Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Nutriční stav a jeho ovlivňování

Bc. Tereza Boháčková

Diplomová práce
2008

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Katedra ošetřovatelství
Akademický rok 2007/2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, DALŠÍHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Teresa HOHÁČKOVÁ

Studijní program: N5341 Ošetřovatelství

Studijní obor: Ošetřovatelství

Název tématu: Nutriční stav a jeho ovlivňování

Zásady pro vypracování:

1. Úvod do tématu
2. Nutriční stav a jeho poruchy
3. Metody zjišťování nutričního stavu
4. Metoda výzkumu – dotazník
5. Zpracování zaznamenaných dat
6. Vyhodnocení výsledků výzkumu
7. Diskuze
8. Závěr – návrh řešení, implikace do praxi

Rozsah grafických prací:

Rozsah textové zprávy: 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. BENEŠ, Petr. Základy umělé výživy. 1. vyd. Praha: Maxdorf s. r. o., 1999. 107 s. ISBN 80-85801-71-3
2. GRÓFOVÁ Zuzana. Nutriční podpora - praktický rádce pro sestry. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 237 s. ISBN 80-247-1868-2
3. KLEINWÄCHTTEROVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z. Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2005. 102 s. ISBN 80-7013-336-8
4. ŽAMBOCH, Jan. Vitamíny. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. 80 s. ISBN 80-7169-322-7

Vedoucí diplomové práce: doc. MUDr. Pavol Hlúbik, CSc.
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2007

Termín odevzdání diplomové práce: 18. dubna 2008

L.S.

doc. MUDr. Arnošt Pellant, Dr.Sc.
děkan

Mgr. Eva Floušková
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 15. ledna 2008

SOUHRN

Diplomová práce se zaměřuje na problematiku nutričního stavu populace a jeho ovlivňování. Zabývá se významem a úlohou výživy v organismu, základními složkami výživy a jejich vlivem na lidský organismus, uvádí poruchy výživového stavu a nutriční prevenci některých civilizačních chorob. Zaměřuje se také na zhodnocení výživového stavu dvou vybraných skupin obyvatelstva, tedy dospělých a studentů a zmiňuje důležitá nutriční doporučení podle Světové zdravotnické organizace.

KLÍČOVÁ SLOVA

výživa; nutrienty; malnutrice; nadváha; obezita; nutriční prevence; výživová doporučení

TITLE

Nutritional condition and it‘s influence on organism

ABSTRACT

This diploma thesis focuses on problems of nutritional condition of the population and describes ways how to deal with them. It investigates importance and purpose of organism nourishment, basic kinds of nourishment and their influence on human organism. Next, it illustrates nutritional condition disorders and nutritional prevention of some of the civilization diseases. It also evaluates a nutritional condition of two chosen groups of population - adults and students, and mentions important nutritional recommendations according to World Health Organisation.

KEYWORDS

nourishment; nutrients; malnutrition; overweight; obesity; nutritional prevention; nutrition recommendations

Poděkování:

Moje poděkování patří především vedoucímu práce, Doc. MUDr. Pavlovi Hlúbikovi, CsC., za poskytnuté cenné rady a pomoc při psaní diplomové práce.

Dále děkuji všem, kteří mi pomohli při sběru dat v rámci výzkumného šetření, účastníkům výzkumu a přátelům za podporu při psaní práce.

Obsah

Úvod str. 7
I Teoretická část str. 8
1 Význam a úloha výživy str. 8
1.1 Funkce výživy v organismu str. 8
1.2 Faktory výživy str. 8
2 Historie str. 10
2.1 Poválečné spotřební trendy str. 10
2.2 Vývoj posledních let str. 10
2.3 Nejnovější zprávy str. 11
3 Základní složky výživy a regulace příjmu potravy str. 12
3.1 Řízení a regulace příjmu potravy str. 12
3.2 Základní složky výživy str. 12
3.3 Makronutrienty str. 12
3.3.1 Bílkoviny str. 12
3.3.2 Sacharidy a vláknina str. 13
3.3.3 Tuky str. 14
3.4 Mikronutrienty str. 16
3.4.1 Vitaminy str. 16
3.4.1.1 Vitaminy rozpustné v tucích str. 16
3.4.1.2 Vitaminy rozpustné ve vodě str. 17
3.4.2 Minerální látky str. 18
3.4.3 Stopové prvky str. 19
4 Poruchy výživového stavu – malnutrice str. 21
4.1 Malnutrice z podvýživy str. 21
4.2 Specifické deficiente str. 21
4.3 Nadměrná výživa str. 22
5 Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR str. 23
6 Metody zjišťování nutričního stavu str. 25
6.1 Antropometrická vyšetření str. 25
6.1.1 Hmotnostně výšková proporcionalita str. 25
6.1.2 Stanovení množství tuku v těle str. 26
6.2 Klinické vyšetření str. 27
6.3 Biochemická vyšetření str. 28
7 Nutriční prevence jednotlivých onemocnění str. 29
7.1 Ischemická choroba srdeční str. 29
7.2 Arteriální hypertenze str. 29
7.3 Diabetes mellitus 2. typu str. 29
7.4 Obezita, nadváha, metabolický syndrom X str. 30
7.5 Osteoporóza str. 30
7.6 Nádorová onemocnění str. 30
II Praktická část str. 32
8 Cíle a hypotézy str. 32
9 Metodika výzkumu str. 33
9.1 Zkoumaný soubor str. 33
9.2 Organizace šetření str. 33
9.3 Zpracování dat str. 34
9.4 Výsledky šetření str. 34
10 Diskuze str. 59
Závěr str. 63
Soupis bibliografických citací str. 64
Seznam zkratek str. 66
Seznam příloh a přílohy str. 67

Úvod

Téma diplomové práce s názvem Nutriční stav a jeho ovlivňování jsem si vybrala především z toho důvodu, protože se domnívám, že výživa je v současné době významným faktorem, který se podílí na vzniku řady civilizačních onemocnění, proto je na místě věnovat tomuto tématu náležitou pozornost.

V současné době se zvyšuje výskyt nádorových a kardiovaskulárních onemocnění, alergií a dalších nemocí (hypertenze, osteoporóza, DM, obezita), u nichž se považuje za významný rizikový faktor neadekvátní výživa a řada dalších příčin. Je více než zřejmé, že kvalita výživy v populaci významně ovlivňuje řadu fyziologických a patofyziologických dějů včetně mechanismů obranyschopnosti a má vliv na zdravotní stav jedince, a to jak v kladném slova smyslu, tak záporném.

K nutričním rizikovým vlivům lze počítat: nadbytek a nesprávné složení tuků, vysoký obsah cholesterolu v potravě, nadbytek jednoduchých cukrů a nedostatek polysacharidů, málo vlákniny, přejídání a nedostatečný energetický výdej, nedostatek vitamínů, minerálních látek, stopových prvků a také ochranných látek. Rizikovým faktorům lze zabránit především dostatečnou informovaností obyvatelstva prostřednictvím výživových doporučení a vzdělávacích programů, které se budou zabývat vztahem výživy a zmiňovaných nemocí. Důležitou roli zde hraje také postoj lidstva k výživě a snaha o eliminaci těchto látek ve stravě. Dalším předpokladem je dobrá politika státu vycházející ze znalosti zdravotního stavu obyvatel a stavu spotřeby potravin, která by lidem umožnila a usnadnila dostupnost zdravé volby potravin.

V následujícím textu jsem se snažila shrnout základní poznatky o výživě a výsledky výzkumného šetření zaměřeného na tuto problematiku.

I Teoretická část

1 Význam a úloha výživy

Výživa představuje souhrn pochodů, při kterých organismus přijímá, zpracovává a využívá látky nezbytné k růstu, obnově a udržení funkcí organismu. Živiny získané z potravy jsou pro organismus potřebné pro udržení životní aktivity, zdraví, růstu a rozmnožování. Látky přijímané v potravě a nápojích lze obecně rozdělit na látky výživné (živiny) a látky ochranné (vitaminy, minerály). (1, 4, 18)

Výživa je významný faktor životního stylu a má nepochybně značný význam v ovlivňování zdravotního stavu. Poskytuje pokrytí základních potřeb energie a jednotlivých živin nezbytných k životu, také je spojena s emocemi a často s pocitem uspokojení. Výživa se společně s fyzickou aktivitou a genetickými dispozicemi podílí na výsledném výživovém stavu jedince. (15, 23)

1.1 Funkce výživy v organismu

Kromě výše uvedených poznatků, plní výživa v organismu ještě tyto funkce:

- ✓ Živiny, které přijímáme jsou nutné pro tvorbu a obnovu tkání v celém organismu.
- ✓ Výživa poskytuje energii pro činnost orgánů.
- ✓ Je významným zdrojem tepla a reguluje tělesnou teplotu.
- ✓ Přivádí látky nutné pro činnost orgánů (metabolické pochody) a systémů (centrální nervový systém, hormonální, imunitní systém).
- ✓ Zajišťuje tvorbu záložních zdrojů z okamžitě nevyužitých složek potravy. (4)

1.2 Faktory výživy

Mezi faktory, které mohou mít vliv na nutriční stav člověka patří:

- Chuť, která je závislá na genetických dispozicích a také senzorických vlastnostech stravy.
- Hlad a fyziologické potřeby organismu, které mohou být ovlivněny fyzickým výkonem, onemocněním, okolním klimatem.
- Emoční naladění osobnosti (deprese, stres) a fyzická únava.

- Výchova, především přejímání stravovacích zvyklostí z rodin, tradic lokality, náboženství.
- Dosažené vzdělání i úroveň znalostí vztahů mezi výživou a zdravím.
- Životní styl jedince vycházející z jeho personálních priorit.
- Kuřáctví a drogové závislosti.
- Reklama, komerční tlak.
- Dostupnost potravin především z hlediska finančního, přítomnost potravin na trhu.
- Pracovní a sociální podmínky.
- Úroveň a nabídka veřejných stravovacích služeb. (15)

2 Historie

Některé problémy, zejména zdravotní, s nimiž se doposud potýká obyvatelstvo České republiky (ČR), mají svůj základ ve spotřebních trendech dřívějších let. (21)

2.1 Poválečné spotřební trendy

V poválečných letech došlo v ČR k vzestupu spotřeby živočišných produktů, zejména masa, na úkor obilovin a brambor, stoupla spotřeba cukru, zatímco spotřeba zeleniny a ovoce se téměř nezměnila. Léta trval nadměrný energetický příjem, což vysvětluje vysoký výskyt obezity v populaci. Spotřeba tuků stoupala do roku 1990, kdy odpovídala prakticky dvojnásobné spotřebě v předválečném období. Ve stravě převládala konzumace nasycených tuků oproti rostlinným, vysoká spotřeba vajec (nejvyšší v Evropě), cukru a soli a naopak nízká konzumace ryb. K dalším negativním výsledkům patřila vyšší spotřeba alkoholu, nízká spotřeba vlákniny, vitamínu A, C, vápníku, železa a vody. Jídelníček byl dosti jednotvárný a strava málo pestrá. Nevhodné spotřební zvyklosti se odrazily ve vysokém výskytu otylosti, zejména u žen, vysoké cholesterolémii a vysoké úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění. (3, 21)

2.2 Vývoj posledních let

Politické změny v roce 1989 ovlivnily naší spotřebu. Ve výživě můžeme zaznamenat pozitivní změny jako jsou například pokles vysoké spotřeby masa, která se nepříznivě odrážela i na příjmu tuků, dále pokles spotřeby viditelných tuků a posun spotřeby tuků ve prospěch měkkých margarínů a olejů a vyšší spotřeba ovoce a zeleniny. V roce 1991 a 1992 klesla spotřeba másla, hovězího masa, mléka, drůbeže a stoupla spotřeba rostlinných olejů, jižního ovoce a také ryb, i když ryby byly ve stravě zastoupeny stále v nízkém množství. (21)

V letech 1991 – 1993 stouplo procento osob, které se zajímají o zdravé potraviny a zásady racionální výživy a rostla informovanost. Populace se snaží omezit spotřebu živočišných tuků a upřednostňuje rostlinné tuky. Od roku 1994 lze zaznamenat posun, jehož cílem je zvýšit spotřebu ovoce a zeleniny, zvýšit podíl kuřecího masa na celkové spotřebě masa, spotřebu brambor, luštěnin a nízkotučných mléčných výrobků (mléko, sýry). Neklesá spotřeba ryb i přes vysoké ceny na trhu. Dosavadní malé a krátkodobé změny ve spotřebě se však zatím nemohly podstatným způsobem odrazit na zdravotním stavu populace. Z některých studií však vyplývá, že došlo k některým příznivým změnám jako byl např. pokles BMI, cholesterolémie a celkové hmotnosti. (21)

2.3 Nejnovější zprávy

Podle nejnovějších zpráv se za posledních 5 let zvýšil v ČR počet dospělých s nadváhou a obezitou o 3%, přičemž nadváhu má zhruba 52% dospělých a z tohoto počtu je 17% postiženo obezitou (proti 12% v roce 1991). V současné době je také nepříznivá situace u dětí, kdy je zjišťována obezita nebo nadváha až ve 20% a to ve věku od sedmi let a výše. Příčinou může být fakt, že děti a mládež často preferují sladké nápoje, uzeniny s vysokým obsahem tuku a soli, bílé pečivo, a navíc jim v denním režimu chybí základní fyzická aktivita. Proto také děti trpí chorobami, které byly dříve diagnostikovány pouze u dospělých (hypertenze, hypercholesterolémie, diabetes mellitus). (21)

V protikladu k obezitě se u dětí a mládeže vyskytují onemocnění, která souvisejí s cíleným nedostatečným příjmem potravy (mentální anorexie) a také se ztrátou kontroly konzumace potravy, s nadměrným a následně omezeným příjmem (mentální bulimie). Tyto choroby jsou terapeuticky velmi problematické a ve svých důsledcích nepříznivé. (14)

3 Základní složky výživy a regulace příjmu potravy

3.1 Řízení a regulace příjmu potravy

Hlavní úlohu v řízení příjmu potravy má hypotalamus. Jedná se o část centrální nervového systému (CNS), kde se v laterální části nachází „centrum hladu.“ Jeho poškození vede k hypofagii a ztrátě tělesné hmotnosti. Naopak je-li toto centrum stimulováno, dochází k nadměrnému příjmu potravy, tedy k hyperfagii. Ve ventromediálních jádrech se naproti tomu nalézá „centrum sytosti“, jehož poškození vede k hyperfagii a obezitě a jeho stimulace vede organismus k odmítání potravy, tedy anorexii. Obě centra jsou senzitivní na řadu nervových a humorálních vlivů a jsou ovlivňována celým souborem informací. (9, 13)

Mezi významné struktury nervového systému (NS) patří amygdala, která zprostředkovává vjemy z čichových a chuťových receptorů a její destrukce vede ke ztrátě kontroly kvalitativní stránky potravy. V hypotalamu se také nacházejí specializované skupiny neuronů, které jsou citlivé na změny osmotického tlaku extracelulární tekutiny. Vzestup osmolality navodí pocit žízně a vede k tvorbě antidiuretického hormonu (ADH). (9)

3.2 Základní složky výživy

Živá hmota se skládá ze čtyř základních prvků: C (uhlíku), O (kyslíku), N (dusíku), H (vodíku). Jsou to také základní stavební součásti lidského těla, které získáváme s potravou. Složky výživy rozdělujeme na dvě velké skupiny, makronutrienty a mikronutrienty. (5, 16)

Do skupiny makronutrientů řadíme bílkoviny (proteiny), cukry (sacharidy) a tuky (lipidy). Za mikronutrienty označujeme vitamíny, minerály a stopové prvky. Podle denní potřeby lze ještě minerální látky rozdělit na makroelementy (denní potřeba je vyšší než 100 mg) a mikroelementy (nižší než 100 mg). (5)

3.3 Makronutrienty

3.3.1 Bílkoviny

Bílkoviny patří společně s tuky a sacharidy k hlavním živinám, které není možné nahradit a po přeměně na aminokyseliny se využívají pro tvorbu plazmatických bílkovin, enzymů (plní specifickou funkci), dalších dusíkatých látek a pro získávání energie. Jsou součástí všech buněk v organismu, hlavní stavební složkou podpůrných orgánů a svalstva a jejich přítomnost

musí být v organismu neustále obnovována. Asi polovina se nachází ve strukturální tkáni (svaly, kůže). (4, 18, 21)

Proteiny mají v organismu mnoho nezastupitelných funkcí. Patří sem funkce: strukturní, katalytické (enzymy, hormony), imunitní (imunoglobulíny), transportní (hemoglobin), pohybové (aktin, myozin), zásobní (ferritin), senzorické (rhodopsin), regulační a nutriční (esenciální mastné kyseliny, výstavba tkání). K jejich nejdůležitějším funkcím patří štěpení potravy (enzymy), zajištění hormonálních pochodů v organismu (inzulin, tyroxin), udržování acidobazické rovnováhy (zejména albumin) a činnosti imunitního systému. (4, 5, 11)

Bílkoviny dělíme podle původu příslušné potraviny na bílkoviny živočišného původu, rostlinného původu a mikrobiálního původu. Živočišnými zdroji jsou vejce, mléčné výrobky, ryby, maso a drůbež. Z rostlinných zdrojů lze uvést např. luštěniny, obiloviny, ořechy, semínka, sóju. (5, 18, 21)

3.3.2 Sacharidy a vláknina

Sacharidy jsou cyklické uhlovodíky a jsou tvořeny uhlovodíkovými kruhy s šesti nebo pěti uhlíky. Šestiuhlíkové sloučeniny nazýváme hexózy, pětiuhlíkové pentózy. Sacharidy dále dělíme na jednoduché a složené. Mezi jednoduché hexózy patří glukóza, fruktóza, galaktóza, mezi jednoduché pentózy pak ribóza a deoxyribóza. Obě jsou součástí nukleových kyselin (NK). Glukóza je základním substrátem pro CNS a je nezbytná také pro erytrocyty, leukocyty, dřeň nadledvin, ischemické tkáně. (5)

Sacharidy se také dělí na monosacharidy, disacharidy, oligosacharidy a polysacharidy. Do skupiny monosacharidů patří glukóza, fruktóza, galaktóza, do disacharidů pak laktóza, sacharóza a maltóza. Polysacharidy se dělí podle schopnosti být štěpeny lidskými sacharidázami na tzv. stravitelné polysacharidy a nestravitelné. Mezi stravitelné patří škroby a mezi nestravitelné vlákniny (celulóza a další). (4, 5, 15)

Většina energeticky využitelných sacharidů i polysacharidů se přeměňuje v organismu na glukózu, která je zdrojem energie. Důležitým hormonem, který se významně podílí na metabolismu glukózy je inzulín. Řídí přesun glukózy z krve do buněk a naopak z buněk do krve. Při jeho nedostatku dochází ke zvýšení hladiny glukózy v krvi a vzniká diabetes mellitus (DM) 1. typu. V současné době se zvyšuje i výskyt DM 2. typu, což je forma onemocnění cukrovkou bez závislosti na inzulínu. (23)

Sacharidy plní v organismu řadu funkcí, např. jsou okamžitým zdrojem energie, základní stavební jednotky a biologicky aktivní látky. Glukóza a fruktóza jsou ve velkém množství

zastoupeny v ovoci, zelenině, medu, ve vínech, luštěninách a vaječném bílku. Škroby se nacházejí zejména v obilovinách a jejich produktech (pšeničná mouka, rýže, chléb, kukuřice, oves), bramborech, luštěninách a zelenině. (11, 15)

Vláknina má četné příznivé efekty na fungování zažívacího traktu, ovlivňuje významným způsobem imunitu podporou střevních funkcí a eubiózy. Dělí se na rozpustnou (např. pektiny, hemicelulózy a rostlinné slizy) a nerozpustnou (celulóza, hemicelulózy a lignin). V organismu na sebe váže vodu, vyvolává pocit nasycení, prodlužuje pobyt tráveniny v žaludku, zlepšuje vylučování žlučových kyselin a cholesterolu, tudíž se podílí na snížení hladin sérového cholesterolu. Podporuje vysokou tvorbu bakteriální biomasy, chrání organismus před zácpou, vředy, hemeroidy. Nedostatek vlákniny v potravě může mít podíl na zvyšování rizika kardiovaskulárních chorob a některých nádorů, např. kolorektálního karcinomu. (11)

Rozpustná vláknina je obsažená v luštěninách (hrách, fazole, sojové boby), obilovinách (oves, žito, ječmen), některém ovoci (jablka, banány), zelenině (brokolice, mrkev, brambory) a v semenech psyllia. Mezi zdroje nerozpustné vlákniny patří: celozrnná jídla, otruby, ořechy, semena, zelenina (zelené fazole, květák, cuketa, celer) a slupky některých druhů ovoce a rajčat. (25)

3.3.3 Tuky

Tuky jsou nejbohatším zdrojem energie ze všech živin, jsou také zdrojem esenciálních mastných kyselin (MK), lipofilních vitamínů a příslušných provitaminů a sterolů. Chrání organismus před ztrátami tepla, poskytují ochranu orgánům, podílí se na tvorbě hormonů a prostaglandinů, tvoří buněčné membrány a strukturu mozkové tkáně, vyvolávají po určitou dobu po požití pocit nasycení a snižují objem stravy bohaté na energii. Nadměrný příjem tuků a ostatních látek vede ke zvýšení obsahu tuku v těle, tudíž k obezitě. (4, 18)

Podle skupenství můžeme lipidy rozdělit na tuky a oleje. Z hlediska výživy pak na tuky a oleje živočišné a rostlinné. Mezi živočišné tuky patří např. mléčný tuk (kravský, buvolí), sádlo (vepřové, drůbeží) a lůj (hovězí, skopový). Mezi živočišné oleje patří rybí olej. Do skupiny rostlinných tuků a olejů patří olejniny (řepka, sója, slunečnice, podzemnice, bavlník, olivy, dužnina palmy olejné, kokosový tuk), rostlinná másla (kakaové máslo) a z výrobků lze uvést jedlé oleje, pokrmové tuky, emulgované tuky a směsné emulgované tuky (s přídavkem mléčného tuku). Podle obsahu tuku v potravinách rozlišujeme potraviny s vysokým obsahem tuku (tučné maso, plnotučné mléčné výrobky, smetanové krémy, čokolády, majonézy, trvanlivé pečivo) a potraviny s nízkým obsahem tuku (výrobky z obilovin, luštěniny,

brambory, zelenina a ovoce, nečokoládové cukrovinky, nízkotučné mléčné výrobky a light výrobky). (11, 18)

Tuky se skládají z glycerolu a mastných kyselin. Mastné kyseliny můžeme z hlediska fyziologie výživy rozdělit na nasycené (SFA), mononenasycené (MUFA) a polynenasycené (PUFA). (11, 23)

Nasycené MK (SFA) se nacházejí v sádle, másle, mase, mléku, smetaně a sýrech, rovněž v margarínech (ztužené pokrmové tuky). V rostlinných zdrojích se jich vyskytuje minimální množství, s výjimkou kokosového a palmového oleje. Kvantitativně nejvýznamnější SFA je kyselina palmitová či stearová. Z hlediska výživy jsou obecně posuzovány za nepříznivé, neboť zvyšují „škodlivý“ LDL cholesterol a tím riziko kornatění tepen a kardiovaskulárních onemocnění. Pokud nejsou SFA energeticky využity, výrazně se podílejí na zvyšování rizika vzniku některých druhů nádorů, především střev, prsu a prostaty. Jejich zvýšený přívod také přispívá ke zvýšení tvorby cholesterolu v těle. (4, 11, 23)

Nenasycené MK jsou obecně posuzovány z hlediska výživy člověka příznivě, doporučuje se jejich vysoký příjem ve stravě a jejich nedostatek patří mezi významná nutriční rizika. V organismu se přeměňují na biologicky aktivní látky, které sehrávají důležitou roli v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Ovlivňují také průsvity cévních stěn, tím se podílejí na regulaci krevního tlaku, snižují sklon k tvorbě trombů a také snižují hladiny cholesterolu. Deriváty nenasycených MK zvyšují imunitu a snižují riziko revmatických změn. Nenasycené MK se rozdělují podle složení a polohy dvojných vazeb na MUFA (s jednou dvojnou vazbou a PUFA (s dvěmi až šesti dvojnými vazbami) (11, 23)

Mononenasycené MK (MUFA) se nacházejí např. v olivovém, řepkovém oleji, ořeších a semínkách. Hlavní představitelkou této skupiny je kyselina olejová. Lze je považovat za nejzdravější, neboť snižují LDL cholesterol a neoxidují jako polynenasycené MK, tudíž se v organismu netvoří škodlivé volné radikály. (4, 23)

Polynenasycené MK (PUFA) dělíme podle své struktury na omega-3 MK a omega-6 MK. Mezi Omega-6 MK patří kyselina arachidonová a kyselina linoleová, z nichž vznikají eikosanoidy řady 2, které působí prozánětlivě, vazokonstrikčně a vyvolávají agregaci trombocytů. Mezi další účinky patří snižování hladiny LDL cholesterolu, ale i HDL cholesterolu (který je považován za protektivní). Jsou zastoupeny v rostlinných olejích. (11, 23, 24)

Mezi Omega-3 MK patří kyselina α-linolenová, kyseliny eikosapentaeová (EPA) a kyselina dokosahexaenová (DHA), z nichž vznikají eikosanoidy řady 3, které působí protizánětlivě, vazodilatačně a antiagregačně, tedy snižují riziko kardiovaskulárních,

autoimunitních onemocnění a rakoviny. Nacházejí se zejména v rybách, ale nejvíce v rybím oleji a dalších mořských živočiších, také v lněném oleji, semenech, vlašských ořeších a v některých druzích zeleniny. Účinky jednotlivých tuků jsou uvedeny v příloze č. 1. (4, 11, 24)

3.4 Mikronutrienty

Tímto souhrnným názvem označujeme vitamíny, minerály a stopové prvky. *„Tyto látky nepřinášejí organismu chemickou energii, která by mohla být dále zpracovávána a využívána. Jsou však pro fungování ostatních systémů nezbytné.“* (Grofová, 2007, s. 76)

3.4.1 Vitaminy

Jedná se o nízkomolekulární sloučeniny, které jsou v organismu člověka nepostradatelné, neboť zajišťují životně důležité funkce. Nedostatek vitaminů v potravě se projevuje různými poruchami. Lehčí formy nedostatku se označují jako hypovitaminózy. Projevují se většinou nespecifickými příznaky. Těžké formy mají již příznaky charakteristické a označují se jako avitaminózy. (11, 21)

Vitaminy se běžně dělí podle své rozpustnosti na rozpustné ve vodě (hydrosolubilní) a rozpustné v tucích (liposolubilní). (21)

3.4.1.1 Vitaminy rozpustné v tucích

„Mezi liposolubilní vitamíny patří vitamíny A, D, E a K. Jejich účinné vstřebávání je podmíněno nenarušeným vstřebáváním tuků.“ (Műllerová, 2003, s. 31)

Vitamin A se uplatňuje se při procesu vidění, podílí se na tvorbě bílkovin, ovlivňuje růst, je nezbytný pro pravidelnou obnovu epiteliálních tkání, pro rozmnožování a vývoj kostí. K dalším jeho účinkům patří účinek antikancerogenní a protiinfekční. Nedostatek v organismu se projeví xeroftalmií (viz kapitola 4.2), změnami na kůži, sliznicích, v oblasti vlasů a nehtů, zvýšenou náchylností k infekcím, tvorbou kamenů v ledvinách, poruchami střevní výstelky (průjmy), u dětí se zastavuje růst, je zpomalené hojení ran, může být přítomna až mužská sterilita. Nadbytek vede k šupinatění, suchosti a svědění kůže, bolestem v kostech, kloubech, hyperkalcémii, teratogenním účinkům, mohou se objevit bolesti hlavy, zvracení, zvětšení jater a sleziny, zvýšená krvácivost, předčasné uzavření růstových štěrbin. Zdrojem retinou jsou rybí tuk, játra, mléčné výrobky, žloutek, máslo, zdrojem karotenů pak mrkev, rajčata, paprika, petržel, hrášek, špenát, meruňky a jahody. (8, 18, 21, 23, 26, 27)

Vitamin D zasahuje do metabolismu vápníku a fosforu, podporuje růst, snižuje riziko vzniku osteoporózy, nádorů, zejména střev, DM, kardiovaskulárních nemocí, uplatňuje se při snižování krevního tlaku (TK) a při snižování hladiny cholesterolu v krvi. Nedostatek vede u dětí ke křivici, u dospělých k osteomalacii a osteoporóze (viz kapitola 4.2), je přítomna také hypokalcémie a hypofosfatémie, deprese a únava. Nadbytek vyvolá hyperkalcémii, která může vést ke zvýšené neuromuskulární dráždivosti. Může vzniknout také pankreatitida a nefrokalcinóza, dále poruchy gastrointestinálního traktu (GIT) a oxidace lipidů (zvýšené riziko kancerogeneze). Zdrojem vitaminu D jsou rybí tuk, játra, žloutek, mléko, tvaroh, máslo, margaríny, houby, v létě ozáření. (15, 18, 21, 26, 27)

Vitamin E působí v těle jako antioxidant, snižuje aterogenní agresivitu, má antiagregační účinky, společně s vitamínem C blokuje vznik nitrosaminů, má také antikancerogenní účinek, podporuje růst a ovlivňuje reprodukci. Nedostatek vede ke zkrácení doby přežívání erytrocytů (anémii), nekróze jater, reprodukčním a neurologickým poruchám (spinocerebrální ataxie, myopatie), svalové dystrofii a snížení antioxidační obrany. Zdrojem vitaminu E jsou klíčky, rostlinné oleje, mouka, kukuřice, hrášek, ořechy, celozrnné výrobky, listová kyselina, vnitřnosti, vejce, mléko, málo vitamínu E má: vepřové, králičí maso, ryby, živočišný tuk, většina ovoce a zeleniny. (8, 15, 18, 21, 23, 27)

Vitamin K je znám svým antihemoragickým a hemokoagulačním účinkem, účastní se také oxidačních fosforylací a kalcifikace kostí. Nedostatek vyvolá poruchy krevní srážlivosti a krvácivé stavy. Nadbytek se projeví horečkou, nechutenstvím a dalšími nespecifickými příznaky. Vitamin K je důležitým antidotem derivátů kumarinu, jako je např. warfarin, který se používá v léčbě trombózy. Tvoří se sám ve střevě (samotvorba), dalšími zdroji jsou luštěniny, mléko, sýry, žloutek, játra, obiloviny, ovoce a zelenina (květák, brokolice, kapusta, hlávkový salát). (15, 18, 21, 23, 27)

3.4.1.2 Vitaminy rozpustné ve vodě

Patří sem vitaminy skupiny B: B_1 (thiamin), B_2 (riboflavin), PP-faktor (kyselina nikotinová, niacin), B_3 (kyselina pantothenová), B_6 (pyridoxin), B_9 (kyselina listová), B_{12} (kobalamin), H (biotin) a také vitamin C (kyselina askorbová). (8, 15)

Vitaminy skupiny B tvoří kofaktory důležitých enzymů, ovlivňují metabolismus, vodní hospodářství, nervovou činnost, podporují růst, imunitní systém, zvyšují odolnost proti infekci, ovlivňují krevní složení a mají také antikancerogenní účinky. Nedostatek $\mathbf{B_1}$ vyvolá onemocnění beri-beri, které se projevuje otoky v obličeji, na těle, na nohou, poruchami

srdečního rytmu až zástavou, periferní neuropatií s bolestmi končetin, úbytkem svalstva, slabostí, poruchami chůze, mohou být přítomny i poruchy ve vodním a minerálním hospodářství, nedostatek $\mathbf{B_2}$ pak vede k postižení kůže a sliznic, neuropatiím s parestéziemi DK a ataxií, zpomalení vývoje u dětí, duševní výkonnosti u dospělých a poruchám imunity. Nedostatek **PP-faktoru** vyvolá onemocnění pelagra projevující se průjmy, demencí, dermatitidou, $\mathbf{B_6}$ vede k nevolnosti, dermatitidě v obličeji, zánětům rtů, dutiny ústní, anémii, periferním neuritidám, podrážděnosti, zpomalení psychomotorického vývoje u dětí a GIT potížím. Nedostatek $\mathbf{B_9}$ a $\mathbf{B_{12}}$ vyvolá krevní poruchy (megaloblastová, perniciózní anémie), poruchy sliznic, nervové poruchy, hyperhomocysteinémii, a je zvýšené riziko aterosklerózy. Hypovitaminóza vitaminu **H** vede k poruchám kůže, hypercholesterolémii a cévní poruchám. Zdrojem vitaminů B jsou kvasnice, obiloviny, luštěniny, mléko, maso, zelenina, játra, otruby, tmavý chléb, pšeničné klíčky, sója, žloutek, mouka, čokoláda, houby, tuky, ryby, ořechy, pivo. (15, 18, 21, 26, 27)

Vitamin C má výrazný antioxidační efekt, zvyšuje resorpci železa, snižuje resorpci vápníku, zvyšuje biologickou účinnost kyseliny listové, podílí se na syntéze steroidních hormonů v nadledvinách, působí jako aktivátor metabolismu, má protiinfekční vliv, snižuje negativní vliv kouření, ovlivňuje TK, uplatňuje se při snižování cholesterolu, v prevenci aterosklerózy, onkogeneze a některých nádorů. Nedostatek se projeví jako skorbut, jehož příznaky jsou: krvácení z dásní, pod kůži, do svalů, vnitřních orgánů, u dětí krvácení do periostu dlouhých kostí, vypadávání zubů, dále cyanóza rtů, nosu, uší, nehtů, otok dásní, bolesti nohou, bledost, suchost kůže, hypotermie, terminálními symptomy jsou ikterus, edémy, teploty, křeče, šok, náhlá smrt. Zdrojem C jsou čerstvé ovoce (citrusy, jahody, černý rybíz), zelenina (zejména zelené části rostlin, brambory, zelí), šípky a játra. (8, 15, 18, 21, 27)

3.4.2 Minerální látky

Sodík (Na) je významný elektrolyt, hlavní kationt v těle, udržuje objem extracelulární tekutiny (ECT) i krve a stálý osmotický tlak, ovlivňuje děje na membránách, podílí se na udržování vodní rovnováhy a homeostázy krve. Jeho nedostatek vede k hyponatrémii, která se projeví poklesem osmotické hodnoty tělesných tekutin, dehydratací, hypotenzí, apatií a svalovými křečemi. Nadbytek může vést k hypertenzi a k vyšší zátěži ledvinami. Zdrojem Na je kuchyňská sůl (NaCl), uzeniny, solené ryby, glutaman sodný. (5, 15, 18, 21)

Chlór (Cl) je důležitým aniontem, ovlivňuje acidobazickou rovnováhu a celkově jsou chloridy důležité pro tvorbu HCl v žaludku. Nedostatek Cl vede k hypochloremické alkalóze,

nadbytek naopak k hyperchloremické acidóze. Cl přijímáme v potravě výhradně ve formě chloridů, dále v soli, při výrobě potravin, zdrojem jsou také naturální vody. (5, 15, 18, 21)

Vápník (Ca) sehrává důležitou roli při srážení krve, enzymových a hormonálních reakcích, ovlivňuje nervosvalovou dráždivost, je důležitý pro tvorbu kostí, zubů, správnou funkci převodního systému srdce a řadu metabolických pochodů, uplatňuje se také v prevenci civilizačních chorob (osteoporóza). Nedostatek Ca v potravě vyvolá hypokalcémii, která se projevuje zvýšenou neuromuskulární dráždivostí, křečemi a tachykardií. Dlouhodobý nedostatek může vést k osteomalacii a osteoporóze a může být příčinou kolorektálního karcinomu. Nadbytek vede k hyperkalcémii, která způsobí ukládání Ca do sliznice žaludku, plic, ledvin a ostatních tkání. Zdrojem jsou mléko, mléčné výrobky, obiloviny, luštěniny, brokolice, kapusta, mák, měkké kosti ryb, sardinky, tvrdá pitná voda. (5, 15, 21)

Draslík (K) je důležitý kationt intracelulárního prostoru, podílí se na udržení acidobazické rovnováhy a stálého osmotického tlaku, je nezbytný pro činnost svalů, především srdečního. Nedostatek vede k hypokalémii, která se může projevit tachykardií, arytmiemi, svalovou slabostí, nechutenstvím, nauzeou až anorexií, experimentálně se také zjistilo zvýšení krevního tlaku (TK) a vyšší prevalence cévních mozkových příhod (CMP). Nadbytek může vyvolat hyperkalémii, jejíž projevy jsou: bradykardie, svalová paralýza a ochablost dýchacích svalů. Zdrojem kalia jsou: zelenina, luštěniny, ořechy, celozrnné cereálie a ovoce. (5, 15, 21)

Hořčík (Mg) tvoří součást kostí, svalů, působí jako aktivátor a kofaktor enzymů, je nezbytný pro funkci svalů, kardiovaskulární a imunitní systém. Nedostatek vyvolá poškození a spasmy cévní stěny, poruchu elasticity membrán, křeče, nauzeu, svalovou slabost a mentální poruchy. Nadbytek vede ke snížení činnosti NS, necitlivosti až ochrnutí. Je obsažen především v zelených rostlinách, ořeších, luštěninách, obilovinách, mase, vnitřnostech, rybách, mléku, ovoci a minerálkách. (5, 15, 21)

Fosfor (P) tvoří součást kostí a zubů, nukleových kyselin (DNA, RNA), fosfolipidů, je důležitý pro přenos energie, energetický metabolismus, pro trávení a látkovou výměnu. Nedostatek se může projevit jako hypofosfatemický syndrom, jehož příznaky jsou: psychické změny, křeče až zástava dechu, u dětí pak nedostatek vede k rachitis. Zdrojem P jsou mléko, mléčné výrobky, maso, ryby, vejce, ořechy, luštěniny. (5, 15, 18, 21)

3.4.3 Stopové prvky

Jedná se o látky, kam řadíme železo, zinek, selen, měď, mangan, jód, molybden, fluor, chróm, kobalt, vanad, nikl, cín, kadmium, arzen, hliník, bór a křemík. Organismu obvykle

stačí mikrogramová množství těchto prvků, avšak jsou nezbytné pro správné fungování organismu. (5)

Křemík se vyskytuje v chrupavce, pojivové tkáni a připisují se mu některé projevy stárnutí. **Kobalt** tvoří součást molekuly vitaminu B_{12}. Nedostatek v organismu může vyvolat poruchu krvetvorby a neuropatie. **Fluor** se uplatňuje v prevenci zubního kazu, zdrojem je hlavně fluoridovaná voda a mořské ryby, **chróm** sehrává důležitou roli v metabolismu cukrů, jeho nedostatek může způsobit poruchy glukózové tolerance a periferní neuropatii. **Jód** je nezbytný pro správné fungování štítné žlázy a je obsažen především v mořských rybách, vejci, mléku a jodidované soli. Ke správné funkci hormonů štítné žlázy je důležitý také **selen.** Jedná se o stopový prvek, který má silné antioxidační působení. Jeho nedostatek se projevuje různými poruchami od bolestí kloubů až po vznik kardiomyopatie. Důležitý je jeho obsah v půdě, odkud se dostává do rostlin. (5, 15, 21)

Další dva prvky, **měď a zinek,** sehrávají důležitou roli v metabolismu, ovlivňují imunitu, syntézu DNA, hojení ran, regeneraci a působí antioxidačně. Nedostatek zinku může vést k růstové retardaci, kožním projevům, zhoršenému hojení ran, poruchám imunity, únavě a nechutenství, nedostatek mědi pak k anémii, neutropenii, poruchám imunity, růstu vlasů, nehtů a arytmiím. Důležitým stopovým prvkem je také **železo,** které se váže v molekule hemoglobinu a zprostředkovává transport kyslíku z plic do tkání a odpadního CO_2 zpět z tkání. Dále se váže ve svalovém myoglobinu, v cytochromech, enzymech, plazmatických bílkovinách tranferitinu a feritinu. Jeho nedostatek vede k sideropenické anémii a k dalším souvisejícím poruchám. Hlavním zdrojem železa jsou: maso, masné výrobky, ovoce a zelenina. (5, 15, 21)

Denní doporučené dávky jednotlivých mikronutrientů jsou uvedeny v příloze č. 2.

4 Poruchy výživového stavu – malnutrice

Malnutrice jsou poruchy výživového stavu způsobené relativním či absolutním nedostatkem jednoho či více výživových faktorů. Podle příčin jej můžeme rozdělit na primární (způsobené nedostatkem či nadbytkem výživových faktorů) a sekundární (v důsledku poruch vstřebávání v zažívacím traktu – GIT, utilizace faktorů u jaterních onemocnění či zvýšeného odbourávání živin při užívání některých léků). Podle stupně jej můžeme také rozdělit na lehké, střední a těžké, podle trvání na akutní, subakutní a chronické a podle typu rozlišujeme: malnutrice z podvýživy, specifické deficience a nadvýživu. (10)

4.1 Malnutrice z podvýživy

Do této skupiny patří **velké energeticko-proteinové malnutrice (PEM)**, které se vyskytují převážně v dětství a zahrnují celou škálu onemocnění. Patří sem **marasmus** vznikající v důsledku nedostatečného příjmu energie, bílkovin a ostatních výživových faktorů. Hlavním příznakem u dětí je růstová retardace, snížení tělesné hmotnosti, atrofie svalů, často jsou přítomny projevy z nedostatku vitamínů a minerálů. Dále sem patří **kwashiorkor**, který vzniká při nedostatku bílkovin. Hlavním příznakem jsou otoky, které mohou být po celém těle, opoždění růstu a snížení tělesné hmotnosti je menší než u marasmu. Děti mohou mít řídké, tenké, měkké, depigmentované vlasy, stejně tak kůži, mívají průjmy, chudokrevnost a mohou se u nich objevit závažné psychomotorické změny, apatie a nechutenství. U některých osob se vyskytují smíšené příznaky marasmu a kwashiorkoru. Prevence uvedených forem PEM spočívá v maximálním využití všech zdrojů bílkovin ve výživě dítěte. (10)

4.2 Specifické deficience

Sem patří **endemická struma, xeroftalmie, nutriční anémie a osteopenie . Endemická struma** vzniká z nedostatku jódu a nadbytku strumigenů ve stravě (dusičnany, zelí, kapusta, květák). Onemocnění vede ke zvětšení štítné žlázy až hypothyreóze, která se projevuje únavou, nadměrnou spavostí, zimomřivostí, bledou suchou kůží, suchými vlasy, nehty a zácpou. V těhotenství dochází buď k potratu nebo vážným poruchám vývoje plodu (CNS, VVV). V prevenci se uplatňuje dostatek jódu v potravě u těhotných, u dětí, dostatečná konzumace ryb, obohacování potravin jodem a výrobků kojenecké výživy. (10)

Xeroftalmie neboli suchost oční tkáně, je způsobená nedostatkem vitaminu A eventuelně jeho provitaminů. V ČR se tato avitaminóza prakticky nevyskytuje. Hlavními příznaky onemocnění jsou: šeroslepost, xeróza spojivek, korneální skleróza, částečná až úplná eroze

rohovky. Může dojít ke keratomalacii až perforaci rohovky s následným oslepnutím.V prevenci je důležitý dostatečný příjem vitaminu A. (10)

Nutriční anémie je velmi častým onemocněním a vzniká buď z nedostatku železa nebo z nedostatku vitaminu B_{12} a kyseliny listové. Příznakem je bledost, únava, slabost, malátnost, dušnost, palpitace, vypadávání vlasů, mohou být přítomny i další příznaky: angulární stomatitida, chronická atrofie papil jazyka a lámavost nehtů. Z nedostatku kobalaminu mohou být přítomny neuropatie, motorická slabost a ataxie. V prevenci je důležitá dostatečná konzumace potravin s obsahem železa, B_{12} a kyseliny listové. (10)

Nutriční osteopenie jsou kostní poruchy vzniklé na podkladě nedostatečného příjmu Ca, P, Mg, F, vitaminu D a bílkovin. Jejich nedostatek vede u dětí k rachitis, u dospělých k osteomalacii a osteoporóze. Křivice se projevuje převážně v prvních dvou letech života, kdy dochází k měknutí kostí a kostním deformacím. Nejprve jsou přítomny poruchy nervové (neklid, nespavost), pak ochabnutí svalstva, vazivového aparátu a kostní změny (měkké kosti, otevřená fontanela, hranatá lebka, zploštělý hrudník, rozšíření distálních konců kostí, opožděné prořezávání zubů). Osteomalacie je měknutí kostí v dospělosti a projevuje se bolestmi v kostech, svalovou slabostí a svalovými spasmy. Osteoporóza je řídnutí kostí, při níž se kosti snadno lámou a vznikají zlomeniny. V prevenci těchto onemocnění je důležitý přívod výše uvedených minerálů, vitaminu D a bílkovin ve stravě, dostatečná výživa a životospráva v těhotenství, podávání vitaminu D v lékové formě v prvních týdnech života, pravidelné přiměřené zatěžování kostí (cvičení) a rozumné opalování. (10)

K dalším onemocněním patří onemocnění: **beri beri** (deficit B_1), **pelagra** (deficit kyseliny nikotinové) a **kurděje – skorbut** (deficit C). Jsou uvedeny v kapitole 3.4.1.2. (10)

4.3 Nadměrná výživa

Do této kapitoly lze zařadit nadváhu a obezitu, které vznikají v důsledku pozitivní energetické bilance, kdy je narušena energetická rovnováha a energetický příjem převýší energetický výdej. Mají negativní vliv v rozvoji některých civilizačních onemocnění (např. DM, arteriální hypertenze, ateroskleróza, IM, hypercholesterolémie). Preventivní opatření jsou uvedena v kapitole 7.4. (10)

5 Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) by mělo být dosaženo ve výživě následujících změn:

- ✓ Upravit příjem celkové energie u jednotlivých populačních skupin v souvislosti s pohybovým režimem, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi příjmem a výdejem s cílem udržet optimální hmotnost v rozmezí BMI 20 – 25.
- ✓ Snížit příjem tuku u dospělých tak, aby celkový podíl tuku nepřekročil 30% optimální energetické hodnoty.
- ✓ Snížit příjem živočišných tuků a zvýšit podíl rostlinných olejů v celkové dávce tuku (většinu nasycených tuků nahradit nenasycenými rostlinnými oleji či měkkými margaríny).
- ✓ Poměr omega-6 MK a omega-3MK by měl činit maximálně 5:1.
- ✓ Snížit příjem cholesterolu na max. 300 mg za den.
- ✓ Denní doporučený příjem bílkovin by měl tvořit 15% celkového energetickém příjmu, sacharidů až 55% celkového energetického příjmu.
- ✓ Jíst výživnou stravu založenou na rozmanitosti potravin především rostlinného původu.
- ✓ Snížit spotřebu jednoduchých cukrů na maximálně 10% celkové energetické dávky potravin.
- ✓ Vybírat potraviny s nízkým obsahem cukru a rafinovaný cukr jíst střídmě, omezit konzumaci slazených nápojů a sladkostí.
- ✓ Snížit spotřebu živočišných potravin s vysokým podílem tuku.
- ✓ Snížit spotřebu vajec na 4 kusy týdně.
- ✓ Zvýšit příjem vlákniny na 30 g za den.
- ✓ Několikrát denně jíst chléb, obiloviny, těstoviny, rýži nebo brambory, které jsou zdrojem bílkovin, vlákniny, minerálů a vitaminů.
- ✓ Nahradit tučné maso a masné výrobky fazolemi, luštěninami, čočkou, rybami, drůbežím či libovým masem.
- ✓ Mléko a mléčné výrobky je potřebné zařadit do jídelníčku 2x denně, nejenom jako zdroj bílkovin, ale také vitaminu B_{12} a zejména vápníku.
- ✓ Konzumovat by se mělo především nízkotučné mléko a jeho produkty (kefíry, kyselé mléko, jogurty a sýry), které mají nízký obsah tuku i solí.

- ✓ Snížit spotřebu kuchyňské soli a preferovat sůl obohacenou jódem. Celkový příjem soli by neměl přesahovat jednu čajovou lžičku denně (6 g).
- ✓ Zvýšit příjem vitaminu C, vlákniny a dalších ochranných látek (jak minerálních, tak vitaminových).
- ✓ Zvýšit spotřebu ovoce a zeleniny, jíst různé druhy nejlépe čerstvé a z místní produkce, několikrát denně (400 g za den).
- ✓ Dodržovat správný stravovací režim, jíst pravidelně – tři hlavní jídla, aby maximální energetický obsah byl pro snídani 20%, oběd 35%, večeři 30% a dopolední a odpolední svačinu 5 – 10% a pauzou přibližně 3 hodiny mezi jednotlivými jídly.
- ✓ Připravovat jídlo nezávadným a hygienickým způsobem. Preferovat dušení, vaření či pečení.
- ✓ Zajistit správný pitný režim, především u dětí a starých osob, tzn. denní příjem by měl být minimálně 1,5 – 2 l vhodných druhů nápojů.
- ✓ Omezit konzumaci alkoholických nápojů, aby denní příjem alkoholu u mužů nepřekročil 30 g a u žen 20 g. Omezit příjem maximálně na dva nápoje denně (každý s obsahem maximálně 10 g alkoholu).
- ✓ Podporovat výživu kojením po dobu 6 měsíců během prvních let života. (14, 16, 22)

6 Metody zjišťování nutričního stavu

Mezi metody zjišťování nutričního stavu patří: zjištění osobní a rodinné anamnézy, nutriční anamnézy a nutriční spotřeby, dále pak antropometrické, klinické a biochemické vyšetření. Někdy je třeba provést i další speciální vyšetření (např. radiografické při podezření na křivici, osteomalacii) a vhodným doplněním výživového profilu je také imunologické vyšetření. (10)

Antropometrické vyšetření slouží k posouzení tělesné hmotnosti jedince vzhledem k jeho věku, tělesné výšce a konstituci. Sleduje také celkové množství tuku v těle a jeho rozložení. Klinické vyšetření zahrnuje vyšetření pohledem, poslechem, poklepem, pohmatem a pomáhá odhalit příznaky různých forem malnutrice a jiných nutričních poruch. Prostřednictvím biochemického vyšetření můžeme zjistit jednotlivé koncentrace vitamínů a dalších výživových faktorů v tělesných tekutinách (v krvi, v moči) a nízkou koncentraci metabolitů nebo aktivitu enzymů. Cílem osobní a nutriční anamnézy a nutriční spotřeby je posouzení, zda-li není strava po energetické stránce chudá nebo naopak bohatá a zda je vyvážená. V příloze č. 3 je uvedena jedna z metod - nutriční skóre podle WHO. (10)

6.1 Antropometrická vyšetření

Pro správné hodnocení antropometrických údajů je důležité přesné měření tělesné výšky a hmotnosti. Poněvadž jsou statisticky významné rozdíly mezi výškou a váhou měřenou ráno a večer, doporučuje se měřit vždy ve stejnou dobu, nejlépe v ranních hodinách. (10)

Mezi antropometrická měření patří:

- ✓ Měření tělesné výšky a tělesné hmotnosti.
- ✓ Měření tělesných obvodů (obvod hrudníku, pasu, boků, levé paže, stehna, lýtka, hlavy).
- ✓ Měření kožních řas kaliperem (řasa na tváři, na podbradku, subskapulární, nad tricepsem, na hrudníku, supraspinální, řasa na břiše, na stehně, na lýtku, nad bicepsem). (10)

6.1.1 Hmotnostně výšková proporcionalita

Údaje získané měřením a vážením je třeba správně interpretovat a posoudit, zda je tělesná hmotnost přiměřená, nadměrná nebo naopak nedostatečná. V příloze č. 4 uvádím rozdělení mládeže podle poměru výšky k váze. (10)

K výpočtu ideální či žádoucí hmotnosti slouží celá řada indexů, vycházejících ze základních údajů o tělesné výšce (V) a hmotnosti (H). Z dalších parametrů se bere v úvahu ještě obvod hrudníku (O). Zde je uvedeno osm indexů včetně jejich výpočtů, z nichž nejznámější je především Body mass index, podle kterého můžeme klasifikovat hmotnost a určit riziko komplikací obezity (viz příloha č. 5). Mezi ostatní indexy patří:

- ✓ Brocův index (BI) = H (kg) / [V (cm) – 100]
- ✓ Rohrerův index (RI) = [H (g) . 100] / V $(cm)^3$
- ✓ Verdonckův index (VI) = [H (kg) + 50] – [V (cm) – 150] x 0,75
- ✓ Index zdatnosti (IZ) = V (cm) – [H (kg) + O (cm)]
- ✓ Výpočet ideální hmotnosti z tělesné výšky v kg: ženy 20,8 x V^2; muži 22,0 x V^2 (v m)
- ✓ Index Pignet-Varvaekův (IPV) = [H (kg) + O (cm)] x 100 / V (cm)
- ✓ Ponderální index (PI) = 1000 $[H (kg)]^{-3}$ / V (cm)
- ✓ Index tělesné hmotnosti (BMI) = H (kg) / V $(m)^2$ (10)

6.1.2 Stanovení množství tuku v těle

Hmotnost zdravého mladého člověka je tvořena z 55% buněčnou masou, ze 30% extracelulární podpůrnou tkání a z 15% tukem. Tuk je uložen jednak přímo pod kůží jako podkožní tuk, jednak v břiše jako viscerální tuk. Množství tuku v těle se může výrazně změnit, ať již v důsledku hladovění, přejídání nebo nemoci. Při hladovění mohou být zásoby tuku téměř úplně využity, u obezity mohou zásoby naopak stoupnout až na 70% tělesné hmotnosti. Pro posouzení nutričního stavu člověka je důležité zjistit jak množství tuku v těle, tak jeho rozložení. (10)

Celkové množství tuku můžeme stanovit různými vyšetřovacími metodami. Jednou z metod je hydrodenzitometrie (podvodní vážení), kde se obsah tukové tkáně počítá z hustoty těla, získané výpočtem z hmotnosti těla na vzduchu a pod vodou při známé hustotě vody za dané teploty a po odečtení reziduálního plicního objemu a plynu ve střevech. Mezi další referenční metody patří: počítačová tomografie (CT), nukleární magnetická rezonance (NMR) a duální rentgenová absorpciometrie. (10)

Jednoduchou metodou stanovení tělesného tuku je také měření bioelektrické impedance (BIA). *„Měří se odpor, který tělo klade průchodu proudu s nízkou intenzitou a vysokou frekvencí. Metoda hodnotí tři složky těla: tuk, aktivní tělesnou tkáň a vodu.“* (Kleinwächterová, 2005, s. 38)

Podíl tuku na celkové hmotnosti dospělých osob činí u zdravých mužů s normální váhou 10% až 25%, u zdravých žen s normální hmotností 18% až 30%. S přibývajícím věkem se podíl tuku zvyšuje a za hranici otylosti je u mužů považováno 30%, a u žen 35% tuku. (10)

Rozložení tělesného tuku lze zjistit měřením tělesných obvodů a tloušťky jednotlivých kožních řas uvedených výše v kapitole 6.1. Rozlišujeme dva typy obezity. Pro muže je typický androidní typ, u kterého je tuk lokalizován v horní polovině těla, převážně na hrudníku nebo na břiše, tedy centrálně. Tato obezita bývá označována jako obezita tvaru jablka. U žen se vyskytuje gynoidní typ, kde je tuk lokalizován periferně, na hýždích a na stehnech. Jedná se o obezitu tvaru hrušky. Oba dva tyto typy se však mohou vyskytovat u obou pohlaví. (10)

Důležitým indexem k posouzení charakteru rozložení tuku je tzv. index břichatosti. Jedná se o poměr pas/boky, jejichž hodnoty získáme měřením v cm. Index vyšší než 1,00 u mužů a 0,85 u žen svědčí pro centrální lokalizaci tuku (androidní typ). V současné době se za přesnější a vhodnější ukazatel považuje obvod pasu. Měl by se měřit v nejužším místě trupu při pohledu zpředu, přes pupek s přesností 1 cm. Normální hodnota by neměla překročit 94 cm u mužů a 80 cm u žen, hodnoty nad představují zvýšené riziko kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity. Obvod pasu u mužů nad 102 cm a u žen nad 88 cm jsou pak považovány za vysoce rizikové. (10)

6.2 Klinické vyšetření

Cílem klinického vyšetření je časné rozpoznání malnutričních příznaků či příznaků z nadměrné výživy. V úvodu se zjišťuje osobní, rodinná anamnéza a anamnéza současného zdravotního stavu. Lékař zaznamená veškerá chronická i akutní onemocnění včetně jejich léčení a v rámci klinického vyšetření pátrá po chorobách, které by mohly souviset s nesprávnou výživou. (10)

Klinické příznaky nesprávné výživy se zjišťují pomocí fyzikálního vyšetření, za nejdůležitější se považuje aspekce a palpace na vybraných místech tělesného povrchu. Lékař se zaměřuje především na stav tkání s rychlým metabolickým obratem, v nichž se nutriční nedostatky projeví nejrychleji. Patří sem hlavně epiteliální tkáně: kůže, sliznice dutiny ústní, povrch jazyka, oční spojivka, vlasový kožní porost a některé orgány blízké povrchu těla (štítná žláza, příušní žláza). (26)

6.3 Biochemická vyšetření

Biochemická vyšetření výživového stavu zahrnují metody, které nám pomáhají při časném odhalení malnutricí. Kvalita i kvantita výživy, kterou přijímáme, se odrážejí v koncentraci chemických složek tělesných tkání. Výsledky biochemických hodnot jsou časným ukazatelem nutričních změn, často ještě před funkčními a strukturálními změnami v organismu. (10)

Biochemické metody dělíme do dvou kategorií, přičemž v první kategorii jsou ty metody, které lze používat široce, a to nejen k posouzení výživového stavu. V druhé jsou naopak vysoce specifické metody a jejich použití je cílenější. Biochemická vyšetření uvádějí hodnoty buď přímo nutrientů, nebo jejich přímých či nepřímých metabolitů, ale také makromolekuly enzymů, hemoglobinu, které jsou přijatými nutrienty ovlivňovány. Vyšetření vycházejí z rozborů séra, plazmy, erytrocytů, moči, močového sedimentu, stolice a slin. Přehled metod uvádí příloha č. 6. (10)

Mezi základní biochemická vyšetření krve k odhalení malnutricí z nedostatku patří: hemoglobin, hematokrit, bílkovina v séru, albumin v séru, transferin, železo v séru, kyselina askorbová v séru, kyselina listová v séru, vitamín B_{12} v séru, vitamin A v plasmě, karoten v plasmě, vitamin E v plasmě, transketolasy, Glutathion reduktasy, AST, ALT. Přehled hodnot biochemických vyšetření krve jsou uvedeny v příloze č. 7. (10)

Mezi biochemická vyšetření moče pak patří: saturace tryptofanem, thiamin, riboflavin, pyridoxin, N-methyl-nikotinaimid, kyselina pantotenová, saturace kyselinou askorbovou. Přehled hodnot biochemických vyšetření moče jsou uvedeny v příloze č. 8. (10, 26)

K odhalení malnutricí z přebytku nám může pomoci vyšetření hladin celkového cholesterolu či specifických lipoproteinů. Významné relativní riziko kardiovaskulárních onemocnění je připisováno vysokým hladinám LDL cholesterolu a hladinám triacylglycerolů. Naopak vyšší hladina HDL cholesterolu je považována za protektivní v boji proti ateroskleróze a kardiovaskulárním chorobám. Vzhledem k hromadnému výskytu DM můžeme k metodám vyšetření výživového stavu přiřadit i diagnostické metody užívané v diabetologii: hladina krevního cukru, cukr v moči, glykemická křivka, OGTT. (10)

Podle některých biochemických hodnot můžeme odhalit riziko kardiovaskulárních onemocnění a riziko vzniku DM. (viz příloha č. 9)

7 Nutriční prevence jednotlivých onemocnění

7.1 Ischemická choroba srdeční (ICHS)

ČR patří k evropským zemím s nejvyšší úmrtností na ICHS. Prevence se zaměřuje především na infarkt myokardu (IM). Z hlediska výživy je důležitý dostatek ovoce a zeleniny (nad 400 g denně), vyšší příjem luštěnin, ořechů, semen, které obsahují vlákninu, minerály a antioxidanty. Jíst alespoň dvě porce ryb za týden, omezit příjem tuků a tučných pokrmů živočišného původu pod 30% celkového energetického příjmu. U hypertenze by se měl navíc omezit příjem soli pod 5 - 6 g denně, u hypercholesterolémie a hypertriglyceridémie se kromě omezení tuků uvedených výše doporučuje váhová redukce a omezení jednoduchých sacharidů a alkoholu. Nízké riziko ICHS mají podle epidemiologických studií občasní konzumenti alkoholu (1 - 2 sklenky vína, 1 - 2 půllitry piva). (15)

Důležité je udržení tělesné váhy v normě a u lidí s nadváhou a obezitou je důležitá redukce. Pohybová aktivita se doporučuje formou aerobní aktivity alespoň 20 - 30 minut pětkrát týdně. V příloze č. 10 naleznete doporučené a nevhodné potraviny. (15)

7.2 Arteriální hypertenze

K preventivním opatření patří udržení tělesné hmotnosti a redukce váhy v případě nadváhy či obezity. Vhodná je pohybová aktivita dynamického charakteru, dospělí by měli denně minimálně 20 minut věnovat rychlejší chůzi či pětkrát týdně věnovat 45 minut cvičení středně těžké intenzity. Ve stravě je nutné omezit sůl pod 5 g soli denně. Z alkoholu by měli pít muži nejvýše tři a ženy dva drinky denně, měli by se také omezit živočišné tuky ve stravě. Jídelníček by měl obsahovat až sedm porcí ovoce a zeleniny denně a také nízkotučné mléčné výrobky. (15)

7.3 Diabetes mellitus 2.typu

Do stravovacích zásad patří úprava hmotnosti lidí trpících nadváhou či obezitou především energetickou restrikcí v dietě a fyzickou aktivitou, dále omezení živočišných tuků do 10% celkového energetického příjmu, i omezení celkového příjmu tuku do 30% celkové energie. Doporučuje se preferovat olivový olej a tuk z ryb. Strava by měla být rozvržena rovnoměrně, tedy do šesti denních dávek. Důležitý je přívod bílkovin v dávce 0,8 - 1,1 g/kg tělesné hmotnosti. Je třeba upřednostňovat komplexní polysacharidy a omezit jednoduché cukry

(fruktózu, sacharózu a sorbitol). Přehled nevhodných potravin u DM je uveden v příloze č. 10. (15)

7.4 Obezita, nadváha, metabolický syndrom X

V prevenci obezity je důležité upravit především stravovací zvyklosti ve smyslu kvality, kvantity a pravidelnosti. Strava by měla být pestrá a vyvážená, s převahou potravin rostlinného původu na úkor živočišných, dále skromná a odpovídající energetickému výdeji, pravidelná a s dostatečným pitným režimem nekalorických nápojů. Lidé by se měli vyvarovat výrazně kalorickým jídlům (např. jídla z fasfoodů, Mc Donald´s apod), nahradit je ovocem a zeleninou. (15)

V léčbě obezity je důležitá váhová redukce alespoň o 5 - 10% výchozí hmotnosti, nízkoenergetická dieta, stávající energetický příjem snížit o 600 kcal, zvýšení fyzické aktivity ve formě aerobního cvičení (např. chůze, plavání, cyklistika) a další léčebné postupy (farmakoterapie a chirurgická terapie). Diety o nízkém energetickém obsahu (800 – 1000 kcal) je zapotřebí doplňovat o vitamíny, minerály a dbát o dostatečný příjem bílkovin. (15)

7.5 Osteoporóza

Pro budování celoživotní kostní masy je významná pohybová aktivita před či během období puberty. Dospělí by také měli mít pravidelnou fyzickou aktivitu, ve stáří se doporučuje rychlá chůze a chůze do schodů denně. (15)

Ve stravě je nezbytný přívod Ca, u dospívajících 1200 – 1500 mg, u dospělých do 65 let pak 1000 mg a u žen po menopauze se doporučuje 1500 mg. Kromě Ca je důležité zastoupení vitaminu D ve stravě, alespoň 400 – 800 m.j. denně, dále přívod bílkovin 0,8 - 1,6 g/kg hmotnosti u dospělého, vitamínu K v dávce 1 - 5 mg denně a fluoridů. Důležité je omezit nadbytek bílkovin (vylučování Ca močí), alkoholu (na tři drinky u mužů a dva drinky u žen) a kofeinu nejvýše na dva šálky denně. (15)

7.6 Nádorová onemocnění

Podle Americké společnosti pro rakovinu bychom měli jíst pestrou zdravou stravu s důrazem na rostlinné zdroje, pět a více rozmanitých porcí různých druhů zeleniny a ovoce každý den, omezit smažené hranolky, chipsy a další smažená jídla, při pití džusů vybírat jen 100%. Dále pak upřednostňovat celozrnné obiloviny, vybírat celozrnnou rýži, chléb, těstoviny a obiloviny, omezit spotřebu rafinovaných cukrů včetně jemného pečiva, moučníků,

slazených nápojů a cukru, omezit spotřebu červeného masa, upřednostňovat ryby, drůbež a luštěniny před hovězím, drůbežím a skopovým masem. Z masa upřednostňovat libové maso a jíst je v menších porcích, preferovat pečení, vaření před smažením či uzením. Měli bychom si vybírat jídla s nízkým obsahem tuku, energie, upřednostňovat menší porce, vysokokalorické potraviny jíst v malém množství a nahrazovat ovocem a zeleninou. Také je vhodné omezit pití alkoholu u mužů na maximálně dva půllitry litry piva a u žen na jedno pivo či jeden decilitr vína denně. (15)

Antikancerogenní účinky mají i tzv. fytoprotektivní látky, které se převážně vyskytují v rostlinné stravě (ovoce, zelenina, luštěniny, obiloviny) a kromě antikancerogenního účinku mají i antiaterogenní účinek. Pokud jej však přijímáme v nadbytku, mohou být škodlivé. Mezi tyto látky patří např. flavonoidy, isoflavonoidy, chlorofyly, inhibitory proteáz, jednoduché polyfenolové sloučeniny a karotenoidy. (15)

II Praktická část

8 Cíle a hypotézy

Pro svou práci jsem si vytyčila celkem šest hlavních cílů, přičemž jeden cíl patřil k teoretické části a zbylých pět k praktické části a výzkumnému šetření.

Hlavní cíle mé práce jsou:

Teoretická část: 1. Shrnout základní poznatky o výživě.

Praktická část: 2. Získat některé antropometrické údaje od respondentů a zhodnotit míru nutričního rizika.

3. Posoudit stravovací návyky respondentů včetně tělesné aktivity.
4. Zjistit častost konzumace jednotlivých druhů potravin a nápojů.
5. Zhodnotit úroveň informovanosti respondentů o výživě.
6. Porovnat výsledky výzkumu u studentů a dospělých ve věkové kategorii 40-60 let.

Hypotézy

Podle nastudovaných materiálů jsem si stanovila celkem sedm hypotéz:

1. Lze očekávat vyšší výskyt nadváhy, obezity a některých civilizačních onemocnění u dospělé populace, na jejichž vzniku se může podílet nesprávná výživa.
2. Většina respondentů potvrdí nevhodné stravovací zvyklosti, složení stravy nebude optimální. Domnívám se, že bude převládat nadměrný příjem živočišných tuků, cukrů a nedostatek vlákniny.
3. Množství konzumovaného ovoce a zeleniny nebude dostačující z hlediska dosažení optimálního zdraví a prevence nemocí.
4. Pitný režim by mohl být nedostačující tj. méně než 1,5 l/den.
5. Můžeme očekávat vyšší konzumaci kávy a alkoholu.
6. Fyzická aktivita nebude v rovnováze s energetickým příjmem především u dospělé populace.
7. Výsledky výzkumu se budou nejspíš v některých oblastech u studentů a dospělých lišit.

9 Metodika výzkumu

Jako výzkumnou metodu pro získání dat jsem použila metodu dotazníkového šetření, neboť ji lze použít u velkého počtu respondentů a další výhodou dotazníku je jeho anonymita. Dotazník obsahuje celkem 19 otázek, přičemž 1.otázka zahrnuje dalších 6 podotázek (a, b, c, d, e, f) zaměřených na získání identifikačních údajů (věk, pohlaví), údajů k posouzení nutričního stavu (váha, výška, obvod pasu) a informací o dosaženém vzdělání a pracovním zařazení.

V dotazníku jsem použila otázky uzavřené s nabízenými možnostmi, polouzavřené, které jsou kombinací uzavřené a otevřené otázky. Otevřené otázky dotazník obsahuje jen tři a jsou součástí 1. otázky a zaměřují se na věk, výšku, váhu a obvod pasu. Také jsem použila škálované otázky ke zjištění frekvence konzumace jednotlivých druhů potravin a nápojů (byla použita škála 1 - 5).

Použitý dotazník byl sestaven za pomoci vedoucího práce Doc. MUDr. Pavla Hlúbika, CsC a byl podán respondentům pro zcela anonymní zpracování. V jeho úvodu byl vysvětlen způsob vyplnění a účel dotazníku. Respondenti odpovídali na položky několika způsoby. U některých otázek vybírali pouze jednu odpověď, u některých více a u dalších volili odpověď prostřednictvím vlastních slov. Dotazník je uvedený v příloze č.11.

9.1 Zkoumaný soubor

Kritéria pro soubor respondentů

- studenti SŠ a VŠ
- dospělí ve věku 40 – 60 let ve zdravé populaci

9.2 Organizace šetření

Výzkumnému šetření předcházelo sestavení a schválení dotazníku. Poté následoval předvýzkum u deseti respondentů a následná úprava dotazníku podle jejich připomínek. Konečnou verzi dotazníku jsem rozdávala nejprve studentům, poté dospělým. Stanovila jsem si také hypotézy.

Výzkum probíhal v listopadu a prosinci 2007. Nejprve jsem dotazníky rozdávala středoškolským studentům Gymnázia Stavbařů v Ústí nad Labem, poté vysokoškolským studentům Sociálně-ekonomické fakulty Univerzity Jana Evangelisty Purkyně a nakonec dospělým ve věkové kategorii 40 – 60 let ve zdravé populaci. Dotazníky jsem rozdávala v Ústí nad Labem na různých místech za účelem získání co největšího vzorku dotazovaných

respondentů. Oslovovala jsem jednak dospělé v čekárně praktické lékařky MUDr. Danuše Jurčové, dále pracovníky Vojenské zdravotní pojišťovny, Masarykovy nemocnice, Univerzity J. E. Purkyně, rodiče a příbuzné kamarádů. Většina z nich byli pracující, někteří nezaměstnaní a malá většina byli důchodci.

Dotazované jsem nejdříve seznámila s cílem a obsahem dotazníku a se způsobem vyplňování, poté jsem je nechala dotazník v klidu vyplnit a na závěr proběhlo měření obvodu pasu metrem, u těch kteří neznali míru pasu.

Celkem bylo rozdáno 55 dotazníků středoškolákům, 52 dotazníků vysokoškolákům a 105 dotazníků dospělým. Z celkového počtu 107 dotazníků u studentů se jich vrátilo 103 (návratnost je 96,26%) a ze 105 dotazníků u dospělých 102 (návratnost je 97,14%). 3 dotazníky u studentů a 2 dotazníky u dospělých musely být vyřazeny z důvodu neúplného vyplnění položek. Celkový počet použitých dotazníků byl 200 (100 od studentů a 100 od dospělých). Při následném vyhodnocení jsem hodnotila zvlášť dotazníky vyplněné studenty a zvlášť dospělými. Zajímaly mě rozdíly u těchto dvou skupin respondentů.

9.3 Zpracování dat

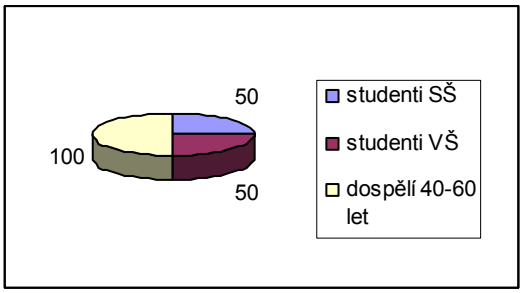
Získaná data jsem zpracovala ručně do četnostní tabulky pomocí čárkovací metody. Získané výsledky jsem převedla do jednoduchých grafů s tabulkami. V práci jsem použila sloupcové a výsečové grafy. Pro konstrukci grafů byl využit Microsoft Excel. Každá položka je zpracována v kapitole 9.4.

Střední hodnoty byly počítány pomocí vzorce na aritmetický průměr $x = (x_1 + x_2 + x_3 + \ldots x_n) : N$, přičemž N je celková četnost a x aritmetický průměr.

9.4 Výsledky šetření

Charakteristika souboru respondentů

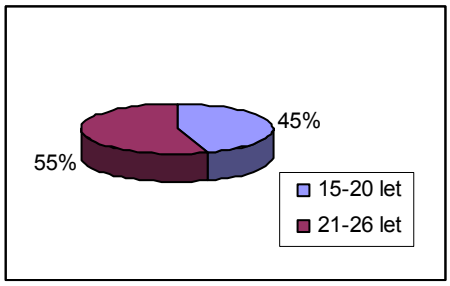
- 50 studentů SŠ: Gymnázia Stavbařů v Ústí nad Labem
- 50 studentů VŠ: Sociálně-ekonomické fakulty Univerzity Jana Evangelisty Purkyně
- 100 dospělých ve zdravé populaci ve věku 40 – 60 let, kteří jsou buď pracující, nezaměstnaní nebo v důchodu.



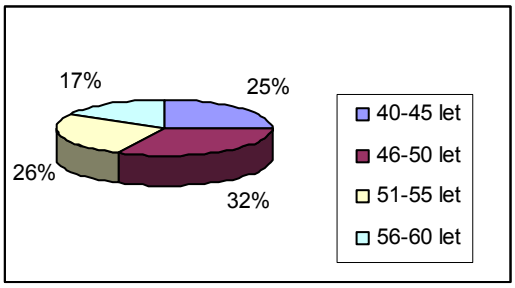
Obr. 1 Soubor respondentů (uvádí počet nikoli procenta)

Otázka č. 1a – Váš věk

Tato otázka byla jedna ze tří volných otázek, kde měli respondenti uvést svůj věk. Obr. 2 zobrazuje věkové rozmezí studentů, obr. 3 dospělých.



Obr. 2 Věk studentů

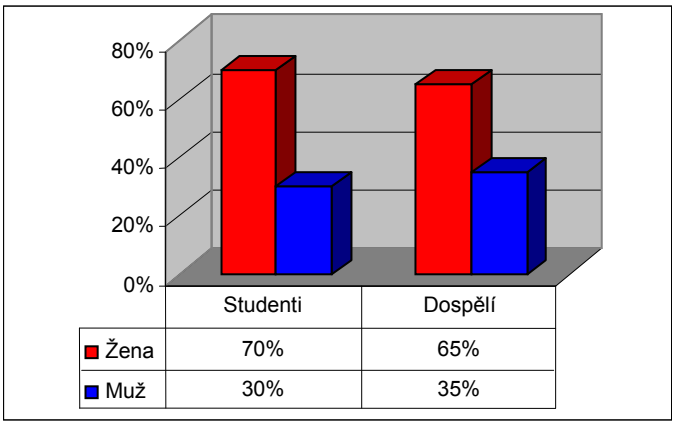


Obr. 3 Věk dospělých

Průměrný věk studentů činil 20 let, nejmladšímu studentovi výzkumného šetření bylo 15 let a nejstaršímu 26 let. Ve věkovém rozmezí 15 - 20 let se pohybovalo 55 (55%) studentů, v rozmezí 21 - 26 let 45 (45%) studentů. U dospělých činil průměrný věk 49 let, přičemž nejmladším bylo 40 let a nejstarším 60 let. Nejpočetnější skupinu 32 (32%) respondentů tvořili dospělí ve věkovém rozmezí 46 - 50, v rozmezí 51 - 55 let jich bylo celkem 26 (26%), v rozmezí 40 - 45 let se pohybovalo 25 (25%) dospělých a v nejstarší kategorii 56 - 60 let pak 17 dospělých (17%).

Otázka č. 1b – Pohlaví

- muž
- žena

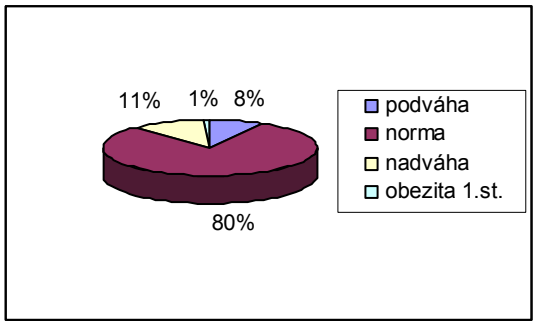


Obr. 4 Pohlaví respondentů

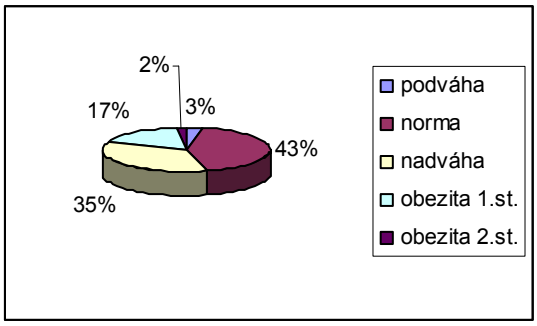
V další podotázce vyplňovali respondenti pohlaví. Z celkového počtu 100 studentů bylo 70 (70%) dívek a 30 (30%) chlapců. Mezi dospělými také převažovali ženy, tj. 65 (65%) žen a můžu se zúčastnilo celkem 35 (35%).

Otázka č. 1c – Výška, váha, BMI

U otázky č. 1c měli studenti vyplnit svou tělesnou výšku, váhu, podle kterých jsem vypočítala BMI (index tělesné hmotnosti) podle vzorce váha (kg) / výška (m^2).



Obr. 5 BMI u studentů



Obr. 6 BMI u dospělých

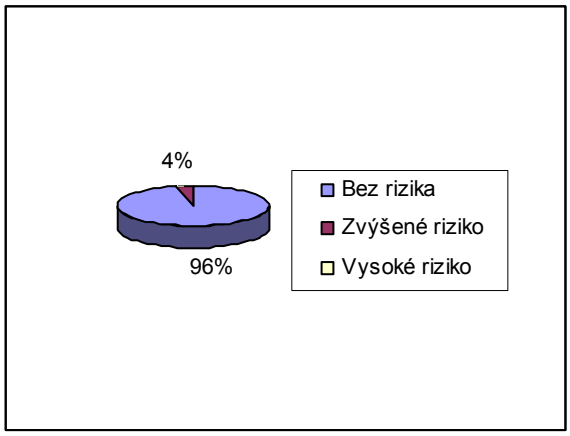
Průměrná výška u studentů byla 173 cm a váha 65 kg. U dívek činila průměrná výška 169 cm a váha 61 kg, u chlapců 182 cm a 73 kg. U dospělých byla průměrná výška 171 cm a váha 76 kg, přičemž průměrná žena měřila 165 cm a vážila 69 kg a průměrný muž 181 cm a 90 kg.

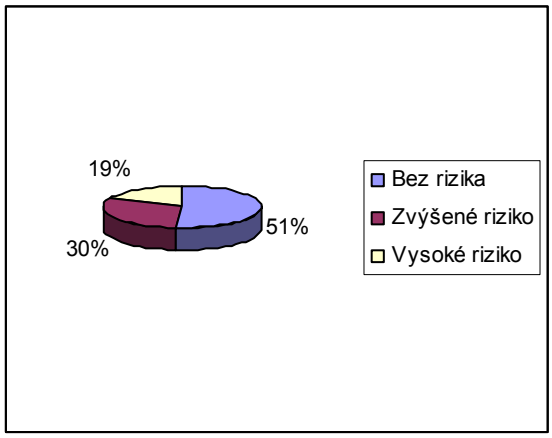
Podle výpočtu BMI se 80 (80%) studentů pohybovalo mezi 18,5 – 24,9 což je normální váha, 11 (11%) mělo BMI 25 – 29,9 (nadváhu), 8 (8%) mělo BMI pod 18,5 (podváhu) a pouze 1 (1%) student měl BMI mezi 30 – 34,9 (obezitu 1. stupně). V druhé kategorii mělo 43 (43%) dospělých BMI v normě, 35 (35%) nadváhu, 17(17%) obezitu 1. stupně, 3 (3%)

podváhu, 2 (2%) obezitu 2. stupně, což je BMI mezi 35 – 39,9. Výsledky výzkumu potvrdily častý výskyt nadváhy v dospělé populaci.

Otázka č. 1d – Obvod pasu

Součástí výzkumu bylo také měření obvodu pasu pomocí metru a stanovení míry rizik metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity podle naměřených hodnot.



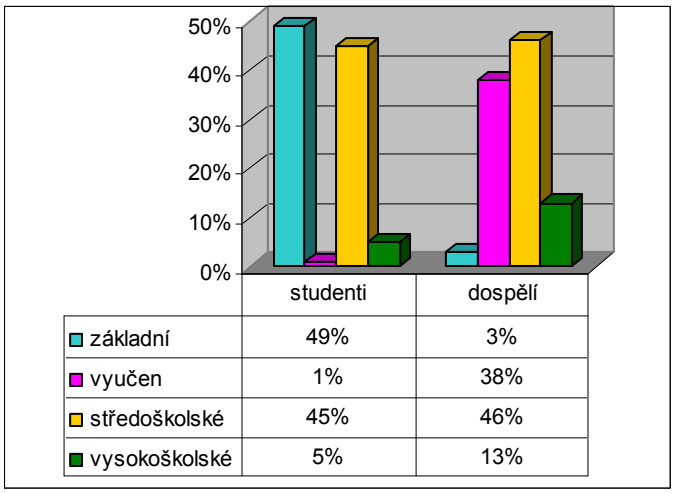


Obr. 7, 8 Míra rizik metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity podle naměřených hodnot obvodu pasu u studentů (obr. vlevo) a dospělých (obr. vpravo)

96 studentů (92%) naměřilo hodnotu do 94 cm (chlapci) a do 80 cm (dívky), což je považováno za normální hodnotu, která nepředstavuje žádná kardiovaskulární ani metabolická rizika obezity. 4 (4%) chlapci naměřili obvod větší než 94 cm ale menší než 102 cm, což představuje zvýšené riziko. U dospělých naměřilo 51 (51%) míru, která odpovídala normě, 30 (30%) nad 80 cm (ženy) a 94 cm (muži), což je zvýšené riziko a 19 (19%) nad 102 cm (muži) a 88 cm (ženy), což představuje vysoké riziko kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity. U všech těchto respondentů byla podle BMI nadváha či obezita.

Otázka č. 1e – Dosažené vzdělání

- ☐ základní
- ☐ vyučen
- ☐ středoškolské
- ☐ vysokoškolské



Obr. 9 Vzdělání respondentů

49 studentů (49%) mělo v době výzkumu základní vzdělání, 1 student (1%) byl vyučen, 45 (45%) dosáhlo středoškolského vzdělání a 5 (5%) vysokoškolského. 3 (3%) dospělí uvedli základní vzdělání, 38 (38%) bylo vyučených, 46 (46%) mělo středoškolské vzdělání a 13 (13%) vysokoškolské.

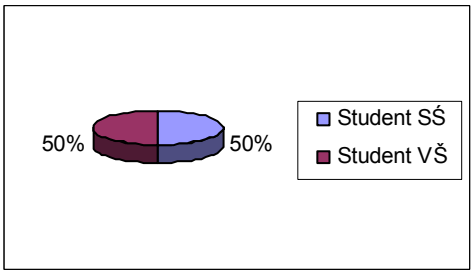
Otázka č. 1f – Pracovní zařazení/kategorie

student

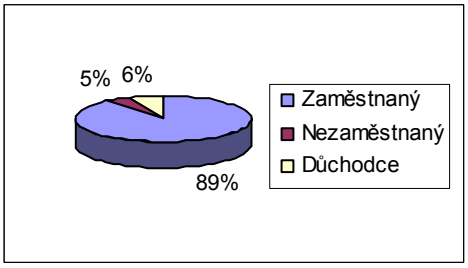
zaměstnaný

nezaměstnaný

důchodce



Obr. 10 Rozdělení studentů



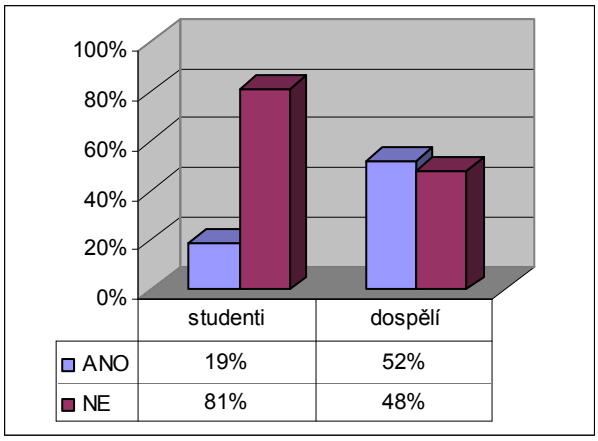
Obr. 11 Pracovní zařazení dospělých

Výše uvedené obrázky znázorňují pracovní zařazení účastníků výzkumu. Z celkového počtu 100 studentů studovalo 50 (50%) studentů SŠ a 50 (50%) studentů VŠ. V kategorii dospělých byla většina pracující populace, celkem 89 (89%), 5 (5%) bylo nezaměstnaných a 6 (6%) důchodců. Z profesí můžeme uvést např. zdravotnické pracovníky, pečovatelky, učitele, řidiče, administrativní pracovníky, úředníky, pokladní, podnikatele, ředitele firem, truhláře, zámečníky, údržbáře a další.

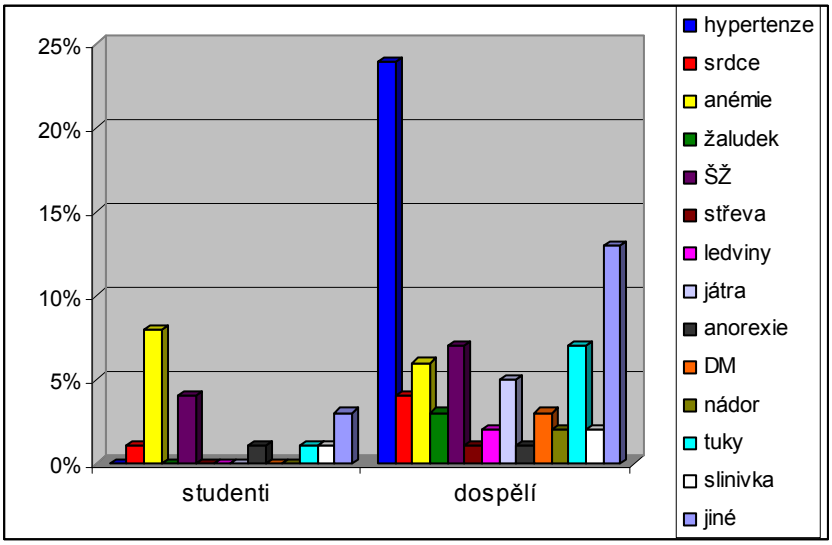
Otázka č. 2 – Léčíte se v současnosti s nějakým onemocněním?

■ ANO (zde byli uvedeny možnosti: □ hypertenze, □ onemocnění srdce, □ anémie, □ onemocnění žaludku či tenkého střeva, □ jater a žlučníku, □ slinivky břišní, □ střev, □ štítné žlázy, □ poruchy metabolismu tuků, □ jiná endokrinní onemocnění, □ cukrovka, □ onemocnění ledvin, □ nádorové onemocnění, □ anorexie, bulimie, obezita, □ jiné)

■ NE



Obr. 12 Přítomnost onemocnění u respondentů



Obr. 13 Typy onemocnění

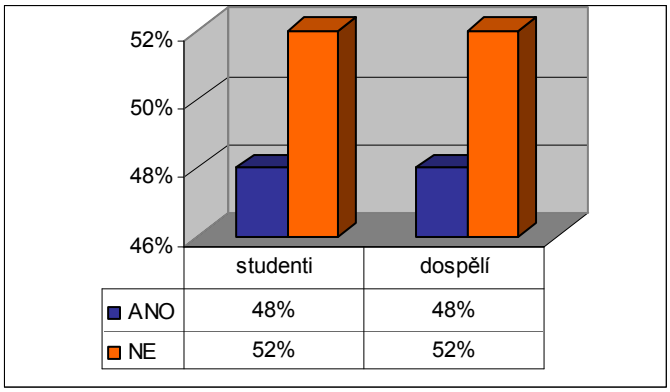
Podle obr. 12 potvrdilo 19 (19%) studentů přítomnost onemocnění, 81 (81%) bylo naprosto zdravých. U dospělých naopak převažovalo více nemocných a to 52 (52%), zbylých 48 (48%) se s ničím neléčilo. Z onemocnění převládala u 8 (8%) studentů (spíše dívek) anémie, u 4 (4%) onemocnění štítné žlázy, 3 (3%) uvedli jiné (2 alergii a 1 astma), zbytek (po 1 studentovi) se léčil se srdcem, hypercholesterolémií, anorexií a slinivkou. U dospělých převažovala arteriální hypertenze, tu uvedlo celkem 24 (24%), 13 (13%) mělo jiná

onemocnění (nejvíce uvedlo artrózu, osteoporózu, alergii). 7 (7%) se léčilo se štítnou žlázou a také s hypercholesterolémií, 6 (6%) potvrdilo anémii, 5 (5%) onemocnění jater, 4 (4%) srdce, 3 (3%) cukrovku a stejný počet také onemocnění jater, žlučníku, 2 (2%) se léčili s ledvinami, stejný počet také se slinivkou a nádorovým onemocněním, 1(1%) uvedl Crohnovu chorobu střev a 1 (1%) obezitu. Výzkum potvrdil vysoký výskyt arteriální hypertenze v populaci a také přítomnost anémie, onemocnění štítné žlázy a dalších civilizačních onemocnění.

Otázka č. 3 – Užíváte v současné době nějaké léky, hormony či podpůrné nutriční prostředky?

☐ ANO, uveďte názvy:

☐ NE



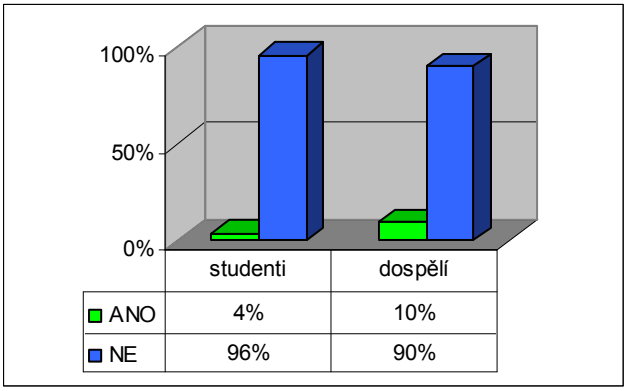
Obr. 14 Užívání léků či podpůrných prostředků

48 (48%) studentů potvrdilo užívání léků, hormonů či podpůrných nutričních prostředků, 52 (52%) naopak v době šetření neužívalo nic. Stejně dopadli i dospělí, 48 (48%) zaškrtlo možnost ano, 52 (52%) ne. U studentů převažovali podpůrné prostředky, především vitaminy (Centrum, Calibrum), minerály (Ca, Mg, Fe) a stopové prvky (Zn, Cr) v tabletkách či rozpustné formě a u chlapců také proteinové koncentráty a z léků udávaly nejvíce dívky hormonální antikoncepci, pak léky na konkrétní onemocnění. U dospělých převažovali léky, především antihypertenzíva, hypolipidemika, dále hormony štítné žlázy, podpůrné ženské hormony a někteří potvrdili užívání vitamínů, minerálů, stopových prvků.

Otázka č. 4 – Držíte momentálně nějakou dietu?

☐ ANO, uveďte jakou dietu, důvod vaší diety, popř. názvy prostředků na hubnutí

☐ NE

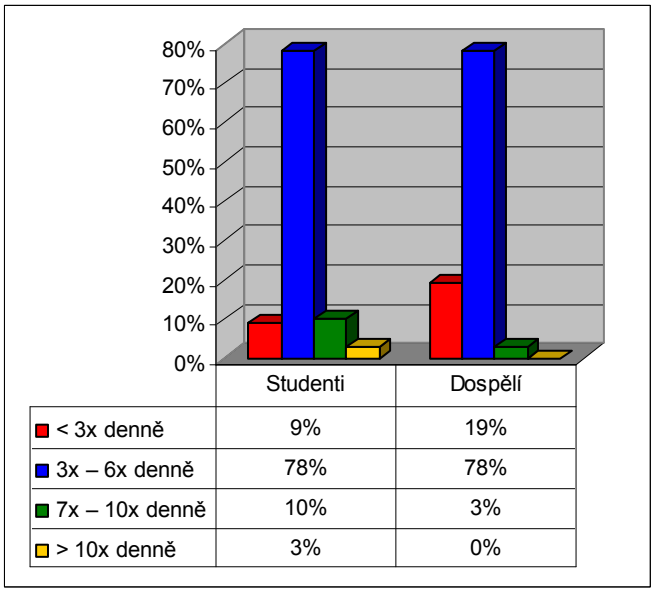


Obr. 15 Držení diety

4 (4%) studenti odpověděli na výše uvedenou otázku ano, přičemž 1 (1%) chlapec uvedl dietu s vysokým obsahem bílkovin, sacharidů a energie na formování postavy s užíváním proteinových směsí a 3 (3%) dívky uvedli dietu redukční s cílem snížit hmotnost, 1 z nich užívala jablečný ocet jako podpůrný prostředek na hubnutí, ostatní nic. Zbylých 96 (96%) žádnou dietu v průběhu výzkumu nedodržovali. U dospělých bylo více respondentů, kteří potvrdili držení diety, celkem 10 (10%). Na rozdíl od studentů však většina držela dietu na základě lékařského doporučení, 3 (3%) drželi diabetickou dietu, 2 (2%) nízkocholesterolovou, 2 (2%) neslanou a 2 (2%) redukční a 1 (1%) bezlepkovou.

Otázka č. 5 – Kolikrát denně se stravujete?

- méně než 3x denně
- 3x – 6x denně
- 7x – 10x denně
- více jak 10x denně

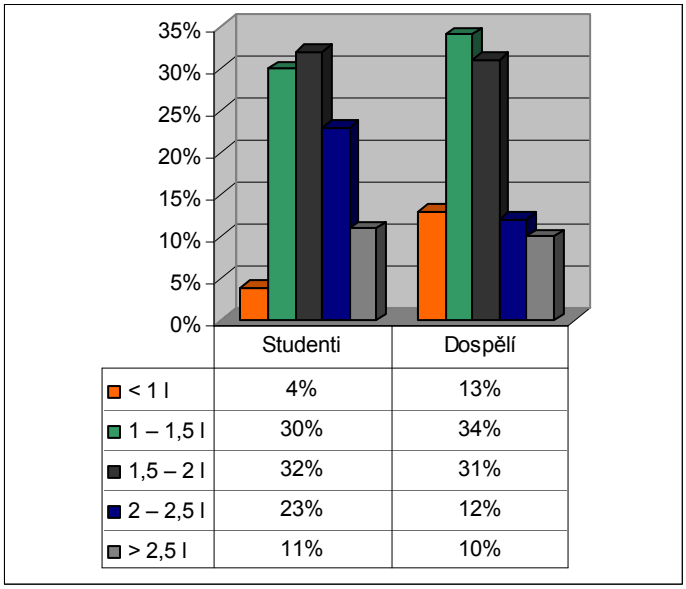


Obr. 16 Frekvence stravování

V této otázce zvolilo nejvíce studentů, tj. 78 (78%) možnost 3x - 6x denně, 10 (10%) uvedlo častost 7x - 10x denně, 9 (9%) studentů vybralo odpověď méně než 3x denně a naopak 3 (3%) se přiznali ke stravování více než 10x denně. U dospělých také převažovala možnost 3x - 6x denně, celkem 78 (78%), 19 (19%) jedlo méně než 3x denně a 3 (3%) naopak 7x - 10x denně. Víckrát než 10x denně se nestravoval nikdo.

Otázka č. 6 – Jaký je Váš denní příjem tekutin?

- méně než 1 l
- 1 – 1,5 l
- 1,5 – 2 l
- 2 – 2,5 l
- více než 2,5 l



	Studenti	Dospělí
< 1 l	4%	13%
1 – 1,5 l	30%	34%
1,5 – 2 l	32%	31%
2 – 2,5 l	23%	12%
> 2,5 l	11%	10%

Obr. 17 Pitný režim

Z nabízených možností uvedlo 32 (32%) studentů 1,5 - 2 litry tekutin, 30 (30%) 1 - 1,5 l, 23 (23%) 2 - 2,5 l, 11 (11%) více než 2,5 l, naopak 4 (4%) méně než 1 l tekutin za den. U dospělých převažovala kategorie 1 - 1,5 l, zde odpovědělo 34 (34%) dospělých, 31 (31%) zvolilo 1,5 - 2 l, 13 (13%) méně než 1 l, 12 (12%) 2 - 2,5 l a 10 (10%) více než 2,5 litru tekutin za den. Z výsledků vyplývá, že pitný režim u respondentů není zcela optimální a měl by se zvýšit.

Otázka č. 7 - Uveďte na škále 1 – 5, přičemž čísla znamenají:

1 – pravidelně denně

2 – několikrát týdně

3 – 1 x týdně

4 – méně než 1 x týdně (občas)

5 – vůbec

Jak často:

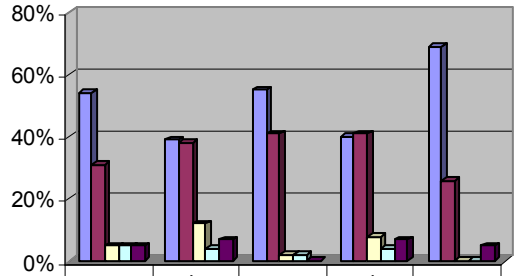
a) snídáte?

b) svačíte dopoledne?

c) obědváte?

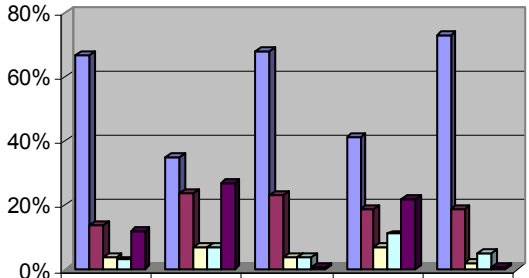
d) svačíte odpoledne?

e) večeříte?



	a	b	c	d	e
1	54%	39%	55%	40%	69%
2	31%	38%	41%	41%	26%
3	5%	12%	2%	8%	0%
4	5%	4%	2%	4%	0%
5	5%	7%	0%	7%	5%

Obr. 18 Pravidelnost stravování u studentů



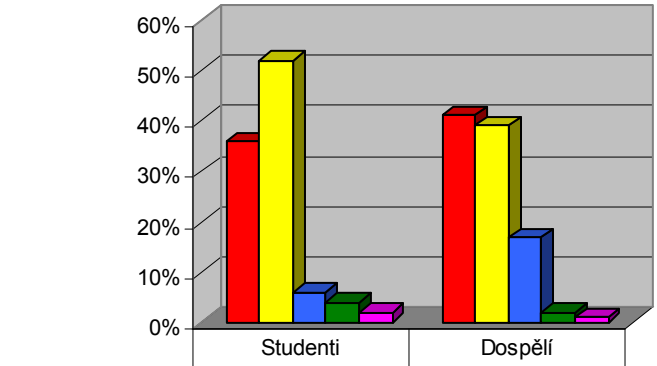
	a	b	c	d	e
1	67%	35%	68%	41%	73%
2	14%	24%	23%	19%	19%
3	4%	7%	4%	7%	2%
4	3%	7%	4%	11%	5%
5	12%	27%	1%	22%	1%

Obr. 19 Pravidelnost stravování u dospělých

Oba výše uvedené obrázky zobrazují jak často respondenti snídají, svačí, obědvají a večeří. Zvolila jsem výše uvedenou škálu 1 – 5. Pravidelně denně snídá 55 (55%) studentů, dopoledne svačí 39 (39%), obědvá 55 (55%), odpoledne svačí 40 (40%) a večeří celkem 69 (69%). Několikrát týdně snídá 31 (31%) studentů, dopoledne svačí 38 (38%), obědvá 41 (41%), odpoledne svačí 41 (41%) a večeří 26 (19%). 1x týdně snídá 5 (5%) studentů, dopoledne svačí 12 (12%) studentů, obědvají 2 (4%), odpoledne svačí 4 (7%) a u večeře možnost 1x týdně nezaškrtl nikdo. Méně než 1x týdně (občas) snídá 5 (5%) studentů, dopoledne svačí 4 (4%), obědvají 2 (2%), odpoledne svačí 4 (11%) a u večeře tuto možnost nezatrhl nikdo. Vůbec nesnídá 5 (5%) studentů, dopoledne nesvačí 7 (7%), neobědvá 1 (1%), odpoledne nesvačí 22 (22%) a vůbec nevečeří 1 (1%). U dospělých se výsledky lišily. Možnost denně uvedlo u snídaně 67 (67%) dospělých, u dopolední svačiny 35 (35%), u obědu 68 (68%), u odpolední svačiny 41 (41%) a u večeře 73 (73%). Několikrát týdně zvolilo u snídaně 14 (14%), u dop. svačiny 24 (24), u obědu 23 (23%), u odp. svačiny 19 (19%) a u večeře také 19 (19%). Možnost 1x týdně si vybrali u snídaně 4 dospělí, u dop. svačiny 7 (7%), u obědu 4 (4%), u odp. svačiny 7 (7%) a u večeře 2 (2%). Občas snídají podle škály 3 (3%), dop. svačí 7 (7%), obědvají 4 (4%), odp. svačí 11 (11%) a večeří 5 (5%). Vůbec nesnídá 12 (12%), dop. nesvačí 27 (27%), neobědvá 1 (1%), odp. nesvačí 22 (22%) a nevečeří 1 (1%). Většina jí nepravidelně, vynechává snídaně či svačiny a jí spíše večer, což je nezdravé.

Otázka č. 8 – Jak často jíte ovoce a zeleninu?

1 – 2 – 3 – 4 – 5 (denně – několikrát týdně – 1x týdně – občas – vůbec)



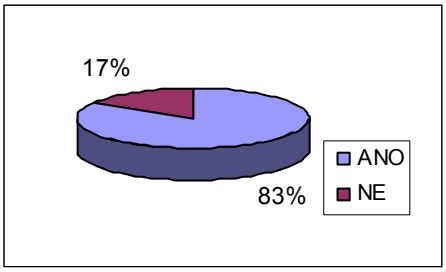
	Studenti	Dospělí
Denně	36%	41%
Několikrát týdně	52%	39%
1x týdně	6%	17%
< 1x týdně	4%	2%
vůbec	2%	1%

Obr. 20 Konzumace ovoce a zeleniny

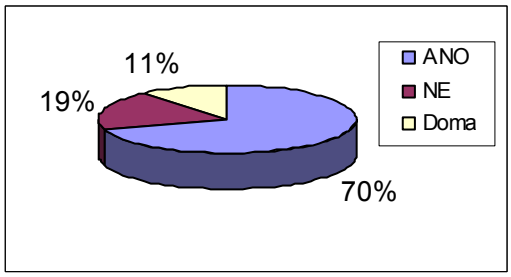
Ovoce a zelenina jsou důležitým zdrojem vitamínů a vlákniny, která může mít vliv v prevenci rakoviny tlustého střeva. Proto jsem do dotazníku zahrnula i tuto otázku. Respondenti měli na škále 1 – 5 zaškrtnout, jak často tyto potraviny konzumují. 52 (52%) studentů zaškrtlo možnost několikrát týdně, 36 (36%) denně, 6 (6%) pouze jednou týdně, 4 (4%) uvedli méně než jednou týdně (občas) a 2 (2%) nekonzumují ovoce a zeleninu vůbec. U 41 (41%) dospělých převažovala odpověď denně, 39 (39%) uvedlo několikrát týdně, 17 (17%) jednou týdně, 2 (2%) méně než jednou týdně a pouze 1 (1%) zaškrtnul vůbec. Ovoce a zelenina měly být obsaženy ve stravě denně, což se podle výsledků obr. 20 nepotvrdilo ani u poloviny.

Otázka č. 9 – Je Vám umožněn v zaměstnání/ve škole teplý oběd?

□ ANO □ NE, uveďte proč:



Obr. 21 Možnost teplého obědu ve škole



Obr. 22 Možnost teplého obědu v zaměstnání

Podle obr. 21 potvrdilo 83 (83%) studentů možnost obědvání ve škole, 17 (17%) naopak ne. Většina dospělých tj. 70 (70%) možnost obědu také potvrdilo, 19 (19%) prý nemá možnost teplého stravování v zaměstnání a zbylých 11 (11%) na tuto otázku neodpovídalo, neboť se jednalo o nezaměstnané či dospělé v důchodu, kteří obědvají doma. Jako nejčastější příčiny uvedli respondenti: nedostatek času na oběd vzhledem k pracovnímu vytížení, přítomnost bufetu místo jídelny, kde nevaří adekvátní jídla, zaměstnání na cestách, jídelna či menza je daleko od školy či zaměstnání a většina upřednostňuje stravování doma.

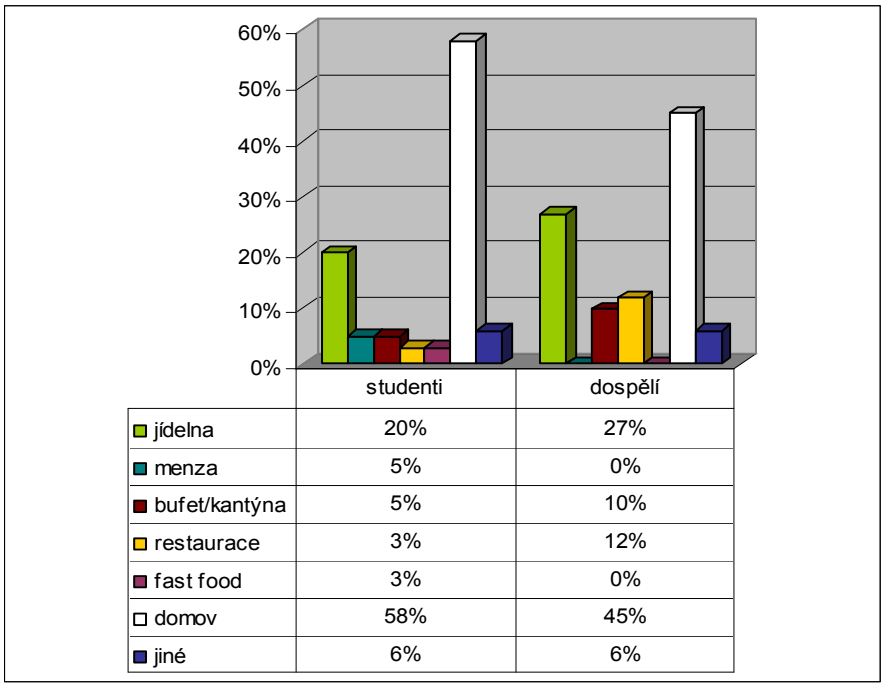
Otázka č. 10 – Uveďte, kde nejčastěji obědváte?

□ jídelna (školní, zaměstnanecká) □ menza

□ bufet/kantýna □ restaurace

□ fast food/Mc Donald´s □ domov

□ jiné, uveďte:



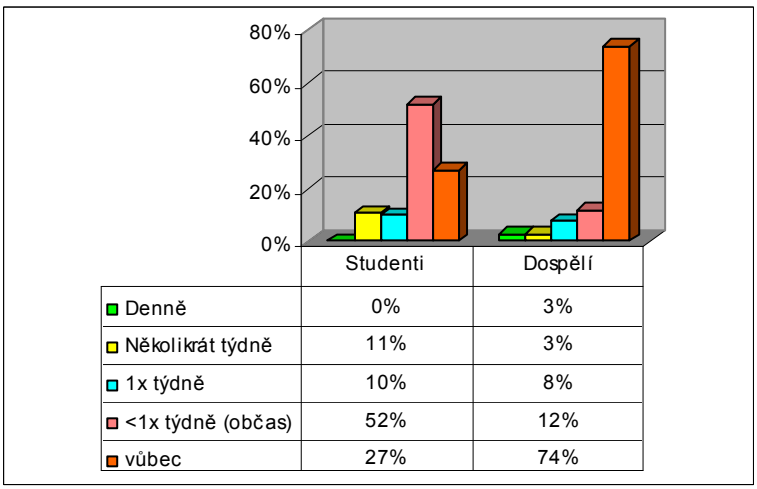
	studenti	dospělí
jídelna	20%	27%
menza	5%	0%
bufet/kantýna	5%	10%
restaurace	3%	12%
fast food	3%	0%
domov	58%	45%
jiné	6%	6%

Obr. 23 Místo obědvání

V této otázce se potvrdil fakt, že většina populace upřednostňuje stravování doma. 58 (58%) studentů nejčastěji obědvá doma, 20 (20%) ve školní jídelně, 6 (6%) si nevybralo z nabízených možností a zvolilo možnost jiné, 5 (5%) obědvá v menze, 5 (5%) ve školním bufetu/kantýně, 3 (3%) v restauraci a 3 (3%) ve fast foodu. Z dospělých 45 (45%) obědvá doma, 27 (27%) v zaměstnanecké jídelně, 12 (12%) v restauraci, 10 (10%) v místním bufetu/kantýně a 6 (6%) zaškrtlo možnost jiné. U odpovědi jiné uvedli respondenti pracovní kancelář či denní místnost v práci, kolej, ubytovnu.

Otázka č. 11 – Jak často se stravujete v Mc Donald´s či jiných fastfoodech?

1 – 2 – 3 – 4 – 5 (denně – několikrát týdně – 1x týdně – občas – vůbec)



	Studenti	Dospělí
Denně	0%	3%
Několikrát týdně	11%	3%
1x týdně	10%	8%
<1x týdně (občas)	52%	12%
vůbec	27%	74%

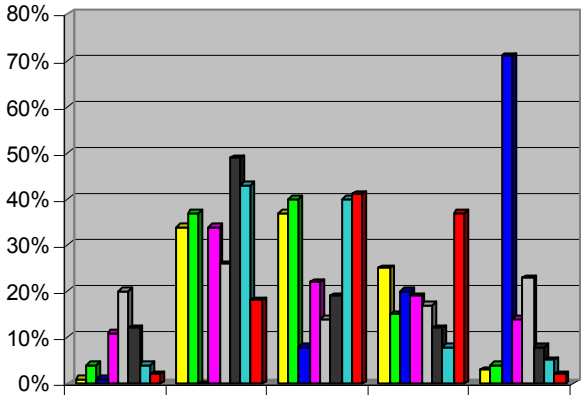
Obr. 24 Stravování v Mc Donald´s

Jídla připravovaná u Mc Donald´s či v jiných fast foodech nejsou zdravá a jejich konzumace v nadměrné míře představuje významné nutriční riziko. 52 (52%) studentů se zde stravuje občas (méně než 1x týdně), 27 (27%) naopak vůbec, 11 (11%) uvedlo několikrát týdně a 10 (10%) 1x týdně. U dospělých převažovala odpověď vůbec a to u 74 (74%), 12 (12%) potvrdilo stravování méně než 1x týdně (občas), 8 (8%) 1x týdně, 3 (3%) několikrát týdně a 3 (3%) denně. Studenti se stravují v Mc Donald´s a fast foodech častěji než dospělí.

Otázka č. 12 – Jak často jíte:

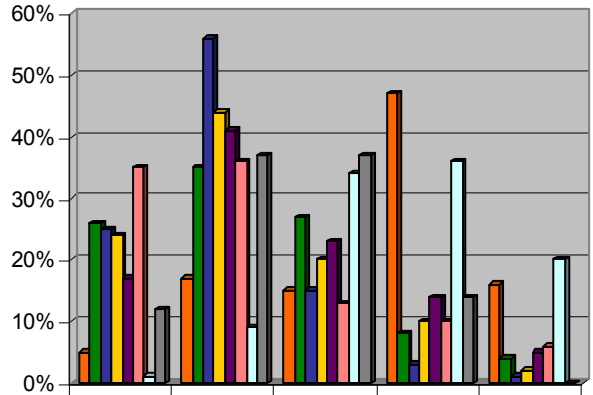
1 – 2 – 3 – 4 – 5 (denně – několikrát týdně – 1x týdně – občas – vůbec)

a) pokrmy smažené a připravované na tuku?
b) rostlinné oleje
c) sádlo
d) máslo
e) margaríny
f) červené maso, salámy a masné výrobky
g) drůbež a ryby
h) vejce a pokrmy z nich
ch) plnotučné mléko, smetanu a šlehačku
i) nízkotučné mléko, jogurty, kefíry
j) sýry
k) sladkosti
l) celozrnné pečivo
m) pečivo z bílé mouky
n) instantní jídla
o) obiloviny (rýže, müsli, vločky)



	1	2	3	4	5
A	1%	34%	37%	25%	3%
B	4%	37%	40%	15%	4%
C	1%	0%	8%	20%	71%
D	11%	34%	22%	19%	14%
E	20%	26%	14%	17%	23%
F	12%	49%	19%	12%	8%
G	4%	43%	40%	8%	5%
H	2%	18%	41%	37%	2%

Obr. 25 Konzumace potravin u studentů (A – smažené, B – oleje, C – sádlo, D – máslo, E – margaríny, F – masné výrobky, G – drůbež, ryby, H – vejce)

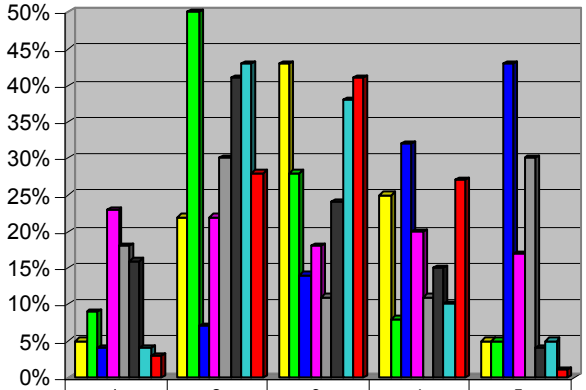


	1	2	3	4	5
CH	5%	17%	15%	47%	16%
I	26%	35%	27%	8%	4%
J	25%	56%	15%	3%	1%
K	24%	44%	20%	10%	2%
L	17%	41%	23%	14%	5%
M	35%	36%	13%	10%	6%
N	1%	9%	34%	36%	20%
O	12%	37%	37%	14%	0%

Obr. 26 Konzumace potravin u studentů (CH – plnotučné mléko, I – nízkotučné výrobky, J – sýry, K – sladkosti, L – celozrnné pečivo, M – bílé pečivo, N – instantní jídla, O – obiloviny)

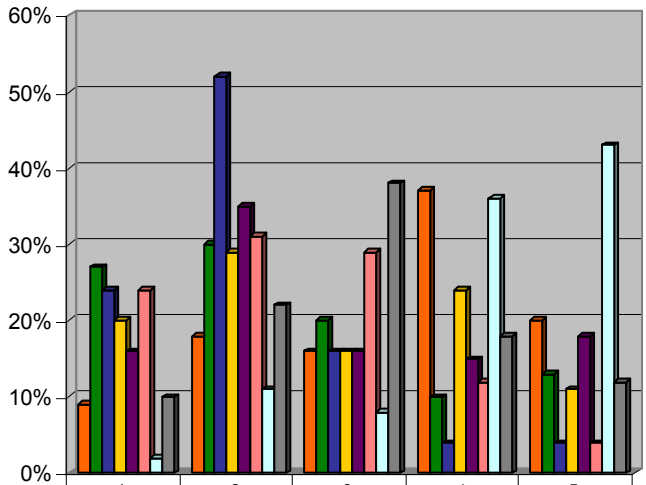
12. otázka byla rozsáhlá, respondenti měli uvést jak často konzumují jednotlivé potraviny uvedené v dotazníku. A – Smažené pokrmy jsou zastoupeny ve stravě u 37 (37%) studentů 1x týdně, u 34 (34%) několikrát týdně, u 25 (25%) občas, u 3 (3%) vůbec, denně je konzumuje pouze 1 (1%) student. B – Rostlinné oleje jsou ve stravě zastoupeny téměř ve stejné míře jako smažená jídla. 40 (40%) udává 1x týdně, 37 (37%) několikrát týdně, 15 (15%) občas a 4 (4%) uvedli denně a stejný počet vůbec. C – Sádlo by se nemělo konzumovat vůbec, většina, tj. 70 (70%) jej nejí vůbec, 20 (20%) pouze občas, 8 (8%) 1x týdně a jen 1 (1%) uvedl denně. D – Máslo je u většiny, tj. u 34 (34%) zastoupeno několikrát týdně, 22 (22%) vyplnilo 1x týdně, 19 (19%) občas, 14 (14%) vůbec nejí máslo a 11 (11%) jej jí denně. E – Margarín je přibližně stejně oblíbený jako máslo, 26 (26%) zaškrtlo možnost několikrát denně, 23 (23%) jej nejí vůbec, 20 (20%) naopak jí margarín denně, 17 (17%) občas a 14 (14%) jednou týdně. F – Maso, salámy a masné výrobky konzumuje asi polovina, tj. 49 (49%) několikrát týdně, 19 (19%) 1x týdně, 12 (12%) uvedlo denně i občas a 8 (8%) tyto potraviny nejí vůbec. G – Drůbež a ryby by měly být v potravě obsaženy častěji. 43 (43%) je jí několikrát týdně, 40 (40%) 1x týdně, 8 (8%) občas, 5 (5%) nejí drůbež a ryby vůbec a pouze 4 (4%) studenti uvedli možnost denně. H – Vejce jí 41 (41%) 1x týdně, 37 (37%) občas, 18 (18%) několikrát týdně, 2 (2%) denně a stejný počet jej nejí vůbec. CH – Plnotučné mléko, smetana a šlehačka

by měly být ve stravě v malém množství vzhledem k vysokému obsahu tuku, 47 (47%) uvedlo možnost občas, 17 (17%) několikrát týdně, 16 (16%) vůbec, 15 (15%) 1x týdně a 5 (5%) denně. I – Naopak nízkotučné mléko, jogurty a kefíry by se měli jíst ve velkém množství vzhledem k nízkému obsahu tuku a vysokému obsahu bílkovin, většina, tj. 35 (35%) potvrdila konzumaci několikrát týdně, 27 (27%) jen 1x týdně, 26 (26%) naopak denně, 8 (8%) uvedlo občas a 4 (4%) tyto výrobky nemají rádi a nejí je. J – Sýry se jí docela často, 56 (56%) uvedlo několikrát týdně, 25 (25%) denně, 15 (15%) 1x týdně, 3 (3%) občas a pouhý 1 (1%) student nejí sýry vůbec. K – Sladkosti jí studenti ve velkém množství, jsou chutné a představují zdroj energie, v nadměrném množství však nejsou zdravé. Několikrát denně zvolilo 44 (44%) studentů, denně 24 (24%), 1x týdně 20 (20%), občas jí sladkosti 10 (10%), 2 (2%) je nejí vůbec. L – Celozrnné pečivo je zdrojem vlákniny, proto by se mělo ve stravě objevit častěji než bílé pečivo. Avšak opak je pravdou, 41 (41%) jej jí několikrát týdně, 23 (23%) pouze 1x týdně, 17 (17%) každý den, 14 (14%) občas a 5 (5%) nejí celozrnné pečivo vůbec. M – Naopak bílé pečivo jí studenti častěji, 36 (36%) několikrát týdně, 35 (35%) denně, 13 (13%) 1x týdně, 10 (10%) občas a 6 (6%) zvolilo možnost vůbec. N – Instantní jídla nejsou zdravá a jíst by se měly pouze občas. 36 (36%) studentů jej jí občas, 34 (34%) zhruba 1x týdně, 20 (20%) vůbec, 9 (9%) několikrát týdně a pouze 1 (1%) se jimi stravuje denně. O – Obiloviny jsou také velmi zdravé, stejný počet zaškrtnul možnosti několikrát týdně a 1x. týdně, bylo jich 37 (37%), 14 (14%) jí obiloviny občas a 12 (12%) naopak denně.



	1	2	3	4	5
A	5%	22%	43%	25%	5%
B	9%	50%	28%	8%	5%
C	4%	7%	14%	32%	43%
D	23%	22%	18%	20%	17%
E	18%	30%	11%	11%	30%
F	16%	41%	24%	15%	4%
G	4%	43%	38%	10%	5%
H	3%	28%	41%	27%	1%

Obr. 27 Konzumace potravin u dospělých (A-H)



	1	2	3	4	5
CH	9%	18%	16%	37%	20%
I	27%	30%	20%	10%	13%
J	24%	52%	16%	4%	4%
K	20%	29%	16%	24%	11%
L	16%	35%	16%	15%	18%
M	24%	31%	29%	12%	4%
N	2%	11%	8%	36%	43%
O	10%	22%	38%	18%	12%

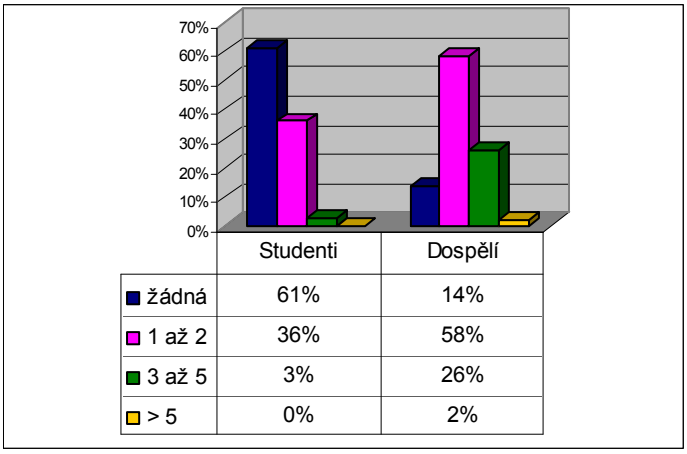
Obr. 28 Konzumace potravin u dospělých (CH-O)

Výsledky u dospělých byly v některých oblastech shodné, v jiných se lišily. A – Smažené pokrmy jí 43 (43%) dospělých 1x týdně, 25 (25%) občas, 22 (22%) několikrát týdně, 5 (5%) denně a stejný počet naopak vůbec. B – Rostlinné oleje se konzumují častěji než u studentů, 50 (50%) několikrát týdně, 28 (28%) 1x týdně, 9 (9%) denně, 8 (8%) občas a 5 (5%) vůbec. C – Dospělí sádlo konzumují ve větší míře, zde se výsledky podle grafu výrazně lišily. Vůbec nejí sádlo 43 (43%), 32 (32%) jej jí občas, 14 (14%) 1x týdně, 7 (7%) několikrát týdně, 5 (5%) si jej dopřává denně. D – Máslo upřednostňuje více respondentů než margaríny, 23 (23%) uvedlo denní konzumaci, 22 (22%) jej jí několikrát týdně, 20 (20%) občas, 18 (18%) 1x týdně a 17 (17%) nejí máslo vůbec. E – Margaríny nejí vůbec 30 (30%), stejný počet zaškrtnul i možnost několikrát týdně, 18 (18%) uvedlo denně a 11 (11%) 1x týdně a občas. F – Maso, salámy a masné výrobky jsou v jídelníčku zastoupeny u většiny, tj. 41 (41%) dospělé populace několikrát týdně, u 24 (24%) 1x týdně, u 16 (16%) denně, u 15 (15%) občas a u 4 (4%) se ve stravě vůbec neobjeví. G – V této kategorii vyšly téměř shodné výsledky u obou skupin respondentů. Drůbež a ryby jí 43 (43%) několikrát týdně, 38 (38%) 1x týdně, 10 (10%) občas, 5 (5%) jej nejí vůbec, a 4 (4%) je jí naopak denně. H – Vejce jsou u dospělých zastoupeny častěji, u 41 (41%) 1x týdně, u 28 (28%) několikrát týdně, u 27 (27%) občas, u 3

(3%) denně a u 1 (1%) vůbec. CH – Plnotučné mléko, smetanu a šlehačku také konzumovalo více dospělých, 37 (37%) občas, 20 (20%) vůbec, 18 (18%) několikrát týdně, 16 (16%) 1x týdně a 9 (9%) denně. I – Nízkotučné mléčné výrobky byly ve stravě dospělých méně zastoupeny než u studentů. 30 (30%) uvedlo několikrát týdně, 27 (27%) denně, 20 (20%) 1x týdně, 13 (13%) vůbec a 10 (10%) občas. J – Sýry vyšly u obou skupin téměř shodně, 52 (52%) jej jí několikrát týdně, 24 (24%) denně, 16 (16%) 1x týdně, a 4 (4%) uvedli občas a stejný počet vůbec. K – Sladkosti dominovaly u studentů, 29 (29%) dospělých jej jí několikrát týdně, 24 (24%) občas, 20 (20%) denně, 16 (16%) 1x týdně a 11 (11%) jej nejí vůbec. L – v dospělé populaci se podle výzkumu také potvrdila větší konzumace bílého pečiva oproti celozrnnému. 35 (35%) jí celozrnné pečivo několikrát týdně, 18 (18%) jej nejí vůbec, 16 (16%) naopak denně, stejný počet 1x týdně a 15 (15%) občas. M - Naproti tomu 31 (31%) jí bílé pečivo několikrát denně, 29 (29%) 1x týdně, 24 (24%) denně, 12 (12%) občas a jen 4 (4%) jej nejí vůbec. N – Instantní jídla si vaří více studentů než dospělých, 43 (43%) je nejí vůbec, 36 (36%) pouze občas, 11 (11%) několikrát týdně, 8 (8%) 1x týdně a 2 (2%) denně. O – Obiloviny jsou také oblíbenější u studentů, 38 (38%) dospělých jej jí 1x týdně, 22 (22%) několikrát týdně, 18 (18%) pouze občas, celkem hodně dospělých, tj. 12 (12%) nejí obiloviny vůbec a 10 (10%) je jí naopak denně.

Otázka č. 13 – Kolik vypijete kávy denně?

- žádnou
- 1 – 2
- 3 – 5
- více než 5



Obr. 29 Konzumace kávy

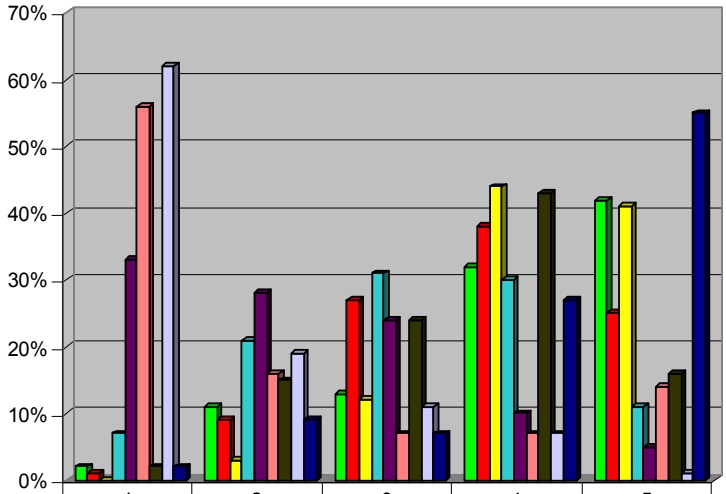
Nadměrná konzumace kávy může mít vliv na vznik řady onemocnění jako je např. hypertenze či onemocnění GIT. Podle výše uvedeného grafu většina studentů, tj. 61 (61%)

nepije kávu denně, 36 (36%) pije 1 - 2 kávy denně a 3 (3%) 3 - 5 káv denně. U dospělých byl zaznamenán větší příjem kávy než u studentů. 58 (58%) potvrdilo pití 1 - 2 káv denně, 26 (26%) pije 3 - 5 káv denně, 14 (14%) nepije denně kávu a zbylí 2 (2%) dospělí pijí více jak 5 káv denně. Ve výzkumu se potvrdila vysoká konzumace kávy.

Otázka č. 14 – Jak často pijete:

1 – 2 – 3 – 4 – 5 (denně – několikrát týdně – 1x týdně – občas – vůbec)

a) pivo
b) víno
c) destiláty
d) přírodní ovocné šťávy
e) minerálky
f) nesycenou vodu
g) slazené nápoje (Kofola, Coca-cola, Fanta..)
h) čaje (ovocné, černé)
ch) bylinky (nálevy, odvary, tinktury)

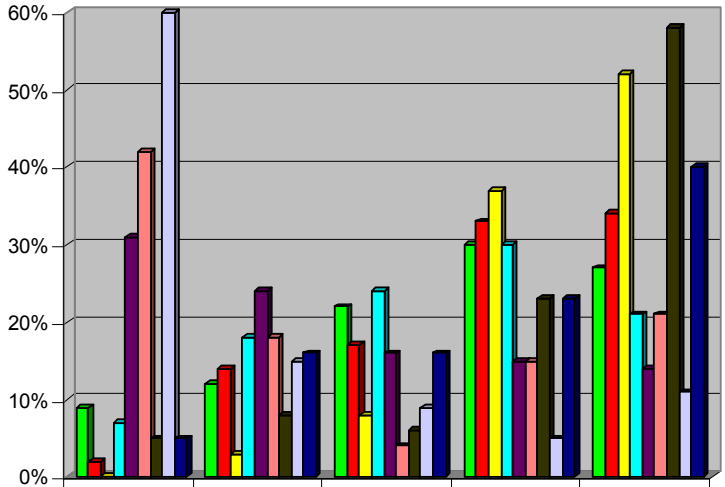


	1	2	3	4	5
A	2%	11%	13%	32%	42%
B	1%	9%	27%	38%	25%
C	0%	3%	12%	44%	41%
D	7%	21%	31%	30%	11%
E	33%	28%	24%	10%	5%
F	56%	16%	7%	7%	14%
G	2%	15%	24%	43%	16%
H	62%	19%	11%	7%	1%
CH	2%	9%	7%	27%	55%

Obr. 30 Konzumace nápojů u studentů (A – pivo, B – víno, C – destiláty, D – přírodní šťávy, E – minerálky, F – nesycená voda, G – slazené nápoje, H – čaje, CH – bylinky)

Opět měli respondenti podle škály 1–5 zaškrtnou jak často pijí jednotlivé nápoje, které měli v nabídce dotazníku. Denně pijí studenti nejvíce čaj, tuto možnost uvedlo 62 (62%), dále

pak 56 (56%) nesycenou vodu, 33 (33%) minerálky, ostatní nápoje pijí denně v menší míře, 7 (7%) přírodní ovocné šťávy, 2 (2%) slazené nápoje a stejný počet bylinky. Z alkoholu pijí denně 2 (2%) pivo a 1 (1%) víno, destiláty nikdo. Několikrát týdně zaškrtli studenti u minerálek a to v 28 (28%) případech, 21 (21%) pije několikrát týdně přírodní šťávy, 19 (19%) čaje, 16 (16%) nesycenou vodu, 15 (15%) slazené nápoje, 9 (9%) bylinky. Překvapivé výsledky byly v této kategorii u alkoholických nápojů, 11 (11%) studentů se přiznalo ke konzumaci piva několikrát týdně, 9 (9%) vína a 3 (3%) destilátů. 1x týdně pije 31 (31%) studentů přírodní šťávy, 24 (24%) minerálky a slazené nápoje, 11 (11%) čaje, 7 (7%) nesycenou vodu a bylinky. Znovu se objevilo pití alkoholu, konkrétně jednou týdně pije 27 (27%) studentů víno, 13 (13%) pivo a 12 (12%) destiláty. Občas si dopřeje 43 (43%) slazené nápoje, 30 (30%) šťávy, 27 (27%) bylinky, 10 (10%) minerálky, 7 (7%) nesycenou vodu a čaje, 44 (44%) destiláty, 38 (38%) víno, 32 (32%) pivo. Vůbec nepije 55 (55%) studentů bylinky, 42 (42%) pivo, 41 (41%) destiláty, 25 (25%) víno, 16 (16%) slazené nápoje, 14 (14%) nesycenou vodu, 11 (11%) přírodní šťávy, 5 (5%) minerálky, 1 (1%) čaje.
Z nabízených možností konzumují nejčastěji studenti čaje, vody a minerálky.



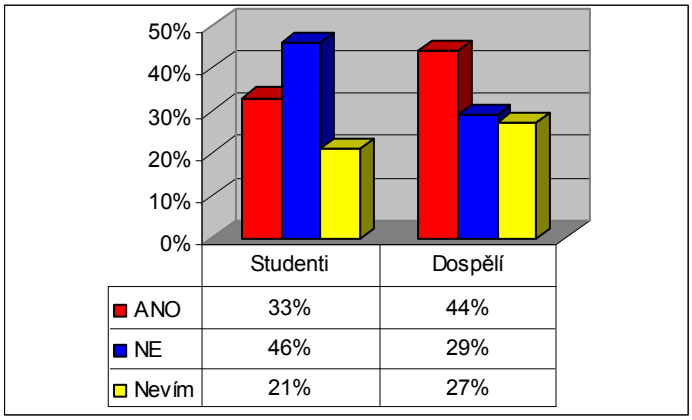
	1	2	3	4	5
A	9%	12%	22%	30%	27%
B	2%	14%	17%	33%	34%
C	0%	3%	8%	37%	52%
D	7%	18%	24%	30%	21%
E	31%	24%	16%	15%	14%
F	42%	18%	4%	15%	21%
G	5%	8%	6%	23%	58%
H	60%	15%	9%	5%	11%
CH	5%	16%	16%	23%	40%

Obr. 31 Konzumace nápojů u dospělých (A – pivo, B – víno, C – destiláty, D – přírodní šťávy, E – minerálky, F – nesycená voda, G – slazené nápoje, H – čaje, CH – bylinky)

U dospělých dopadla první kategorie podobně, 60 (60%) pije denně čaj, 42 (42%) nesycenou vodu, 31 (31%) minerálky, 7 (7%) šťávy, pouhých 5 (5%) pije slazené nápoje a bylinky, opět se potvrdila častá konzumace alkoholu, 9 (9%) pije denně pivo, 2 (2%) víno, naštěstí destiláty nikdo. Několikrát týdně pije 24 (24%) minerálky, 18 (18%) šťávy a nesycenou vodu, 16 (16%) překvapivě bylinky, 15 (15%) čaje, 8 (8%) slazené nápoje. Z alkoholických nápojů 14 (14%) víno, 12 (12%) pivo a 3 (3%) destiláty. 1x týdně konzumuje 24 (24%) dospělých šťávy, 16 (16%) bylinky a minerálky, 9 (9%) čaje, 6 (6%) slazené nápoje a 4 (4%) vodu. Zde už začínali přibývat respondenti, kteří pijí alkohol. 22 (22%) pivo, 17 (17%) víno a 8 (8%) destiláty. Občas pije 30 (30%) šťávy, 23 (23%) slazené nápoje a bylinky, 15 (15%) minerálky a vodu a 5 (5%) čaj, 37 (37%) dospělých se přiznalo k občasnému pití destilátů, 33 (33%) vína, 30 (30%) piva. Vůbec nepije 58 (58%) slazené nápoje, 52 (52%) destiláty, 40 (40%) bylinky, 34 (34%) víno, 27 (27%) pivo, 21 (21%) šťávy, nesycenou vodu, 14 (14%) minerálky a 11 (11%) čaj. Dospělí také pijí nejčastěji čaje, minerálky a vody.

Otázka č. 15 – Myslíte si, že jíte zdravě?

- ANO
- NE
- nevím, neumím posoudit



Obr. 32 Subjektivní hodnocení stravování

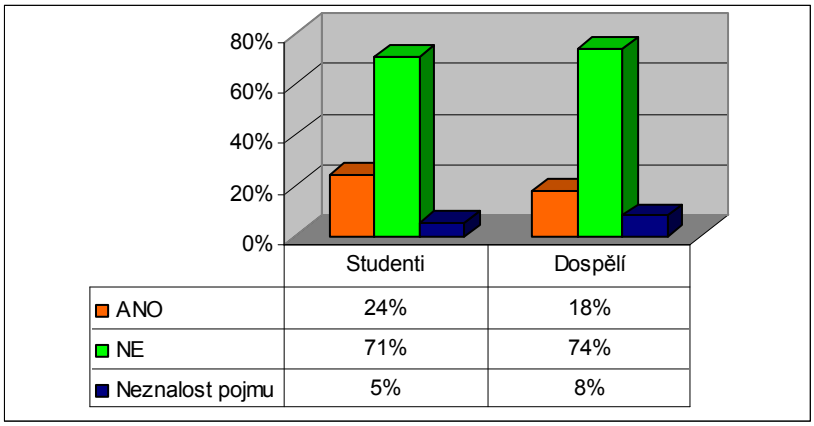
V této otázce jsem zaznamenala rozdíly u odpovědí studentů a dospělých. 46 (46%) studentů si myslí, že se zdravě nestravuje, 33 (33%) se naopak domnívá, že ano a 21 (21%) odpovědělo nevím, neumím posoudit. U dospělých převažovali ti, kteří si myslí, že se stravují zdravě, bylo jich 44 (44%), 29 (29%) uvedlo opak a 27 (27%) zvolilo odpověď nevím. Z toho vyplývá, že respondenti ví, že by se měli stravovat zdravě ale stravování neřeší a jí co jim chutná. Potvrdily to i komentáře u odpovědí ne, např: jím co mi chutná, zdravá výživa je

hnusná, mám rád/a tučná jídla, smažená jídla, jím hodně sladkostí, piji hodně kávy, stravuji se nepravidelně, jím převážně večer.

Otázka č. 16 – Jsou ve vašem jídelníčku zastoupeny biopotraviny?

 ANO, uveďte jak často: NE

 nevím co to je

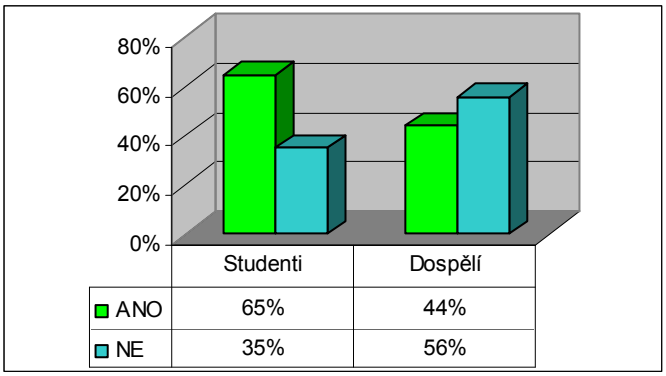


Graf č. 33 – Zastoupení biopotravin v jídelníčku

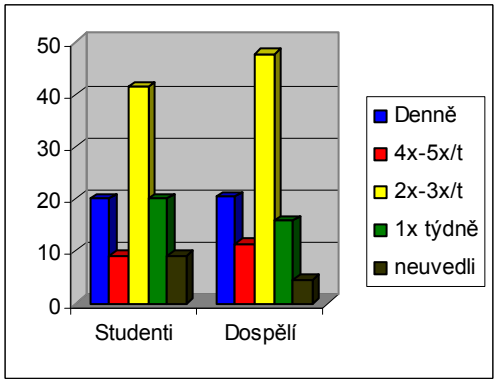
Podle výzkumu se potvrdilo, že většina populace nekonzumuje biopotraviny. 71 (71%) studentů vůbec nejí biovýrobky, 24 (24%) konzumuje biopotraviny, přičemž 1 (1%) student je konzumuje denně, 10 (10%) studentů několikrát týdně, 10 (10%) 1x týdně a 3 (3%) občas, 5 (5%) studentů vůbec neznalo pojem biopotraviny. U dospělých také převažovala většina, která nekonzumuje biopotraviny, bylo jich celkem 74 (74%), 18 (18%) naopak biovýrobky konzumuje ale jejich zastoupení v jídelníčku není časté. 2 (2%) dospělí uvedli denně, 6 (6%) několikrát týdně, 3 (3%) 1x týdně a 7 (7%) občas a 8 (8%) neznalo tento pojem. Lze předpokládat, že zastoupení biopotravin ve výživě je nízké vzhledem k vysoké ceně na trhu. Také se potvrdilo, že někteří nemají dostatek informací o těchto produktech.

Otázka č. 17 – Máte pravidelnou tělesnou aktivitu?

□ ANO, uveďte jakou a jak často: □ NE



Obr. 34 Tělesná aktivita

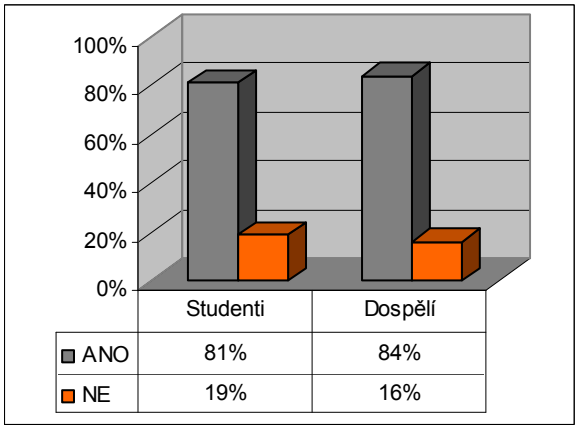


Obr. 35 Pravidelnost aktivity

Podle výsledků uvedených na obr. 34 se potvrdily rozdíly v tělesné aktivitě obou sledovaných skupin. 65 (65%) studentů má pravidelnou tělesnou aktivitu, 35 (35%) naopak ne. U dospělých převažovali ti, kteří nemají pravidelnou tělesnou aktivitu, bylo jich 56 (56%), zbylých 44 (44%) jej mají. Z obr. 35 vyplývá, že z 65 studentů jich 27 (42%) sportuje 2x - 3x týdně, 13 (20%) denně, 13 (20%) 1x týdně, 6 (9%) 4x - 5x týdně a 6 (9%) neuvedlo jak často. Ze 44 dospělých 21 (21%) uvedlo 2x - 3x týdně, 9 (21%) denně, 7 (16%) 1x týdně, 5 (11%) 4x - 5x týdně a 2 (5%) neuvedli nic. Mezi oblíbené sporty studentů patří podle výzkumu míčové hry, jízda na kole, plavání, silové sporty, zimní sporty, běh, dívky uvedly spíše fitness, tancování, aerobní cvičení, atletiku. Většina dospělých uvedla procházky, pěší túry, jízdu na kole, plavání, spinning, aerobick, posilování, běh a fotbal.

Otázka č. 18 – Myslíte si, že máte dostatek informací o zásadách správné výživy?

□ ANO □ NE, uveďte proč:

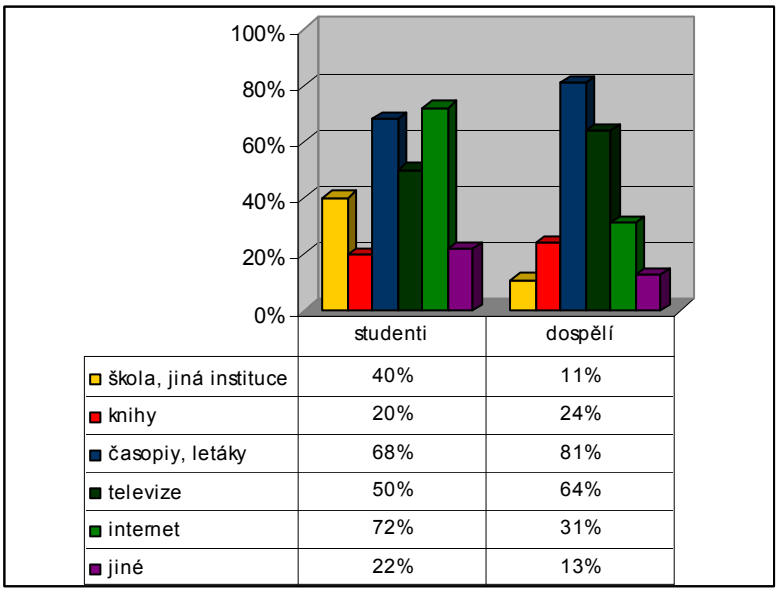


Obr. 36 Informovanost o výživě

Odpovědi se v této otázce téměř nelišili. 81 (81%) studentů si myslí, že má dostatek informací o zásadách správné výživy, 19 (19%) si naopak myslí, že ne. 84 (84%) dospělých se považuje za dostatečně informované v této oblasti, zbylých 16 (16%) informace nemá. Většina uvedla, že informace nemá, neboť se o tuto problematiku nezajímá, výživa pro ně není důležitá, někteří nemají čas zjišťovat informace, zajímají se o jiné věci, jiní uvedli, že jim zatím nikdo žádné informace nepodal.

Otázka č. 19 - Odkud jste získala informace o zásadách správné výživy?

- ☐ škola či jiná vzdělávací instituce
- ☐ odborné knihy
- ☐ časopisy, letáky
- ☐ televize
- ☐ internet
- ☐ jiné (uveďte):….



	studenti	dospělí
škola, jiná instituce	40%	11%
knihy	20%	24%
časopiy, letáky	68%	81%
televize	50%	64%
internet	72%	31%
jiné	22%	13%

Obr. 37 Zdroje informací

Poslední otázka byla určena pouze pro ty respondenty, kteří v předchozí otázce odpověděli ano, tedy pro 81 studentů a 84 dospělých. Mohli zaškrtnout více odpovědí, což je znát i na obr. 37, kde součet procent neodpovídá 100%. 58 (72%) studentů získalo nejvíce informací z internetu, 55 (68%) označilo za zdroj časopisy, letáky, 40 (50%) uvedlo televizi, 18 (22%) vybrali jiný zdroj a 16 (20%) čerpalo informace z odborných knih. Dospělí čerpali nejvíce z časopisů, letáků a to 68 (81%), 54 (64%) z televizních programů, 26 (31%) z internetu, 20 (24%) vyčetlo důležité informace z knížek, 11 (13%) zatrhlo možnost jiné a nejméně, tedy 9 (11%) dospělých uvedlo školu či jinou vzdělávací instituci. Za jiné zdroje informací označili studenti rodiče, známé, jiné příbuzné, obchody se zdravou výživou a dospělí uvedli ve svých

odpovědí lékaře, zaměstnání, kurzy hubnutí, vaření, příbuzné a známé. Z výsledků se potvrdilo, že mladší generace dává přednost internetu před ostatními zdroji a dospělí naopak upřednostňují časopisy a televizi.

10 Diskuze

Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 100 studentů a 100 dospělých ve věkové kategorii 40 - 60 let. Z pohlaví převládaly ženy. U studentů tvořily 70% dívky a 30% chlapci, u dospělých 65% ženy a 35% muži. Z antropometrických údajů jsem u respondentů zjišťovala hodnoty výšky a váhy, z nichž jsem si vypočítala BMI. Také jsem zjišťovala obvod pasu, který jsem respondentům měřila krejčovským metrem v oblasti pupku. Na základě těchto údajů jsem zhodnotila míru nutričního rizika. Celkem 80% studentů mělo BMI v normě, 11% mělo nadváhu, 1% obezitu 1.stupně a 8% podváhu. U dospělých převažovaly odchylky od normy, v normě se pohybovalo pouhých 43%, 35% mělo nadváhu, 17% obezitu 1. stupně, 2% obezitu 2. stupně a 3% podváhu. Ve výzkumu se potvrdila část 1. hypotézy, tedy vyšší výskyt nadváhy či obezity v dospělé populaci. Podle výsledků můžeme zmínit také výskyt nadváhy u dospívajících, což se shoduje se článkem E. Kudlové „Hlavní vlivy prostředí ovlivňující zdraví dětí a dospívajících“, která zde uvádí stoupající prevalenci obezity u dětí a dospívajících. (12)

Dalším důležitým údajem byl obvod pasu, podle něj lze v knize H. Kleinwächterové „Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování“ zjistit míru rizika kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity, což je uvedeno v kapitole 6.1.2. 96% studentů naměřilo normální hodnotu, 4% naměřili hodnoty, které představují zvýšené riziko kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity. U 51% dospělých převládala norma, u 30% zvýšené riziko a u 19% vysoké riziko komplikací v důsledku zmnožení útrobního tuku. (10)

19% studentů potvrdilo výskyt onemocnění, naopak u dospělých to byla více než polovina, tj. 52%. U studentů dominovala anémie a onemocnění štítné žlázy, u dospělých pak hypertenze, štítná žláza, hypercholesterolémie, anémie a některá další civilizační onemocnění (DM, artróza, osteoporóza, srdce). Ve výzkumu se potvrdila celá 1. hypotéza, tedy i výskyt některých civilizačních onemocnění v dospělé populaci. Tento výsledek lze porovnat s výsledky studie, kterou uvádí článek J. Blattné „Vztah železa a jodu při jejich nedostatku v organismu člověka“. Autorka potvrzuje výskyt endemické strumy a anemie z nedostatku železa u dětí ve věku 6-15 let v horských oblastech. (2)

Výzkumu se zúčastnili respondenti s různým vzděláním, většina dospělých (89%) byla pracující populace. Z profesí se potvrdily horší stravovací návyky u řidičů z povolání, zdravotnických pracovníků, podnikatelů a pečovatelek.

78% studentů i dospělých uvedlo stravování 3x - 6x denně, zbytek uvedl buď méně než 3x nebo více jak 6x denně. Většina upřednostňuje stravování doma (58% studentů, 45%

dospělých) oproti stravování v menze či jídelně nebo v zaměstnání. Optimální stravování by mělo být podle článku P.Hlúbika „Možnosti ovlivňování stravovacích zvyklostí“ 5 - 6 menších porcí denně, pravidelná snídaně, naopak za nevhodné stravovací zvyklosti lze považovat jedno či dvě vydatná jídla za den s vynecháváním snídaně, větší konzumace stravy večer či druhá večeře po 22hodině (7). Pravidelně denně snídalo jen 54% studentů, obědvalo 55% a večeřelo 69%, u dospělých denně snídalo 67%, obědvalo 68% a večeřelo 73%. Většina dotázaných potvrdila nepravidelné stravování, vynechávání snídaně, svačin a větší konzumaci stravy večer.

Podle „výživových doporučení WHO“ by měli respondenti dávat přednost potravinám rostlinného původu před potravinami živočišného původu. Studenti ve stejném poměru konzumují pokrmy smažené na tuku a pokrmy připravované na rostlinných olejích. Dospělí naopak dávají přednost rostlinným olejům. Příjem sádla a másla, které obsahují nasycené MK a jsou ve stravě nevhodné, byl u obou skupin vysoký. Maso a masné výrobky konzumují respondenti ve větší míře (denně 12% studentů a 16% dospělých) než maso drůbeží a ryby, které by mělo právě naopak nahrazovat maso tučné (denně je jí pouhé 4% u obou skupin). Několikrát denně by se mi měli konzumovat obiloviny, což se o obou skupin nepotvrdilo, denně je jí pouhých 12% studentů a 10% dospělých. Celozrnné pečivo by mělo nahrazovat bílé pečivo vzhledem k vysokému obsahu vitamínů a vlákniny, ve výzkumu se potvrdil opak. Důvodem bude nejspíš vyšší cena celozrnného pečiva na trhu. Nízkotučné mléčné výrobky včetně kefírů a jogurtů by měli být ve stravě zahrnuty alespoň 2x denně, u studentů se denní konzumace potvrdila jen u 26%, u dospělých u 27%. Naopak plnotučné mléčné výrobky jsou konzumovány často. Podle doporučení by se měl také snížit příjem jednoduchých cukrů. Sladkosti (sušenky, zákusky, sladké pečivo) jsou zdrojem trans-mastných kyselin, které jsou ve stravě považovány za škodlivé, avšak ve výzkumu potvrdilo denní konzumaci sladkostí 24% studentů a 20% dospělých. Výzkum také potvrdil nedostatečnou konzumaci biopotravin, důvodem může být na jedné straně nedostatečná informovanost veřejnosti a na druhé jejich vysoká cena na trhu. Výsledky u dospělých můžeme porovnat s „Pilotní studií výživového a zdravotního stavu 40 - 45 letých mužů v Teplicích a Prachaticích“, kterou uvádí v časopise Hygiena L. Pokorný (19). V jeho výzkumu se potvrdila nadměrná konzumace uzenin, masa alkoholických nápojů, nedostatečná konzumace ryb, mléka a mléčných výrobků, ovoce a zeleniny. Ve výzkumu se potvrdila také 2. hypotéza.

Podle „výživových doporučení WHO“ by se ovoce a zelenina měli konzumovat několikrát denně. Výsledky mého výzkumu uvádějí denní příjem ovoce a zeleniny u pouhých 36% studentů a 41% dospělých. Potvrdila se mi tímto 3. hypotéza, že příjem je nedostačující.

Pitný režim je dodržován více u studentů, z nichž 68% potvrdilo příjem tekutin nad 1,5 l/za den, u dospělých pouhá polovina 53%. 47% vypije méně než 1,5 l tekutin za den. Podle článku Starnovské „Vliv výživy na zdravotní stav organismu“, jsou dva až tři litry správnou denní potřebou dospělého člověka v běžných klimatických podmínkách. (20)

Naopak „Výživová doporučení WHO“ uvádějí, že pitný režim by měl být minimálně 1,5 – 2 litry tekutin za den. Respondenti nejvíce pijí čaje, minerálky a nesycené vody. 4. hypotéza se potvrdila především u dospělých.

V dospělé populaci jsem zaznamenala nadměrnou konzumaci kávy, 86% potvrdilo denní konzumaci kávy, z nichž 58% uvedlo 1 - 2 kávy denně, 26% 3 - 5 káv a 2% více jak 5 káv denně. U studentů naopak 61% nepilo kávu vůbec, 36% uvedlo 1 - 2 kávy a 3% 3 - 5 káv. Pití kávy můžeme zaznamenat již u dospívající populace. J. Haluzíková uvádí ve svém článku „Ovlivnění kvality života nemocných s ICHS dietoterapií“, že černá káva je povolena pacientům s ICHS a hypertenzí v rozmezí dvou šálků denně a zakázána pacientům s kolísavou hypertenzí a u palpitací (6). Bohužel ve výzkumu někteří respondenti s hypertenzí uvedli pití 3-5 káv/den.

Lze zaznamenat také vyšší konzumaci alkoholických nápojů. Z výzkumu lze potvrdit pití alkoholu i u neplnoletých studentů, což je bohužel šokující výsledek. 26% studentů pije pivo, 37% víno 1x či víckrát týdně, překvapivých 12% uvedlo konzumaci destilátů 1x týdně. U dospělých se potvrdila denní konzumace piva u 9%, vína u 2%. 1x či víckrát týdně pije pivo 34%, víno 31%, destiláty 11%. Státní zdravotní ústav uvádí v knize „Manuál prevence“, že nadměrný přísun alkoholu vede k jaterní cirhóze, indukuje hypertriglycerolémii a akceleruje aterogenezi (21). Lze jej považovat za rizikový faktor. 5. hypotéza se potvrdila.

Pravidelná fyzická aktivita přispívá ke zdraví každého z nás, z výzkumu se potvrdilo, že 65% studentů má pravidelnou tělesnou aktivitu, naopak u dospělých je to pouhých 44%. Je třeba zvýšit tělesnou aktivitu, neboť nedostatečná fyzická aktivita přispívá k nárůstu tělesné hmotnosti a ke vzniku nadváhy či obezity. 6. hypotéza se potvrdila především u dospělých.

Rozdíly u obou skupin můžeme zaznamenat především ve výsledcích BMI (nadváha a obezita převažovala u dospělých), u obvodu pasu (větší obvody byly u dospělých). Dále v konzumaci jednotlivých potravin a tekutin, což bylo zmíněno již na předchozí stránce, v pitném režim, který je vydatnější u studentů. Důležité je zmínit stravování v Mc Donald´s či ve fast foodech, které se potvrdilo více u studentů než u dospělých, 52% studentů uvedlo občasné stravování (v intervalu méně než jednou týdně), 74% dospělých nenavštěvuje fast foody vůbec. P. Hlúbik potvrzuje ve svém článku „Možnosti ovlivňování stravovacích

zvyklostí“ vznik nadváhy či obezity v souvislosti se stravováním ve fast foodech a s úbytkem tělesné aktivity. (7)

Informovanost respondentů v oblasti výživy je dostačující, avšak někteří respondenti neznali pojem biopotraviny. Dostatek informací o výživě potvrdilo celkem 81% studentů a 84% dospělých, studenti dávají přednost internetovým zdrojům, dospělí naopak čerpají informace o výživě z televize a časopisů.

Závěr

Všechny cíle, které jsem si na začátku výzkumného procesu stanovila, byly splněny. V teoretické části jsem shrnula základní poznatky o výživě a v praktické části jsem se prostřednictvím devatenácti otázek v dotazníku snažila splnit dalších pět cílů uvedených v kapitole 8 Cíle a hypotézy.

Podle výzkumu se potvrdil vysoký výskyt nadváhy a obezity v dospělé populaci a u některých také rizika kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity podle naměřených hodnot pasu. Potvrdily se všechny hypotézy, která jsem si stanovila na začátku výzkumu.

Z výsledků můžeme konstatovat, že stravování obyvatelstva v ČR není zcela optimální z hlediska kvality, kvantity, složení stravy a nepravidelnosti stravování. Kvalita potravy působí na naše zdraví v průběhu celého života, ale nejpatrnější je její vliv u nejmladší generace. Proto je důležitá edukace veřejnosti v oblasti této problematiky, aby se zabránilo negativnímu chování v oblasti výživy a zvyšování výskytu civilizačních onemocnění, které se objevuje stále v mladším a mladším věku.

Důležité je zmínit význam výživových doporučení, které pravidelně publikuje Světová zdravotnická organizace v návaznosti na pokroky ve vědě o výživě. Tato doporučení v ČR, jsou uvedena v kapitole 5. Základem zdravé výživy je u nás snížení energie, obsahu živočišných bílkovin, obsahu tuků, cholesterolu a soli v naší stravě. Pozitivní vliv na zdravotní prognózu má konzumace rostlinných tuků, vitaminů a vlákniny. Kolorektální karcinom je jeden z nejčastějších nádorů u nás a v jeho prevenci hraje právě důležitou úlohu vysoký obsah vlákniny v potravě.

Každý z nás může stravovacími návyky významně ovlivnit svůj aktuální zdravotní stav. Měli bychom se proto řídit výživovými doporučeními a stravovat se podle nich.

Soupis bibliografických citací

- 1. BENEŠ, Petr. *Základy umělé výživy.* 1.vyd. Praha: Maxdorf s.r.o., 1999. 107 s. ISBN 80-85800-71-3.
- 2. BLATTNÁ, J. Vztah železa a jodu při jejich nedostatku v organismu člověka. *Výživa a potraviny,* 2003, roč. 58, č. 2, s. 29-30.
- 3. ČERMÁK, Bohuslav. *Pojmy a historie výživy – přednáška* [online]. České Budějovice: ZF JU, 2007 [cit. 2008-03-12].
  Dostupný z WWW: <http://home.zf.jcu.cz/public/departments/koz/vyz/multi.html>
- 4. FREJ, David. *Dietní sestra, diety ve zdraví a nemoci.* 1. vyd. Praha: Triton, 2006. 309 s. ISBN 80-7254-537-X.
- 5. GROFOVÁ, Zuzana. *Nutriční podpora.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 248 s. ISBN 978-80-247-1868-2.
- 6. HALUZÍKOVÁ, J. Ovlivnění kvality života nemocných s ICHS a dietoterapií. *Sestra,* 2004, roč. 14, č. 2, s. 26-27.
- 7. HLÚBIK, P. Možnosti ovlivňování stravovacích zvyklostí. *Výživa a potraviny,* 2002, roč. 57, č. 4, s. 98-99.
- 8. HLÚBIK, P., OPLTOVÁ, L. *Vitamíny.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 232 s. ISBN 80-247-0373-4.
- 9. HOLEČEK, Milan. *Regulace metabolizmu cukrů, tuků, bílkovin a aminokyselin.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. 288 s. ISBN 80-247-1562-7.
- 10. KLEINWÄCHTEROVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování.* 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 102 s. ISBN 80-7013-336-8.
- 11. KOMPRDA, Tomáš. *Základy výživy člověka.* 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. 164 s. ISBN 80-7157-655-7.
- 12. KUDLOVÁ, E. Hlavní vlivy prostředí ovlivňující zdraví dětí a dospívajících. *Česká a slovenská hygiena,* 2005, roč. 2, č. 1, s. 24-27.
- 13. MARTINÍK, Karel. *Fyziologie výživy, vitamínů a minerálů* [online]. Worldpress 2.5: 2007. [cit. 2008-03-12]. Dostupný z WWW: <http://www.profmartinik.cz/wp-content/soubory/fyziologie- vyzivyvitaminu-a-mineralu.doc>
- 14. MOUREK, Jindřich a kol. *Mastné kyseliny omega-3, zdraví a vývoj.* 1. vyd. Praha: Triton, 2007. 174 s. ISBN 978-80-7254-917-7.

- 15. MŰLLEROVÁ, Dana. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech.* 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.
- 16. MUSIL, Dalibor. *Klinická výživa a intenzivní metabolická péče.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2002. 109 s. ISBN 80-244-0566-0.
- 17. *Nutricia Clinical: Potravinová pyramida*[online]. Nutricia: 2007. [cit. 2008-02-10] Dostupný z WWW: <http://www.vyzivavnemoci.cz/?module=vyziva-pri-nadorovem-onemocneni&submodule=potravinova-pyramida>
- 18. PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy.* 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
- 19. POKORNÝ, L., KOTĚŠOVEC, F., SKORKOVSKÝ J. Pilotní studie výživového a zdravotního stavu 40-45 letých mužů v Teplicích a Prachaticích. Část 2. Stravovací a výživového zvyklosti a příjem živin. *Hygiena, Supplementum 2,* 1999, roč. 44, č. 2, s. 63-71.
- 20. STARNOVSKÁ, T. Vliv výživy na zdravotní stav organizmu. *Sestra,* 1996, roč. 6, č. 5, s. 1-2.
- 21. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV PRAHA. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. Výživa.* 1. vyd. Praha: Fortuna, 1995. 104 s. ISBN 80-7168-227-6.
- 22. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV PRAHA. *Výživová doporučení CINDI.* 1. vyd. Praha: Česká geografická společnost s.r.o., 2000. 40 s. ISBN 80-7071-158-2.
- 23. TUREK, Bohumil. *Výživový stav populace a nutriční rizika.* 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004. 32 s. ISBN 80-7071-243-0.
- 24. VÍTEK, Libor. *Polynenasycené mastné kyseliny a nádorová onemocnění* [online]. Sportvital, 2007. [cit. 2008-01-28]. Dostupný z WWW: <http://www.sportvital.cz/new/cz/k1,119,140-vyziva-a-nadory/c633-polynenasycene-mastne-kyseliny-a-nadorova-onemocneni/>
- 25. *Wikipedie otevřená encyklopedie: Vláknina* [online]. Wikipedie: GNU Free, 2008. [cit. 2008-02-19].
  Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Vl%C3%A1knina>
- 26. ZELENÝ, Jiří. *Nutriční stav a jeho hodnocení v hygienické praxi.* 1. vyd. Hradec: Vojenská lékařská akademie JEP, 1993. 84 s.
- 27. ŽAMBOCH, Jan. *Vitamíny.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1996. 80 s. ISBN 80-7169-322-7.

Seznam zkratek

Zkratka	Vysvětlivky
ADH	Antidiuretický hormon
BI	Brocův index
BIA	Bioelektrická impendance
BMI	Body mass index (index tělesné hmotnosti)
C	Uhlík
Ca	Vápník
Cl	Chlór
CMP	Cévní mozková příhoda
CNS	Centrální nervový systém
CT	Počítačová tomografie
ČR	Česká republika
DHA	Kyselina dokosahexaenová
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
DM	Diabetes mellitus
ECT	Extracelulární tekutina
EPA	Kyselina eikosapentaeová
GIT	Gastrointestinální trakt
H	Hmotnost
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IM	Infarkt myokardu
IPV	Index Pignet-Varvaekův
IZ	Index zdatnosti
K	Draslík
m.j.	Mezinárodní jednotky
Mg	Hořčík
MK	Mastné kyseliny
MUFA	Mononenasycené mastné kyseliny
N	Dusík
Na	Sodík
NaCl	Kuchyňská sůl
NK	Nukleové kyseliny
NMR	Nukleární magnetická rezonance
NS	Nervový systém
O	Obvod hrudníku
PEM	Energeticko-proteinové malnutrice
Ph	Fosfor
PI	Ponderální index
PUFA	Polynenasycené mastné kyseliny
RI	Rohrerův index
RNA	Ribonukleová kyselina
SFA	Nasycené mastné kyseliny
TK	Krevní tlak
VI	Verdonckův index
VVV	Vrozené vývojové vady
WHO	Světová zdravotnická organizace

Seznam příloh

Číslo	Název	Strana
1	Účinek jednotlivých tuků na organismus	68
2	Doporučené denní dávky vitamínů, minerálů a stopových prvků	69
3	Nutriční skóre podle WHO	70
4	Rozdělení mládeže podle poměru výšky k váze	71
5	Přehled optimální hmotnosti u dospělých a rizik dle BMI	72
6	Přehled biochemických vyšetření	73
7	Přehled hodnot biochemických vyšetření krve	74
8	Přehled hodnot biochemických vyšetření moče	76
9	Posouzení kardiovaskulární rizika a rizika DM podle biochemických hodnot	77
10	Přehled potravin v rámci prevence ICHS a DM	78
11	Dotazník	79
12	Potravinová pyramida	

Příloha č. 1 – Účinek jednotlivých tuků na organismus

Tabulka č.1 – Tuky ve stravě a riziko kardiovaskulárních nemocí

Výživový faktor	**Výživový zdroj**	**Účinky na cholesterol**
Nasycené MK – SFA	Máslo, sádlo, mléčný tuk, sýr, maso, párky, kokosový olej	Vysoký příjem určitých SFA těsně souvisí se zvýšenou hladinou celkového cholesterolu a LDL cholesterolu. Několik SFA, např. kyselina stearová, rovněž zvyšuje nebezpečí trombózy.
Polynenasycené MK Omega-6	Kukuřičný, slunečnicový a saflorový olej	Snižuje hladinu celkového cholesterolu a cholesterolu LDL v krvi, ale ve velkém množství může rovněž snížit ochranný HDL cholesterol.
Polynenasycené MK Omega-3	Rybí oleje a tuky v zelenině a ořeších (např. vlašských)	Snižuje hladinu LDL cholesterolu v krvi (ale jen tehdy, je-li jeho počáteční množství vysoké) a může zvýšit HDL. Silný antitrombotický a antiarytmický účinek.
Mononenasycené MK	Olivový olej, kanolový olej, řepkový olej	Snižuje hladinu LDL cholesterolu (možná samostatný účinek nebo díky substituci kyslin SFA). Chrání HDL.
Trans – mastné kyseliny	Hydrogenovaný v margarínech, sušenky, zákusky, sladké pečivo, rychlé občerstvení	Zvyšuje hladinu celkového a LDL cholesterolu v krvi, snižuje HDL cholesterol a zvyšuje lipoprotein. Dost možná škodlivější než SFA.
Celkový tuk		Nemá silnou vazbu na hladinu cholesterolu v krvi, ale přispívá k dalším rizikovým faktorům, jako je obezita a faktor VII, aktivace krevního srážení/usazování.
Cholesterol obsažený ve stravě	Vejce, maso, máslo, mléko	Zvyšuje hladinu celkového cholesterolu, ale hlavním efektem je zesílení účinku SFA. Menší účinek při stravě s nízkým podílem celkového tuku. V reakcích jednotlivců výrazné rozdíly.

Příloha č. 2 – Doporučené denní dávky vitamínů, minerálů a stopových prvků

Tabulka č. 2 – Přehled denních dávek mikronutrientů

Vitaminy	***Vitamin A***	ženy: 4000 m.j., 0,8 mg muži: 5000 m.j., 1,0 mg
	Vitamin D	350 – 400 m.j., do 10 µg
	Vitamin E	ženy: 8 mg muži: 10 mg
	Vitamin K	70 – 140 µg
	Vitamin B_1	1,2 – 2 mg
	Vitamin B_2	1,3 – 1,8 mg
	Vitamin B_3	4 – 15 mg
	PP faktor	10 – 20 mg
	Vitamin B_6	1,6 – 2 mg
	Vitamin B_9	150 – 200 µg i více
	Vitamin B_{12}	2 – 3 µg
	Vitamin H	50 – 200 µg
	Vitamin C	50 – 70 mg
Minerály	***Sodík***	1,3 – 6 g soli, 500 – 2400 mg Na
	Chlór	7 g
	Vápník	0,8 – 1,2 g
	Draslík	2,5 – 4 g
	Hořčík	100 – 500 mg
	Fosfor	1 – 1,2 g
Stopové prvky	***Železo***	10 – 20 mg
	Zinek	15 mg
	Jód	100 µg
	Selen	50 – 200 µg
	Fluor	0,3 – 0,5 mg
	Hliník	25 – 160 mg
	Měď	1 – 2 mg
	Mangan	2 – 4 mg
	Kobalt	5 – 10 µg
	Chróm	20 – 30 µg
	Molybden	150 – 350 µg

Příloha č. 3 – Nutriční skóre podle WHO

Tabulka č.3 – Nutriční skóre podle WHO

	BODY
1. Byly ve stravě nejméně 3 jednotkové porce obilnin, pečiva nebo rýže?	
2. Byly ve stravě nejméně 3 jednotkové porce zeleniny?	
3. Byly nejméně 2 porce syrové?	
4. Byly ve stravě nejméně 2 jednotkové porce ovoce?	
5. Byla nejméně jedna porce syrová?	
6. Byly v každé potravinové skupině konzumovány rozmanité pokrmy?	
7. Měly desátky, svačiny a jídla konzumovaná mimo dobu hlavních jídel výživovou hodnotu?	
8. Byly konzumovány nejméně 3 jednotkové porce mléka a mléčných výrobků?	
9. Byla konzumována nejméně jedna porce z 5. skupiny ryb, drůbeže, masa, luštěnin atp.?	
10. Byly vybírány převážně netučné, libové nebo nízkotučné alternativy pokrmů?	
(Za každou odpověď ANO dejte 1 bod)	CELKEM

Hodnocení nutričního skóre

10 bodů – Výživa je výborná, zcela v pořádku! Bude velmi vhodné stravovat se podle stejných zásad jako doposud.

9 – 7 bodů – V kvalitě stravy jsou ještě rezervy, ale nebude příliš obtížné udělat pozitivní změny k tomu, aby výživa byla úplně bez chyb.

6 – 4 body – Výživa není z hlediska kvality dostatečná. Je zapotřebí větších změn, aby bylo možné hodnotit ji alespoň jako dostatečnou.

3 body a méně – Zcela nedostatečná kvalita výživy, nutná okamžitá a razantní náprava.

Příloha č. 4 – Rozdělení mládeže podle poměru výšky k váze

Tabulka č. 4 – Tělesná hmotnost mládeže v poměru k výšce

HOŠI	ŠTÍHLÍ	STŘEDNÍ	SILNÍ
Výška (cm)	Hmotnost (kg)		
95	13,0 – 14,0	14,0 – 15,8	15,8 – 17,0
100	14,0 0 – 15,0	15,0 – 17,0	17,0 – 18,0
105	15,5 – 16,8	16,8 – 18,5	18,5 – 20,0
110	17,0 – 18,0	18,0 – 20,0	20,0 – 22,0
115	18,0 – 20,0	20,0 – 22,0	22,0 – 24,0
120	20,0 – 22,0	22,0 – 24,0	24,0 – 26,0
125	21,5 – 24,0	24,0 – 26,5	26,5 – 29,0
130	23,0 – 26,0	26,0 – 29,0	29,0 – 32,0
135	25,0 – 28,0	28,0 – 32,0	32,0 – 36,0
140	28,0 – 31,0	31,0 – 35,0	35,0 – 39,0
145	30,0 – 34,0	34,0 – 39,0	39,0 – 44,0
150	32,5 – 37,0	37,0 – 43,0	43,0 – 49,0
155	36,0 – 41,0	41,0 – 48,0	48,0 – 54,0
160	40,0 – 45,0	45,0 – 53,0	53,0 – 60,0
165	45,0 – 51,0	51,0 – 58,0	58,0 – 63,0
170	50,0 – 56,5	56,5 – 63,0	63,0 – 70,0
175	56,0 – 62,0	62,0 – 68,0	68,0 – 74,0
180	60,0 – 66,0	66,0 – 72,0	72,0 – 78,0
DÍVKY	ŠTÍHLÉ	STŘEDNÍ	SILNÍ
Výška (cm)	Hmotnost (kg)		
95	12,5 – 14,0	14,0 – 15,0	15,0 – 16,5
100	14,0 – 15,0	15,0 – 16,5	16,5 – 18,0
105	15,0 – 16,5	16,5 – 18,0	18,0 – 19,5
110	16,5 – 18,0	18,0 – 20,0	20,0 – 21,5
115	18,0 – 20,5	20,5 – 22,0	22,0 – 24,0
120	19,5 – 21,5	21,5 – 24,0	24,0 – 26,5
125	21,0 – 23,5	23,5 – 26,5	26,5 – 29,5
130	23,0 – 26,0	26,0 – 29,0	29,0 – 33,0
135	25,0 – 28,0	28,0 – 32,0	32,0 – 36,0
140	28,0 – 31,0	31,0 – 35,0	35,0 – 40,0
145	30,0 – 35,0	35,0 – 40,0	40,0 – 45,0
150	34,0 – 39,0	39,0 – 44,0	44,0 – 50,0
155	38,0 – 44,0	44,0 – 50,0	50,0 – 56,0
160	43,0 – 50,0	50,0 – 55,0	55,0 – 60,0
165	49,0 – 55,0	55,0 – 61,0	61,0 – 67,0
170	54,0 – 60,0	60,0 – 66,0	66,0 – 72,0
175	58,0 – 63,0	63,0 – 69,0	69,0 – 75,0
180	60,0 – 65,0	65,0 – 71,0	71,0 – 77,0

Příloha č. 5 – Přehled optimální hmotnosti u dospělých a rizik dle BMI

Tabulka č.5 – Optimální tělesná hmotnost dospělých v poměru k výšce

MUŽI		ŽENY	
Výška (cm)	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)
158	56,4	148	46,4
159	57,0	149	46,8
160	57,6	150	47,3
161	58,2	151	47,8
162	58,7	152	48,3
163	59,2	153	48,9
165	60,3	155	49,9
166	60,9	156	50,5
168	62,2	158	51,6
169	62,9	159	52,1
170	63,7	160	52,6
171	64,4	161	53,2
172	65,2	162	53,9
173	66,0	163	54,5
174	66,7	164	55,1
175	67,4	165	55,8
176	68,1	166	56,6
177	68,9	167	57,4
178	69,6	168	58,1
179	70,4	169	58,8
180	71,2	170	59,5
181	72,0	171	60,2
182	72,8	172	60,9
183	73,6	173	61,7
184	74,4	174	62,4
185	75,2	175	63,1
186	76,0	176	63,8
187	76,8	177	64,5
188	77,6	178	65,2
189	78,5	179	65,9
190	79,4	180	66,7
191	80,3	181	67,4
192	81,2	182	68,1
193	82,1	183	68,8
194	83,0	184	69,5
195	83,9	185	70,2

Tabulka č.6 – Klasifikace tělesné hmotnosti a jejich rizik dle BMI

Klasifikace	**BMI**	**Riziko komplikací obezity**
Podváha	< 18,5	Nízké
Normální váha	18,5 – 24,9	Průměrné
Zvýšená váha	≥ 25,0	
Nadváha	25,0 – 29,9	Mírně zvýšené
Obezita I. stupně	30,0 – 34,9	Středně vysoké
Obezita II. stupně	35,0 – 39,9	Velmi zvýšené
Obezita III. Stupně	≥ 40	Vysoké

Příloha č. 6 – Přehled biochemických vyšetření

Tabulka č. 7 – Dělení biochemických metod podle možnosti užití (dle WHO)

Nutriet	Metody 1. kategorie	Metody 2. kategorie
Bílkoviny	- celková bílkovina v plasmě - index kreatinin/urea - albumin v plazmě - urea v moči	- ELFO bílkovin - kreatinin v moči
Vitamín A	- vitamin A v plasmě - karoten v plasmě	
Vitamín D	- alkalické fosfatasy v plasmě	- anorganický fosfor v plasmě
Vitamín C	- kyselina askorbová v plasmě - index kys. askorbová / kys. Dehydroaskorbová	- kyselina askorbová v leukocytech - kyselina askorbová v moči - saturační test
Thiamin	- thiamin v moči	- saturační test - pyruvát v plasmě - laktát v plasmě - transketolasy v erytrocytech Hemolyzátu
Riboflavin	- riboflavin v moči	- riboflavin v erytrocytech - saturační test
Niacin	- N-methyl-nikotinamid v moči	- saturační test - N-metyl-2-pyridon-5carbonamid v moči
Tokoferoly	- tokoferoly v séru	- index tokoferol/cholesterol
Železo	- hemoglobin - hematokrit	- železo v moči - % saturace transferinu
Jód		- jod v moči - vyšší funkce štítné žlázy

Příloha č. 7 – Přehled hodnot biochemických vyšetření krve

Tabulka č.8 – Kritéria hodnocení výživového stavu podle biochemických vyš.krve

Měrná hodnota [jednotka]	Věk [roky]	Kritérium pro výživový stav		
		Deficit	Hraniční stav	Dostatečný příjem
Hemoglobin [g/l]	0,5 – 2		90 – 99	≥ 100
	2 – 5		100 – 109	≥ 110
	6 – 12		100 – 114	≥ 115
	Ž 13 – 16		100 – 114	≥ 115
	M 13 – 16		120 – 129	≥ 130
	Ž > 16		100 – 119	≥ 120
	M > 16		120 – 139	≥ 140
	těhotné		95 – 109	≥ 110
Hemoglobin [mmol (Fe).l^{-1}]	0,5 – 2	< 5,6	5,6 – 6,2	> 6,2
	2 – 5	< 6,2	6,2 – 6,8	> 6,8
	6 – 12	< 6,2	6,2 – 7,1	> 7,1
	Ž 13 – 16	< 6,2	6,2 – 7,1	> 7,1
	M 13 – 16	< 7,5	7,5 – 8,0	> 8,0
	Ž > 16	< 6,2	6,2 – 7,4	> 7,4
	M > 16	< 7,5	7,5 – 8,6	> 8,6
	těhotné	< 5,9	5,9 – 6,8	> 6,8
Hematokrit [%]	< 2	< 28	28 – 30	> 30
	2 – 5	< 30	30 – 33	> 33
	6 – 12	< 30	30 – 35	> 35
	Ž 13 – 16	< 31	31 – 35	> 35
	M 13 – 16	< 37	37 – 40	> 40
	Ž > 16	< 31	31 – 37	> 37
	M > 16	< 37	37 – 44	> 44
	těhotné	< 30	30 – 33	> 33
Bílkovina v séru [g.l^{-1}]	< 1		50	> 50
	1 – 5		55	> 55
	6 – 16		60	> 60
	> 16	< 60	60 – 65	> 65
	těhotné	< 55	55 – 60	> 60
Albumin v séru [g.l^{-1}]	< 1		25	> 25
	1 – 5		30	> 30
	6 – 16		35	35 – 51
	> 16	< 28	28 – 35	35 – 51
	těhotné	< 30	30 – 35	35 – 51
Transferin [% saturace]	< 2	< 15	15	> 15
	2 – 12	< 20	20	> 20
	Ž > 12	< 15	15	> 15
	M > 12	< 20	20	> 20
Železo v séru [mg.l^{-1}]	< 2	< 0,3	0,3	> 0,3
	2 – 5	< 0,4	0,4	> 0,4
	6 – 12	< 0,5	0,5	> 0,5
	Ž > 12	< 0,4	0,4	> 0,4
	M > 12	< 0,6	0,6	> 0,6
Železo v séru [μmol.l^{-1}]	do 2 let	< 5,4	5,4	> 5,4
	2 – 5	< 7,2	7,2	> 7,2
	6 – 12	< 9,0	9,0	> 9,0
	Ž > 12	< 7,2	7,2	> 7,2
	M > 12	< 10,9	10,9	> 10,9
Kys. askorbová v séru [mg.l^{-1}]	Všichni	< 1	1,0 – 1,9	≥ 2
Kys. askorbová v séru	Všichni	< 5,7	5,7 – 11,3	> 11,3

[μmol.l^{-1}]				
Kys. listová v séru [μg.l^{-1}]	Všichni	< 2,0	2,0 – 6,0	> 6,0
Kys. listová v séru [nmol.l^{-1}]	Všichni	< 4,5	4,5 – 13,5	> 13,5
Vitamin B_{12} v séru [ng.l^{-1}]	Všichni	< 100	100	> 100
Vitamin B_{12} v séru [pmol.l^{-1}]	Všichni	< 71,5	71,5	> 71,5
Vitamin A v plazmě [mg.l^{-1}]	Všichni	< 0,10	0,10 – 0,19	> 0,20
Vitamin A v plazmě [μmol.l^{-1}]	Všichni	< 0,35	0,35 – 0,69	> 0,70
Karoten v plazmě [mg.l^{-1}]	Všichni těhotné	< 0,20 < 0,40	0,20 – 0,39 0,40 – 0,79	> 0,40 > 0,80
Karoten v plazmě [μmol.l^{-1}]	Všichni těhotné	< 0,37 < 0,75	0,37 – 0,74 0,75 – 1,45	> 0,75 > 1,45
Vitamin E v plazmě [mg.l^{-1}]	Všichni	< 2,0	2,0 – 6,0	> 6,0
Vitamin E v plazmě [μmol.l^{-1}]	Všichni	< 4,6	4,6 – 14,0	> 14,0

Příloha č. 8 – Přehled hodnot biochemických vyšetření moče

Tabulka č.9 – Kritéria hodnocení výživového stavu podle biochemických vyš.moči

Měřená hodnota (jednotka)	Věk (roky)	Kritérium pro výživový stav		
		Deficit	Hraniční stav	Dostatečný příjem
Saturace kryptofanem (mg exkrece kys. xanturetické) [100 mg/kg váhy]	dospělí	< 25 (6 h) < 75 (24h)		> 25 (6 h) > 75 (24 h)
Thiamin [$\mu g.g^{-1}$ kreatininu]	1 – 3 4 – 5 6 – 9 10 – 15 > 16 těhotné	< 120 < 85 < 70 < 55 < 27 < 21	120 – 175 85 – 120 70 – 120 55 – 150 27 – 65 21 – 49	> 175 > 120 > 120 > 150 > 65 > 49
Riboflavin [$\mu g.g^{-1}$ kreatininu]	1 – 3 4 – 5 6 – 9 10 – 15 > 16 těhotné	< 150 < 100 < 85 < 70 < 27 < 30	150 – 500 100 – 300 85 – 270 70 – 200 27 – 80 30 – 90	> 500 > 300 > 270 > 200 > 80 > 90
Pyridoxin [$\mu g.g^{-1}$ kreatininu]	1 – 3 4 – 6 7 – 9 10 – 12 13 – 15 > 16	< 90 < 80 < 60 < 40 < 30 < 20		≥ 90 ≥ 80 ≥ 60 ≥ 40 ≥ 30 ≥ 20
N-methyl-nikonamid [$mg.g^{-1}$ kreatininu]	všichni těhotné	< 0,2 < 0,8	0,2 – 0,6 0,8 – 2,5	> 0,6 > 2,5
Kys. pantotenová [µg]	všichni	< 200		≥ 200
Saturace kys. askorbovou [mg exkrece, dávka 300 mg]	dospělí	< 15 (2 h) < 45 (4 h)		> 15 (2 h) > 45 (4 h)

Příloha č. 9 – Posouzení kardiovaskulárního rizika a rizika DM podle biochemických hodnot

Tabulka č.10 – Kritéria hodnocení výživového stavu podle kardiovaskulárního rizika

Měrná hodnota [jednotka]	Věk [roky]	Kritérium pro výživový stav		
		Deficit	Hraniční stav	Dostatečný příjem
Cholesterol v séru [mmol.l^{-1}]	< 45 > 45	< 5,0 < 5,7	5,0 – 6,2 5,7 – 6,7	> 6,2 > 6,7
Cholesterol v séru [mg.100 ml^{-1}]	< 45 > 45	< 195 < 220	195 – 240 220 - 260	> 240 > 260
Triacylglyceroly v séru [mmol.l^{-1}]	< 45 > 45	< 1,5 < 1,7	1,5 – 2,1 1,7 – 2,3	> 2,1 > 2,3
Triacylglyceroly v séru [mg.100 ml^{-1}]	< 45 > 45	< 130 < 150	130 – 184 150 - 200	> 184 > 200
HDL-cholesterol v séru [mmol.l^{-1}]	Ženy Muži	> 1,7 > 1,4	1,2 – 1,7 0,9 – 1,4	< 1,2 < 0,9

Tabulka č.11 – Kritéria hodnocení výživového stavu z hlediska rizika výskytu DM

Měrná hodnota [jednotka]	Norma	Hraniční stav	Nadměrný přívod
Cukr v žilní krvi na lačno [mg.100 ml^{-1}]	70 – 120		> 120
Cukr v žilní krvi na lačno [mmol.l^{-1}]	3,9 – 6,7		> 6,7
Glukosa v moči	0 0	< 0,72 mmol.d^{-1} < 130 mg.d^{-1}	> 0,72 mmol.d^{-1} > 130 mg.d^{-1}

Příloha č. 10 – Přehled potravin v rámci prevence ICHS a DM

Tabulka č. 12 – Přehled potravin v prevenci ICHS

Potraviny vhodné	Ryby mořské i sladkovodní kromě úhoře, kuře, krůta, králík, zvěřina, telecí maso, nízkotučné mléčné výrobky, vaječný bílek, čerstvá, mražená i sušená zelenina, brambory, syrové ovoce, luštěniny a obiloviny, celozrnné pečivo, minerální a stolní vody, čaje a light nápoje.
Potraviny vhodné v omezeném množství	Rostlinné oleje (řepkový, olivový, sójový, kukuřičný, slunečnicový), rostlinné tuky s vysokým obsahem nenasycených MK, zcela očištěné hovězí a vepřové maso, drůbeží šunka, koňské uzeniny, mléko a mléčné výrobky do 2% tuku, sýry do 30% tuku v sušině, 1-2 celá vejce týdně pouze na přípravu pokrmů, netučné pečivo a ovocné kompoty slazené umělým, nekalorickým sladidlem, ořechy, semena sezamu, lnu, slunečnice
Potraviny nevhodné	máslo, sádlo, lůj, vypečený tuk, palmový a kokosový olej, kaviár, úhoř, ryby v majonéze, viditelný tuk na mase, husa, kachna, slepice, tučná masa, vepřové, skopové, mletá masa, vnitřnosti, paštiky, prejty, tlačenky, vuřty, klobásy, konzervy, plnotučné mléko, tučný tvaroh, smetana do kávy, smetany 12%, šlehačka, sušené a kondenzované mléko, smetanové jogurty, zmrzliny, sýry nad 30% tuku, vaječné žloutky, majonéza, vaječné těstoviny, smažená jídla, chipsy, kandované ovoce, fíky, datle, kompoty a marmelády s cukrem, cukrovinky, sladké pečivo, čokoláda, máslové výrobky, smažené pečivo, pečivo z listového těsta, hamburgery, párek v rohlíku, bramboráky a langoše. (9)

Tabulka č. 13 – Přehled potravin v prevenci DM

Potraviny nevhodné (obsahují vysoký obsah živočišných tuků či cukrů)	sladké pečivo, dorty, zákusky, cukr, med, cukrem slazené džemy, bonbóny, čokoláda, limonády, uzeniny, uzená a tučná masa, tučné a uzené sýry a další neodtučněné výrobky. Nevhodná je také konzumace alkoholu, pouze správně kompenzovaný diabetik může 1 dcl vína nebo 0,5 l desetistupňového či 0,3 l dvanáctistupňového piva.
DIA výrobky	jsou vyloženě nevhodné, protože kromě neenergetických sladidel jsou slazeny i energetickými sladidly (fruktóza, sorbitol) a někdy mají také vysoký obsah tuku. (9)

Příloha č. 11 - Dotazník

DOTAZNÍK

Vážená/ý paní/pane/slečno,

jmenuji se Tereza Boháčková, jsem studentkou Ošetřovatelství Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice a pracuji na diplomové práci, jejíž téma je : Nutriční stav a jeho ovlivňování.

Prosím Vás o vyplnění následujícího dotazníku dle Vašich možností. Jedná se o dotazník anonymní, nikde neuvádějte své jméno. Vybranou odpověď vždy označte křížkem nebo doplňte svými slovy.

Děkuji Vám za spolupráci a čas.

1) Vyplňte důležité údaje o sobě:

a) Váš věk:.....

b) Pohlaví: □ žena □ muž

c) Výška:…….cm Váha:……kg

d) Obvod pasu:……..cm

e) Dosažené vzdělání: □ základní
□ vyučen
□ středoškolské
□ vysokoškolské

f) Pracovní zařazení/kategorie: □ student
□ zaměstnaný, uveďte typ profese:……
□ nezaměstnaný
□ důchodce

2) Léčíte se v současnosti s nějakým onemocněním? Pokud ano, vyberte z níže uvedených možností (můžete zaškrtnout více možností).

□ ANO □ hypertenze (vysoký TK)
□ onemocnění srdce (ICHS – angína pectoris, stavy po infarktu myokardu)
□ anémie (chudokrevnost)
□ onemocnění žaludku či tenkého střeva (vředová choroba, stavy po operaci)

 onemocnění jater, žlučníku (stavy po operaci, záněty…..)
 onemocnění slinivky břišní (stavy po operaci, záněty…..)
 onemocnění střev (Crohnova chorova, Ulcerózní kolitida, stavy po operaci)
 onemocnění štítné žlázy
 poruchy metabolismu tuků (vysoká hladina cholesterolu, triglyceridů)
 jiná endokrinní onemocnění (Cushingova nemoc, Adissonova nemoc)
 diabetes mellitus - cukrovka
 onemocnění ledvin
 nádorové onemocnění
 anorexie, bulimie, obezita
 jiné, uveďte:……..

pokud znáte svojí přesnou diagnózu, uveďte:……

 NE, neléčím se s žádným onemocněním

3) Užíváte v současnosti nějaké léky, hormony či podpůrné nutriční prostředky (Nutridrink, anabolika, proteinové koncentráty, vitaminové preparáty, koenzym Q10, minerály - Ca, Zn, Fe, Mg…. aj…..)?

 ANO, uveďte název/zvy:…….
 NE

4) Držíte momentálně nějakou dietu?

 ANO, uveďte jakou dietu:……
+ důvod Vaší diety:…….
+ užívání prostředků na hubnutí, uveďte názvy:…….
 NE (vyplní pouze Ti kteří něco užívají)

5) Kolikrát denně se stravujete?

 méně než 3 x denně
 3x – 6x denně
 7x – 10 x denně
 více jak 10 x denně

6) Jaký je Váš denní příjem tekutin?

 méně než 1l

 1 l – 1,5 l

 1,5 – 2 l

 2 – 2,5 l

 více než 2,5 l

7) Uveďte na škále 1 – 5, přičemž čísla znamenají:

1 – pravidelně denně

2 – několikrát týdně

3 – 1 x týdně

4 – méně než 1 x týdně (občas)

5 – vůbec

Jak často:

a) snídáte?	1 – 2 – 3 – 4 – 5
b) svačíte dopoledne?	1 – 2 – 3 – 4 – 5
c) obědváte?	1 – 2 – 3 – 4 – 5
d) svačíte odpoledne?	1 – 2 – 3 – 4 – 5
e) večeříte?	1 – 2 – 3 – 4 - 5

8) Jak často jíte ovoce a zeleninu?

1 – 2 – 3 – 4 – 5

9) Je Vám umožněn v zaměstnání/ve škole teplý oběd?

 ANO

 NE, uveďte proč?.....

10) Uveďte, kde nejčastěji obědváte.

 jídelna (školní, zaměstnanecká)

 menza

 bufet / kantýna

 restaurace

 fast food / McDonald's

 domov

 jiné, uveďte:…….

11) Jak často se stravujete v McDonald's či jiných fastfoodech?

1 – 2 – 3 – 4 – 5

12) Jak často jíte:

a) pokrmy smažené a připravované na tuku?	1 – 2 – 3 – 4 – 5
b) rostlinné oleje	1 – 2 – 3 – 4 – 5
c) sádlo	1 – 2 – 3 – 4 – 5
d) máslo	1 – 2 – 3 – 4 – 5
e) margaríny	1 – 2 – 3 – 4 – 5
f) červené maso, salámy a masné výrobky	1 – 2 – 3 – 4 – 5
g) drůbež a ryby	1 – 2 – 3 – 4 – 5
h) vejce a pokrmy z nich	1 – 2 – 3 – 4 – 5
ch) plnotučné mléko, smetanu a šlehačku	1 – 2 – 3 – 4 – 5
i) nízkotučné mléko, jogurty, kefíry	1 – 2 – 3 – 4 – 5
j) sýry	1 – 2 – 3 – 4 – 5
k) sladkosti	1 – 2 – 3 – 4 – 5
l) celozrnné pečivo	1 – 2 – 3 – 4 – 5
m) pečivo z bílé mouky	1 – 2 – 3 – 4 – 5
n) instantní jídla	1 – 2 – 3 – 4 – 5
o) obiloviny (rýže, müsli, vločky)	1 – 2 – 3 – 4 – 5

13) Kolik vypijete kávy denně?

 žádnou

 1 - 2

 3 - 5

 více než 5

14) Jak často pijete:

a) pivo	1 – 2 – 3 – 4 – 5
b) víno	1 – 2 – 3 – 4 – 5
c) destiláty	1 – 2 – 3 – 4 – 5
d) přírodní ovocné šťávy	1 – 2 – 3 – 4 – 5
e) minerálky	1 – 2 – 3 – 4 – 5
f) nesycenou vodu	1 – 2 – 3 – 4 – 5
g) slazené nápoje (Kofola, Coca-cola, Fanta..)	1 – 2 – 3 – 4 – 5
h) čaje (ovocné, černé)	1 – 2 – 3 – 4 – 5
ch) bylinky (nálevy, odvary, tinktury)	1 – 2 – 3 – 4 – 5

15) Myslíte si, že jíte zdravě?

 ANO

 NE, uveďte proč:…….

 nevím, neumím posoudit

16) Jsou ve vašem jídelníčku zastoupeny biopotraviny?

 ANO, uveďte jak často:……..

 NE

 nevím co to je

17) Máte pravidelnou tělesnou aktivitu?

 ANO, uveďte jakou a jak často:……..

 NE

18) Myslíte si, že máte dostatek informací o zásadách správné výživy?

 ANO

 NE, uveďte proč:……

Pouze pro ty, kteří zaškrtli v předchozí otázce odpověď ANO:

19) Odkud jste získala informace o zásadách správné výživy? (můžete zaškrtnout více

odpovědí)

- □ škola či jiná vzdělávací instituce
- □ odborné knihy
- □ časopisy, letáky
- □ televize
- □ internet
- □ jiné (uveďte):……..

Příloha č. 12 – Potravinová pyramida

Potravinová pyramida – doporučení ke správné skladbě výživy