt, borůvky, meloun atd. Patří sem i ovoce ve formě kompotů, avšak marmelády, povidla a džemy nikoliv – ty patří do skupiny cukrů a sladkostí.
- Mléko a mléčné výrobky: mléko a mléčné nápoje, sýry, jogurty, tvaroh. Poznámka pro vyplňování dotazníku – nepatří sem vysokotučné mléčné výrobky jako smetana, šlehačka – zařadit do skupiny tuků.
- Maso: maso vepřové a hovězí, drůbež, ryby (jako viditelná součást pokrmu). Poznámka pro vyplňování dotazníku – zařadit sem i vejce a luštěniny (hrách, čočka, fazole, sója), houby (ne jako koření).

- Masné výrobky: jakékoliv uzeniny (salámy, párky, klobásy) a paštiky.
- Tuky a vysokotučné potraviny: tuky mazané na pečivo: máslo (kravské i rostlinné, pomazánkové, rama apod.), vysokotučné mléčné výrobky: šlehačka, smetana, smetanový dezert apod., vysokotučné maso a živočišný tuk: bůček, ovar, sádlo, škvarky atd.
- Cukr a sladkosti: sladké zákusky, oplatky, poháry, čokoláda, cukroví, marmeláda, med, cukr přidávaný do nápojů – podle Brázdové a Fialy (1998) - upraveno.

V tabulce XVI jsou zachyceny pouze nejčastější odpovědi týkající se velikosti obvyklé porce. Studenti většinou uváděli, že jejich obvyklá porce je stejná nebo 1,5x popř. 2x větší než porce ve výše uvedeném seznamu. Pouze muži S uvedli, že jejich obvyklá porce cukru a sladkostí je  $\frac{1}{2}$ , ačkoliv tento výsledek by se dal očekávat spíše u žen.

Co se týče konzumace mléka a mléčných výrobků, uvedlo nejvíce mužů a žen, že jejich denní porce mléka a mléčných výrobků je zhruba stejná, jak je uvedeno ve vysvětlivkách k tabulce výše. Muži uvedli, že denně konzumují mléka a mléčných výrobků 1,5x více než výše uvedeno – u sportovců je důležité, jakému druhu sportu se věnují. Vzhledem k tomu, že mléko a mléčné výrobky jsou důležitým zdrojem bílkovin, jsou potřebné zvláště pro sportovce, kteří se věnují silovému sportu.

Co se týče části této otázky týkající se velikosti porce mléka a mléčných výrobků, podrobnější výsledky jsou uvedeny v tabulce XVII a v grafu 18.

Tabulka XVII

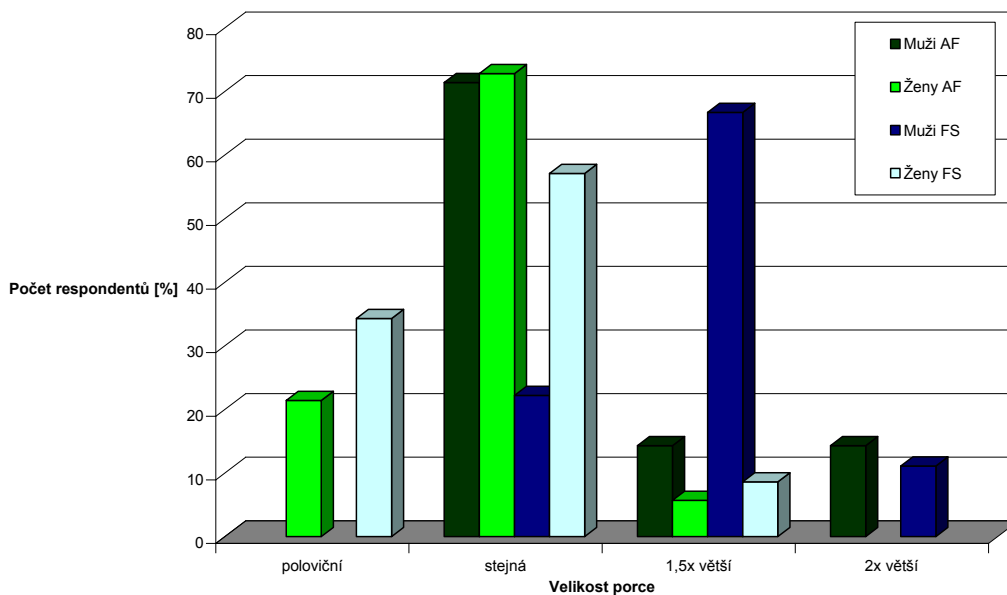
Velikost typické porce mléka a mléčných výrobků

Studenti	Obvyklá velikost porce					
	½	stejná	1,5x větší	2x větší	3x větší	4 x větší
Muži A		10	2	2		
Ženy A	15	51	4			
Muži S		10	30	5		
Ženy S	12	20	3			

Procentuální znázornění velikosti obvyklé porce u studentů je uvedeno v grafu 18.

Graf 18

Velikost typické porce mléka a mléčných výrobků u zkoumaných respondentů



Jak vyplývá z tabulky XVII a grafu 18, nejvíce studentů se shoduje s velikostí porce mléka a mléčných výrobků tak, jak byla navržena Brázdovou a Fialou (1998) - autory standardizovaného dotazníku. Takto se vyjádřilo 71,4 % studentů, 72,8 studentek a 57,1 % žen z administrativy. Jak už bylo uvedeno, pro sportovce zabývající se rychlostními sporty tato dávka odpovídá 1 porci, studenti zabývající se silovými disciplínami mají vyšší nároky na příjem bílkovin a z toho zřejmě vyplývá zjištění, že za normální porci považuje většina mužů (66,7 %) porci 1,5x větší než je navržená porce. 11,1 % studentů dokonce uvedlo, že za normální porci považují porci 2x větší než je navržená porce.

Protože dále budou následovat rozборы odpovědí na otázky týkající se konzumace různých potravin k jednotlivým denním jídlům (tyto otázky byly položeny v prvním dotazníku), je nutno uvést předem odpovědi na otázky, zda studenti vůbec konzumují 5 jídel denně, popř. která jídla konzumují a která ne (tyto otázky byly položeny ve druhém dotazníku).

Následující otázka byla zaměřena na zjištění počtu jídel konzumovaných denně. Studenti měli na výběr odpovědi: více než 5 – 5 denních jídel: snídaně, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina, první večeře a druhá večeře, 5 – 5 denních jídel bez druhé večeře, 4 – předpoklad, že studenti vynechávají jednu svačinu (většinou dopolední, neboť během přednášek často není možno najít čas na jídlo), 3 – pouze tři hlavní jídla: snídaně, oběd a večeře, méně než 3. Odpovědi na tuto otázku jsou zpracovány v tabulce XVIII.

Tabulka XVIII

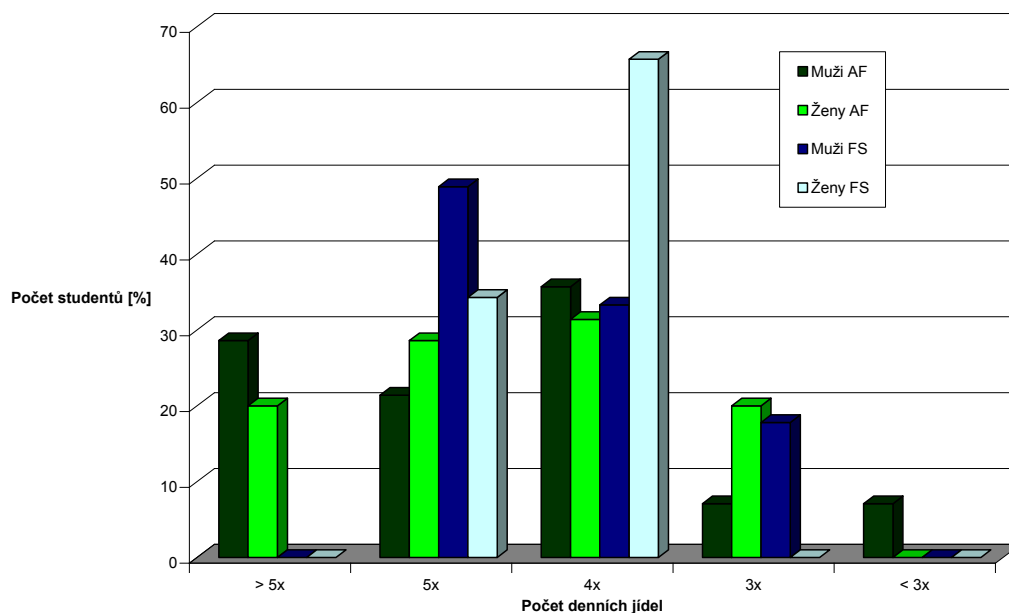
Počet jídel konzumovaných denně u sledovaných skupin respondentů

Respondenti	Počet jídel				
	> 5	5	4	3	< 3
Muži A	4	3	5	1	1
Ženy A	14	20	22	14	0
Muži S	0	22	15	8	0
Ženy S	0	12	23	0	0

Z tabulky XVIII vyplývá, že nejčastěji studenti konzumují 4 nebo 5 jídel denně. Procentuální zastoupení studentů bude uvedeno v grafu 19.

Graf 19

Počet denních jídel u zkoumaných Respondentů



Jak vyplynulo z obrázku 2, studenti nejčastěji konzumují 4 jídla denně – odpovědělo tak 35,7 % studentů a 31,4 % studentek. U důstojníků FSpS se výsledky liší podle pohlaví dotázaných respondentů. Muži nejčastěji konzumují 5 jídel denně – takto odpovědělo 49,8 % dotázaných respondentů, zatímco ženy nejčastěji konzumují pouze 4 jídla denně stejně jako studenti – tento počet jídel uvedlo 65,7 % dotázaných žen.

Nyní bude následovat rozbor odpovědí na otázky, zda respondenti snídají, obědvají a večeří. Jako odpovědi jim na tyto uzavřené otázky byly nabídnuty následující varianty: každý den, většinu dnů v týdnu, občas (asi polovina dnů v týdnu), zřídka, nikdy. Odpovědi na tyto 3 otázky jsou zpracovány v tabulkách XIX, XX, XXI a jejich procentuální rozbor je uveden v grafech 20, 21, 22. Následuje tabulka XIX týkající se výsledků získaných zpracováním odpovědí na otázku, jak často respondenti snídají.

Tabulka XIX

Častost konzumace snídání u zkoumaných studentů

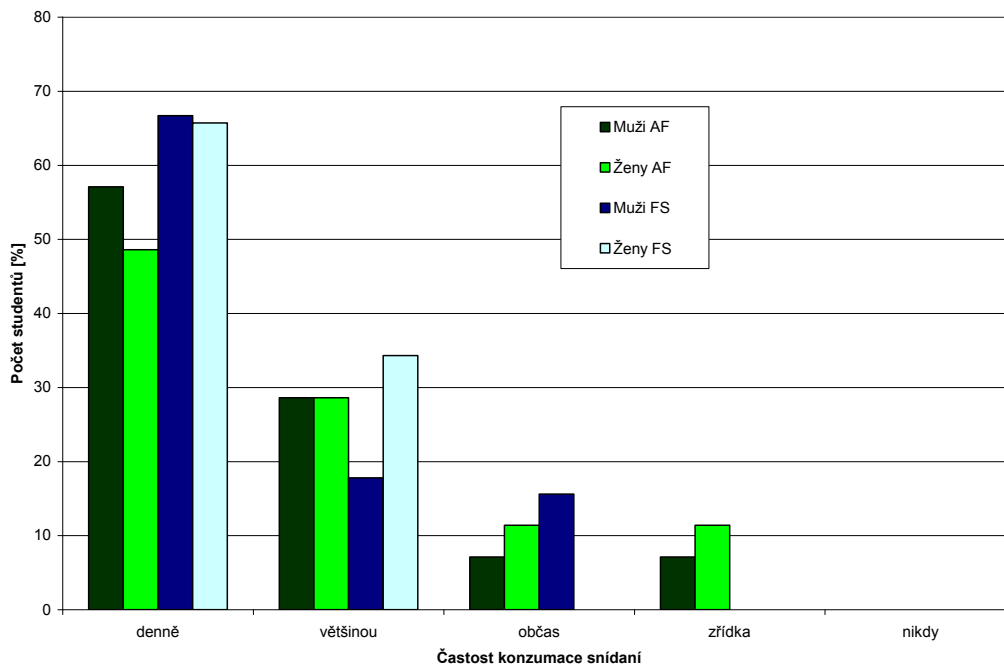
Respondenti	Častost konzumace snídání				
	denně	většinou	občas	zřídka	nikdy
Muži A	8	4	1	1	0
Ženy A	34	20	8	8	0
Muži S	30	8	7	0	0
Ženy S	23	12	0	0	0

Z tabulky XIX je patrné, že nejvíce respondentů snídá denně, nejméně respondentů uvedlo, že snídá občas nebo zřídka a žádný respondent neuvěděl, že by vůbec nesnídával. Toto je velmi kladné zjištění, které úzce koresponduje s výživovými doporučeními. Procentuální zastoupení odpovědí jednotlivých respondentů je uvedeno v grafu 20.



Graf 20

Častost konzumace snídani u zkoumaných respondentů



I z grafu 20 stejně jako z tabulky XIX je znát, že většina respondentů: 57,1 % mužů A, 48,6 % žen A, 66,7 % mužů S a 65,7 % žen S snídá denně.

V další tabulce jsou zpracovány odpovědi týkající se častosti konzumace oběda.

Tabulka XX

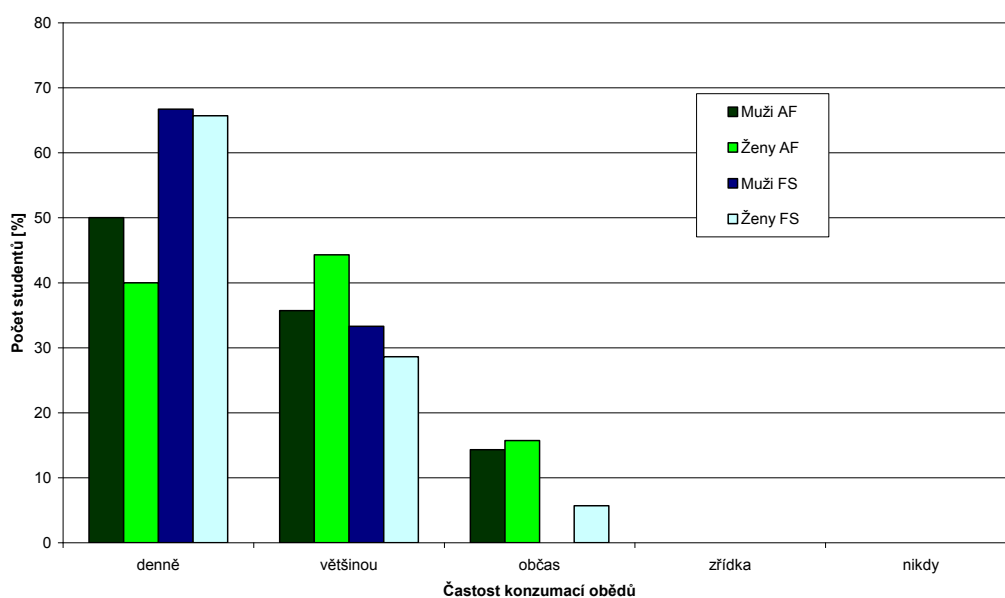
Častost konzumace obědů u zkoumaných respondentů

Respondenti	Častost konzumace obědů				
	denně	většinou	občas	zřídka	nikdy
Muži A	7	5	2	0	0
Ženy A	28	31	11	0	0
Muži S	30	15	0	0	0
Ženy S	23	10	2	0	0

Z tabulky XX lze zjistit, že nejvíce mužů A a studentů S obojího pohlaví obědvá denně. Pouze o něco více bylo žen A (31), které uvedly, že obědvají většinou, než těch (28), které napsaly, že obědvají denně. Procentuální zastoupení jednotlivých skupin respondentů je uvedeno v grafu 21.

Graf 21

Častost konzumace obědů u zkoumaných respondentů



Z grafu 21 je ještě přehledněji vidět procentuální zastoupení respondentů, jejichž odpovědi na otázku týkající se častosti konzumace obědů jsou uvedeny v tabulce XX. Nejvíce respondentů konzumuje oběd denně. Odpovědělo tak 50 % mužů A, 66,7 % mužů S a 65,7 % žen S. Pouze u žen A bylo o něco více žen (44 %), které odpověděly, že oběd konzumují většinu dnů v týdnu. Žen A, které uvedly, že oběd konzumují denně, bylo však také hodně – 40 %. I odpověď, že je oběd konzumován většinou, je uspokojivá, neboť v rámci programu přednášek na vysoké škole je pochopitelné, že se může stát, že někdy se oběd musí pro nedostatek času vynechat.

Večeře je často jediným denním jídlem, kdy se sejde celá rodina u stolu. Mnoho vysokoškolských studentů však bydlí na koleji a večerní posezení s rodinou tak nepřipadá v úvahu. To, jak často respondenti večeří, je rozebráno v tabulce XXI a procentuálně znázorněno v grafu 22.

Tabulka XXI

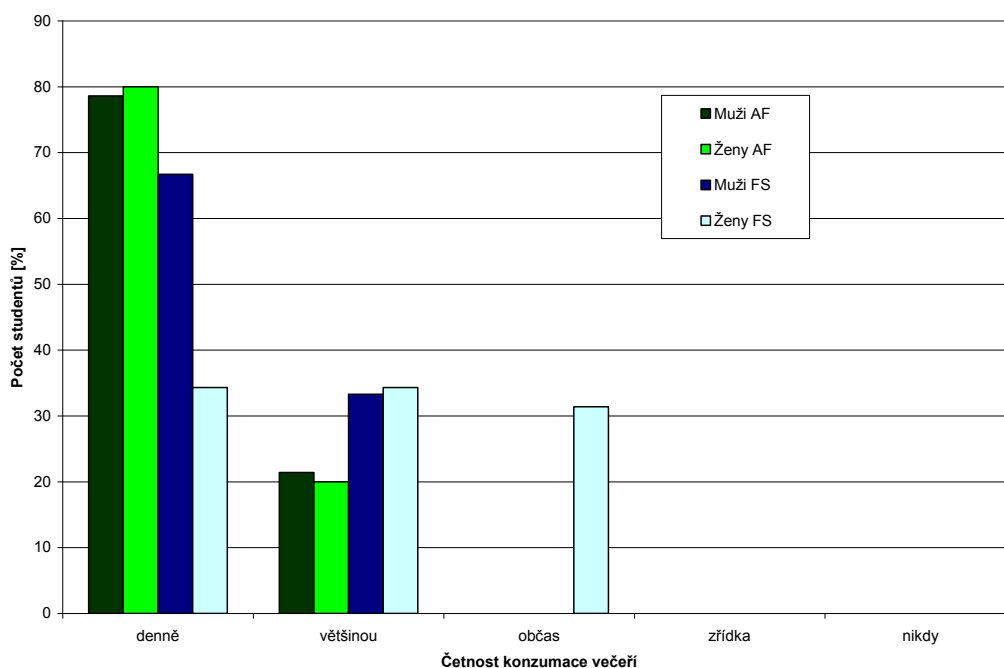
Častost konzumace večeří u zkoumaných studentů

Respondenti	Častost konzumace večeří				
	denně	většinou	občas	zřídka	nikdy
Muži A	11	3	0	0	0
Ženy A	56	12	2	0	0
Muži S	30	15	0	0	0
Ženy S	12	12	11	0	0

Z tabulky XXI vyplývá, že nejvíce studentů A obojího pohlaví a mužů S večeří denně. U žen S je stejný počet těch, které večeří denně (12), jako těch, které večeří většinu dnů v týdnu (také 12). Procentuální zastoupení studentů je uvedeno v grafu 22.

Graf 22

Četnost konzumace večeří u zkoumaných respondentů



Z grafu 22 je opět patrné, že nejvíce respondentů večeří denně: 78,6 % mužů A, 80 % žen A a 66,7 % mužů S. U žen S denně večeří sice jen 34,3 %, ale stejný počet jich večeří většinu dnů v týdnu. Zajímavé je, že u žen S je i hodně těch, které uvedly, že večeří jen občas – takto se vyjádřilo 31,4 % žen S. Jsou to zřejmě ženy, které se věnují sportům jako je tanec nebo gymnastika, kdy je důležitá nízká tělesná hmotnost.

Následující otázky se týkaly konzumace jednotlivých druhů potravin k snídani, obědu, večeří a svačinám. Respondenti měli vybrat ze seznamu potravin (viz výše) ty, které konzumují na dané jídlo (snídaně, oběd, večeře, svačina) a zaškrtnout, jak často danou potravinu konzumují. Na výběr měli: < 1x měsíčně, 1 – 2x měsíčně, 3 – 4x měsíčně, 1 – 2x týdně, 3 – 4x týdně, 5 – 6x týdně a denně. U každé komodity směli zaškrtnout jen jednu navrženou možnost.

V tabulkách XXII, XXIV, XXVI a XXVIII je znázorněno, co studenti nejčastěji konzumují k jednotlivým denním jídlům. V tabulkách XXIII, XXV, XXVII a XXIX bude podrobněji rozebrána konzumace mléka a mléčných

výrobků na snídani, oběd, večeři a svačiny u studentů obou fakult. Tabulka XXII se týká konzumace snídaní.

Tabulka XXII

Konzumace jednotlivých druhů potravin k snídani u zkoumaných respondentů

Potraviny	Respondenti			
	Muži A	Ženy A	Muži S	Ženy S
Obilniny, pečivo, rýže, ...	a	b, c, e	f	g
Brambory		e		
Zelenina		e		
Ovoce		c, d, e		
Mléko a mléčné výrobky	a	b, c, d, e	f	g
Maso		e		
Masné výrobky		e		
Tuky		e		
Cukr a sladkosti		e		

a = obilniny, pečivo, rýže ... a mléčné výrobky – 28,6 % mužů A (4 muži)

b = obilniny, pečivo, rýže ... a mléčné výrobky - 20,0 % žen A (14 žen)

c = obilniny, pečivo, rýže ...a ovoce a mléčné výrobky – 20,0 % žen AF (14 žen)

d = ovoce a mléčné výrobky – 20,0 % žen A (14 žen)

e = všechno – 20,0 % žen A (14 žen)

f = obilniny, pečivo, rýže ... a mléčné výrobky – 13,3 % muži S (6 mužů)

g = obilniny, pečivo, rýže ... a mléčné výrobky – 34,3 % žen S (12 mužů)

Výsledky shromážděné v tabulce XXII přinášejí informace o tom, co respondenti nejčastěji konzumují na snídani. Nejvíce mužů A - 28,6 % nejčastěji konzumuje obilniny, pečivo s mléčnými výrobky. Zbytek mužů A uvedl různé kombinace potravin. Odpovědi žen A se daly rozdělit do 5-ti skupin: 20 % žen A nejčastěji ke snídani konzumuje jako jejich kolegové obilniny, pečivo a mléčné výrobky, dalších 20 % k obilninám, pečivu a mléčným výrobkům vždy ještě přidá ovoce,

dalších 20 % konzumuje ke snídani pouze ovoce a mléčné výrobky, předposledních 20 % konzumuje ke snídani všechno a nemá vyhraněný typ snídane. Posledních 20 % uvedlo různé kombinace potravin. Z mužů S se nejvíce respondentů shodlo na kombinaci obilnin, pečiva a mléčných výrobků – bylo to 13,3 % mužů. Stejně tak i ženy S nejvíce upřednostňují ke snídani obilniny, pečivo a mléčné výrobky – takto odpovědělo 34,3 % žen. Zbytek mužů a žen S uvádělo různé kombinace potravin, ale žádná z nich nebyla významněji zastoupena. Pod pojmem obilniny, pečivo, rýže ... ke snídani je třeba představit si v této skupině potravin nejen klasické pečivo jako je chleba a housky, ale i např. cereální pečivo, rýžové extrudované výrobky, ale hlavně obilninové lupínky či kuličky zalité mlékem a různé typy sušenek.

V tabulce XXIII je konkrétněji uvedena konzumace mléka a mléčných výrobků ke snídani.

Tabulka XXIII

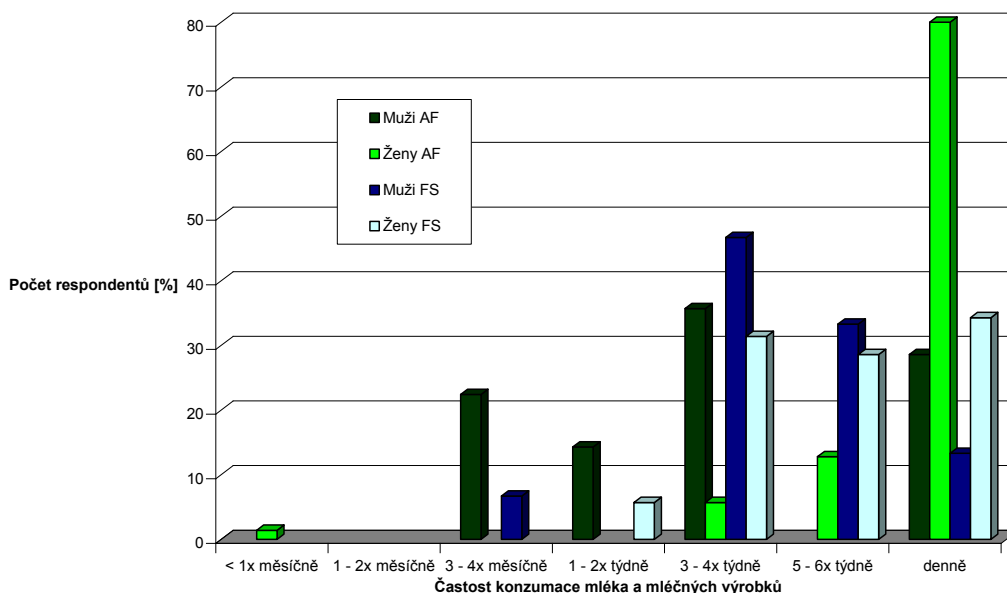
Častost konzumace mléka a mléčných výrobků ke snídani u zkoumaných studentů

Respondenti	Častost konzumace						
	< 1x měsíčně	1 – 2x měsíčně	3 – 4x měsíčně	1 – 2x týdně	3 – 4x týdně	5 – 6x týdně	denně
Muži A			3	2	5		4
Ženy A	1				4	9	56
Muži S			3		21	15	6
Ženy S				2	11	10	12

Údaje z tabulky XXIII byly převedeny do procentuální podoby a zpracovány do grafu 23.

Graf 23

Častost konzumace mléka a mléčných výrobků ke snídani u zkoumaných respondentů



Z grafu je patrné, že největší zastoupení mléka a mléčných výrobků ke snídani je u studentek A, z nichž 80 % do dotazníku zaznamenalo, že mléko a mléčné výrobky konzumují denně. Jedna studentka A však uvedla, že mléko a mléčné výrobky konzumuje méně než 1x měsíčně, což může být způsobeno některým druhem nesnášenlivosti mléka nebo chybou ve stravovacích návycích z rodiny. Ačkoliv se obecně předpokládá, že muži nemají mléko a mléčné výrobky ve velké oblibě, je vidět, že studenti jsou ve výživě erudovaní a výživová doporučení také dodržují v praxi, neboť 28,6 % mužů A a 13,3 % mužů S uvedlo, že mléko a mléčné výrobky konzumují denně.

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

Tabulka XXIV

Konzumace jednotlivých druhů potravin k obědu u zkoumaných respondentů

Potraviny	Respondenti			
	Muži A	Ženy A	Muži S	Ženy S
Obilniny, pečivo, rýže, ...	a	b	c	d
Brambory				
Zelenina				
Ovoce				
Mléko a mléčné výrobky				
Maso	a	b	c	d
Masné výrobky				
Tuky				
Cukr a sladkosti				

a = obilniny, pečivo, rýže, ... a maso – 28,6 % mužů A (4 muži)

b = obilniny, pečivo, rýže, ... a maso – 10 % žen A (7 žen)

c = obilniny, pečivo, rýže, ... a maso – 24,4 % mužů S (11 mužů)

d = obilniny, pečivo, rýže, ... a maso – 25,7 % žen S (9 žen)

Z tabulky XXIV je zřejmé, že většina všech respondentů obou pohlaví upřednostňuje k obědu obilniny, pečivo, rýži ... a maso – tedy klasický masitý oběd se škrobnatou přílohou.

Ačkoliv zřejmě nebude mnoho respondentů, kteří by konzumovali mléko a mléčné výrobky k obědu, lze to z odpovědí v dotazníku zjistit – výsledky jsou uvedeny v tabulce XXV, v grafické a zároveň procentuální podobě v grafu 24.



Tabulka XXV

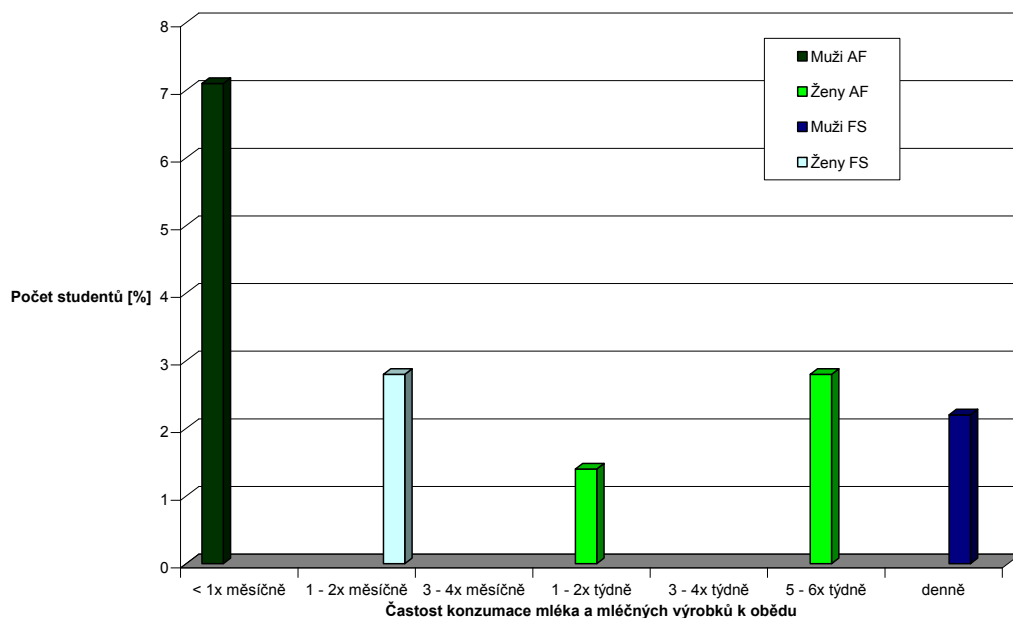
Častost konzumace mléka a mléčných výrobků k obědu u zkoumaných respondentů

Respondenti	Častost konzumace						
	< 1x měsíčně	1 – 2x měsíčně	3 – 4x měsíčně	1 – 2x týdně	3 – 4x týdně	5 – 6x týdně	denně
Muži A	1						
Ženy A				1		2	
Muži S							1
Ženy S		1					

Výsledky uvedené v tabulce XXV potvrdily předpoklad, že mléko a mléčné výrobky nejsou respondenty k obědu konzumovány často. Z mužů A pouze 1 muž napsal, že v méně než 1x měsíčně konzumuje k obědu mléčné výrobky v kombinaci se sladkostmi. Pokud nešlo o vtip, pak se lze domnívat, že tento respondent někdy nemá čas sníst klasický oběd, a tak hlavní jídlo řeší mléčným výrobkem a nějakou energetickou tyčinkou. 3 ženy z A uvedly, že občas konzumují k obědu kombinaci potravin: mléko a mléčné výrobky, zelenina, ovoce a maso. 1 muž z S uvedl, že denně konzumuje kombinaci pokrmů: brambory, mléko a mléčné výrobky a masné výrobky. Tento muž zřejmě konzumuje běžný oběd typu masa s bramborami a buď jako nápoj volí mléko anebo mu oběd nestačí a ještě po obědě konzumuje mléčný výrobek. To, že velikost porcí oběda v menze určené pro studenty je pro muže nedostačující, kritizuje většina studentů a mnoho z nich to řeší tím, že si ještě dokoupí obloženou bagetu anebo rovnou druhý oběd, například těstoviny s omáčkou, pizzu nebo sladký pokrm. 1 studentka S vybrala k obědu kombinaci pokrmů mléko a mléčné výrobky a maso – jako častost konzumace této kombinace uvedla 1 – 2x měsíčně. Tyto výsledky přepočítané do procentuální podoby jsou uvedeny v grafu 24.

Graf 24

Častost konzumace mléka a mléčných výrobků k obědu u zkoumaných respondentů



Graf 24 je uveden spíše pro dokreslení situace, protože procentuální zastoupení respondentů, kteří k obědu konzumují mj. mléko a mléčné výrobky, je velmi malé.

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

Tabulka XXIV

Konzumace jednotlivých druhů potravin k večeři u zkoumaných respondentů

Potraviny	Respondenti			
	Muži A	Ženy A	Muži S	Ženy S
Obilniny, pečivo, rýže, ...	a, d	e, f	g	h
Brambory	d			
Zelenina		e, f		
Ovoce	c	f		
Mléko a mléčné výrobky	a, d	f		h
Maso	b, c		g	
Masné výrobky	b			
Tuky				
Cukr a sladkosti				

a = obilniny, pečivo, rýže, ... a mléko a mléčné výrobky – 28,6 % mužů A (4 muži)

b = maso a masné výrobky – 14,3 % mužů A (2 muži)

c = maso a ovoce – 14,3 % mužů A (2 muži)

d = brambory, mléko a mléčné výrobky a obilniny, pečivo, rýže, ... – 14,3 % mužů A (2 muži)

e = obilniny, pečivo, rýže, ... a zelenina – 22,8 % žen A (16 žen)

f = obilniny, pečivo, rýže, ... a zelenina, ovoce a mléko a mléčné výrobky – 21,4 % žen A (15 žen)

g = obilniny, pečivo, rýže, ... a maso – 11,1 % mužů S (5 mužů)

h = obilniny, pečivo, rýže, ... a mléko a mléčné výrobky – 11,1 % mužů (5 mužů)

Večeři si zřejmě většina studentů A představuje jako mléčný výrobek s pečivem – takto odpovědělo 28,6 % dotázaných mužů. 2 muži však uvedly jako nejčastěji konzumovanou kombinaci pokrmů maso a masné výrobky (bez přílohy) a stejný počet mužů uvedl kombinaci maso a ovoce. 22,8 % žen uvedla, že na večeři konzumuje zeleninu s nějakou škrobnatou přílohou, o jednu ženu méně (21,4 %)

studentek A uvedlo na večeři kombinaci mléko a mléčné výrobky, ovoce a zelenina a k tomu nějaká škrobnatá příloha. Zajímavé bylo zjištění, že z 35 studentek S uvedlo, že večeři pouze 12 z nich a kombinace potravin, které tyto ženy vybraly, se ani v jednom případě neopakovaly. Kombinace potravin, které jednotlivé studentky uváděly, byly např. zelenina, obilniny, pečivo, rýže, ... brambory, ovoce a masné výrobky. Další žena uvedla: pečivo, ovoce, mléčné výrobky, maso. Každá studentka S, která večeří, tedy preferuje vlastní kombinaci potravin.

V tabulce XXVII je uvedeno podrobněji, zda a jak často konzumují dotázaní respondenti na večeři mléko a mléčné výrobky.

Tabulka XXVII

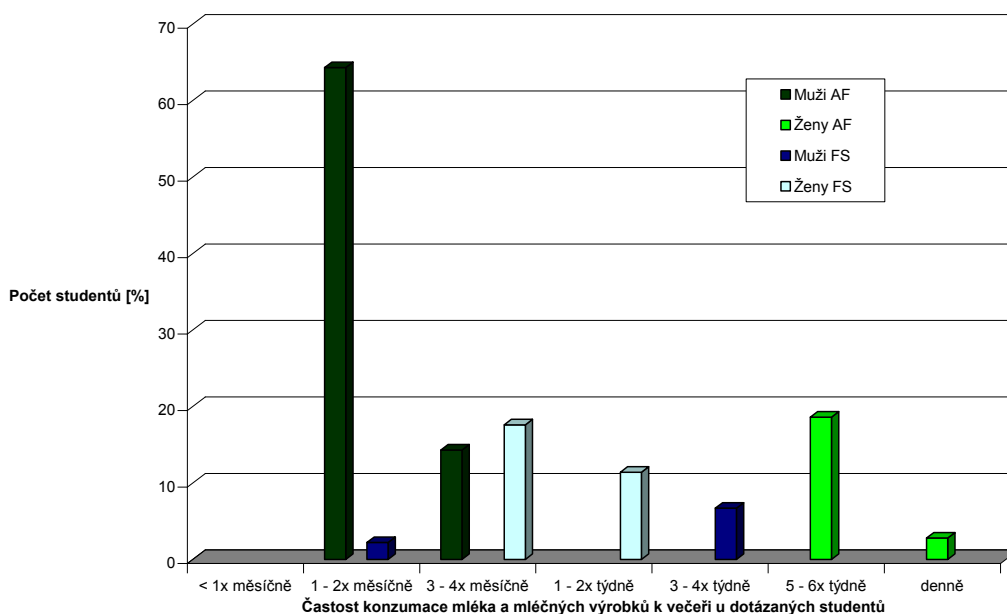
Častost konzumace mléka a mléčných výrobků k večeři u zkoumaných respondentů

Respondenti	Častost konzumace						
	< 1x měsíčně	1 – 2x měsíčně	3 – 4x měsíčně	1 – 2x týdně	3 – 4x týdně	5 – 6x týdně	denně
Muži A		9	2				
Ženy A						13	2
Muži S		1			3		
Ženy S			6	4			

Výsledky z tabulky XXVII převedené na procentuální zastoupení jednotlivých studentů jsou uvedeny v grafu 25.

Graf 25

Častost konzumace mléka mléčných výrobků k večeři u zkoumaných respondentů



Ačkoliv z tabulky XXVII vyplynulo, že jako nejčastější potravina mléko a mléčné výrobky na večeři konzumovány nejsou. Z grafu 25 je však patrné, že jsou tyto potraviny konzumovány sice méně často, ale jsou. Z tohoto hlediska konzumují občas mléko a mléčné výrobky na večeři hlavně muži A. Je to 64,3 % mužů A, kteří uvedli, že mléko a mléčné výrobky samy nebo v nějaké kombinaci s ostatními nabízenými potravinami konzumují 1 – 2x měsíčně.

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

Tabulka XXVIII

Konzumace jednotlivých druhů potravin na svačinu(y) u zkoumaných respondentů

Potraviny	Respondenti			
	Muži A	Ženy A	Muži S	Ženy S
Obilniny, pečivo, rýže, ...	a	c	e, f	h
Brambory				
Zelenina			f	
Ovoce	a	b, c, d	e	g
Mléko a mléčné výrobky		d		g, h
Maso				
Masné výrobky				
Tuky				
Cukr a sladkosti		b		

a = obilniny, pečivo, rýže, ... a ovoce – 28,6 % mužů A (4 muži)

b = ovoce a sladkosti – 30 % žen A (21 žen)

c = obilniny, pečivo, rýže, ... a ovoce – 17,1 % žen A (12 žen)

d = ovoce a mléko a mléčné výrobky – 7,1 % žen A (5 žen)

e = obilniny, pečivo, rýže, ... a ovoce – 8,9 % mužů S (4 muži)

f = obilniny, pečivo, rýže, ... a zelenina – 8,9 % mužů S (4 muži)

g = ovoce a mléko a mléčné výrobky – 11,4 % žen S (4 ženy)

h = obilniny, pečivo, rýže, ... a mléko a mléčné výrobky – 8,6 % žen S (3 ženy)

Z tabulky XXVIII je vidět, že mnoho studentů 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 ve školních bufetech i v menzách. Muži A (28,6 %) nejčastěji odpověděli, že na svačiny konzumují pečivo a ovoce, taktéž odpovědělo 17,1 % jejich spolužaček. Stejně tak lze velmi kladně hodnotit rozhodnutí dalších 8,9 % mužů S mít na

svačinu pečivo a zeleninu. 11,4 % žen S má na svačinu nejčastěji pečivo a mléko a mléčné výrobky, což lze také doporučit. Zajímavé zjištění u této otázky bylo, že téměř ve všech skupinách studentů, kromě mužů S, se vždy našel právě 1 student či studentka, který uvedl, že na svačiny konzumuje nejčastěji kombinaci všech nabízených potravin.

V další tabulce bude podrobněji rozebráno, jak často respondenti konzumují na svačiny mléko a mléčné výrobky. Totéž pak bude v procentuální podobě zpracováno v grafu 26.

Tabulka XXIX

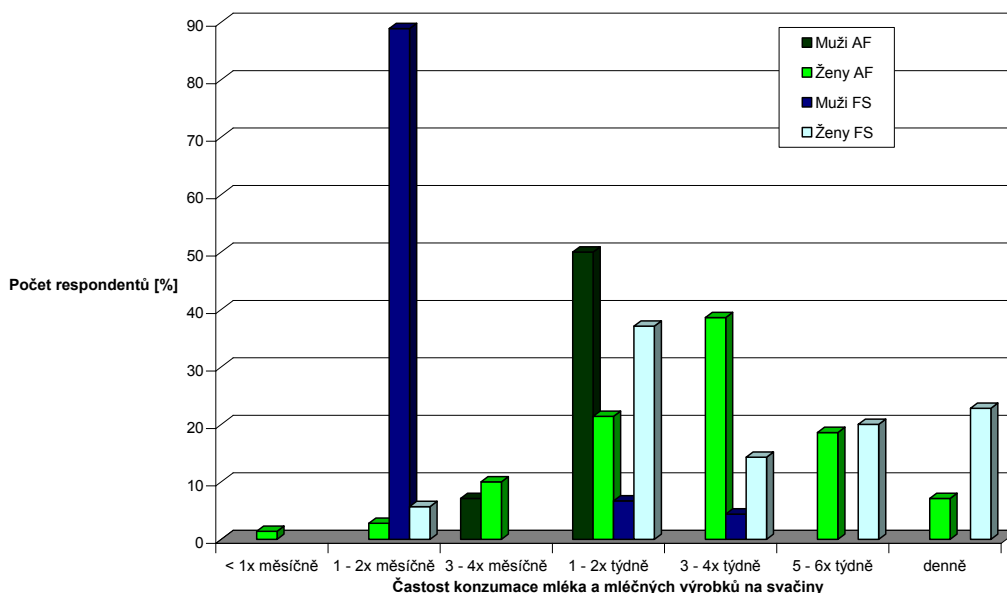
Častost konzumace mléka a mléčných výrobků na svačinu(y) u zkoumaných respondentů

Respondenti	Častost konzumace						
	< 1x měsíčně	1 – 2x měsíčně	3 – 4x měsíčně	1 – 2x týdně	3 – 4x týdně	5 – 6x týdně	denně
Muži A			1	7			
Ženy A	1	2	7	15	27	13	5
Muži S		40		3	2		
Ženy S		2		13	5	7	8

Následuje graf 26, v němž jsou výsledky z tabulky XXIX převedeny do názornější grafické a procentuální podoby.

Graf 26

Častost konzumace mléka a mléčných výrobků na svačiny u zkoumaných respondentů



Z grafu 26 je dobře patrné, že mléko a mléčné výrobky jsou na svačiny konzumovány poměrně často. Nejčastěji konzumují mléko a mléčné výrobky na svačinu studenti S – muži (odpovědělo tak 88,9 % dotázaných studentů). Studenti A konzumují mléko a mléčné výrobky nejčastěji 1 – 2x týdně (50 % studentů). Studentky – ženy konzumují mléko a mléčné výrobky na svačiny méně často než muži, zřejmě dávají přednost jiným potravinám, jak vyplynulo z předchozí tabulky, je to často kombinací různých potravin s ovocem. Studentky A konzumují na svačinu mléko a mléčné výrobky nejčastěji 3 – 4x týdně, studenty S volí mléko a mléčné výrobky na svačinu nejčastěji 1 – 2x týdně.

Další otázka se týkala preference nízkotučných mléčných výrobků. Odpovědi respondentů, zda preferují nízkotučné mléčné výrobky, jsou uvedeny v tabulce XXX a v grafu 27.



Tabulka XXX

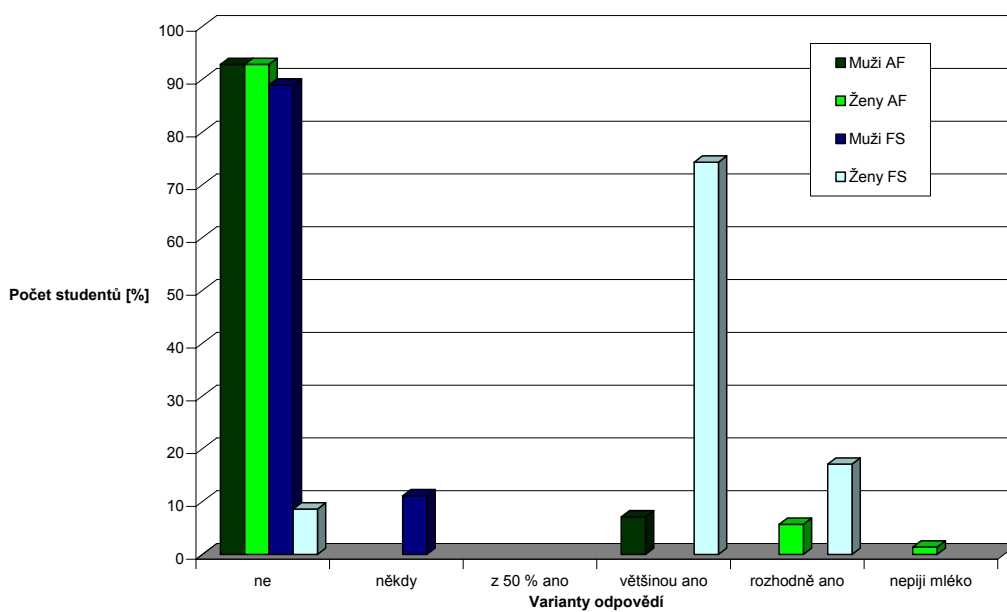
Preference nízkotučných mléčných výrobků u zkoumaných respondentů

Respondenti	Preference nízkotučných mléčných výrobků					
	ne	někdy	z 50 % ano	většinou ano	rozhodně ano	nepijí mléko
Muži A	13			1		
Ženy A	65				4	1
Muži S	40	5				
Ženy S	3			26	6	

Z tabulky XXX je vidět, že 1 studentka A vůbec nepije mléko, ostatní studenti mléko pijí, ale většina studentů A a mužů S nepreferuje nízkotučné mléčné výrobky. Přehledněji budou získané výsledky zpracovány v procentuálním zastoupení v grafu 27.

Graf 27

Preference nízkotučných mléčných výrobků u zkoumaných respondentů



Na grafu 27 je dobře patrné, že naprostá většina všech dotázaných studentů A nízkotučné výrobky nepreferuje. Pouze u žen S je tomu jinak; 74,3 % jich uvedlo, že nízkotučné mléčné výrobky většinou preferují. Tato odpověď úzce koresponduje s odpovědí na četnost konzumace večeří, kdy také velký počet studentek S uvedl (31,4 %), že večeří pouze občas, což stejně jako preference nízkotučných mléčných výrobků zřejmě souvisí s nutností udržet si nízkou tělesnou hmotnost pro druh vykonávaného sportu. Nízkotučné mléčné výrobky by však neměly být do jídelníčku zařazovány příliš často, neboť se tím organismus ochuzuje o vitaminy rozpustné v tucích.

Další čtyři otázky se týkají konzumace alkoholu a kouření cigaret u sledovaných skupin respondentů. V tabulce XXXI je uvedeno, jak často dotázaní respondenti konzumují nějaký alkoholický nápoj (pivo, víno, destiláty). Na výběr odpovědí na tuto uzavřenou otázku měli respondenti následující možnosti: nikdy nepijí alkohol, alkohol pijí pouze několikrát ročně, 1 – 2x měsíčně, 3 – 4x měsíčně, 1 – 2x týdně, 3 – 4x týdně, 5 – 6x týdně, 1x denně, 2x denně, 3x denně, více než 3x denně.

Tabulka XXXI

Četnost konzumace alkoholu u zkoumaných respondentů

Res-pondenti	Četnost konzumace alkoholu										
	nikdy	xx roč.	1-2x měs.	3-4x měs.	1-2x týd.	3-4x týd.	5-6x týd.	1x d.	2x d.	3x d.	4x d.
Muži A	1	3	4	1	2	2	0	0	1	0	0
Ženy A	0	21	14	28	7	0	0	0	0	0	0
Muži S	0	14	8	11	8	2	0	0	2	0	0
Ženy S	0	6	6	18	5	0	0	0	0	0	0

Vysvětlivky k tabulce:

xx roč. = několikrát ročně

1-2x měs. = 1 – 2x měsíčně – totéž pro ostatní měsíční frekvence

1-2x týd. = 1 – 2x týdně – totéž pro ostatní týdenní frekvence

1x d. = 1x denně – totéž pro ostatní denní frekvence

Z tabulky lze zjistit, že nejvíce mužů A konzumuje alkohol 1 – 2x měsíčně. Zajímavé je zjištění, že většina žen uvedla, že konzumují alkohol 3 – 4x měsíčně. Většina mužů A konzumuje alkohol pouze příležitostně. Mezi dotázanými respondenty byl nalezen pouze 1 abstinents – byl to muž A. Naopak 1 muž A a 2 muži S uvedli, že alkohol konzumují 2x denně. Mezi všemi dotázanými studenty byl nalezen pouze 1 abstinents, byl to student – muž A.

O tom, kolik dávek alkoholu responstudenti vlastně vypijí při překvalifikování dotazu na týdenní konzumaci, vypovídá další otázka. Odpověď na tuto otázku vyplňovali pouze ti respondenti, kteří uvedli, že konzumují alkohol alespoň 1x týdně. Na tuto otázku tedy odpovídalo pouze 5 mužů A, 7 žen A, 14 mužů S a 5 žen S. Pro snazší odpověď jim byla definována 1 dávka alkoholu jako cca 10 g čistého alkoholu, což představuje: 1 sklenici piva (pivo 12°: 1 dávka = 0,25 l ~ 0,5 l = 2 dávky; pivo 10°: 1 dávka = 0,33 l ~ 0,5 l = 1,5 dávky), 1 sklenku vína (1 dl) nebo 1 malou skleničku destilátu (0,25 – malé štamprle = 1 dávka, 0,5 dl – velké štamprle = 2 dávky). Výsledky odpovědí na otázku týkající se týdenní konzumace alkoholu jsou zpracovány v tabulce XXXII.

Tabulka XXXII

Týdenní konzumace alkoholu u zkoumaných respondentů

Respondenti	Počet dávek alkoholu za týden										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Muži A			1			3			1		
Ženy A		2		5							
Muži S		1	9	3		1					
Ženy S		4		1							

Z tabulky je patrné, že dotázaní studenti, kteří předtím uvedli, že konzumují alkoholické nápoje minimálně 1x týdně nepijí obecně velký počet dávek alkoholu. U mužů A to bylo nejčastěji 6 dávek, což odpovídá asi 3 12° pivům nebo 6 dl vína týdně nebo 3 velká šamprlata destilátu (nebo samozřejmě nějaké kombinace výše uvedeného), nejvíce žen A uvedlo, že konzumuje 4 dávky alkoholu týdně, což představuje asi 2 12° piva nebo 4 dl vína. Nejvíce mužů S uvedlo, že za týden zkonsumují 3 dávky alkoholu, což odpovídá asi 2 10° pivům a 4 ženy uvedly, že konzumují 2 dávky alkoholu týdně, což představuje asi 1 pivo 12°, 2 dl vína nebo 1 velké šamprole destilátu.

Další otázky se týkaly kouření cigaret. Respondenti měli na výběr varianty, zda jsou nekuřáci, kuřáci nebo jestli kouří příležitostně. Pro kuřáky se ještě dále nabízela podotázka, kolik cigaret denně vykouří. Odpovědi na následující otázky jsou zpracovány v tabulce XXXIII a XXXIV.

Tabulka XXXIII

Kouření cigaret u zkoumaných respondentů

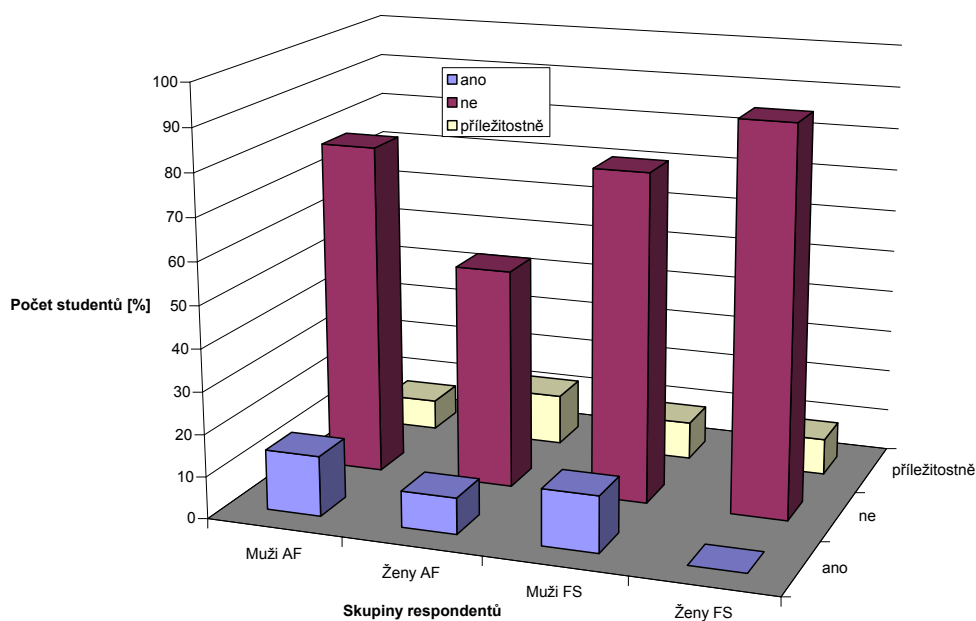
Respon- denti	Kouření cigaret		
	ano	ne	příležitostně
Muži A	2	11	1
Ženy A	6	52	12
Muži S	6	35	4
Ženy S	0	32	3

Z tabulky XXXIII je vidět, že mezi dotázanými respondenty obou pohlaví převládají nekuřáci. Nekuřáků mužů A je 11, žen A 52, mužů S 35 a žen S 32. Mezi muži A se vyskytli pouze 2 kuřáci, kteří shodně uvedli, že vykouří 10 cigaret denně. 1 muž A se považuje za příležitostného kuřáka. Mezi ženami A je 6 kuřáček, jedna z nich uvedla, že vykouří 15 cigaret denně, zbylých 5 se shodlo na 10 cigaretách vykouřených denně. 12 žen A kouří příležitostně. Mezi dotázanými respondenty S byli kuřáci pouze muži, a to 6 mužů S, kteří shodně uvedli, že

každý z nich vykouří denně 10 cigaret. 4 muži S a 3 ženy S se považují za příležitostné kuřáky. Potěšující je zjištění, že mezi dotazovanými ženami S se žádná kuřačka nevyskytla. Údaje z tabulky XXXIII jsou procentuálně zpracovány v grafu 28.

Graf 28

Kouření cigaret u zkoumaných respondentů



Kromě faktu, zda dotyčný student kouří, je také důležitý fakt, zda jsou respondenti nuceni pobývat v zakouřené místnosti. Respondentům pro odpovědi na tuto otázku byly nabídnuty následující varianty: ne – nikdy nepobývám v zakouřené místnosti, občas pobývám v zakouřené místnosti, poměrně často pobývám v zakouřené místnosti, velmi často pobývám v zakouřené místnosti. Odpovědi měly být zpracovány a na tomto místě měla být tabulka a obrázek s výsledky. Výsledky jsou ovšem natolik jednoznačné, že je ani nebylo možno nijak dále zpracovat. Všichni dotázaní respondenti totiž odpověděli, že nikdy nejsou nuceni pobývat v zakouřené místnosti a nejsou tedy pasivními kuřáky. Je to jistě díky tomu, že v budovách škol platí zákaz kouření a nyní je zákaz kouření

i v mnoha restauracích, což má pozitivní vliv na zdraví nekuřáků, kteří tak nejsou nuceni nedobrovolně inhalovat tabákový kouř.

Poslední 2 otázky, které budou zpracovány v této práci, se týkají pitného režimu. Odpovědi na ně respondenti vyplňovali do druhého typu dotazníku. První otázka se týkala množství tekutin, které respondenti denně vypijí. Na výběr pro odpovědi byly následující varianty: více než 3 l, více než 2 - maximálně 3 l, 1,5 – 2 l, 1 – 1,5 l a méně než 1 l. Odpovědi na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce XXXIV.

Tabulka XXXIV

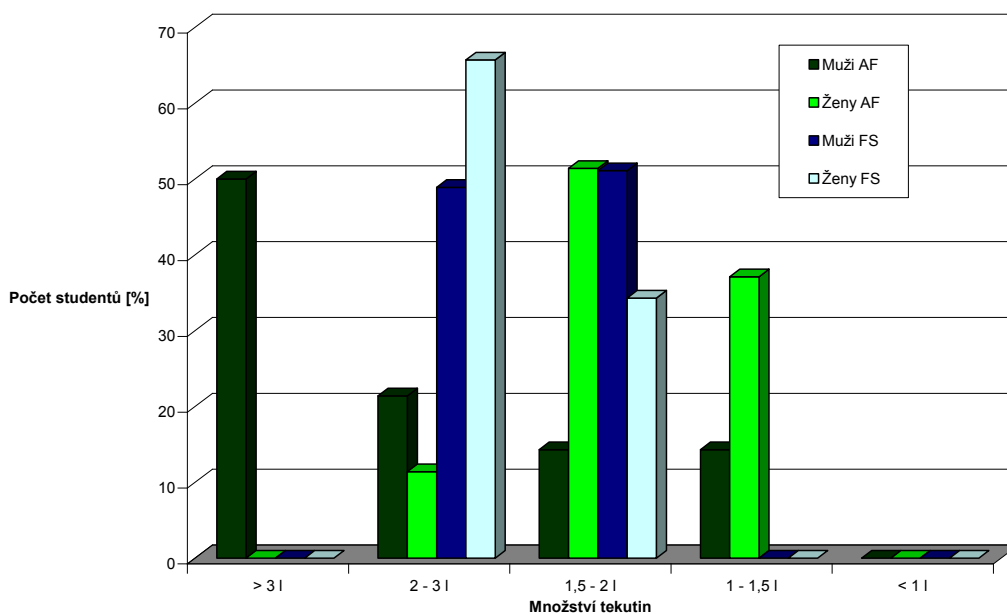
Množství tekutin, které zkoumaní respondenti denně vypijí

Respondenti	Množství tekutin				
	> 3 l	2 – 3 l	1,5 – 2 l	1 – 1,5 l	< 1 l
Muži A	7	3	2	2	0
Ženy A	0	8	36	26	0
Muži S	0	22	23	0	0
Ženy S	0	23	12	0	0

Z tabulky XXXIV je vidět, že většina mužů A uvedla, že vypije denně více než 3 l tekutin. Toto je poměrně velké množství za normálních podmínek, takže se nabízí otázka, zda si tito muži umějí přesně představit množství 3 l tekutin k dennímu vypití. Všichni respondenti obecně ale mají pitný režim dobrý. Většina žen A vypije denně 1,5 – 2 l tekutin. Stejně tak i většina mužů S vypije denně 1,5 – 2 l tekutin, ale téměř stejný počet respondentů (pouze o 1 muže méně) uvádí, že vypije denně 2 – 3 l tekutin. Většina žen S napsala, že vypije denně 2 – 3 l tekutin. Potěšující je zjištění, že žádný student neuvedl, že by vypil denně méně než 1 l tekutin. Údaje z tabulky XXXIV byly přepočítány na procenta a tyto výsledky jsou uvedeny v grafu 29.

Graf 29

Množství tekutin, které zkoumaní respondenti vypijí denně



Z grafu 29 je vidět, že pitný režim respondentů je dobrý. Většina žen A (51,1 %) vypije denně 1,5 – 2 l tekutin, většina žen S (65,7 %) vypije denně 2 – 3 l tekutin. Muži S vypijí denně 1,5 – 2 l tekutin nebo dokonce 2 – 3 l tekutin. Zarážející je pouze zjištění, že 47,3 % dotázaných mužů A uvedlo, že vypijí denně více než 3 l tekutin, což by bylo v normě pro náročnou práci nebo v parném letním období, v normálních podmínkách je to zbytečně velké množství.

Poslední otázka se týkala druhu tekutiny, který dotázaní respondenti pijí nejčastěji. Pro odpovědi na tuto otázku měli respondenti tyto možnosti: a - balená voda, b - neslazené minerální vody, c - slazené minerální vody, d - čaj, e - mléko, f - káva, g - džusy, h - slazené limonády, i - voda se sirupem. Odpovědi na tuto otázku jsou shrnuty v tabulce XXXV.

Tabulka XXXV

Druh tekutiny, který zkoumaní respondenti pijí nejčastěji

Respondenti	Druh tekutiny								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Muži A	5	1	3			1			4
Ženy A	17	14	8	6		3	6		16
Muži S	8	15	7						15
Ženy S	23	12							

Z tabulky XXXV lze zjistit, že nejoblíbenějším nápojem pro respondentky a pro muže A je balená voda. Je to zřejmě pro celkovou oblibu vody mezi studenty, což lze vypočítat i při využívání nabídky obyčejné vody vedle různých slazených nápojů v menze Masarykovy univerzity a rovněž i v menze Vysoké vojenské školy pozemního vojska, kam studenti S také chodí. Studenti A mají také v menze možnost koupit si balenou vodu a hojně jí využívají. Muži S pijí nejčastěji z nealkoholických nápojů neslazené minerální vody. Je vidět, že studenti jsou už po výživářské stránce natolik vzdělaní, takže nevyhodnotili kávu mezi nápoji vhodnými k plnění pitného režimu, neboť tato místo hydratace naopak organismus odvodňuje. Ačkoliv u této otázky bylo v pokynech v dotazníku napsáno, že mají studenti vybrat jen nejčastější variantu nápoje, 2 studenti A uvedli ještě další nápoje. Jeden respondent uvedl navíc ještě kromě balené vody i neslazené minerální vody a druhý respondent uvedl nápoje rovnou čtyři: balená voda, neslazené minerální vody, mléko a slazené minerální vody.



### **6. 2. 3 Závěr 2. fáze výzkumu**

Vyhodnocení prvních otázek z dotazníku týkajících se tělesné výšky a tělesné hmotnosti a výpočet BMI vedl ke zjištění, že všichni respondenti obou mají tělesnou hmotnost v normě.

Další otázky byly zaměřeny na stravovací zvyklosti. Co se týče počtu jídel konzumovaných během dne, většina studentů A (35,7 % dotázaných mužů a 31,4 % žen) konzumuje 4 jídla denně stejně jako většina dotázaných žen S (65,7 %). Nejvíce mužů S (49,8 %) konzumuje 5 jídel denně. Zajímavé je zjištění, že 4 muži a 14 žen A konzumují více než 5 jídel denně. Snídaně konzumuje více než polovina všech studentů (přesněji 57,9 %) denně. Obědy konzumují dotázaní studenti nejčastěji denně – takto odpovědělo 63,2 % mužů A, 66,7 % mužů S a 65,7 % žen A. Většina žen A uvedla, že konzumuje obědy většinou – ne tedy denně – takto odpovědělo 44,3 % dotázaných žen A. Večeří denně většina všech respondentů – napsalo to do dotazníku 66,5 % dotázaných. Tato zjištění svědčí o dobré informovanosti respondentů z hlediska zásad zdravé výživy i o dodržování výživových doporučení – tedy konzumace více jídel během dne (doporučuje se minimálně 5 denních jídel) s důrazem na nezbytnost konzumace snídaně a oběda.

Z hlediska konzumace mléka a mléčných výrobků bylo zjištěno, že na snídani někdy konzumují mléko a mléčné výrobky v různých kombinacích s ostatními potravinami všichni respondenti. Většina žen konzumuje mléko a mléčné výrobky na snídani denně, muži A i S nejčastěji 3 – 4x týdně, tedy obden. K obědu mléko a mléčné výrobky většina studentů nekonzumuje vůbec a to ani ve formě dezertu po obědě. Pouze 1 student S uvedl, že denně konzumuje mléko a mléčné výrobky v době oběda. Kromě mužů S konzumují ostatní skupiny studentů k večeři občas také mléko a mléčné výrobky v různých kombinacích s jinými potravinami. Nejraději mají mléko a mléčné výrobky k večeři ženy A, neboť uvedly, že tak činí 5 – 6x týdně, což je skoro každý den. U mužů A bylo naopak zjištěno, že pouze 2 muži konzumují mléko a mléčné výrobky k večeři 3 – 4x měsíčně a 9 jich uvedlo, že mléko a mléčné výrobky konzumují k večeři pouze 1 – 2x za měsíc. Z žen S konzumují 4 ženy mléko a mléčné výrobky k večeři 1 – 2x týdně a 6 žen pouze 3 – 4x měsíčně. Zvláštní výsledky byly zjištěny ohledně

konzumace mléka a mléčných výrobků na svačiny. Na svačiny ať už dopolední nebo odpolední konzumují mléko a mléčné výrobky ze všech dotázaných respondentů nejčastěji pouze ženy, a to buď v kombinaci s obilninovými výrobky, nebo s ovocem. 5 studentek A (7,1 %) a 8 studentek S (22,8 %) konzumuje mléko a mléčné výrobky na svačinu denně. Co se týče mužů – muži A konzumují mléko a mléčné výrobky na svačinu maximálně 1 – 2x týdně (takto odpověděla polovina dotázaných mužů), muži S pouze 1 – 2x měsíčně.

Pokud se jedná o tučnost mléčných výrobků, preference nízkotučných mléčných výrobků nebyla zjištěna. Nízkotučné mléčné výrobky nepreferuje většina (75,6 %) všech dotázaných studentů. Tento fakt svědčí o jejich dobré orientaci mezi mléčnými výrobky, neboť nízkotučné mléčné výrobky mají malý obsah vitaminů rozpustných v tucích.

Pitný režim dodržují dotázaní respondenti také dobře. Většina zkoumaných žen A (51,4 %) a mužů S (51,1 %) vypije denně doporučených 1,5 – 2 l tekutin. Většina žen S (65,7 %) uvedla, že vypije denně 2 – 3 l tekutin a polovina mužů A dokonce napsala, že denně vypije více než 3 l tekutin, což je v běžných dnech příliš, v době veder a při velké fyzické námaze je i toto v normě. Nejčastějším nápojem, kterým studenti zahánějí žízeň, je voda – toto uvedla většina studentů A (40,4 % mužů a 24,3 % žen) a žen S (65,7 %), třetina mužů S uvedla, že nejčastěji pijí neslazené minerální vody.

## 7. LITERATURA

1. ADAMOVIÁ, I. Výživa a výživový stav vysokoškolských studentů. In: *Československá hygiena*, 26, 1981, č. 8, s. 377 – 382.
2. ADAMOVIÁ, 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., MÜLLEROVÁ, D., MÜLLER, L. Dietary intake in the Czech Republic. In: *Culinary Arts and Sciences. Global and National Perspectives*. Bath (Great Britain): Bookcraft Ltd, 1996. 345 s. ISBN 1 85312 399 4.
7. BALCH, J., BALCH, P. *Bible předpisů zdravé výživy*. Praha: Pragma, 1998. 572 s. ISBN 80-7205-637-9.
8. BAUEROVÁ, J. Výživové zvyklosti studentů rakouských univerzit. In: *Výživa a potraviny*, 56, 2001, č. 2, s. 45. ISSN 1211-846X.
9. BÉDEROVÁ, A. Výživa a zdravie dospievajúcej mládeže. In: *Čítanie o správnej výžive*, 32, 1990, s. 92 – 94. ISBN 80-900-421-5-5.
10. BERNASOVSKÁ, K., PETRILÁKOVÁ, 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.

11. BLAHUTKOVÁ, M., DVORÁKOVÁ, 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.
12. 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.
13. 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.
14. BRÁZDOVÁ, Z. Dietary guidelines for Czech population in the beginning of the 21st century. Seventh European Nutrition Conference, Vienna, Austria, 1995.
15. BRÁZDOVÁ, Z., FIALA, J. *Dietary Guidelines in the Czech Republic*. Sborník prací lékařské fakulty v Brně, č. 115. Brno: LF MU, 1998. ISBN 80-210-1956-5. 247 s.
16. BREZIŃSKI, J. *Pułapki metodologiczne w badaniach nakietowych*. Referat. VIII Krajowe Warsztaty Żywieniowe. „Metody ankietowe w badaniach żywieniowych“. Marózek k. Olsztynka, 2 – 4 września 2008.
17. 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.
18. 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.
19. BUNC, V. Možnosti ovlivnění tělesného složení pohybovou zátěží. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004“ s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Souška“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.

20. BUŇKA, F., KRÍŽ, O. Program Stat K25, 2000.
21. 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.
22. CEPKOVÁ, A. vplyv posilňovacích cvičení na vybrané somatické a motorické ukazovatele študentiek univerzít. In: *Žena, pohybová aktivita, životný štýl, zdravie*. Bratislava: UK, 2003. s. 77 – 81.
23. CURRIE, C., HURRELMANN, K., SETTERTOBULTE, W., SMITH, R., TODD, J. Health and Health Behaviour among Young People. Health policy for children and adolescents 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, 2000. 134 s. <http://www.who.dk/document/e67880.pdf> - prohlíženo 1. 8. 2006.
24. ČÁP, J., MAREŠ, J. Psychologie pro učitele. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. 655 s. ISBN 80-7178-463-X.
25. DAVÍDEK, J., JANÍČEK, G., POKORNÝ, J. *Chemie potravin*. 1.vyd. Praha: SNTL, 1983. 632 s.
26. 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.
27. DLOUHÁ, R. *Výživa – přehled základní problematiky*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1998.
28. 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.
29. DOSTÁLOVÁ, J. HRUBÝ, S., TUREK, B. Konečné znění Výživových doporučení. In: *Výživa a potraviny*, 60, 2005, č. 1, s. 25 – 26.
30. DOSTÁLOVÁ, J. ústní sdělení, 2002.
31. DOSTÁLOVÁ, J. *Význam tuků a vývoj jejich spotřeby u nás a ve světě*. 1.vyd. Praha: Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, 1991. 52 s. ISSN 0862-3562.

32. DOSTÁLOVÁ, J., BRÁT, J., HANZLÍK, P., BEDNÁŘOVÁ, K. Obsah tuku a složení mastných kyselin tuku jemného pečiva z tržní sítě České republiky. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 4, s. 110 – 111.
33. 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.
34. DVOŘÁKOVÁ-JANŮ, V. Zpráva o stavu výživy v Rakousku za rok 1998. In: *Výživa a potraviny*, 55, 2000, č. 3, s. 73 – 75. ISSN 1211-846X.
35. 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.
36. 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.
37. FOREJT, M., HRSTKOVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z. Rozdíly mezi skutečnou konzumací a preferencí nápojů u dětí, adolescentů a vysokoškolských studentů. In: *XXXIII. Ostravské dny dětí a dorostu*. Ostrava: Repronis, 2005. ISBN 80-7329-107-X.
38. FRAŇKOVÁ, S. Vybrané kapitoly z psychologie výživy. VIII. Psychologický pohled na pití u dětí a dospívajících. In: *Výživa a potraviny*, 53, 2003, č. 2, s. 53 – 54.
39. FRAŇKOVÁ, S., DVOŘÁKOVÁ – JANŮ, V. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2003. 256 s. ISBN 80-246-0548-1.
40. 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.
41. FREJ, D. *Dietní sestra. Diety ve zdraví a nemoci*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2006. 309 s. ISBN 80-7254-537-X.
42. FRŮHAUF, P. *Fyziologie a patologie dětské výživy*. Praha: Karolinum, 2003. 62 s. ISBN 80-246-0069-2.

43. FRŮHAUF, P. Potenciální rizika konzumace nápojů obsahujících colu. In: *Československá pediatrie*, 1998, č. 53, s. 58 – 60.
44. GAILIŪNIENĖ, A., VISAGURSKIENĖ, K., SIDERAVIČIŪTĖ, S. Body mass index, total cholesterol 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.
45. GARDNER, R. M., RICK, M., FREIDMAN, B. et al. Body size estimation, body dissatisfaction, and ideal size preference in children six through thirteen. In: *Journal of Youth and Adolescence*, 28, 1999, No 5, pp. 603 – 618.
46. GAUNER, V. *Obezita, minimum pro praxi*. 1.vyd. Praha: Triton, 2001. 118 s. ISBN 80-7254-168-4.
47. HAINER, V. *Obezita – minimum pro praxi*. Praha: Triton, 2003. 119 s.
48. HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M. Doporučený standardní postup při léčbě obezity v dospělosti. In: *Diabetologie Metabolismus Endocrinologie Výživa*, 1998, č. 1, s. 191 – 196.
49. HAJNIŠ, K., KUNEŠOVÁ, M. Vývoj obvodu břicha a gluteu do 20 let. In: *Československá pediatrie*, 1999, č. 54, s. 141 – 149.
50. HAMILTON, E. M., WHITNEY, E. *Nutrition. Concepts and Controversis*. St. Paul, Minesota: West Publishing Company, 1979.- 627 s. ISBN 80-86320-23-5.
51. 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.
52. HASIK, J., GAWĘCKI, J. *Żywnienie człowieka zdrowego i chorego*. Tom 2. Wydanie pierwsze. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2000. 339 s. ISBN 83-01-13091-1.
53. HAVRANOVÁ, M. Žena, studentka, zdravie, pohybová aktivita. In: *Žena, pohybová aktivita, životný štýl, zdravie*. Bratislava: UK, 2003. s. 29 – 39

54. 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.
55. HLÚBIK, P. *Úvod do problematiky obezity*. 1. vyd. Praha: VLA JEP, 1994. ISBN 80-85109-03-4.
56. 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.
57. HORAN, P. Dopřejme si dobrou snídani. In: *Výživa a potraviny*, 61, 2006, č. 1, s. 8 – 9.
58. HRČKA, J. *Šport pre všetkých: verejné športovo – rekreačné programy a podujatia*. 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského, 2002. 124 s. ISBN 80-223-1577-X.
59. HRSTKOVÁ, H. *Výživa kojenců a mladších batolat*. 1. vyd. Brno: NCO-NZO, 2003. 77 s. ISBN 80-7013-385-6.
60. 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.
61. HRSTKOVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z., BAJER, M., HAK, J. FOREJT, M. Průzkum pitného režimu dětí a adolescentů. In: *Česko-slovenská pediatrie*, 57, 2002, č. 8, s. 429 – 432.
62. HRUBÁ, A. *Studium vztahu mezi výživou, fyzickou zátěží a obezitou*. [Diplomová práce]. Vyškov (ČR): VVŠ PV, 2003. 67 s.
63. HRUBÝ, S. Mýtus o škodlivosti sladidla Aspartam. In: *Výživa a potraviny*, 60, 2005, č. 6, s. 161.
64. HRUBÝ, S. Výživa a duševní činnost. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 5, s. 131.
65. HRUBÝ, V. Ústní sdělení, 2003.
66. 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.
67. 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.
68. JAKUBÍK, V. Cukry, škroby a jejich podíl na epidemii obezity. In: *Výživa a potraviny*, 57, 2002, č. 3, s. 34 – 35. ISSN 1211-846X.
69. JANEČKO, Z., SCHLEGEL.ZAWADZKA, M. Owoce cytrusowe – źródło substancji odżywczych i leczniczych a zwyczaje i upodobnienia żywieniowe wśród dzieci i młodzieży. In: *Żywnienie Człowieka i Metabolizm. Polish Journal of Human Nutrition and Metabolism*, 28, 2001, seplement, tom 2, s, 765 – 769. PL ISSN 0209-164X.
70. JELÍNEK, J. *Biologie člověka a úvod do obecné genetiky*. Olomouc: FIN, 1994. ISBN 80-85572-57-5.
71. 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.
72. JUŘÍKOVÁ, J. Porównanie norm żywieniowych dla różnych grup populacji (dzieci, młodzież, osoby dorosłe: kobiety, kobiety karmiące piersią, mężczyźni) w Republice Czeskiej i w Polsce. Wykład w ramach programu CEEPUS. Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań (Polska), 6. 5. 2005.
73. JUŘÍKOVÁ, J. *Úvod do biochemie pro studenty fakulty sportovních studií*. I. díl. v tisku
74. JUŘÍKOVÁ, J. Žywność dla osób w wieku podeszłym. Wykład. Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań (Polska), 2006.
75. JUŘÍKOVÁ, J., DURANOVÁ, L. Mění žáci při přechodu ze základní školy na střední školu své stravovací návyky? In: *Sborník článků a abstrakt mezinárodní konference konané 10. – 11. 11. 2005 v Brně*. Brno: FS pS MU, 2005. 53. ISBN 80-210-3863-2. (publikováno na CD-ROMu)

76. JUŘÍKOVÁ, J., DURANOVÁ, L. Zmiany w przyzwyczajeniach żywieniowych uczniów szkół średnich w regionie Ivančickim (Republika Czeska) po przejściu ze szkoły podstawowej do szkoły średniej. In: *Nowiny Lekarskie. Medical News*, 74, 2005, 4, s. 412 – 415. ISSN 0860-7397.
77. JUŘÍKOVÁ, J., JELÍNKOVÁ, R. Ocena popularności spożycia owoców wśród studentów wybranych wyższych uczelni regionu Południowych Moraw (Republika Czeska). In: *Żywnienie człowieka i metabolizm. Polish Journal of Human Nutrition and Metabolism*, XXXIV, 2007, No ½, pp. 629 – 633. PL ISSN 0209-164X.
78. 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.
79. 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“.
80. JUŘÍKOVÁ, J., NAVRÁTIL, M., ŠIMŮNEK, J., BUDÍKOVÁ, M. Comparison of Physique of Children School Age. In: *Warszawskie Forum Żywieniowe*. Warszawa: Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka, 2002. s. 72. ISBN 83-87848-36-0.
81. 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.
82. JUŘÍKOVÁ, J., WĄDOŁOWSKA, L. Porównanie wartości odżywczej (II dania obiadowego) według 30 % normy żywienia całodziennego dla różnych konsumentów w stołówce Wyższej Szkoły Wojskowej

- Lądowych w Vyškově (Republika Czeska) i w stołówe Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (Polska). Wykład w ramach programu CEEPUS. Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań (Polska), 6. 5. 2005.
83. 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.
  84. KALACĚ, P. *Funkční potraviny – kroky ke zdraví*. České Budějovice: DONA, 2003. ISBN 80-7322-029-6.
  85. KIERST, W. Nauka o żywieniu człowieka zdrowego i chorego. Wadanie IV poprawione i uzupełnione. Warszawa: Państwowy zakład wydawnictw lekarskich, 1989. 802 s.
  86. kol. *Basics in Clinical Nutrition*. Third edition. Editor-in-Chief Luboš Kostelka. Praha: Galén, 2004. 500 s. ISBN 80-7262-292-7.
  87. 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.
  88. kol. Expert Panel on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: the Evidence Report. In: *Obesity Research*, 1998, No 6 (Supplement 2).
  89. kol. *Jídlo jako jed, jídlo jako lék*. 1. vyd. Praha: Reader's digest výběr, 1998a. 400 s.
  90. kol. *Mäso jatočných zvierat. Potravinové tabuľky*. Nitra: ÚVTIP, 2002. 292 s. ISBN 80-89088-10-4.
  91. kol. National Heart Foundation of Australia and the Cardiac Society of Australia and New Zealand. Lipid management guidelines 2001 – Summary Paper. In: [http://www-heartfoundation.com.au/downloads/lipids/lipid\\_prof\\_paper.pdf](http://www-heartfoundation.com.au/downloads/lipids/lipid_prof_paper.pdf) - [prohlíženo 27. 6.](#) 2004.
  92. kol. *Physical Activity and Health, Adolescents 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
93. kol. Report of the Scientific Committee for Food: 31 series - *SCF Nutrient and energy intakes for the European Community*. Brusel: DGI, 1993. 249 s. ISBN 92-826-6409-0.
94. kol. *Stravování středoškoláků – závěry pro zdravotní politiku*. 5 s. [http://www.jmskoly.cz/nabidky/138\\_stravovani\\_skolaku.html](http://www.jmskoly.cz/nabidky/138_stravovani_skolaku.html)- prohlíženo 28. 7. 2006.
95. 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.
96. kol. 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 Series, No 916). 149 s. ISBN 92-4-120916-X. [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf) - prohlíženo 31. 7. 2006.
97. 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.
98. KORČEK, V. Telesný rozvoj a pohybová výkonnost' edukantov univerzít Slovenskej republiky. In: *Optimalizácia zaťaženia v telesnej a športovej výchove*. Bratislava: STU, 2004a. s. 98 – 103-
99. KORČEK, V. Telesný rozvoj a pohybová výkonnost' študentiek univerzít SR. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004b“ s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Souška“*., Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.

100. KOŽÍŠEK, F. Pitný režim. In: *Výživa a potraviny*, 61, 2006, č. 2, s. 35 – 37.
101. KREJBICHOVÁ, Š., BENDLOVÁ, B., MAZURA, I. Obezita a její genetické pozadí. In: *Diabetologie Metabolismus Endocrinologie Výživa*, 1999, č. 1, s. 191 – 196.
102. 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.
103. 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.
104. 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.
105. KREUZIGER, J., KOMÁR, A., ČIPERA, P. Náležitosti ve vojenském stravování. In: *Sborník příspěvků z konference na téma: „Perspektivy rozvoje stravování v AČR do r. 2 010“*. Vyškov: Vysoko vojenská škola pozemního vojska, 2000. s. 79 – 85.
106. KUDLOVÁ, E., MYDLILOVÁ, A. *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 148 s. ISBN 80-247-1039-0.
107. KVASNIČKOVÁ, A. Kvalita americké stravy a její posuzování. In: *Výživa a potraviny*, 55, 2000, č. 4, s. 100 – 102. ISSN 1211-846X.
108. 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.
109. 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. a 11. a 2004 na Fakultě sportovních studií MU v Brně „Sport a kvalita života“*. Brno: FSpS MU, 2004. (publikováno na CD-ROMu).
110. LIŠKA, J. Vysokoškolská příprava personálu proviantní služby. In: *Sborník příspěvků z konference na téma: „Perspektivy rozvoje stravování v AČR do r. 2 010“*. Vyškov: Vysoko vojenská škola pozemního vojska, 2000. s. 45 - 49.
111. LIŠKA, J., JULÍNKOVÁ, S. Stravovací návyky mladé generace. In: *Výživa a potraviny*, 54, 1999, č. 6, s. 162 – 163. ISSN 1211-846X.
112. LIŠKA, J., JULÍNKOVÁ, S. Stravovací návyky středoškoláků – uchazečů o studium na VVŠ PV. In: *Sborník VVŠ PV Vyškov*. Vyškov: VVŠ PV, 2000, č. 1, s. 111 - 122. ISSN 1210-4574.
113. LUHÁNOVÁ, Z. *Budeme mít školáka*. 1. vyd. Praha: Práce, 1971. 142 s.
114. MACHOVÁ, J. *Biologie člověka pro speciální pedagogii*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993. 263 s.
115. 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.
116. McMAHON, S., HAYNES, A., RATNAM, N., GRANT, M., CARNE, C., JONES, T., DAVIS, E. Increase in type 2 diabetes in children and adolescents in Western Australia. In: *Medical Journal of Australia*, 180, 2004, č. 9, s. 459 – 461.
117. MŮLLEROVÁ, D. Výživové doporučené dávky z hlediska prevence obezity. In: *Výživa a potraviny*, 61, 2006, č. 2., s. 39 – 40.
118. NEJEDLÝ, B. Školák, nápoje a sladkosti. In: *Výživa a potraviny*, 54, 1999, č. 6, s. 90 – 91.
119. NOVÁK, V. Jsme v NATO – začneme se s touto skutečností vyrovnávat i v proviantním zabezpečení? In: *Sborník příspěvků z konference na téma: „Perspektivy rozvoje stravování v AČR do r.*

- 2 010“. Vyškov: Vysoko vojenská škola pozemního vojska, 2000. s. 55 – 59.
120. ODSTRČIL, J., ODSTRČILOVÁ, M. *Chemie potravin*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. 164 s. ISBN 80-7013-435-6.
121. PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
122. PARK, S. Y., CHO, J. W., PAIK, H. Y. Comparison of Korean and Korean-american adolescents eating habits. Poster. 17th International Congress of Nutrition, August 27 – 31, 2001, Vienna, Austria. In: *Annals of Nutrition & Metabolism*. Official journal of the Federation of European Nutrition societies. 45, 2001, S1, s. 158. ISSN 0250-6807.
123. PAVCIC, M. T., BIZJAK, M., VERHOVEC, M., VIDOVIC, I., MARACIC, A. Attitudes to recommended dietary changes. Poster. 17th International Congress of Nutrition, August 27 – 31, 2001, Vienna, Austria. In: *Annals of Nutrition & Metabolism*. Official journal of the Federation of European Nutrition societies. 45, 2001, S1, s. 158. ISSN 0250-6807.
124. PÁVKOVÁ, J., HÁJEK, B., HOFBAUER, B., HRDLIČKOVÁ, V., PAVLÍKOVÁ, A. *Pedagogika volného času. Teorie, praxe a perspektivy výchovy mimo vyučování a zařízení volného času*. 3., aktualizované vydání. Praha: Portál, s. r. o., 2002. 231 s. ISBN 80-7178-711-6.
125. 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.
126. POKORNÝ, J. Výskyt, tvorba a význam trans nenasycených mastných kyselin v naší stravě. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 5, s. 121.
127. POLEDNE, R. *Vražedný cholesterol*. 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu, 1993. 96 s. ISBN 80-7169-001-5.

128. POLLITT, E., MATHEWS, R. Breakfast and cognition: an integrative summary. In: *American Journal of Clinical Nutrition* 1998, č. 67, s. 804 – 813.
129. PORTELLA, E. S., SOARES, E. A., LESER, S. M., GUERRA, F., TOPINI, F. Use of food guide pyramid for dietary consumption evaluation of female Brazilian university students. Poster. 17th International Congress of Nutrition, August 27 – 31, 2001, Vienna, Austria. In: *Annals of Nutrition & Metabolism*. Official journal of the Federation of European Nutrition societies. 45, 2001, S1, s. 158. ISSN 0250-6807.
130. PROVAZNÍKOVÁ, H., SCHNEIDROVÁ, D., HYNČICA, V. *Program antistresové intervence pro studenty vysokých škol*, 2002b. [www.szu.cz/poradna/uspesnystudent](http://www.szu.cz/poradna/uspesnystudent) - prohlíženo 3. 8. 2006.
131. PROVAZNÍKOVÁ, H., SCHNEIDROVÁ, D., VALENTA, V., HYNČICA, V. Determinanty zdraví vysokoškolských studentů. In: *Hygiena*, 47, 2002a, č. 4, s. 214 – 219.
132. 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.
133. PRZYŚLAWSKI, J., WAĐOŁOWSKA, L., BOLESŁAWSKA, I., BABICZ-ZIELINSKA, E. Food preferences among polish youth. Poster. 17th International Congress of Nutrition, August 27 – 31, 2001, Vienna, Austria. In: *Annals of Nutrition & Metabolism*. Official journal of the Federation of European Nutrition societies. 45, 2001, S1, s. 158. ISSN 0250-6807.
134. 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.
135. 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.



136. 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. Souška“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.
137. RÁŽOVÁ, J., ŠOLTYSOVÁ, T. *Výživa doplněk pro výuku předmětu Výchova ke zdraví na základních školách*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1997. ISBN 80-79205-03 -1.
138. RIEČANSKÝ, I. Epidemiológia a prevencia koardiovaskulárnych chorôb. In: ÁGHOVÁ, L. a kol. *Hygiena*. Martin: Osveta, 1993. s. 267.
139. ROSZKOWSKI, W. Specyfika żywienia ludzi starszych. In: *Przemysł Spożywczy*, 1997, 4. 6, s. 11 – 14.
140. ROZKOŠNÁ, M. *Výskyt nadváhy a podváhy u studentů VVŠ PV Vyškov*. [Diplomová práce]. Zlín (ČR): Univerzita Tomáše Bati, 2004. 92 s.
141. RUSNICOW, K. The relationship between breakfast habits and plasma cholesterol levels in schoolchildren. In: *Journal of School Health*, 1991, č. 61, s. 81 – 85.
142. RYŠAVÁ, L., ČERVKOVÁ, A. Výživová hodnota Fast Food. In: *Výživa a potraviny*, 60, 2005, č. 5, str. 118 – 120.
143. 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. Souška“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.
144. SHARON, M. *Moderní výživa od A do Z*. 1. vyd. Praha: EUROMEDIA CS, 1998, ISBN 80-902502-1-1.
145. SCHNEIDROVÁ, D., PROVAZNÍKOVÁ, H., HYNČICA, V. Program antistresové intervence pro studenty vysokých škol. In: *Hygiena*, 47, 2002, č. 4, s. 220 – 225.

146. SKLENOVSKÝ, A. *Zdraví není samozřejmost*. 1.vyd. Olomouc: Votobia, 1997, 225 s. ISBN 80-7198-179-6.
147. SLAVÍKOVÁ, M., BERANOVÁ, M., VLČKOVÁ, L. Spotřeba nápojů typu coca-cola na základních školách z nápojových automatů. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 5, s. 87 – 89.
148. SMITH, K. M. Infant foods. In: *Vitafoods International Conference 1997*. Kopenhagen.
149. 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.
150. STEJSKAL, P. Stárnutí, pohybová aktivita a zdraví. In: *Sborník příspěvků „Optimální působení tělesné zátěže a výživy 2004“ s podtitulem „Kinantropologické dny MUDr. V. Souška“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.
151. SUCHÝ, J., KOTULÁN, J., DOHNAL, V., ŠMIŘÁK, J. *Biologie dítěte pro pedagogické fakulty*. 4. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1985. 189 s.
152. SVAČINA, Š. *Obezita a diabetes*. Praha: Maxdorf, 2000. 307 s.
153. SVAČINA, Š., OWEN, K. *Syndrom izulinové rezistence*. Praha: Triton, 2003. 185 s.
154. SVAČINOVÁ, H., OŠMEROVÁ, J., TARSOVÁ, M., SVOBODA, L., SIEGLOVÁ, 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. Souška“*. Hradec Králové: nakladatelství GAUDEAMUS, 2004. Publikováno na CD-ROMu.
155. ŚWIDERSKI, F. *Żywność wygodna i żywność funkcjonalna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1999. 376 s. ISBN 83-204-2456-9.

156. 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.
157. 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.
158. ŠÍCHO, V. aj. *Potravinářská biochemie*. 2. vyd. Praha: SNTL, 1981. 360 s.
159. ŠIMEK, J. Aktuality z fyziologie výživy – 1. část. In: *Výživa a potraviny*, ročník 56, 2001, č.1, s. 28. ISSN 1211-846X.
160. ŠOLTYSOVÁ, T., KOMÁREK, L. Zdravě, chutně, příjemně. 3. vyd. Praha: SZÚ, 2001.
161. 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.
162. ŠTAJNOCHROVÁ, S. *Body image a stravovací zvyklosti dětí staršího školního věku*. [Diplomová práce]. Brno: LF MU, 2008. 105 s.
163. ŠTEFÁNIKOVÁ, Z., JURKOVIČOVÁ, J., AGHOVÁ, L., ŠEVČÍKOVÁ, L. *Hygiena*, 40, 1995, č. 4, s. 281.
164. ŠTIKOVÁ, O. Vývoj spotřeby masa a masných výrobků v ČR. In: *Výživa a potraviny*, 58, 2003, č. 2, s. 41 – 44.
165. ŠTIKOVÁ, O., MRHÁLKOVÁ, I. Dopady vstupu ČR do EU na vývoj spotřeby potravin. In: *Výživa a potraviny*, 60, 2005, č. 6, s. 153 – 155.
166. ŠULCOVÁ, E. Co jsme se dozvěděli o školním stravování v USA. In: *Výživa a potraviny*, 56, 2001, č. 1, s. 7. ISSN 1211-846.
167. ŠULCOVÁ, E. Nápoje ve školní jídelně a ve škole. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 3, s. 40.
168. 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.

169. TLÁSKAL, P. Pitný režim školního dítěte. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004a, č. 3, s. 38 – 39.
170. TLÁSKAL, P. Příjem vody je základní podmínkou našeho života. In: *Výživa a potraviny*, 61, 2006, č. 1, s. 2 – 3.
171. TLÁSKAL, P. S jakými důsledky nesprávné výživy se setkává dětský lékař. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004b, č. 5, s. 75 – 76.
172. TUREK, B. Nové poznatky pro inovace výživových doporučených dávek. In: *Výživa a potraviny*, 60, 2005, č. 2, s. 51.
173. 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.
174. TUREK, B. Východiska k tvorbě výživových doporučených dávek. In: *Výživa a potraviny*, 59, 2004, č. 3, s. 80 – 82.
175. URVAYOVÁ, M. Význam pravidelnej pohybovej aktivity z pohľadu telovýchovného lekára. In: *Pohyb jako prevencia koardovaskulárnych porúch*. Bratislava: Antri print, 1999. s. 27 – 33.
176. 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.
177. VAŠKŮ, B. Současné problémy stravování v AČR a varianty jejich řešení. In: *Sborník příspěvků z konference na téma: „Perspektivy rozvoje stravování v AČR do r. 2 010“*. Vyškov: Vysoko vojenská škola pozemního vojska, 2000. s. 29 - 37.
178. 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.
179. VODRÁŽKA, Z. *Biochemie [2]. Živý systém jako chemický stroj*. 1. vyd. Praha: Academia, 1992. 135 s. ISBN 8020004416.
180. VOLKERT, D. Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. In: *Journal of Public Health*, 13, 2005, č. 2, s. 56 – 61.

181. 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.
182. 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.
183. Vyhláška MZe č. 329/1997 Sb., kterou se provádí § 18 písm. a), d), h), i) a k) Zákona č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, pro škrob a výrobky ze škrobu, luštěniny a olejnatá semena.
184. WADOŁOWSKA, L. *Walidacja kwestionariuszy częstotliwości spożycia żywności*. Referat. VIII Krajowe Warsztaty Żywieniowe. „Metody ankietowe w badaniach żywieniowych“. Marózek k. Olsztynka, 2 – 4 września 2008.
185. WADOŁOWSKA, L., SCHLEGEL-ZAWADZKA, M., BABICZ-ZIELINSKA, E., PRZYSŁAWSKI, J. Factors influencing food choice among polish youth. Poster. 17th International Congress of Nutrition, August 27 – 31, 2001, Vienna, Austria. In: *Annals of Nutrition & Metabolism*. Official journal of the Federation of European Nutrition societies. 45, 2001, S1, s. 160. ISSN 0250-6807.
186. 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.
187. 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.

188. XIANG, P., CHEN, A., BRUENNE, A. Interactive impact of intrinsic motivators and extrinsic rewards on behavior and motivation outcomes. In: *J. Teaching phys. Educ.*, 24, 2005, s. 179 – 197.
189. ZIEMLAŃSKI, Ś. Fizjologia żywienia ludzi w wieku podeszłym. Wrocław: Ossolineum, 1980.
190. ZIEMLAŃSKI, S., BUŁHAK-JACHYMCZYK, B., BUDZYŃSKA-TOPOŁOWSKA, 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.
191. <http://www.tzv.cz/Cholest> htm-cholesterol ze dne 24.11.2002

## 8. SEZNAM ZKRATEK

FEV<sub>1</sub> ..... jednosekundová vitální kapacita

FVC ..... vitální kapacita plic

A ..... aktivní – fyzicky namáhavá práce

S ..... studenti – lehá práce

## **9. SEZNAM PŘÍLOH**

1. Dotazník použitý v 1. fázi výzkumu
2. Dotazník použitý ve 2. fázi výzkumu



## 10. OBSAH

1. ÚVOD .....	4
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	8
2. 1 Výživa a její význam pro zdraví člověka .....	8
2. 2 Trendy spotřeby potravin u obyvatelstva České republiky.....	9
2. 3 Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky.....	11
2. 4 Základní složky potravy .....	23
2. 4. 1 Sacharidy .....	23
2. 4. 2 Lipidy .....	24
2. 4. 3 Bílkoviny .....	26
2. 4. 3. 1 Enzymy .....	28
2. 4. 4 Látky s ochrannými funkcemi .....	28
2. 4. 4. 1 Vitaminy .....	28
2. 4. 4. 2 Minerální látky .....	29
2. 4. 4. 3 Antioxidanty .....	30
2. 4. 5 Aditiva .....	30
2. 4. 6 Voda .....	30
2. 5 Výživa vybraných skupin populace .....	31
2. 5. 1 Výživa kojenců a batolat .....	32
2. 5. 2 Výživa dětí předškolního věku .....	33
2. 5. 3 Výživa dětí školního věku .....	34
2. 5. 4 Výživa středoškolských studentů .....	36
2. 5. 5 Výživa vysokoškolských studentů .....	39
2. 5. 6 Výživa osob v pracovním poměru .....	41
2. 5. 6. 1 Výživa vojáků .....	45
2. 5. 7 Výživa seniorů .....	53
2. 6 Životní styl a fyzická aktivita lidské populace .....	54
2. 6. 1 Význam výživy .....	57
2. 6. 2 Výživa a duševní činnost .....	58
2. 6. 3 Význam fyzické aktivity .....	59

2. 6. 4	Vzájemný vztah mezi fyzickou aktivitou a výživou .....	59
3.	CÍL PRÁCE .....	61
4.	METERIÁL A METODIKA .....	62
4. 1	Skupiny respondentů .....	62
4. 1. 1	Skupiny respondentů v 1. fázi výzkumu .....	62
4. 1. 2	Skupiny respondentů ve 2. fázi výzkumu .....	64
4. 2	Metody práce .....	66
4. 2. 1	Měření tělesné hmotnosti .....	66
4. 2. 2	Měření tělesné výšky .....	66
4. 2. 3	Zjišťování Indexu tělesné hmotnosti (BMI) .....	66
4. 2. 4	Měření tloušťky 10-ti kožních řas a následný výpočet .....	67
	% tělesného tuku .....	67
4. 2. 5	Měření dechových funkcí .....	68
4. 2. 6	Vyhodnocení naměřených dat a statistické .....	69
	zpracování výsledků .....	69
5.	HYPOTÉZY .....	70
6.	VÝSLEDKY A DISKUSE .....	71
6. 1	1. fáze výzkumu .....	71
6. 1. 1	Osobní charakteristika respondentů .....	71
6. 1. 2	Stravovací zvyklosti respondentů .....	77
6. 1. 3	Pitný režim respondentů .....	87
6. 1. 4	Sebehodnocení respondentů z hlediska zdraví a spokojenosti se svojí postavou .....	90
6. 1. 5	Sportovní aktivity respondentů .....	92
6. 1. 6	Kouření u respondentů .....	94
6. 1. 7	Závěr 1. fáze výzkumu .....	96
6. 2	2. fáze výzkumu .....	97
6. 2. 1	Osobní charakteristika respondentů .....	97
6. 2. 2	Zjišťování výživových zvyklostí respondentů .....	97
6. 2. 3	Závěr 2. fáze výzkumu .....	129
7.	LITERATURA .....	131
8.	SEZNAM ZKRATEK .....	151

9. SEZNAM PŘÍLOH .....	152
10. OBSAH .....	153