

**Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Nutriční specialista



Ing. Bc. Kristýna Veselá

Malnutrice – příčiny a preventivní opatření

Malnutrition – Causes nad Preventive Measures

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Jarmila Křížová, PhD.

Praha, 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 27. 4. 2020

.....

Ing. Bc. Kristýna Veselá

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí této diplomové práce MUDr. Jarmile Křížové, Ph.D., za její čas, který této práci věnovala, ochotu, cenné rady a připomínky. Za podporu během celého studia patří poděkování rodičům a Petrovi.

Identifikační záznam

VESELÁ, Kristýna. *Malnutrice – příčiny a preventivní opatření [Malnutrition – Causes and Preventive Measures]*. Praha, 2020. 84 stran, 1 příloha. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta. Vedoucí práce Křížová, Jarmila

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá tématem malnutrice, jejími příčinami a prevencí. Cílem práce je zjistit, zda respondenti dotazníkového šetření předchází vzniku malnutrice. Zkoumaný soubor čítá 347 osob v produktivním věku, přičemž z toho je 212 žen a 135 mužů.

V teoretické části práce je popsán význam jednotlivých živin, makronutrientů a mikronutrientů, dále jsou zde popsány poruchy výživy a jejich příčiny (faktory zdravotní, psychické, sociální, životního stylu) a prevence, zejména výživová doporučení.

Praktická část analyzuje data získaná dotazníkovým šetřením kvantitativní metodou. Dotazník je rozdělen na tři části: antropometrickou, faktory životního stylu a faktory zdravotního stavu.

Na základě získaných dat bylo zjištěno, že většina respondentů, muži i ženy, vzniku malnutrice svým chováním nepředchází, přičemž ženy jsou na tom z hlediska životního stylu lépe než muži.

Klíčová slova

Výživa, malnutrice, obezita, podvýživa, prevence

Abstract

This diploma thesis deals with the topic of malnutrition, its causes and prevention. The aim of this thesis is to find out, whether the respondents of the questionnaire survey prevent by their habits the development of malnutrition. The number of participants of this survey is 347 in productive age, women are 212 and men are 135.

In the theoretical part of this thesis, there is a description of the importance of nutrients (macronutrients and micronutrients), there are also description of nutrition intake disorder and their causes (health, psychical, social, lifestyle factors) and prevention, especially nutritional recommendations.

The practical part of this thesis analyzes data obtained by the survey using quantitative method. The questionnaire is divided into three parts: anthropometric, factors of life-style, factors of health status.

Based on the results of analysis of questionnaire, it was found that most of the respondents neither men nor women do prevent the development of malnutrition by behavioral habits, women are better in terms of lifestyle factors.

Key words

Nutrition, malnutrition, obesity, undernutrition, prevention

Obsah

Úvod	9
1 Základní složky potravy	10
1.1 Proteiny	11
1.2 Sacharidy.....	12
1.3 Lipidy.....	13
1.4 Minerální látky	14
1.4.1 Stopové prvky.....	15
1.4.2 Ztráta minerálních látek při technologické úpravě stravy	16
1.5 Vitaminy	17
1.5.1 Vitaminy rozpustné v tucích.....	17
1.5.2 Vitaminy rozpustné ve vodě	18
1.5.3 Ztráta vitaminů při technologické úpravě stravy	19
2 Malnutrice.....	21
2.1 Podvýživa.....	21
2.1.1 Prosté hladovění (marasmus).....	21
2.1.2 Stresová malnutrice (kwashiorkor).....	22
2.2 Sarkopenie.....	23
2.2.1 Sarkopenická obezita	25
2.3 Nadváha a obezita.....	25
2.4 Nerovnováha mikronutrientů.....	26
2.5 Hodnocení stavu výživy.....	27
2.5.1 Anamnéza	27
2.5.2 Antropometrické hodnocení malnutrice	27
2.5.3 Laboratorní hodnoty	29
3 Příčiny a prevence malnutrice.....	29
3.1 Příčiny malnutrice	29
3.1.1 Zdravotní faktory	29
3.1.2 Psychické faktory.....	31
3.1.3 Sociální faktory a faktory životního stylu	31
3.2 Prevence malnutrice.....	32
3.2.1 Výživová doporučení.....	33

4 Cíl výzkumu	37
5 Metodika práce	37
6 Hypotézy výzkumu	37
7 Interpretace dat	38
7.1 Antropometrické hodnoty.....	38
7.2 Faktory životního stylu	44
7.3 Faktory zdravotního stavu.....	57
8 Vyhodnocení hypotéz	65
9 Diskuse.....	67
Závěr	71
Seznam použité literatury	72
Seznam použitých zkratek	77
Seznam použitých grafů, obrázků, tabulek	78
Přílohy	80

Úvod

Malnutrice ohrožuje zdraví všech osob. Dostat se do malnutričního stavu není obtížné. Příčin vzniku malnutrice je obrovské množství, častěji jsou rizikem vzniku ohroženi starší lidé a osoby s probíhajícím onemocněním, avšak důležitým faktorem je i životní styl a sociální a ekonomická situace.

Na druhé straně je však možné malnutrici předcházet. Klíčem k úspěchu je vytipování malnutricí ohrožených osob. K tomu je ale zapotřebí součinnost zdravých i nemocných osob, odborníků, tj. lékařů, nutričních terapeutů, zdravotních sester a dalších zdravotnických pracovníků, a případně i státu prostřednictvím nastavení výživové politiky a zavedením účinných preventivních programů.

Cílem výzkumu této diplomové práce je zjistit, zda respondenti v produktivním věku předchází vzniku malnutrice. Dílčím cíle práce je zjistit, zda jsou z hlediska rizika vzniku malnutrice ohroženější ženy nebo muži. Pro dosažení cíle výzkumu je zvolena metoda kvantitativního dotazníkového šetření.

Teoretická část diplomové práce je rozdělena do dvou kapitol. V první části je charakteristika základních složek výživy, tj. makronutrientů a mikronutrientů. Druhá část práce je věnována samotné malnutrici. Je zde popsáno základní členění malnutrice a to jak z hlediska podvýživy, tak i nadvýživy. Práce charakterizuje základní ukazatele malnutrice, věnuje se příčinám malnutrice a nabízí preventivní opatření.

V praktické části této diplomové práce je analýza dotazníku, jehož respondenti jsou zdravé osoby i s nějakým onemocněním z řad široké veřejnosti v produktivním věku. Dotazník lze za účelem přehlednější interpretace rozdělit do tří částí; v první části jsou kladeny otázky k získání antropometrických ukazatelů, v části druhé se otázky zabývají životním stylem respondentů a v poslední části jsou otázky zaměřeny na zdravotní stav respondentů.

Životní styl velkým podílem ovlivňuje vznik onemocnění, a tudíž vysoce zvyšuje riziko vzniku malnutrice. Je proto nezbytné zabývat se životním stylem populace a případně jej intervenovat a snažit se nasměrovat zdraví vhodným směrem.

1 Základní složky potravy

Ideální stav výživy znamená, že organismus přijímá dostatečné množství živin a vody. Živinami rozumíme látky, které organismu dodávají energii a nezbytné látky. Jsou tradičně rozdělovány na makronutrienty a mikronutrienty (Svačina, 2010).

Mezi makronutrienty řadíme proteiny (bílkoviny), lipidy (tuky) a sacharidy (cukry), tyto složky výživy jsou také nositelem energie. Energetická hodnota makronutrientů je udávána následovně:

- 1 g proteinů 17 kJ (4 kcal),
- 1 g lipidů 38 kJ (9 kcal),
- 1 g sacharidů 17 kJ (4 kcal) (Kasper, 2015).

Tabulka č. 1: Optimální poměr příjmu makronutrientů

<u>Makronutrient</u>	Podíl na celkovém příjmu energie
Proteiny	15 %
Lipidy	30 %
Sacharidy	55 %

Zdroj: Zlatohlávek et al., 2016, vlastní zpracování

Podle Zlatohlávka et al. (2016) by měl ideální poměr energie makronutrientů na celkovém příjmu být takový, jak je uveden v tabulce č. 1. Tento poměr se však může lišit s ohledem na věk, onemocnění, fyzickou aktivitu nebo kondici.

Do skupiny mikronutrientů patří minerální látky a vitaminy, tyto látky je nutné přijímat potravou. Mikronutrienty nemají žádnou energetickou hodnotu. Nedostatek nebo nadbytek těchto látek v organismu způsobuje zdravotní obtíže. (Kasper, 2015). V těle působí zejména jako kofaktory a koenzymy v enzymatických reakcích (Zadák, 2008).

Minerální látky se rozdělují podle žádoucího přijímaného množství v organismu na:

- více než 100 mg/den – makroelementy: vápník, sodík, draslík, hořčík, chlor, fosfor, síra,
- 1-100 mg/den – mikroelementy: železo, jod, měď, zinek, mangan, chrom, zinek, selen,
- dávky v $\mu\text{g}/\text{den}$ – stopové prvky: křemík, bor, nikl, vanad (Kasper, 2015).

Vitaminy dělíme podle rozpustnosti na vitaminy rozpustné ve vodě, mezi ně se řadí vitaminy skupiny B a vitamin C, a na rozpustné v tucích, kterými jsou vitamin A, D, E, K. Svačina

(2010) udává navíc skupinu seminutrienty. Do této skupiny se zařazuje vláknina a fytochemické látky (antioxidanty, antikarcinogeny).

1.1 Proteiny

Proteiny jsou organické sloučeniny, tvoří základní stavební a funkční jednotku lidského organismu. Skládají se z aminokyselin, které jsou ve vyšší strukturální celky spojeny peptidovými vazbami (-CO-NH-). Protein se skládá ze 100 a více jednotek aminokyselin. Struktury s nižším počtem aminokyselin jsou polypeptidy, s obsahem 10 – 99 aminokyselin, a oligopeptidy, s obsahem 2 – 9 aminokyselin. V proteinech, které organismus přijímá běžně potravou, se nachází 20 aminokyselin, ze kterých si organismus sám syntetizuje vlastní potřebné proteiny nebo peptidové hormony (Zlatohlávek et al., 2016).

Aminokyseliny

Z aminokyselin si organismus podle potřeby syntetizuje proteiny nebo peptidové hormony. Hrají důležitou roli v metabolismu, tvorbě svalů a kostí a správné funkci orgánových soustav. Aminokyseliny dělíme podle toho, zda si je organismus dokáže sám vyrobit či nikoliv na esenciální, semiesenciální a neesenciální (Zlatohlávek et al., 2016).

Aminokyseliny neesenciální, tedy ty, které si organismus vždy dokáže sám syntetizovat, jsou: alanin, serin, kyselina aspargová a aspargin, glycin, cystein, tyrosin, kyselina glutamová, prolin, glutamin a taurin. Aminokyseliny, které jsou pro tělo nezbytné, avšak nedokáže si je samo syntetizovat, se nazývají esenciální neboli nepostradatelné, mezi ně řadíme: histidin, izoleucin, leucin, lyzin, metionin, fenylalanin, treonin, tryptofan a valin. V určitých situacích mohou být esenciální aminokyseliny i takové, které si tělo běžně dokáže syntetizovat – například podvýživa nebo vážná onemocnění. Těmto aminokyselinám se říká semiesenciální (podmíněně esenciální) a jsou to arginin a histidin. (Kasper, 2015).

Rozdělení bílkovin

Podle výskytu esenciálních aminokyselin rozdělujeme bílkoviny na plnohodnotné a neplnohodnotné. Plnohodnotné jsou takové bílkoviny, které obsahují všechny esenciální aminokyseliny, zdrojem těchto bílkovin jsou zejména potraviny živočišného původu.

Neplnohodnotné bílkoviny neobsahují všechny esenciální aminokyseliny, jejich zdrojem bývají bílkoviny rostlinného původu, i přesto však existují rostlinné zdroje, které jsou plnohodnotné, například sója, quiona či pohanka (Johnson, 2018). Přijímat bychom měli živočišné i rostlinné proteiny ve stejném poměru 1:1. Vzhledem ke skutečnosti, že z hlediska příjmu proteinů, jsou nutričně výhodnější živočišné potraviny, mohou být vegetariáni či vegani ohroženi proteinovou malnutricí. Nejvyšší obsah bílkovin se nachází v mase, rybách, vejcích, mléku a mléčných výrobcích a luštěninách (Johnson, 2018).

Doporučená denní dávka

Doporučená denní dávka bílkovin je udávána ve výši 0,8 – 1 g/kg/den, v závislost na věku nebo probíhajícím onemocněním. Nedostatečné zásobení bílkoviny lze určit z hladiny krevních bílkovin: albuminem, prealbuminem a transferinem v séru. Dolní hranice je pro albumin 35 g/l, prealbumin 100 mg/l a pro transferin 1,5 g/l (Zlatohlávek et al., 2016).

1.2 Sacharidy

Sacharidy jsou organické látky, dělíme je podle počtu sacharidových jednotek na monosacharidy (1 jednotka), oligosacharidy (2 – 10 jednotek) a polysacharidy (10 a více jednotek) (Zlatohlávek et al., 2016).

Monosacharidy se rozdělují na aldózy (karbonylová skupina se nachází na koncovém uhlíku) a ketózy (karbonylová skupina na jiném než koncovém uhlíku). Do aldóz řadíme glukózu (hroznový cukr) nebo galaktózu, do ketóz fruktózu (ovocný cukr).

Disacharidy se skládají ze dvou cukerných jednotek. Mezi nejznámější patří sacharóza (řepný cukr) – složená z glukózy a fruktózy, laktóza (mléčný cukr), složená z glukózy a galaktózy, či maltóza (sladový cukr), která je složena ze dvou molekul glukózy. Monosacharidy a disacharidy jsou zejména zdrojem energie, organismus si je ukládá ve formě polysacharidu glykogenu (Svačina, 2010).

Polysacharidy jsou nezdělané složeny z desítek až stovek cukerných jednotek. Tvoří strukturu organismu a také slouží jako dlouhodobá zásobárna energie. Řadí se mezi ně škrob, glykogen či vláknina (Zlatohlávek et al., 2016). Vláknina je podstatným polysacharidem, je to nestravitelná část sacharidů, nepůsobí na ni trávicí enzymy ve střevě. (Kasper, 2015). Přijímáním vlákniny v potravě se snižuje riziko vzniku kolorektálního karcinomu či ischemické choroby srdeční (Svačina, 2010).

Potraviny, které jsou zdrojem sacharidů, jsou levné a snadno dostupné na celém světě. Zdrojem jsou potraviny rostlinného původu, z živočišných zdrojů to je potom mléko a med.

Monosacharidy může organismus získat z medu, ovoce, džusu nebo vína, disacharidy z obilných klíčků a sladu, řepného cukru, javorového sirupu či mléka. Zdrojem oligosacharidů mohou být obiloviny, zelenina a ovoce a zdrojem polysacharidů jsou luštěniny, brambory či obiloviny.

Doporučená denní dávka

Doporučená denní dávka sacharidů je 4 – 6 g/kg/den. Vyšší a nadbytečný příjem sacharidů znamená vyšší energetický příjem, který se pojí s obezitou, glukózovou intolerancí, hyperlipidemií nebo zvýšenou kazivostí zubů. Pro dospělého člověka je doporučený denní příjem vlákniny 25 – 30 g (Svačina, 2010).

1.3 Lipidy

Tuky v lidském organismu jsou nejvýznamnější zásobárnou energie. Jejich další funkcí, díky níž jsou životně nepostradatelné, je například tepelně izolační vlastnost. Díky tukům se také ve střevě vstřebávají vitaminy rozpustné pouze v tucích, a to vitamin A, D, E a K. Jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin. Také ovlivňují konzistenci potravin a udržují jejich vůni, tím zároveň zvyšují chutnost. V organismu jsou složkou buněčných membrán a slouží jako výchozí látky při syntéze mnohých biologicky účinných sloučenin. Dělíme je na triglyceridy a steroly (Svačina, 2010).

Živočišným zdrojem tuků je především tučné maso, uzeniny a máslo. Zdrojem rostlinného původu jsou oleje, ořechy, sója, mák a jiná olejnatá semena (Kasper, 2015).

Tuk přijatý potravou tvoří z větší části triglyceridy. Jejich biologické vlastnosti jsou dány typem mastné kyseliny v jejich molekule. Mastné kyseliny se dělí podle počtu dvojných vazeb na:

- nasycené mastné kyseliny – neobsahují žádnou dvojnou vazbu,
- mononenasyčené (monoenuové) mastné kyseliny – obsahují jednu dvojnou vazbu,
- polynenasycené (polyenuové) mastné kyseliny – obsahují více dvojných vazeb.

Z biologického hlediska jsou pro organismus nejvíce důležité polynenasycené mastné kyseliny. Nazývají se omega-3 a omega-6 (n-3, n-6) mastné kyseliny. Název je dán polohou první dvojně vazby, která je buď na třetím, nebo šestém uhlíkovém atomu (Kasper, 2015).

Příjem omega-6 a omega-3 mastných kyselin je ideální v poměru 5:1. Epidemiologickými studiemi bylo zjištěno, že právě tento poměr významně snižuje výskyt kardiovaskulárních onemocnění. V průmyslově vyspělých zemích je příjem těchto kyselin v poměru 10:1.

Omega-3 mastné kyseliny se vyskytují hojně v rybách a rybím tuku. Singer (1997) realizoval studii, ve které zjistil, že ryby chované v rybích farmách, mají nižší výskyt omega-3 mastných kyselin, než mají ryby volně žijící. Podle Zlatohlávka et al. (2016) se omega-3 mastné kyseliny dnes přidávají například slepicím do krmiva a jejich vejce jsou potom s jejich zvýšeným obsahem. Dále se přidávají i do chlebů nebo margarínů. Hlavním zástupcem sterolů je cholesterol. Je základním stavebním kamenem pro syntézu žlučových kyselin a steroidních hormonů. Nejvíce se nachází v tucích živočišného a mořského původu, především ve slepičím vejci, játrech nebo másle.

Denní doporučená dávka

Denní příjem cholesterolu by měl být průměrně nižší než 300 mg. Osoby, které jsou ohroženy rozvojem aterosklerózy, by neměly přijímat více než 200 mg (Svačina, 2010). Je doporučováno, aby příjem nasycených mastných kyselin byl nejvýše jedna třetina všech

přijatých tuků, tedy zhruba 10 % celkové energie a polynenasycené mastné kyseliny by měly být ve výši 7 % celkové energie.

1.4 Minerální látky

Minerální látky jsou anorganické sloučeniny, které je nutné přijímat potravou. V organismu se nacházejí buď převážně intracelulárně (draslík, fosfor), nebo převážně extracelulárně (sodík, chloridy) (Zlatohlávek et al., 2016).

- Sodík

Sodík udržuje osmotický tlak v extracelulární tekutině. DDD je 500 mg, zdrojem je kuchyňská sůl a solené potraviny. Nadbytek způsobuje arteriální hypertenzi, zvyšuje nemocnost a úmrtnost z kardiovaskulárních příčin. Nedostatek se projevuje slabostí, malátností, poruchami soustředění, zmateností, může vést k desorientaci, poruchám vědomí až kómatu (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- Draslík

Draslík je důležitý v buněčném metabolismu. Jeho DDD je 2 g, zdrojem je peckovité ovoce, banány, maso, ořechy, čaj, luštěniny. Hyperkalémii způsobuje snížená funkce ledvin, diabetes mellitus, arteriální hypertenze, užívání některých léků. Projevuje se poruchami srdečního rytmu (bradykardie), únavou a svalovou slabostí. Příčinou hypokalémie je opakované zvracení, průjmy, užívání laxativ navíc zvyšuje vylučování draslíku, enterokutánní píštěle, strava chudá na draslík. Nedostatek se projevuje brněním, poruchou srdečního rytmu (tachykardie) až srdeční zástavou (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- Hořčík

Ionty hořčíku jsou důležité pro aktivaci různých enzymových systémů. DDD je 300 mg pro ženy a 350 mg pro muže. Nachází se v potravinách rostlinného i živočišného původu, zejména v ovesných vločkách, špenátu, luštěninách, banánech, mléce a vepřovém mase. Resorbuje se ho pouze polovina. Nadbytek hořčíku není obvyklý, neboť se volně vylučuje do moči. Příčinou nedostatku jsou zvýšené ztráty zažívacím traktem a močí, jeho zpětnou resorpci snižuje alkohol. Nedostatečné množství hořčíku způsobuje poruchy srdečního rytmu, zvyšuje neuromuskulární dráždivost a výskyt svalových křečí (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- Vápník

Vápník se podílí na tvorbě kostí, spolupodílí se na tvorbě enzymatických reakcí, na přenosu vzruchu a signálu skrz buněčnou membránu a ovlivňuje správnou funkci koagulačních reakcí. DDD se liší podle věku a pohlaví, průměrná dávka je 800 – 1200 mg, zdrojem je

mléko a mléčné výrobky, ořechy, ryby, mák a sója. Nadbytek se projevuje únavou, svalovou slabostí, bolestmi kostí a jejich patologickými zlomeninami. Nedostatek je způsoben sníženým přívodem, malabsorpcí, maldigescí a nedostatkem vitamínu D. Má za následek zvýšené svalové reflexy, tetanii, osteoporózu, arytmii či zmatenost (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

1.4.1 Stopové prvky

- **Železo**

DDD se liší u pohlaví i věku, ženy ve fertilním věku potřebují vyšší dávku, průměrná dávka je 10 – 15 mg. Zdrojem jsou vnitřnosti, játra, pивní kvassnice a plnozrnné výrobky, z živočišné stravy je lépe vstřebatelný. Při dlouhodobě přijímaném nadbytečném množství se začne v těle ukládat, zejména do jater, a může vzniknout jaterní cirhóza. Nedostatek je nejčastější karencí, vzniká sníženým přívodem, zvýšenými ztrátami krvácením nebo porušenou resorpcí. Příznaky anémie z nedostatku železa je porucha růstu vlasů a nehtů, atrofie kůže a změny sliznice úst. (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- **Jód**

Jód se podílí na tvorbě hormonů štítné žlázy. DDD je 150 – 300 µg. Pro prevenci nedostatku se jodiduje sůl. Deficit u dětí narušuje vývoj, zpomaluje růst a způsobuje kretenismus. Nadměrný příjem se projevuje zvýšením metabolismu, hyperaktivitou a arytmiemi (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- **Fluor**

Fluor se významně podílí na vývoji zubů, působí také proti kazivosti zubů. Špatně se vstřebává. DDD je 3,2 mg, zdrojem jsou mořské ryby, černý čaj. Nedostatek způsobuje kazivost zubů, a ovlivňuje proces ukládání vápníku do kostí. Dlouhodobě vysoký příjem může způsobovat kalcifikaci, osteogyty. (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- **Chrom**

Chrom má vliv na metabolismus sacharidů, bílkovin a tuků. Ovlivňuje toleranci glukózy a zvyšuje schopnost inzulínu vázat se na inzulínové receptory v buněčných membránách. Zdrojem jsou celozrnné obiloviny, brambory a ořechy (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- **Měď**

Měď je nezbytná pro funkci všech buněk, oxidaci dvojmocného železa na trojmocné a podílí se při výstavbě kostí. DDD je 2 – 2,5 mg, zdrojem jsou vnitřnosti, ryby, zelená zelenina, ořechy. Nedostatek způsobuje mikrocytární hypochromní anémii, leukopenii. Měď je

toxická, volná se ukládá v mozkových buňkách nebo játrech (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- **Zinek**

Zinek je minerál důležitý ke správné funkci enzymatických reakcí a růstu organismu. DDD je 7 – 10 mg. Ve velké míře se nachází v mase, zejména hovězím, vstřebávání zinku je omezeno konzumací pečiva s vysokým obsahem otrub. Deficit je způsobený sníženým příjmem, poruchou vstřebávání, zvýšenými ztrátami a projevuje se apatií, sníženou chutí k jídlu a kožními projevy. (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

1.4.2 Ztráta minerálních látek při technologické úpravě stravy

Úpravou potravin se mohou minerální látky v nich obsažené snižovat, tím může být ohroženo doporučené pokrytí přívodu látek do organismu.

Tabulka č. 2: Ztráty minerálních látek zpracováním potravin v %

<u>Mikronutrient</u>	Zamražení	Sušení	Vaření	Vaření a odlití vody	Ohřívání
Vápník	5	0	20	25	0
Železo	0	0	35	40	0
Hořčík	0	0	25	40	0
Fosfor	0	0	25	35	0
Draslík	10	0	30	70	0
Sodík	0	0	25	55	0
Zinek	0	0	25	25	0
Měď	10	0	40	45	0

Zdroj: Devi (2015), vlastní zpracování

V tabulce jsou uvedeny procentuální hodnoty minerálních látek, které se ztratí z potravin při jejich různých technologických úpravách. Při sušení a ohřívání potravin zůstává obsah všech uvedených minerálních látek zachován. Zmražením se ztrácí část obsahu vápníku, draslíku a mědi. Největší ztráty minerálních látek nastávají při vaření, významná minerální ztráta je po odlití tekutiny, ve které se potraviny vařily. Vůbec nejnáchylnější ke ztrátám vařením je draslík, následovaný sodíkem, mědí, železem, hořčíkem a fosforem. Nejméně náchylné ke ztrátám z potravin, ke kterým dochází, při vaření, jsou vápník a zinek, přesto se ztratí čtvrtina jejich obsahu.

1.5 Vitaminy

Vitaminy jsou organické látky, které jsou pro tělo nezbytné. Jejich funkcí je katalyzovat biochemické reakce a podílejí se na metabolismu živin. Většina vitaminů jsou látky esenciální, je proto žádoucí je přijímat potravou.

Podle Zlatohlávka et al., (2016) je téma vitaminů v dnešní medicíně méně významné, než tomu bývalo dříve. V ekonomicky rozvinutých zemích se zdravý člověk prakticky nemůže dostat do vitaminové karence, pouze při některých onemocněních, především trávicího traktu, může docházet k deficitům vitaminů rozpustných v tucích.

1.5.1 Vitaminy rozpustné v tucích

- Vitamin A

Vitamin A podporuje obnovu zrakových pigmentů, kladně působí na stav sliznic a zlepšuje obranu proti infekci. Doporučená denní dávka je 0,8 – 1 mg. Je obsažen jako retinol v živočišných zdrojích – mléko, játra, vaječný žloutek, máslo; jako provitamin A (beta karoten) v rostlinných zdrojích – červené pigmenty v červeném a žlutém ovoci a zelenině.

Nadbytečné množství je toxické, avšak v našich podmínkách hrozí pouze z nadužívání potravinových doplňků. Intoxikace vitaminem A se projevuje bolestí hlavy, apatií, nechutenstvím, poškozením jater a kostí.

Deficit vitaminu A se při výživě typické pro ekonomicky vyspělé země téměř neobjevuje, častý je ale v rozvojových zemích. Projevuje šeroslepostí až oslepnutím, hypochromní anémií nebo poruchou vývoje zubů a kostí. DDD je 300 mg pro ženy a 350 mg pro muže (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- Vitamin D

Vitamin D se vyskytuje v účinných formách D₂ (ergokalciferol) a D₃ (cholecalciferol), přijímány jsou dietou nebo se vytváří v kůži. Zvyšuje resorpci vápníku, ukládání vápníku do kostí, působí v prevenci osteoporózy a také protinádorově. DDD je 5 µg. Zdrojem je sluneční záření, ryby, kvasnice, vejce a mléko,

Nadbytek vzniká při nadužívání potravinových doplňků, způsobuje hyperkalcémii, která se může spojovat s bolestmi hlavy, nauzeou, anorexií, průjmy a může vést ke kalcifikaci měkkých tkání.

Nedostatek se projevuje osteomalácií, nízkými sérologickými hodnotami kalcia a fosfátů, rachitidou, křivici. (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- Vitamin E

Vitamin E je antioxidant, který chrání tukové vrstvy v membránách, důležitý je pro zajištění stability nenasycených mastných kyselin. DDD je 15 mg. Zdrojem jsou rostlinné oleje, živočišné tuky, vnitřnosti a obilniny.

Zvýšený příjem vitamínu E je netoxický, při dlouhodobém nadužívání však může způsobovat poruchy funkce neutrofilů nebo koagulace.

Riziko nedostatku hrozí například u těžké protein-kalorické malnutrice, jaterní dysfunkci, steatoree, syndromu krátkého střeva nebo pankreatitidě. Nedostatek způsobuje zvýšenou agregaci trombocytů, sníženou dobu života erytrocytů nebo hemolytickou anémii (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- **Vitamin K**

Vitamin K je nezbytný pro syntézu faktorů krevního srážení a také má důležitou roli v metabolismu kostí. DDD je 75 µg. Zdroje: listová zelenina, kvasnice, v tenkém střevě se tvoří činností mikroorganismů.

Nadbytek se vyskytuje jen velmi vzácně, výjimkou může být toxický syntetický vitamin K.

Nedostatek způsobuje poruchy krevní srážlivosti, tento nedostatek je způsoben poruchou trávicího traktu nebo poruchou vstřebávání tuků (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

1.5.2 Vitaminy rozpustné ve vodě

- **Vitaminy skupiny B**

Thiamin (vitamin B1), jeho DDD je zhruba 1mg/den. Nedostatek způsobuje suchou formu beri-beri projevující se mozkovými symptomy i vlhkou formu beri-beri projevující se srdečním selháním.

Riboflavin (vitamin B2) – DDD je 1 – 2 mg/den, jeho zásoby v organismu jsou malé, přesto je jeho nedostatek velmi vzácný. Zdrojem vitamínu B2 i B1 jsou kvasnice, luštěniny, mléko, maso a zelenina.

Niacin (vitamin B3, kyselina nikotinová), DDD je 13-18 mg/den. Nedostatek způsobuje pelagru, která se projevuje onemocněním kůže. Zdrojem je maso, kvasnice, sója a ořechy. Neobsahuje ho kukuřice, proto se jeho nedostatek vyskytuje tam, kde se konzumuje převážně kukuřičná strava.

Kyselina pantotenová (vitamin B5), DDD je 6 mg. Zdrojem jsou živočišné potraviny, celozrnné výrobky a luštěniny. Nedostatek způsobuje vypadávání vlasů a ztrátu pigmentu.

Pyridoxin (vitamin B6), DDD je 1,5 – 2 mg/den. Zdrojem jsou burské ořechy, rýže a drůbež. Nedostatek způsobuje poruchy nervů, slabost a nespavost.

Biotin (vitamin B7) – DDD je 50 µg, zdrojem jsou játra, žloutek, obilniny a sója. Nedostatek způsobuje kožní změny, dermatitidu a únavu.

Kyselina listová (vitamin 9) – DDD je 200 µg, zdrojem je listová zelenina, játra, kvasnice a rýže. Nedostatek způsobuje makrocytární anémii, poruchu růstu a slabost.

Kyanokobalamin (vitamin B12) – DDD je 3 µg, jako jediný ve vodě rozpustný vitamin se ukládá do zásoby. Zdrojem je maso, játra a syntetizuje se ve střevě. Jeho nedostatek způsobuje anémii a poruchy nervů, zánětlivé projevy ústních koutků, jazyka, ústní sliznice (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

- **Vitamin C**

Vitamin C je známý také pod názvem kyselina askorbová, v organismu působí protinádorově, má proti aterosklerotické účinky, je důležitý pro řadu metabolických dějů ochrání před kyslíkovými radikály. DDD je 80 mg, dávky vyšší nad 200 mg/den působí na organismus toxicky. Zdroje: čerstvé ovoce a zelenina, brambory, játra.

Při vysokých dávkách vitaminu C je rychle vylučován ledvinami. Vysoké dávky mohou vyvolat potíže v gastrointestinálním traktu a mohou napomáhat vytvářet močové šťavelové kameny.

Nedostatkem jsou ohroženi lidé, kteří nekonsumují ovoce a zeleninu, těhotné a kojící ženy a kuřáci. Nedostatek dříve způsoboval kurděje. (Zlatohlávek et al. (2016), Kasper (2015), Zadák (2008)).

1.5.3 Ztráta vitaminů při technologické úpravě stravy

Při technologické úpravě potravin dochází také ke ztrátám vitaminů. Nejvíce náchylné ke ztrátám jsou vitaminy A, E, C, B₁ a kyselina listová. Podle Riaze et al. (2009) jsou stabilní vitaminy skupiny B, kromě thiaminu (vitamin B₁) a kyseliny listové. Podle výsledků Barretta (2018) je nejvíce senzitivní kyselina listová.

Tabulka č. 3: Ztráty vitaminů zpracováním potravin v %

<u>Mikronutrient</u>	Zamražení	Sušení	Vaření	Vaření a odlití vody	Ohřívání
Vitamin A	5	50	25	35	10
Vitamin E	5	50	25	35	10
Vitamin K	5	50	25	35	10
<u>Thiamin</u>	5	30	55	75	50
Riboflavin	0	10	25	45	5
Niacin	0	10	40	55	5
Vitamin B6	0	10	50	65	45
Kyselina listová	5	50	70	75	30
Vitamin B12	0	0	45	50	45
Vitamin C	30	80	50	75	50

Zdroj: Devi (2015), vlastní zpracování

V tabulce č. 3 je uveden přehled ztrát vitaminu z potravin v procentech při technologické úpravě. Je z ní zřejmé, že vitaminy jsou při úpravě potravin ke ztrátám více náchylné než minerální látky. Nejmenší ztráty jsou také u zamražení a největší u technologické úpravy vařením a odlitím přebytečné vody. Thiamin, kyselina listová a vitamin C takto ztratí tři čtvrtiny svého obsahu v potravině. Vitamin C se z potravin vytrácí při všech úpravách, přičemž jeho ztráty jsou nejvyšší ze všech uvedených mikronutrientů.

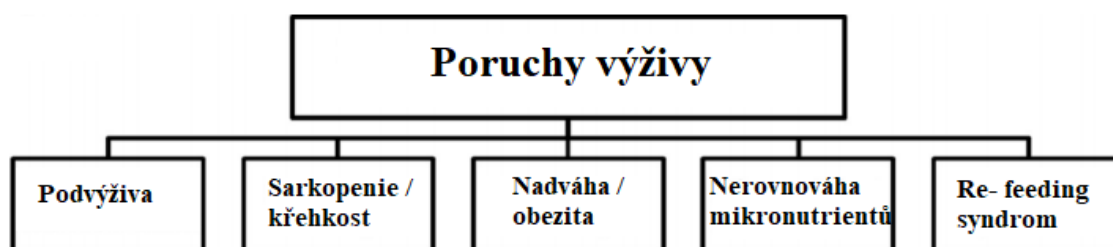
Devi (2015) vyvrací mýtus, že zpracované potraviny jsou méně nutričně bohaté než čerstvé. Ve skutečnosti jsou zpracované potraviny, které mohou být stejně nutričně bohaté anebo dokonce i více. Například ovoce a zelenina se zamrazuje ve velmi krátké době po sklizni, a protože je během procesu zamrazování velmi nízká ztráta mikronutrientů, je jejich hodnota zachována. Zatímco pokud ovoce a zelenina putuje do obchodů, může trvat dlouhou dobu, než se tam dostanou a postupem času ze sebe mikronutrienty ztrácejí.

2 Malnutrice

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO, 2018) pojmem malnutrice rozumíme nedostatek, nadbytek nebo nerovnováhu příjmu energie a/nebo živin, zejména bílkovin, a mikronutrientů. Malnutrice vzniká také poruchou metabolismu živin. Následky malnutrice mají vliv na kvalitu života. Malnutrice má za následek oslabení imunitního systému, z toho plynoucí vyšší riziko výskytu infekcí, dále poruchy minerálového hospodářství, svalovou slabost, špatné hojení ran a především zvyšuje riziko předčasné smrti (Svačina, 2010).

Na následujícím schématu je znázorněno rozdělení poruch výživy podle ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism).

Obrázek č. 1: Přehled poruch výživy a stavy s nimi spojené



Zdroj: Singer et al., 2019, vlastní zpracování

ESPEN rozděluje poruchy výživy na podvýživu, sarkopenii a křehkost, nadváhu a obezitu, nerovnováhu mikronutrientů a re-feeding syndrom. Následující podkapitoly blíže charakterizují tyto poruchy.

2.1 Podvýživa

V klinické praxi se malnutrice rozděluje na prosté hladovění (marasmus) a stresovou malnutrici (kwashiorkor).

2.1.1 Prosté hladovění (marasmus)

Marasmus je charakteristický jako protein-energetická malnutrice. Vzniká jako důsledek dlouhodobého nedostatečného příjmu potravy, proto je nazýván prostým hladověním. Vedle nedostatečného příjmu energie je zde i nedostatečný příjem bílkovin, současně sacharidů, tuků i mikronutrientů. Nedostatečné množství živin může být i relativní vzhledem ke zvýšeným nárokům organismu při onemocnění. Organismus svou tělesnou hmotnost ztrácí postupně, proto se nedostatku lépe přizpůsobí. Potřebné živiny získává katabolismem svých

vlastních rezerv, nejprve glykogenu, následně tuků a nakonec využívá i bílkoviny z aktivní tělesné hmoty (Svačina, 2010).

Příčinou marasmu je nepřijímání nebo přijímání velmi malého množství potravin, nebo onemocnění, při kterých je zhoršená absorpce živin. Nízký perorální příjem může být zapříčiněn nechutenstvím, odmítáním potravy, mentální anorexií, poruchami polykání, defekty v dutině ústní, poruchami vědomí nebo depresemi. Malabsorpce živin zahrnuje poruchy trávení a poruchy vstřebávání živin, typicky se projevuje hubnutím, slabostí, únavou, průjmy a snížením imunity. Mezi malabsorpční onemocnění patří celiakie, tropická sprue, deficit laktázy nebo syndrom krátkého střeva (Zlatohlávek et al., 2016).

Při prostém hladovění se vyskytuje akutní ztráta tukové i svalové hmoty a nemocný má nízký index tělesné hmotnosti (BMI – Body Mass Index) (Svačina, 2010). Lidé mají následkem vymizení tukové hmoty viditelné kosti, kachektický vzhled, kůže je ztenčená a na zádech a břichu se může objevovat lanугоzní ochlupení (Meisnerová, 2013). Podle Zadáka (2008) získává organismus energii převážně z tukových zásob, proteiny jsou proto ochráněny před katabolismem. Objevuje se bradykardie, hypotenze i průjem.

2.1.2 Stresová malnutrice (kwashiorkor)

Termínem kwashiorkor se označuje závažná forma malnutrice, která vzniká následkem nedostatečného příjmu bílkovin / bílkovin kvalitních, nebo jejich zvýšenou spotřebou organismem, bývá proto také nazývána jako proteinová malnutrice. Je to kvalitativní porucha příjmu potravy. Nejčastěji se vyskytuje v rozvojových zemích a v Africe, odkud pochází i původ názvu; z domorodého jazyka z Ghany, kde byla nemoc poprvé popsána (Svačina, 2010).

V našich podmínkách se s kwashiorkorem setkáváme u hospitalizovaných na jednotkách intenzivní péče a resuscitačních odděleních. Stresová malnutrice je zapříčiněná přítomností zánětu s nadprodukcí stresových hormonů a prozánětlivých cytokinů, při kterých se zvyšuje katabolismus bílkovin a současně klesá proteosyntéza. Organismus získává energii zejména ze svalů, přičemž svalová ztráta může být až 500 g za den (Zlatohlávek et al., 2016 a Sobotka, 2018).

Matějovská Kubešová (2015) uvádí, že úbytek svalstva se klinicky projevuje oslabením dechového svalstva, hypoventilací, hypoxií, deplecí albuminu pod 30 g/l, poruchami rozložení tekutin v intersticiu a intravazálním prostoru, objevuje se ascites a otoky, které postihují zejména dolní končetiny, ruce i obličej. Důsledkem svalové ztráty dochází také k poruchám distribuce sodíkových kationtů a snížení koncentrace imunoglobulinu, které vede k poruše imunity.

2.2 Sarkopenie

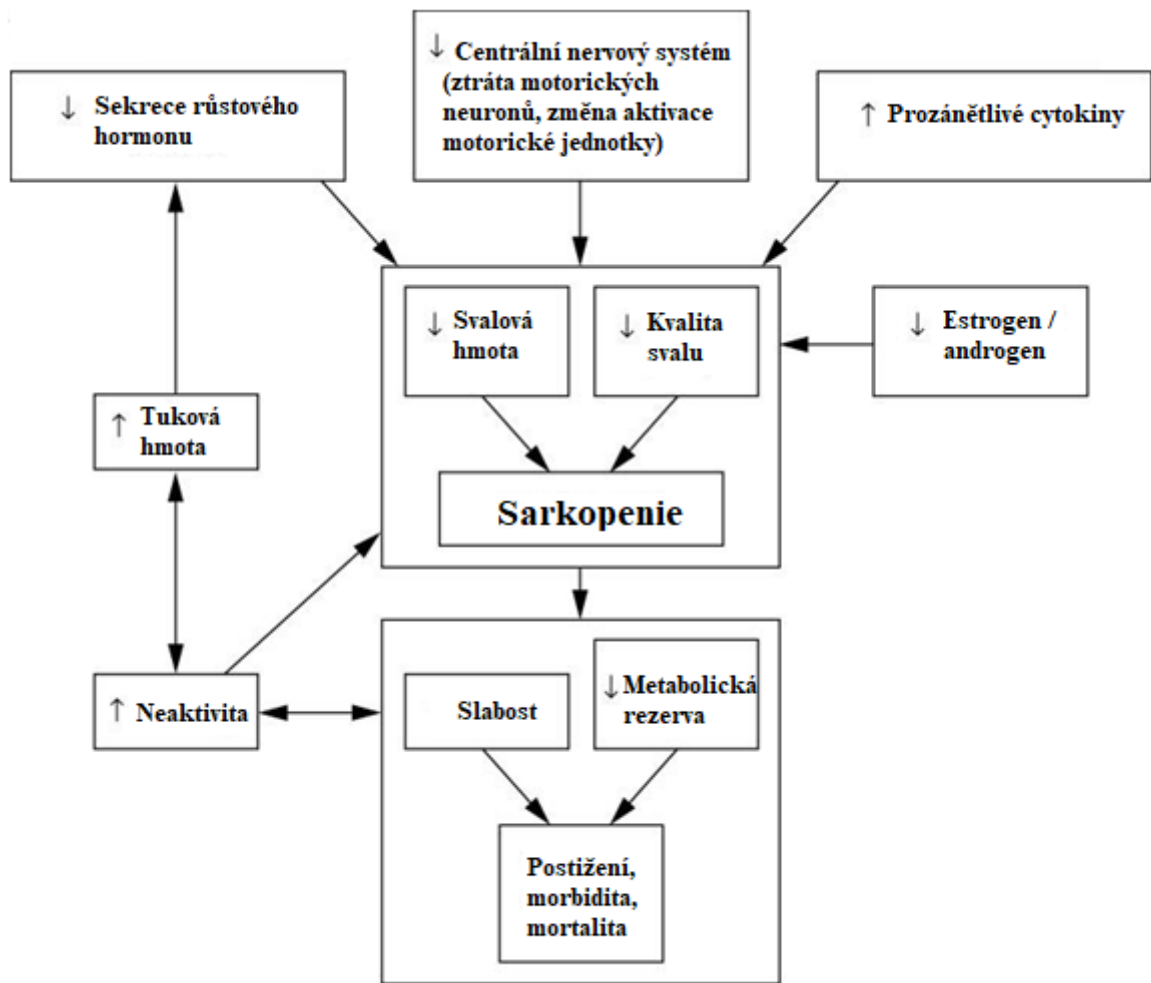
V nedávné době se do klasifikace zařadila i sarkopenie, která je charakteristická snižováním hmotnosti z důvodu úbytku svalové hmoty (Landi et al., 2018). Topinková (2011) udává, že sarkopenie není spojena pouze se snížením tělesné hmotnosti, vyskytuje se i forma sarkopenické obezity, viz kapitola 2.2.1., a také neznamená pouze ztrátu svalové hmoty, ale i zhoršení kvality a funkce svalové hmoty.

Následkem ztráty svalové hmoty je jedinec vystaven obtížím jako je fyzické omezení a špatná kvalita života, všechny tyto faktory mohou vést k předčasnému úmrtí (Cruz-Jentoft et al., 2010). Podle Demlinga et al. (2009) 20% ztráta svalové hmoty znamená ztenčování kůže a sníženou schopnost hojení ran, při 30% ztrátě je jedinec již příliš slabý na to, aby se mohl posadit, a hojení ran je úplně zastaveno, navíc je zde 50% riziko smrti. Ztráta 40 % svalové hmoty znamená již jistou smrt.

Rozvoj sarkopenie

Sarkopenii rozdělujeme na primární a sekundární. Na vznik primární sarkopenie má vliv pouze věk, tedy s vyšším věkem stoupá riziko jejího vzniku, přičemž častěji jsou postiženy ženy (Topinková, 2018). Na rozvoj sekundární sarkopenie se podílí více faktorů. Z nutričního hlediska k ní vede neadekvátní, snížený, příjem energie a/nebo bílkovin, dále může být spojena s malabsorpcí, poruchami gastrointestinálního traktu, může vzniknout následkem některých onemocnění, zejména orgánových selhání (srdce, plic, jater, ledvin, mozku), zánětlivých, zhoubných či endokrinologických onemocnění, a také užíváním léků, které mohou způsobovat nechutenství. Sarkopenie je také spjatá s pohybovou aktivitou, sedavý způsob života má velký podíl na jejím vzniku, dále se rozvíjí při omezené pohyblivosti nebo úplné fyzické neaktivitě (Cruz-Jentoft et al., 2010). Následující schéma na obrázku č. 2 znázorňuje, jak moc je faktor pohybové aktivity spjat se ztrátou svalové hmoty.

Obrázek č. 2: Vznik sarkopenie vlivem nízké pohybové aktivity



Zdroj: Hickson, 2006, vlastní zpracování

Ze schématu je zřejmé, že snížená pohybová aktivita způsobuje zvýšení tukové hmoty, následkem toho se snižuje hormonální sekrece, která způsobuje snížení svalové hmoty a rozvíjí se sarkopenie. Cytokiny zvyšují katabolické procesy ve svalu.

Následkem sarkopenie je vyšší riziko pádů a zlomenin, limituje soběstačnost pacienta a zvyšuje celkovou mortalitu (Topinková, 2018).

Pro zlepšení stavu výživy a zabránění další ztrátě svalové hmoty doporučuje Dembling (2009) zdvojnásobit příjem bílkovin. Je nutné stimulovat anabolismus prostřednictvím příjmu bílkovin a následnou syntézou. Je také potřeba dbát na to, aby svalová hmota nebyla nahrazována tukovou hmotou. Topinková (2018) udává, že příjem bílkovin by se měl zvýšit na 1,2 g/kg, pokud k tomu nejsou kontraindikace, zvýšení příjmu na 1,2 – 1,5 g/kg je nutné u jedinců s vysokým rizikem progresu sarkopenie. Spolu s nutriční intervencí je důležitá pohybová aktivita.

2.2.1 Sarkopenická obezita

Sarkopenická obezita se vyznačuje nízkou beztukovou svalovou hmotou za přítomnosti obezity. Samotná obezita zvyšuje riziko rozvoje sarkopenie (Topinková, 2018). Při výskytu sarkopenické obezity je organismus metabolicky dvojitě zatížen, tedy přítomností nadměrného množství tukové tkáně a snížení svalové hmoty (Pekař et al., 2020). Přesná definice není v současné době stanovena zejména proto, že není jednotná definice ani pro sarkopenii. Samotná definice se může zakládat jen na obsahu svalové a tukové hmoty v těle, nebo se do ni mohou zahrnout i funkční kritéria, jako je svalová síla či výkonnost (Pekař et al., 2016).

Rozvoj sarkopenické obezity je obvykle způsoben nadměrným energetickým příjmem, nedostatečnou pohybovou aktivitou, přítomností zánětu, inzulinové rezistence nebo hormonálními změnami (Stenholm et al., 2008).

Přítomnost sarkopenické obezity má za následek vyšší riziko zdravotních komplikací. Sarkopenická obezita se vyskytuje zejména u starších jedinců, kteří žijí sedavým způsobem, jenž je rizikovým faktorem pro růst tělesné hmotnosti. Obézní jedinci mají zpravidla nižší pohybovou aktivitu, která vede ke ztrátě svalové síly. Svalová atrofie má za následek snížení rychlosti metabolismu a vede opět k nižší pohybové aktivitě, což může vyústit v přírůstek hmotnosti.

2.3 Nadváha a obezita

Nadváha a obezita jsou označení pro situaci, kdy má jedinec příliš vysokou svoji tělesnou hmotnost vzhledem ke své výšce. Nadváha i obezita jsou výsledkem nerovnováhy v příjmu (příliš mnoho) a výdeji (příliš málo) energie. Obezita však neznamena pouze vyšší výživu, ale podle Berkové (2011) může značit malnutrici z nedostatku například minerálních látek, vitaminů či vlákniny. Incidence a prevalence obezity stoupá jak v rozvinutých státech, tak i v rozvojových. Stále více jsou obezitou zasaženy i děti.

Obezita je závažné onemocnění, které ovlivňuje nejenom zdravotní stav, ale má také vliv na socioekonomickou situaci jedince i celé společnosti. Celosvětově se stává problémem fakt, že populace raději konzumuje potraviny a nápoje s vyšší energetickou densitou (příliš cukrů a tuků) a současně se méně hýbají. Na rozvoji obezity se podílí genetické faktory, faktory prostředí a chování jedince. V posledních čtyřech dekáдах se na rozvoji obezity podílí zvyšující se dostupnost levných, vysokoenergetických potravin s nízkým obsahem živin (Swinburn et al., 2011).

Obezitu rozlišujeme na androidní a gynoidní formu na základě toho, na kterých místech těla se kumuluje tuk. Androidní forma je známa jako typ „jablko“. Při této formě se tuk hromadí v oblasti břicha, zároveň se ukládá viscerálně, je zde proto vyšší riziko metabolických

a kardiovaskulárních komplikací, zejména je spojen s metabolickým syndromem. Gynoidní forma je typ „hruška“, tuk se střeďává v oblasti hýždí a stehen. Z hlediska metabolických a kardiovaskulárních onemocnění je zde nižší riziko (Kasper, 2015).

Tabulka č. 4: Antropometrické hodnocení rizika dle obvodu pasu

	Mírně zvýšené riziko	Vysoké riziko
Ženy	> 80 cm	> 88 cm
Muži	> 94 cm	> 102 cm

Zdroj: Kasper, 2015

Riziko vzniku komplikací roste s vyšším obvodem pasu. V tabulce jsou uvedeny hodnoty obvodů pasu, nad jejichž překročení toto riziko roste. Pro minimalizování komplikací centrální obezity je vhodné, aby měly ženy obvod pasu pod 80 cm a muži pod 94 cm.

Paradox obezity

Před několika lety se objevil fenomén nazývaný paradox obezity. Podle tohoto paradoxu mají jedinci s vyšší hodnotou BMI nižší riziko úmrtí následkem onemocnění než jedinci s nižší, respektive normální, hodnotou BMI. Tento paradox se objevil u osob s chronickým renálním selháním, srdečním selháním, onkologických pacientů, a nově i u osob s diabetem mellitus 2. typu. Paradox obezity je překvapivě popsán u obou typů obezity. Mechanismus fungování a příčina paradoxu není zatím zcela popsána (Rosolová, 2016). Podle výsledků studií se paradox obezity objevuje u lidí zejména ve starším věku.

2.4 Nerovnováha mikronutrientů

Navzdory tomu, že obézní lidé mají vysoký energetický příjem, často trpí deficitem mikronutrientů. Navíc moderní zemědělství a technologie přípravy stravy (například při vysoké teplotě, viz přehled uveden v kapitolách 1.4.2 a 1.5.3) mají vliv na ztrátu vitamínu a minerálních látek (Riaz et al., 2009).

Nadbytek mikronutrientů

Příjem vyšších dávek mikronutrientů, než je DDD, může být potřebný v případě, kdy je potřeba vyrovnat deficit nebo uhradit zvýšenou potřebu způsobenou onemocněním, působením léků apod. Na základě spekulací jsou občas doporučovány vysoké dávky mikronutrientů zdravým osobám za účelem například zlepšení tělesné odolnosti a výkonnosti, odstranění alergií, ekzémů, vypadávání vlasů, křečových žil nebo zlepšení učení.

Hypervitaminózy

Podle Kaspera (2015) by se horní hranice DDD neměla přesáhnout pouze u vitaminů A a D. Vitamin A má teratogenní potenciál, ženy v plodném věku a těhotné ženy by se měly tedy vyhýbat nadměrné konzumaci jater, kde se ho nachází velké množství, zejména v tuleních játrech a jater ledního medvěda. Intoxikace vitaminem A může vést k rozvoji osteoporózy. Intoxikace vitaminem D způsobuje nevolnosti, žízeň, zvracení, křeče, zvýšení krevního tlaku. Zvýšená resorpce vápníku způsobená vysokými dávkami vitaminu D má za následek nadměrné vylučování vápníku močí, může vyústit v renální insuficienci a urémii.

2.5 Hodnocení stavu výživy

Stav výživy je potřeba sledovat u všech jednotlivců, avšak sleduje se i u rizikových populačních skupin, například u kojenců, dětí, těhotných žen, seniorů nebo osob se zvýšenou fyzickou aktivitou.

2.5.1 Anamnéza

V anamnéze pacienta je potřeba se soustředit na rodinnou anamnézu, zejména proto, že stav výživy může být ovlivněn genetickou predispozicí, cíleně je vhodné ptát se na metabolická onemocnění, hypertenzi, obezitu, nádorová a endokrinní onemocnění (Zlatohlávek et al., 2016).

Z osobní anamnézy lze posoudit, zda na stav výživy mají vliv onemocnění pacienta, zejména endokrinní onemocnění.

Nutriční anamnéza má pomoci vyhodnotit stravovací návyky, zda je možnost stravovat se během pracovní doby a kde se stravují, zda v jídelně, či si nosí své vlastní jídlo z domu, jaký typ procházky vykonávají a zda jsou schopni pohybu.

2.5.2 Antropometrické hodnocení malnutrice

- **Queteletův index (BMI – Body Mass Index)**

Matematik Lambert Adolf Jacques Quetelet v 19. století stanovil index, který popisuje vztah mezi tělesnou hmotností a tělesnou výškou. Queteletův index je v současné době široce používaným ukazatelem tělesné hmotnosti, známější je pod pojmem BMI, tedy index tělesné hmotnosti. BMI se spočítá jako tělesná hmotnost dělená tělesnou výškou v metrech na druhou (Gallagher et al., 1996).

$$BMI = \frac{\text{hmotnost v kg}}{\text{výška v m}^2}$$

Tabulka č. 5: Hodnoty BMI

Hodnota BMI	kategorie
> 18,5	Podváha
18,5 – 24,5	Normální váha
25,0 – 29,9	Nadváha
30,0 – 34,9	Obezita 1. stupně
35,0 – 39,9	Obezita 2. stupně
40 <	Obezita 3. stupně

Zdroj: Výpočet BMI, Body Mass Index (2013)

BMI je použitelný pouze u dospělých. Index je pouze orientační, neboť nebere v úvahu procentuální zastoupení tuků a svalů v těle. Pro děti a dorost se užívají percentilové grafy.

- **Brocův index**

Ideální hmotnost = tělesná výška v cm - 100

- **WHR index**

WHR index znamená waist to hip ratio, tedy poměr obvodu pasu a obvodu boků, je to ukazatel centrální obezity.

$$\text{WHR} = \frac{\text{obvod pasu v cm}}{\text{obvod boků v cm}}$$

Obvod pasu se měří v nejužším místě trupu, obvod boků potom v místě největšího vyklenutí hýždí. Indexem lze zjistit rozložení tuků v těle – abdominální vs. do hýždí. Pokud je distribuce tuku v těle vyrovnaný, dosahují hodnoty indexu u žen 0,75 – 0,80 a u mužů 0,85 – 0,90. Rizikové hodnoty jsou u žen větší než 0,85 a u mužů větší než 1 (*Metody určování optimální tělesné hmotnosti*, 2007). Podle studie Suchánka et al. (2012) však tento index nekoreluje s obsahem tuku v těle.

Tabulka č. 6: Antropometrické hodnocení obezity vs. sarkopenie

	Obezita	Sarkopenie	Sarkopenická obezita
Váha, BMI, obvod pasu	vysoká	nízká nebo normální	normální nebo vysoká
Tuková hmota	vysoká	nízká nebo normální	vysoká
Svalová hmota	normální nebo vysoká	nízká	nízká

Zdroj: Polyzos, Margioris (2018)

Tabulka zobrazuje, jaké jsou antropometrické, hmoty tukové a svalové, hodnoty při sarkopenii, obezitě a sarkopenické obezitě. Jsou z ní patrné rozdíly, které se mezi nimi vyskytují navzdory tomu, že se tyto formy malnutrice prolínají. Obezita má se sarkopenickou obezitou společnou pouze výši tukové hmoty, případně antropometrické ukazatele; sarkopenie se sarkopenickou obezitou se shoduje pouze v nízké svalové hmotě.

2.5.3 Laboratorní hodnoty

Tělesná hmotnost je sice jedním ze základních ukazatelů malnutrice, ale není správně využitelná ve všech případech. U nemocných osob s velkým kolísáním vody v těle, při vzniku otoků, se tyto antropometrické hodnoty stávají nerelevantním ukazatelem (Zadák, 2008). Ukazatele, které pomohou k diagnostice malnutrice, jsou laboratorní vyšetření. Sledujeme hodnoty hladiny sérových bílkovin – albuminu, prealbuminu a transferinu.

3 Příčiny a prevence malnutrice

3.1 Příčiny malnutrice

Hickson (2006) uvádí, že malnutrice může být zapříčiněna z mnoha různých důvodů, které lze členit do tří hlavních skupin, kterými jsou: zdravotní, psychické a sociální faktory spolu s faktory životního stylu.

3.1.1 Zdravotní faktory

- snížený perorální příjem – anorexie, poruchy polykání, poruchy vědomí, poruchy motility GIT, obstrukce GIT, deprese,

Nechutenství nebo pouze snížená chuť k jídlu je pravděpodobně nejčastější příčinou malnutrice. Chuť k jídlu klesá s věkem, právě proto je ve stáří více pravděpodobný výskyt

malnutrice a deficit mikronutrientů spojený se sníženým energetickým příjmem (Zlatohlávek et al., 2016) K nechutenství vede i ztráta chuti nebo čichu Hickson (2006).

- poruchy trávení – resekce žaludku, chronická pankreatitida, poruchy jater, enzymové defekty,
- poruchy vstřebávání živin – syndrom krátkého střeva, celiakie, post radiační enteritida, píštěle, léky,

Při resekci tenkého střeva se vyskytuje porušení využití živin a může docházet k **malabsorpci**, tj. stav poruchy resorpce, nebo **maldigesci**, tj. porucha je zapříčiněna nedostatečným trávením, např. při nedostatečném množství pankreatických enzymů (Kasper, 2015). Buchman (2016) rozděluje malnutrici na celkovou a nutričně specifickou. Klinické následky malabsorpce jsou ztráta tělesné hmotnosti, deficity mikronutrientů a průjem. Nutričně specifická malabsorpce znamená nemožnost absorbovat specifickou molekulu, nejčastějším příkladem této malabsorpce je laktózová intolerance z důvodu deficitu laktázy. Tyto malabsorpce jsou zřídka spojené se ztrátou tělesné hmotnosti, průjem se objevuje v závislosti na interakci malabsorbované molekuly se střevem.

- metabolické poruchy – renální insuficience, poruchy jater, jaterní dysfunkce, srdeční selhání, respirační selhání, poruchy intermediárního metabolismu, diabetes,
- zvýšený energetický výdej nebo potřeba – tyreotoxikóza, sepse, infekce, nádorová onemocnění, popáleniny, polytrauma,
- zvýšené ztráty živin – nefrotický syndrom, průjmy při střevních zánětech, katabolické stavy.
- nechutenství, špatný chrup, dysfagie, ztráta chuti a čichu, obtíže s respirací, gastrointestinální potíže – malabsorpce, endokrinní poruchy – diabetes, tyreotoxikóza, neurologické – cerebrovaskulární obtíže, Parkinsonova choroba, infekce, fyzické potíže – artritida, špatná pohyblivost, lékové interakce, nádorová onemocnění (Zlatohlávek et al., 2016) a (Zadák, 2008).

Léky mohou způsobit poruchu příjmu potravy s metabolickými účinky, a tím způsobem ovlivnit stav výživy. Podle Zadáka et al. (2013) může více než 250 léků působit na příjem potravy, absorpci a metabolismus živin. Užívání léků může způsobit dyspepsii, ačkoliv se na dyspepsii může podílet i probíhající onemocnění. Léky mají spoustu nežádoucích vedlejších účinků, které ovlivňují stav výživy. Mezi ty hlavní patří nechutenství, změna chuti, nevolnost, zvracení, dysfagie, zácpa, průjem, rozvrat minerálů nebo hypovitaminosy.

Léky v organismu interagují i s potravinami. Zyl (2011) uvádí, že některé potraviny mají schopnost ovlivnit absorpci léků, mohou ji zvýšit, snížit nebo zcela zastavit. Lékovou absorpci také ovlivňuje, zda jsou užívány na lačno či na plný žaludek, proto je žádoucí dbát na správné užívání léků.

3.1.2 Psychické faktory

- zmatení, demence, deprese, neklid, bolestná ztráta někoho/něčeho blízkého.

Výskyt **demence** v populaci se zvyšuje se zvyšujícím se věkem populace. Lidé s tímto onemocněním mají velké potíže s péčí sami o sebe, to zahrnuje i skutečnost, že nejsou schopni dosáhnout dostatečného přísunu tekutin a potravy. Ztrátu váhy při demenci není tak jednoduché vysvětlit, příčinou může být již zmíněný kalorický deficit, ale také zvýšený energetický výdej nebo metabolické poruchy, které se vyskytují při demenci (Meijers et al., 2014).

Smoliner et al. (2009) uvádějí, že kauzální vztah mezi malnutricí a **depresí** je nejasný. Ačkoliv je dle studií deprese hlavním faktorem ztráty váhy u starších osob, u osob mladších 50 let však vedou deprese k nárůstu váhy.

3.1.3 Sociální faktory a faktory životního stylu

- nedostatek znalostí o výživě, izolace a osamocení, chudoba, nemožnost nákupu nebo přípravy jídla.

Chudoba je obrovským rizikem malnutrice ve všech jejích podobách. Chudí lidé jsou malnutricí postiženi častěji. Malnutrice zvyšuje náklady na zdravotnictví, snižuje produktivitu a ekonomický růst, což může vyústit v nekonečný kruh chudoby a špatného zdraví (WHO, 2017). Špatná finanční situace způsobuje nedostupnost kvalitních potravin s vyváženým obsahem všech makro a mikronutrientů a lidé jsou nuceni se stravovat levnými potravinami, které jsou bohaté na energii, ale chudé na kvalitní potřebné živiny. Chudoba je také spojována s termínem dvojité zatížení malnutricí, které je charakterizováno koexistencí podvýživy spojenou dohromady s nadváhou či obezitou nebo onemocněními spojenými se stravováním. Tento současný výskyt se objevuje u jednotlivců (dětství a dospělost), domácností (různé generace), celých populací (různé ekonomické vrstvy) (WHO, 2017).

Faktor nemocničního prostředí se udává jako příčina malnutrice zejména proto, že mnohdy není pacientům předkládáno lákavě vypadající jídlo, které má nelibou vůni i vzhled. Navíc je nemocniční strava velmi limitovaná s výběrem pokrmů, potíže s konzumací některých pokrmů mohou vzniknout kvůli náboženským nebo kulturním stravovacím zvykům. Dalším limitujícím faktorem v nemocničním prostředí je čas vyhrazený pro jesení. Někteří pacienti mohou jíst pouze velmi pomalu a s velkými obtížemi, někteří navíc potřebují pomoc při jídle nebo krmit. Jednou z obtíží stravování v nemocnici je také nemožnost přijímat potravu před a po operaci nebo před některými vyšetřeními (Hickson, 2006).

3.2 Prevence malnutrice

Správná výživa je zásadní nejenom pro nemocného, ale i pro zdravého člověka. Cílem prevence je zabránit vzniku malnutrice. Je ekonomicky výhodnější nemocem spojenými s výživou předcházet, než je léčit. Navíc, podle Tomíšky (2018) jsou z ekonomického hlediska odhadované náklady na léčení podvýživy dvakrát vyšší než na léčbu obezity a jejích komplikací.

Preventivní opatření podvýživy podle lékařů z projektu Lepší péče (B. Braun Medical) jsou následující:

- „*podávat malé porce jídla v kratších časových intervalech,*
- *podávat energeticky vydatná jídla obsahující hodně kvalitních bílkovin a méně tuků,*
- *připravovat pestrou stravu s možností výběru,*
- *zohlednit jídla, která má pacient rád, případně nerad, i dobu, kdy chce pacient jíst,*
- *nepodávat jídla s výraznou chutí nebo vůní,*
- *zajistit přiměřenou kulturu stolování,*
- *pomoci pacientům, kteří nezvládnou samoobsluhu při jídle.*“

Důležité také je, aby podávaný pokrm dobře vypadal a neodrazoval svým vzhledem od konzumace. Potravina by měla být vhodně upravována tak, aby šla pozřít i přes různé zdravotní obtíže, například při neúplném chrupu. Je nezbytné monitorovat stravovací režim a co nejvíce usnadnit příjem potravy. Je vhodné nabádat k dodržování stravovacích zvyklostí, například společným stolováním s rodinou a přáteli, a přiměřeně kontrolovat porce. (Jurašková, 2014). Kalvach et al. (2008) uvádí, že by se měla strava podávat ve vhodné textuře (krémy a tekutiny) s ohledem na snadnější konzumaci. Pro zlepšení chuti je vhodné krémy a tekutiny podávat vychlazené.

Z hlediska prevence sarkopenie je podle Matějkové Kubešové et al. (2015) dostatečná pohybová aktivita, která pomůže předcházet ztrátám svalové hmoty, pravidelný pohyb 3 – 4 krát týdně po dobu alespoň 30 minut. Pro posílení svalů je vhodný odporový trénink. Nezbytně nutné je dodržovat dostatečný příjem bílkovin a vitamin D.

Při nechutenství je možné pomocí farmakoterapie zvýšit chuť k jídlu, například některými antidepressivy, kortikosteroidy, prokinetiky, antiemetiky, případně kanabinoidy (Zlatohlávek et al., 2016). Ve vývoji je léčba grehlinem.

Energetický příjem je možné zvyšovat enterální výživou. Mezi veřejností je nejrozšířenější forma perorálních nutričních suplementů. Perorální nutriční suplementy jsou nejčastěji tekuté přípravky, které obsahují směsi makronutrientů a mikronutrientů. Tyto přípravky se popíjejí, odtud plyne jejich označení – sipping. Sipping doplňuje příjem energie a potřebné

živiny, aniž by přitom potlačil chuť k jídlu a příjem stravy. Při podvýživě nebo riziku podvýživy je to účinná forma léčby, neboť splňuje cíle zvýšit příjem energie, makronutrientů, obzvláště bílkovin, a mikronutrientů. Tímto zabraňuje ztrátám hmotnosti (Tomíška, 2008).

Středomořská strava je v současné době považována jako účinná z hlediska prevence a snížení morbidit i mortality kardiovaskulárních, nádorových a neurodegenerativních onemocnění. Tento typ stravy je bohatý na zeleninu, ovoce, ořechy obiloviny, ryby a zejména má vysoký podíl nenasycených mastných kyselin (Jurašková, 2014).

Ministerstvo zdravotnictví České republiky vydalo akční plán Zdraví 2020, pomocí něhož chce zlepšit zdraví obyvatel. Jedním z bodů plánu je snížit morbiditu a mortalitu na neinfekční chronické choroby, kam spadá obezita, dle dostupných dat je česká populace v průběhu času stále více obézní. Velkým problémem je, že prevence neinfekčních chorob nemá politickou podporu, ani na to nejsou vyhrazeny prostředky v rozpočtu. Přesto chce stát zrealizovat plošné screeningové programy a preventivní prohlídky na vyhledání již nemocných a především rizikových osob. Dále si klade za cíl podporovat správnou výživu a pohyb jako nedílnou součást životního stylu. Jedním z problémů je však také skutečnost, že veřejnost preferuje finančně dostupnější potraviny, které jsou bohaté na energii, ale chudé na živiny (Ministerstvo zdravotnictví, 2014).

3.2.1 Výživová doporučení

Podle Zlatohlávka et al. (2016) je cílem doporučení zásad správné výživy vytvořit taková dietní doporučení, která povedou ke snížení nemocnosti a úmrtnosti. Vyspělé země se nejčastěji potýkají s úmrtími na kardiovaskulární a nádorová onemocnění, proto jsou zde dietetická doporučení zaměřená na tuto oblast. V rozvojových zemích je naopak třeba dbát na dostatečný příjem energie a živin.

Je obtížné prokázat příčinné souvislosti mezi vznikem onemocněním a výživou, a to zejména proto, že onemocnění se rozvíjejí pozvolna a často bez symptomů, složky potravy mohou také proces onemocnění nejenom urychlit, ale také zpomalit a každý jedinec na nevhodnou potravu reaguje odlišně s ohledem na genetické predispozice. Nevhodná strava jako příčina častých onemocnění ve vyspělých zemích je určena na základě epidemiologických statistik, které dokazují, že výskyt těchto onemocnění se zvyšuje v době, kdy se skupiny obyvatel přestaly stravovat tradičně (místně a časově dostupné potraviny) a začaly přebírat západní stravovací návyky, které jsou spojeny s vysokým energetickým příjmem překračující potřebu, vyšší energetickou denzitou potravin, a také snížením pohybové aktivity (Kasper, 2015).

V dodržování výživových doporučení se kromě pevné vůle může vyskytnout i obtíž socioekonomického faktoru, kdy si někteří jedinci nemohou z finančních důvodů kupovat doporučené potraviny. Doporučení je tedy nutné upravovat tak, aby byla přijatelná

a dostupná pro všechny ekonomické vrstvy. Zároveň je nutné, aby si každý dokázal pod výživovým doporučením představit konkrétní potravinu a její množství (Zlatohlávek et al., 2016). Kasper (2015) dodává, že výživová doporučení se musí v průběhu času vždy přizpůsobovat novým vědeckým poznatkům. Z toho bohužel plyne fakt, že některá doporučení se mohou měnit, což může vyvolat jistou nedůvěru veřejnosti k těmto doporučením.

Doporučení Zdravá 13

Společnost pro výživu ve spolupráci s Fórem zdravé výživy vydala v České republice v roce 2006 výživová doporučení pro širokou veřejnost, které slouží k prevenci civilizačních onemocnění, na kterých má správná výživa významný podíl. Mezi tyto choroby řadíme aterosklerózu a její komplikace, vysoký krevní tlak, diabetes mellitus, obezitu i některá nádorová onemocnění. Doporučení obsahuje třináct bodů, z toho plyne jeho název Zdravá 13.

„Preamble: Nejsou nezdravé potraviny, ale nezdravá jsou jejich množství.

- 1) Udržujte si přiměřenou stálou tělesnou hmotnost charakterizovanou BMI (18,5-25,0) kg/m² a obvodem pasu pod 94 cm u mužů a pod 80 cm u žen.*
- 2) Denně se pohybujte alespoň 30 minut např. rychlou chůzí nebo cvičením.*
- 3) Jezte pestrou stravu, rozdělenou do 4-5 denních jídel, nevynechávejte snídani.*
- 4) Konzumujte dostatečné množství zeleniny (syrové i vařené) a ovoce, denně alespoň 500 g (zeleniny 2x více než ovoce), rozdělené do více porcí; občas konzumujte menší množství ořechů.*
- 5) Jezte výrobky z obilovin (tmavý chléb a pečivo, nejlépe celozrnné, těstoviny, rýži) nebo brambory nejvýše 4x denně, nezapomínejte na luštěniny (alespoň 1 x týdně).*
- 6) Jezte ryby a rybí výrobky alespoň 2x týdně.*
- 7) Denně zařazujte mléko a mléčné výrobky, zejména zakysané; vybírejte si přednostně polotučné a nízkotučné.*
- 8) Sledujte příjem tuku, omezte množství tuku jak ve skryté formě (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku, chipsy, čokoládové výrobky), tak jako pomazánky na chléb a pečivo a při přípravě pokrmů. Pokud je to možné nahrazujte tuky živočišné rostlinnými oleji a tuky.*
- 9) Snižujte příjem cukru, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, kompotů a zmrzliny.*
- 10) Omezujte příjem kuchyňské soli a potravin s vyšším obsahem soli (chipsy, solené tyčinky a ořechy, slané uzeniny a sýry), nepřisolujte hotové pokrmy.*
- 11) Předcházejte nákazám a otravám z potravin správným zacházením s potravinami při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů; při tepelném zpracování dávejte přednost šetrným způsobům, omezte smažení a grilování.*

12) Nezapomínejte na pitný režim, denně vypijte minimálně 1,5 l tekutin (voda, minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy, nejlépe neslazené).

13) Pokud pijete alkoholické nápoje, nepřekračujte denní příjem alkoholu 20 g (200 ml vína, 0,5 l piva, 50 ml lihoviny).“ (Dostálová et al., 2006).

Německá společnost pro výživu má aktuálně **10 zásad racionální výživy**, ve kterých jsou oproti Zdravé 13 navíc doporučení: dávat přednost potravinám chudým na energii, pokrmy připravovat šetrně; nižší teploty šetří termolabilní živiny a zabraňují tvorbě zdraví škodlivých látek, které vznikají účinkem horka.

Britská společnost pro výživu užívá jako své hlavní doporučení z roku 2016 **Průvodce zdravou stravou** v grafickém provedení, viz obrázek č. 3.

Obrázek č. 3 : Průvodce zdravou stravou

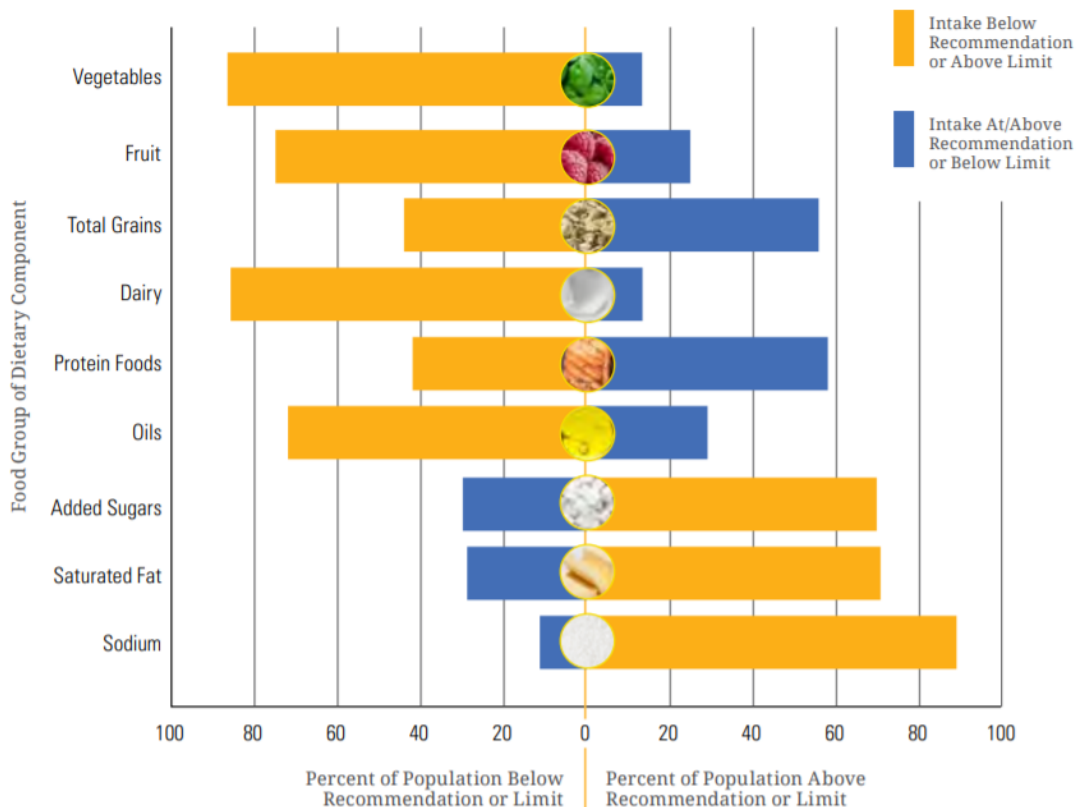


Zdroj: „The eatwell guide - A revised healthy eating model” (2016)

Na obrázku jsou rozčleněny potraviny v kruhu, který znázorňuje talíř podle kategorií dle ideální proporce konzumace. Toto doporučení zahrnuje i pitný režim. V pravém horním rohu je doporučení pro sledování složení potravin a ukazuje nutriční terčik, který je na obalech potravin. Jiným typem grafického znázornění bývají taktéž potravinové pyramidy.

Zajímavý způsob výživových doporučení mají Spojené státy americké, kde je kromě tradičních psaných doporučených k dispozici pod záštitou Ministerstva zemědělství také interaktivní vzdělávací webová stránka „**vyber si svůj talíř**“ (choosemyplate.gov), na které je možné výživová doporučení získat interaktivním způsobem zvolením si potravinové kategorie a současně dle kategorie, pro kterou má být doporučení určeno, např. dle věku, pohlaví, tipy pro zdravotníky, učitele,...

Obrázek č. 4 : Nadbytečný a nedostatečný příjem potravin



Zdroj: „Dietary Guidelines for Americans 2015-2020“ (2015)

V nutričním doporučení Spojených států amerických je názorně graficky zobrazena doporučená spotřeba potravin dle kategorií, přičemž střední hodnota označuje denní doporučené množství. Na levé straně od střední hodnoty je vyobrazeno procento americké populace, které přijímá menší než doporučené množství, pravá strana poté zobrazuje vyšší než doporučené množství. Z obrázku je zřejmé, že zelenina, ovoce, mléčné výrobky a oleje jsou velmi málo konzumované. Na druhé straně nežádoucího přidaného cukru, nasycených tuků a sodíku je u většiny populace nadužíváno. Toto je typický příklad stravování západní populace.

4 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu této diplomové práce je zjistit, zda respondenti předchází vzniku malnutrice. Dílčím cíle práce je zjistit, zda jsou z hlediska rizika vzniku malnutrice ohroženější ženy nebo muži.

Cílů této diplomové práce je dosaženo pomocí kvantitativního dotazníkového šetření.

5 Metodika práce

Metodou této diplomové práce je kvantitativní dotazníkové šetření, které je určeno široké veřejnosti v produktivním věku. Sběr dat probíhal od července do října 2019, a to prostřednictvím internetového dotazníku vytvořeným v aplikaci Survio a osobních setkání. Na dotazník odpovědělo celkem 347 respondentů, z toho 135 mužů a 212 žen.

Dotazník je rozdělen na 3 části: antropometrické hodnoty, faktory životního stylu a faktory zdravotního stavu. Získaná data z dotazníku jsou analyzována pomocí programu MS Excel a jejich interpretace je graficky zobrazena. Výsledky dotazníku jsou rozděleny podle pohlaví.

6 Hypotézy výzkumu

Hypotéza č. 1: Domnívám se, že většina respondentů sleduje pravidelně svou tělesnou hmotnost.

Hypotéza č. 2: Domnívám se, že většina respondentů nekonzultuje svou váhu s lékařem.

Hypotéza č. 3: Domnívám se, že většina respondentů přijímá takové množství energie a živin, které považuje za optimální.

Hypotéza č. 4: Domnívám se, že většina respondentů vykonává pravidelnou pohybovou aktivitu.

Hypotéza č. 5: Domnívám se, že většina respondentů užívá potravinové suplementy.

7 Interpretace dat

7.1 Antropometrické hodnoty

Průměrný věk respondentek činí 31,47 roků \pm 9,66 roků. Průměrná tělesná výška je 167 cm \pm 6,28 cm a průměrná tělesná váha 66,29 kg \pm 15,36 kg.

Průměrný věk respondentů činí 36,89 roků \pm 12,70 roků. Průměrná tělesná výška je 179,29 cm \pm 5,08 cm a průměrná tělesná váha je 85,53 kg \pm 12,36 kg.

V následující tabulce jsou z údajů tělesné výšky a hmotnosti spočítány hodnoty BMI.

Tabulka č. 7: Hodnota BMI – ženy + muži

BMI	ženy	muži
Průměrná hodnota	23,69 \pm 4,77	26,59 \pm 3,33
Medián hodnoty	22,79	26,14
Nejvyšší hodnota	41,04	38,06
Nejnižší hodnota	13,52	18,73

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

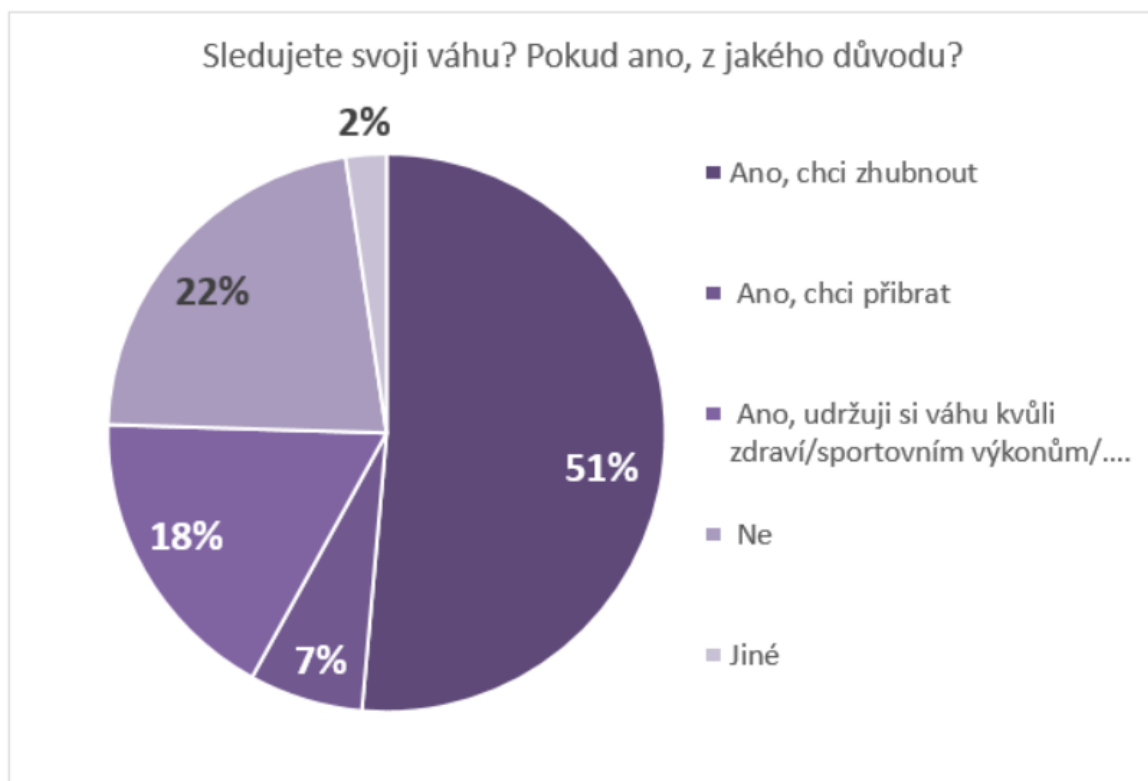
Průměrné BMI respondentek je v optimálním rozmezí, zatímco u respondentů se hodnota nachází nad optimálním rozmezí, v nadváze, stejně tak i medián. Nejvyšší hodnota je u žen již obezitou 3. stupně, zatímco u mužů je obezitou 2. stupně. Nejnižší hodnota je u žen podváhou, u mužů se nachází v optimálním rozmezí.

Sledování tělesné hmotnosti

Z hlediska prevence malnutrice je vhodné sledovat svou tělesnou hmotnost. Pokud má jedinec o své hmotnosti přehled, může na sobě lépe pozorovat její změny, a v případě nevysvětlitelných a nechtěných výkyvů hmotnosti by měl vyhledat svého lékaře, případně nutričního terapeuta, a zjistit příčinu změny.

V grafu č. 1 jsou zobrazeny odpovědi žen na otázku, zda sledují svou váhu. V grafu č. 2 je znázorněna interpretace odpovědí mužů.

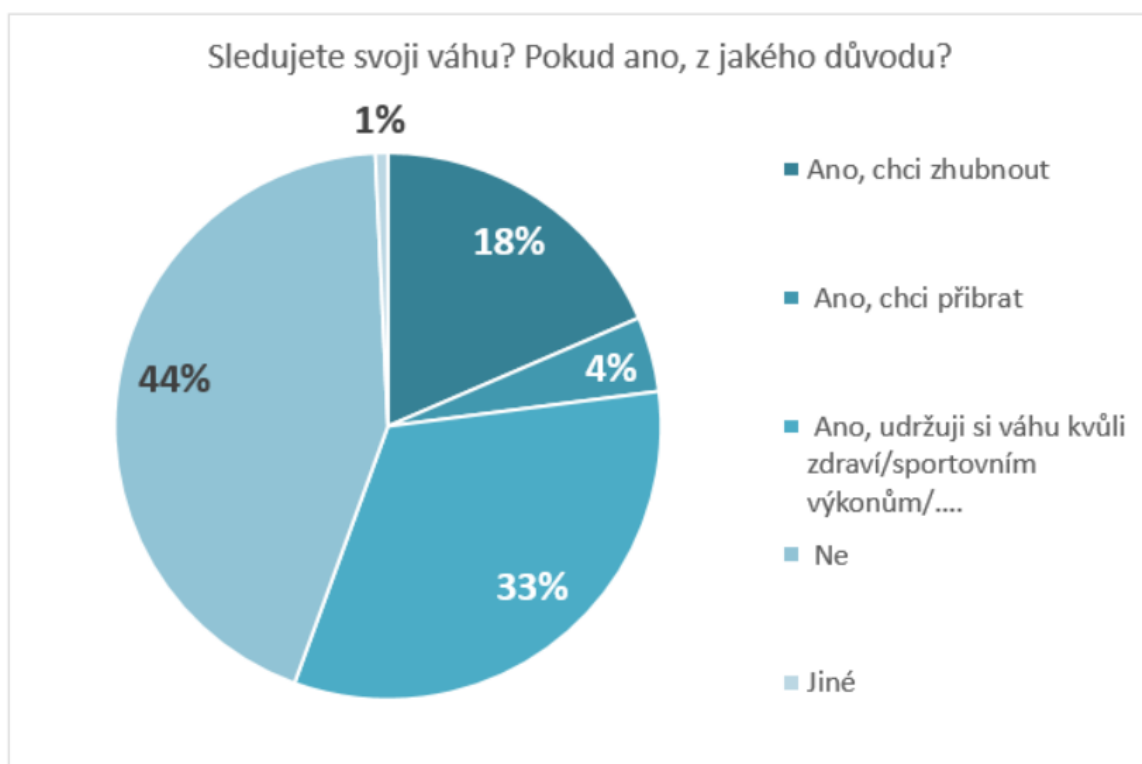
Graf č. 1: Sledujete svoji váhu? Pokud ano, z jakého důvodu? – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Na otázku, zda sledují svou hmotnost, odpověděly více než tři čtvrtiny žen kladně, což je velmi pozitivní skutečnost. Celkem 51 % žen svou hmotnost sleduje, protože ji chce zredukovat, dalších 7 % žen má zájem svoji hmotnost zvýšit, 18 % si svou váhu udržuje na stejné hodnotě, 2 % respondentek udávají jako důvod sledování své hmotnosti profesionální sportovní výkon či onemocnění a s ním spojené kontroly hmotnosti. Necelá čtvrtina, přesněji 22 %, žen svoji tělesnou hmotnost nesleduje.

Graf č. 2: Sledujete svoji váhu? Pokud ano, z jakého důvodu? – muži

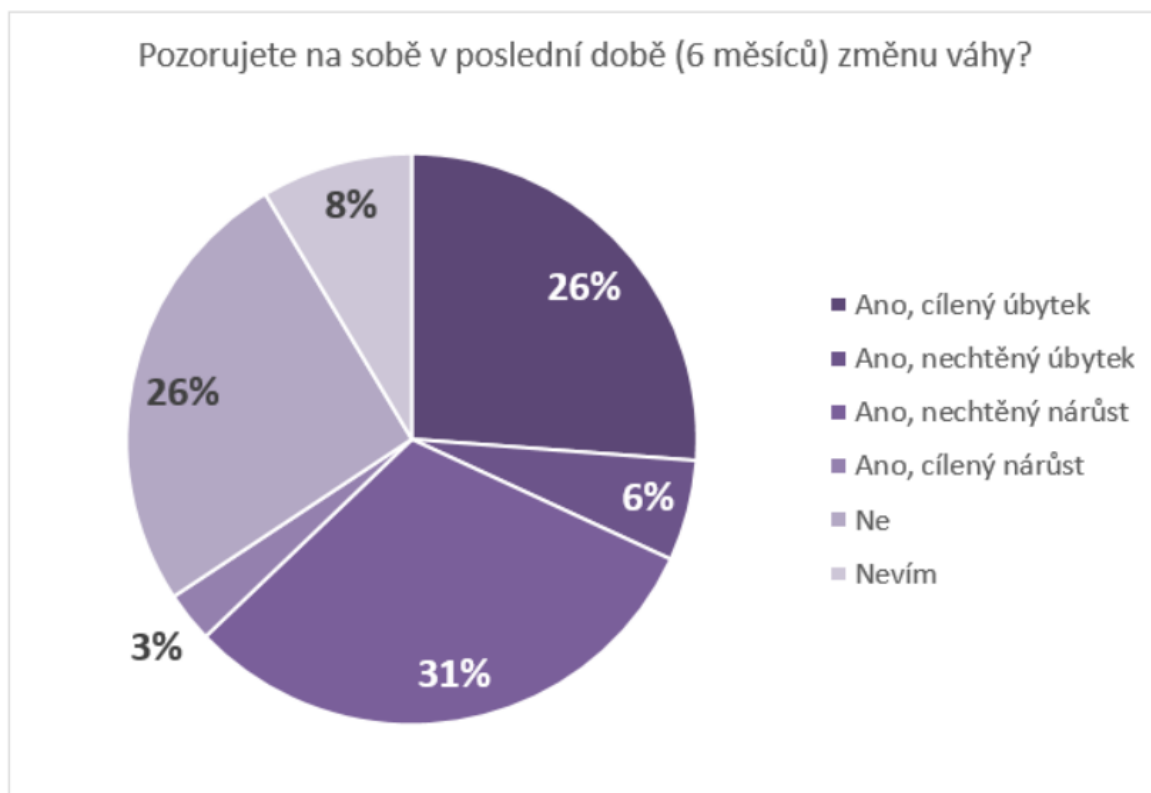


Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Svou tělesnou hmotnost sleduje 56 % respondentů. Jako důvod udává 18 % mužů redukci své hmotnosti, 4 % naopak chtějí váhu nabrat, 33 % si udržuje stále stejnou hmotnost a 1 % si hlídá svou hmotnost kvůli diabetu. Čtyřicet čtyři procent mužů udává, že svoji váhu vůbec nesleduje.

Grafy č. 1 a 2 ukazují, že ženy se o svou tělesnou hmotnost zajímají více než muži. Více než polovina z nich chce svou váhu snížit, zatímco tento cíl má pouze 18 % mužů. O to více mužů je pravděpodobně se svou váhou spokojeno a udržují si ji na stejné hodnotě.

Graf č. 3: Pozorujete na sobě v poslední době (6 měsíců) změnu váhy? – ženy



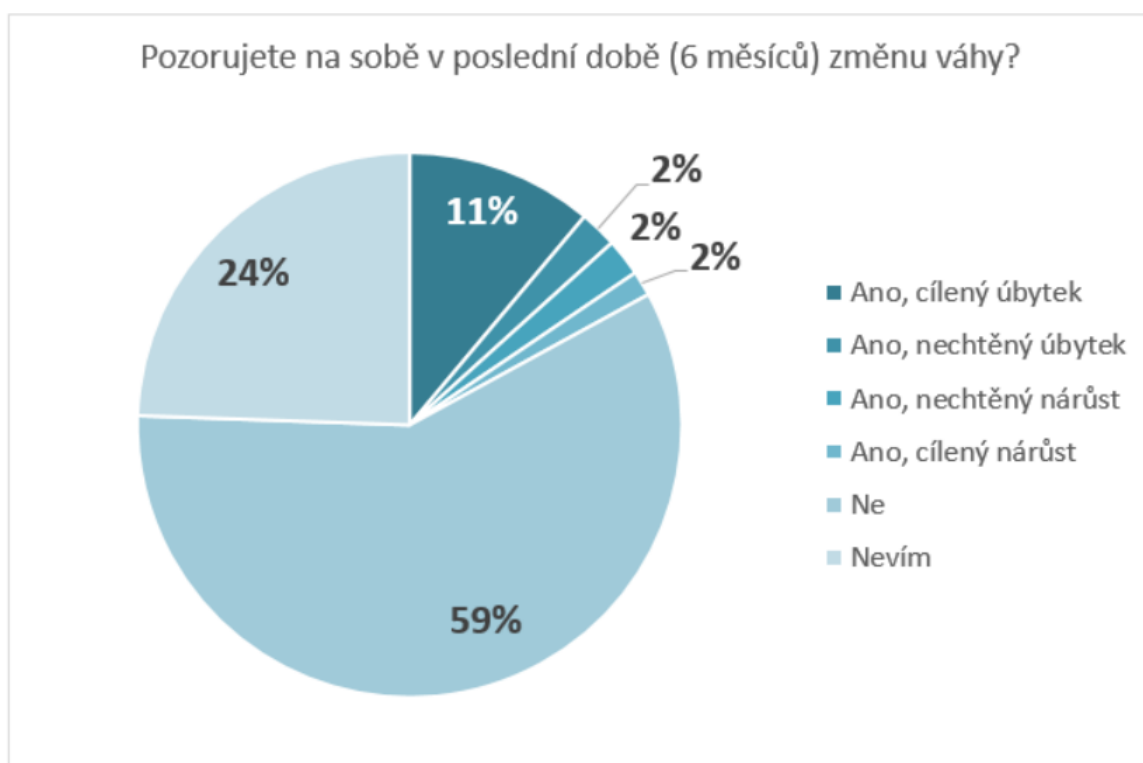
Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Na grafu je znázorněna změna tělesné hmotnosti respondentek dle svého vlastního pozorování za posledních 6 měsíců. Změna tělesné hmotnosti se vyskytla u 66 % respondentek, 26 % změnu nezaznamenalo a 8 % o změně své hmotnosti neví.

Úbytek váhy na sobě pozoruje celkem 32 % žen, přičemž 26 % pozoruje úbytek cílený a 6 % nechtěný.

Nárůst tělesné hmotnosti na sobě zaznamenává celkem 34 % tázaných, nechtěný nárůst pozoruje 31 % a cílený 3 % respondentek.

Graf č. 4: Pozorujete na sobě v poslední době (6 měsíců) změnu váhy? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Změnu tělesné hmotnosti na sobě pozoruje 17 % respondentů, více než polovina, 59 %, dotazovaných změnu nepozoruje a 24 % o změně hmotnosti neví.

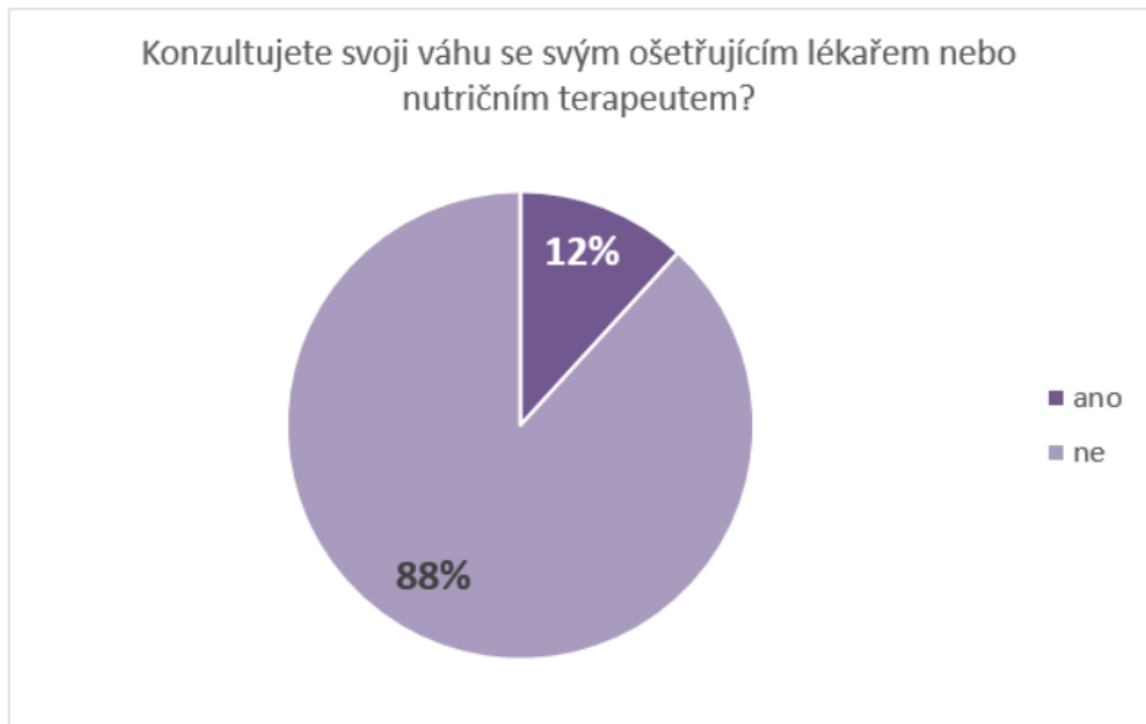
Třináct procent mužů udává úbytek váhy, přičemž 11 % z celkového počtu respondentů udává úbytek cílený a 2 % úbytek nechtěný.

Nárůst tělesné hmotnosti zaznamenala 4 % procenta mužů, přičemž polovinu tvoří chtěný nárůst a polovinu nechtěný.

Nechtěné změny hmotnosti by měly být konzultovány s odborníkem, tedy lékařem nebo nutričním terapeutem. Mohou značit výskyt závažného onemocnění, případně je potřeba intervenovat stravovací zvyklosti. Detailní analýzou jednotlivých odpovědí bylo zjištěno, že ti respondenti, kteří uvádějí nechtěný úbytek své tělesné hmotnosti, dále uvádějí, že trpí onemocněním (diabetes), nebo se domnívají, že jejich energetický příjem je nižší, než by měli mít.

Stejně tak by měl vyhledat odborníka ke konzultaci své hmotnosti každý, kdo ji chce redukovat nebo navýšit, ale samotnému se mu to nedaří. Pod dohledem odborníka je navíc snižené riziko vzniku malnutrice z důvodu špatného výběru a skladby stravy. Následující grafy č. 5 a č. 6 zobrazují, kolik žen a kolik mužů svou váhu s odborníkem konzultuje.

Graf č. 5: Konzultujete svoji váhu se svým ošetřujícím lékařem nebo nutričním terapeutem? – ženy

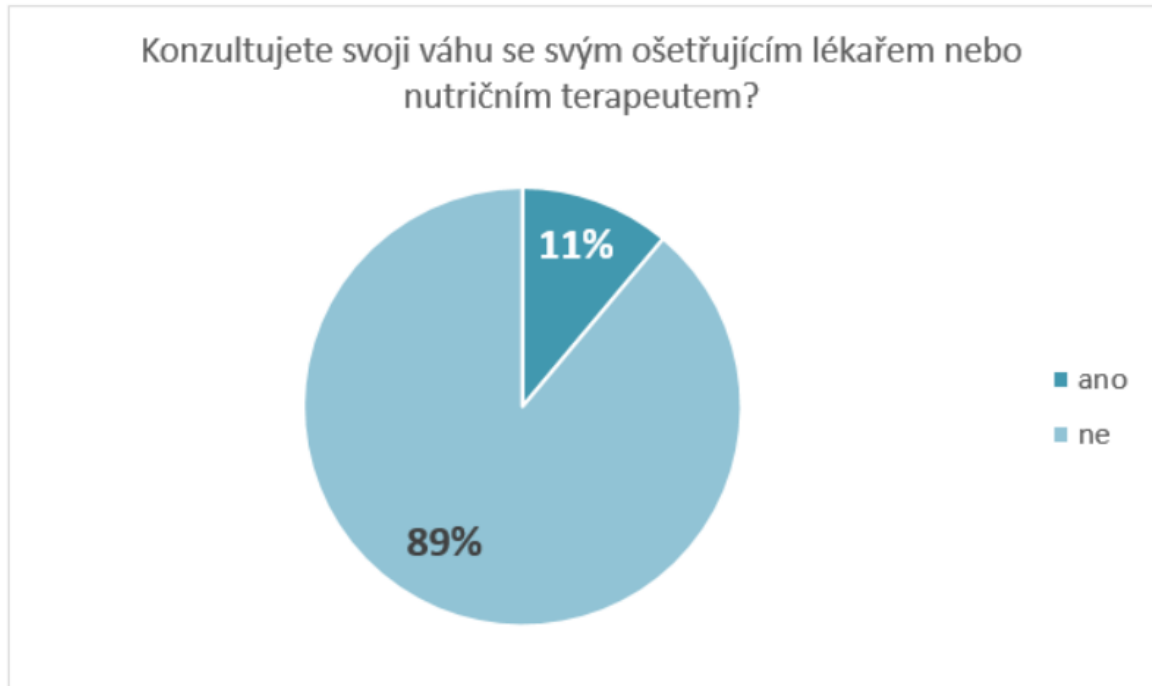


Zdroj: vlastní zpracování, 2020

S lékařem nebo nutričním terapeutem konzultuje svoji tělesnou hmotnost 12 % tázaných žen a naopak 88 % svoji váhu s odborníkem nekonzultuje. Nechtěnou změnu hmotnosti (nárůst i pokles) udává 36 % respondentek. V rámci prevence a zjištění příčin by měly všechny tyto respondentky s nechtěnou změnou hmotnosti vyhledat odborníka a zjistit příčinu hmotnostní změny.

Z analýzy jednotlivých odpovědí vyplývá, že respondentka s nejvyšší hodnotou BMI svou váhu s lékařem konzultuje. Respondentka s nejnižší hodnotou nikoliv, tato respondentka dále uvádí, že se léčí s psychiatrickým onemocněním, dále že chce přibrat, přičemž na sobě pozoruje cílený úbytek. Na základě rozporuplnosti těchto odpovědí se lze domnívat, že tato respondentka trpí poruchou příjmu potravy.

Graf č. 6: Konzultujete svoji váhu se svým ošetřujícím lékařem nebo nutričním terapeutem? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Z hlediska konzultace své váhy s odborníkem je procentuální rozdělení odpovědí u mužů téměř stejné jako u žen. Opět malé množství, 11 %, mužů svou váhu konzultuje s odborníky a 89 % mužů nikoliv.

Nechtěnou změnu své hmotnosti registrují 4 % procenta respondentů. Oproti respondentkám to je výrazně nižší procentuální část. To však může být způsobeno tím, že velké množství mužů svou váhu nesleduje a neví, jestli se jejich tělesná hmotnost mění.

Respondent s nejvyšší hodnotou BMI svou hmotnost s lékařem konzultuje, respondent s nejnižší hodnotou nikoliv. Je však nutné poznamenat, že tato hodnota se pohybuje na spodní hranici normálního BMI.

7.2 Faktory životního stylu

Životní styl se významně podílí na riziku vzniku malnutrice. Zdravotní stav je ovlivněn nejenom správnou a vhodnou výživou, ale také aktivním pohybem. Cílem následujících otázek bylo zjistit, jaký mají respondenti životní styl z hlediska své životosprávy a pohybové aktivity.

Pohybová aktivita

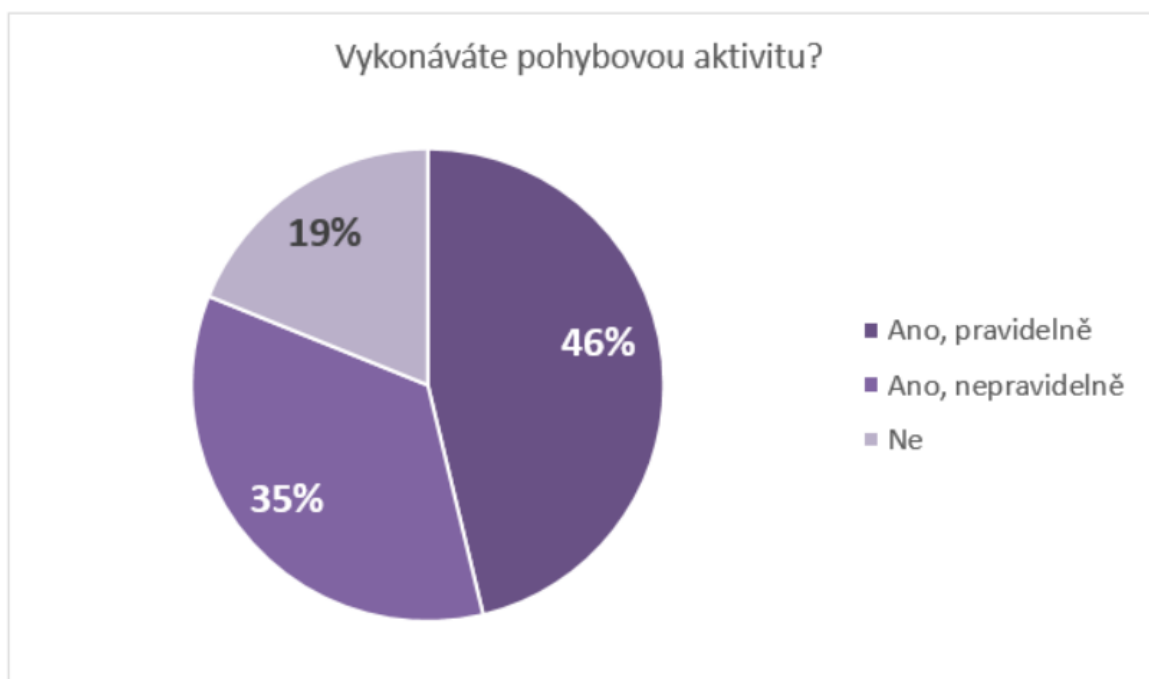
Pravidelná pohybová aktivita je jedním z mnoha faktorů prevence malnutrice. Jakoukoliv pohybovou aktivitu, přiměřenou svému zdravotnímu stavu a možnostem, by měl vykonávat každý bez rozdílu věku či onemocnění. Ve svém doporučení k pohybové aktivitě udává WHO (2010), že by osoby starší 18 let měly vykonávat pohybovou aktivitu střední intenzity v době trvání alespoň 150 minut týdně, tedy 30 minut pětikrát týdně nebo pohybovou aktivitu vyšší intenzity po dobu alespoň 25 minut třikrát týdně.

V současné době však většina dospělé populace nevykonává dostatečnou pohybovou aktivitu. Matoulek (2007) uvádí, že pravidelnou fyzickou aktivitu vykonávanou alespoň dvakrát týdně provádí zhruba 15 – 18 % dospělých. Podle řady studií, je pravidelná pohybová aktivita základem prevence i léčby malnutričních stavů. Pohybová aktivita je prevencí ztráty svalové hmoty, kardiovaskulárních onemocnění, a je rovněž nezbytná při snižování tělesné hmotnosti.

Ztrátou svalové hmoty jsou častěji ohroženi senioři. Podle Topinkové (2018) po 50. roku života dochází k 1 – 2% ztrátám svalové hmoty z končetin. Proto je nezbytně nutné budovat svalovou hmotu i sílu v mladém věku a ideálně dosáhnout jejího maxima, kterého se dosahuje ve věku 35-40 let. Ve středním věku a ve stáří je důležité minimalizovat ztráty svalové hmoty.

Respondentům byla položena otázka, zda vykonávají pohybovou aktivitu, přičemž byli upozorněni na započítání i chůze v délce trvání alespoň 30 minut. Odpovědi jsou graficky zobrazeny na grafech č. 7 pro ženy a č. 8 pro muže. Respondenti se hodnotili subjektivně, proto odpovědi na tuto otázku mohou být nevypovídající.

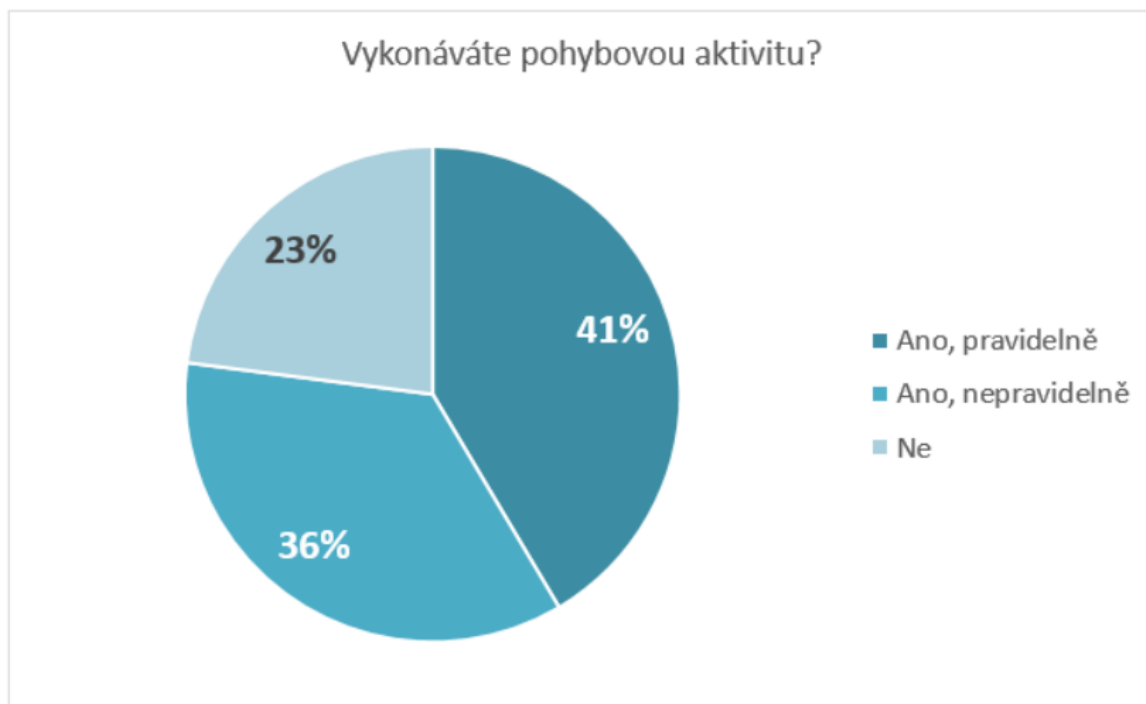
Graf č. 7: Vykonáváte pohybovou aktivitu? – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Z grafu vyplývá, že pravidelnou pohybovou aktivitu vykonává 46 % dotázaných žen. Nějakou pohybovou aktivitu, avšak konanou nepravidelně, provozuje 35 % žen a žádný souvislý pohyb nevykonává 19 % žen.

Graf č. 8: Vykonáváte pohybovou aktivitu? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

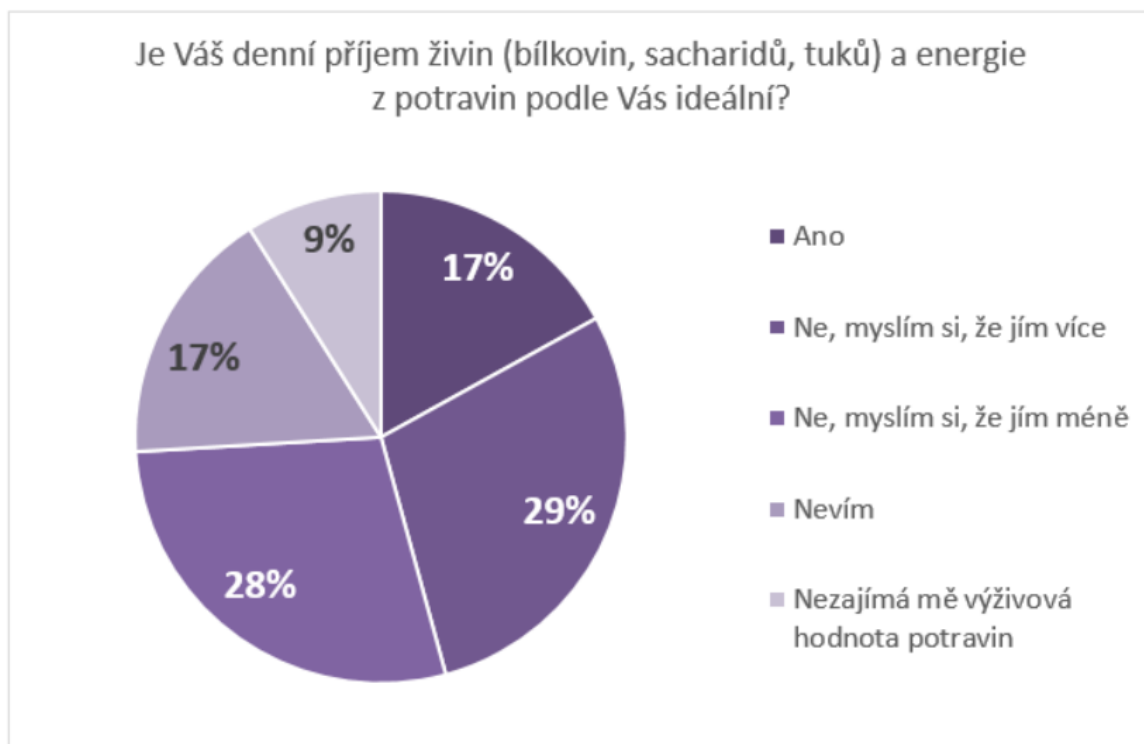
Z hlediska vykonávání pravidelné pohybové aktivity jsou na tom dotazovaní muži hůře než ženy. Pravidelný pohyb vykonává 41 %, nepravidelný 36 % a 23 % dotazovaných mužů nevykonává žádnou pohybovou aktivitu.

Průměrný věk respondentů mužů i žen je věkem, kdy lze dosáhnout maxima svalové hmoty. V zájmu předcházení malnutrice by bylo ideální, aby téměř všichni vykonávali pohybovou aktivitu a dosáhli maxima svalové hmoty. Z hlediska vykonávání pohybové aktivity respondenti vzniku malnutrice nepředcházejí-

Stravovací návyky

V další části práce následuje vyhodnocení otázek dotazníku, které se týkaly stravovacích zvyklostí. V zájmu svého zdraví by se každý měl zajímat o to, co a jaké množství konzumuje. Skladba potravin by měla být zvolena tak, aby každý přijímal optimální poměr živin a optimální množství energie, který potřebuje k zachování životních funkcí vzhledem ke svému zdravotnímu stavu, přítomnosti onemocnění nebo fyzické aktivitě.

Graf č. 9: Je Váš denní příjem živin (bílkovin, sacharidů, tuků) a energie z potravin podle Vás ideální? – ženy



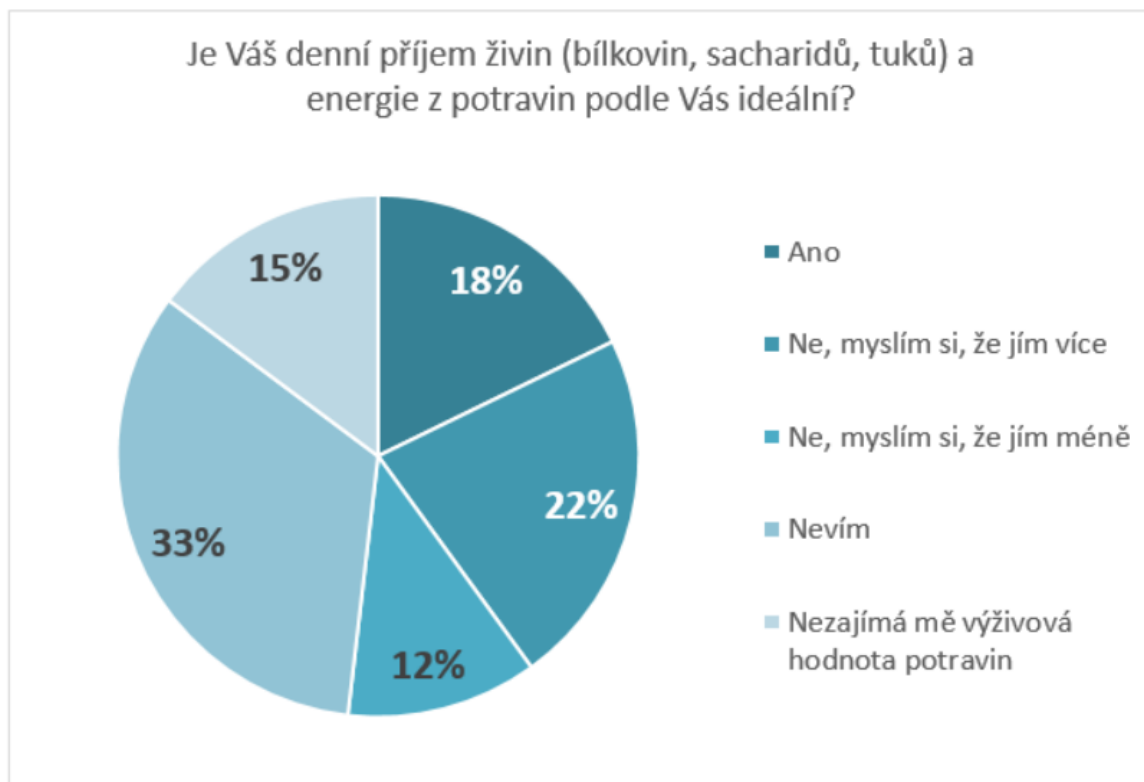
Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Pouze 17 % dotázaných žen se domnívá, že je jejich příjem energie a živin ideální. Dvacet devět procent dotázaných žen si myslí, že je jejich příjem živin vyšší než by měl být, na druhou stranu si téměř stejně velká část žen, 28 %, myslí, že přijímá méně, než by mělo. Dalších 17 % žen neví a 9 % tázaných žen se nezajímá o energetickou a výživovou hodnotu potravin.

Pro objektivní posouzení stavu výživy byla spočítána průměrná hodnota BMI respondentek, které se domnívají, že jejich příjem energie a živin je vyšší nebo nižší než by měl být. Respondentky, které označují svůj příjem za vyšší než optimální, mají průměrnou hodnotu BMI $24,53 \pm 4,89$, což je na hranici optimálního rozmezí BMI. Tato hodnota naznačuje, že některé ženy vnímají svůj příjem nadhodnoceně, jelikož BMI některých se nachází i při spodní hranici optimální hodnoty BMI.

Průměrná hodnota BMI těch respondentek, které si myslí, že jejich příjem je nižší než optimální, je $23,04 \pm 5,23$. Do této skupiny se zařadily jak respondentky s nejnižšími hodnotami BMI, tak i respondentky s nejvyššími hodnotami BMI. Opět zde mají některé respondentky zkreslenou představu.

Graf č. 10: Je Váš denní příjem živin (bílkovin, sacharidů, tuků) a energie z potravin podle Vás ideální? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Muži nejčastěji odpovídali, že nevědí, zda je jejich příjem energie a živin ideální, odpověděla tak třetina dotázaných. Dvacet dva procent tázaných mužů se domnívá, že přijímá více, než je pro ně optimální, na druhé straně pak 12 % respondentů si myslí, že jejich příjem je menší než optimální. O výživovou hodnotu potravin se pak nezajímá 15 % respondentů.

Z odpovědí na tuto otázku vyplývá, že muži jsou lhostejnější k tomu, co konzumují. Průměrná hodnota BMI těch respondentů, kteří si myslí, že mají vyšší než optimální příjem energie a živin je $27,26 \pm 3,95$. Průměrná hodnota BMI těch respondentů, kteří si myslí, že přijímají méně, je $22,14 \pm 4,21$.

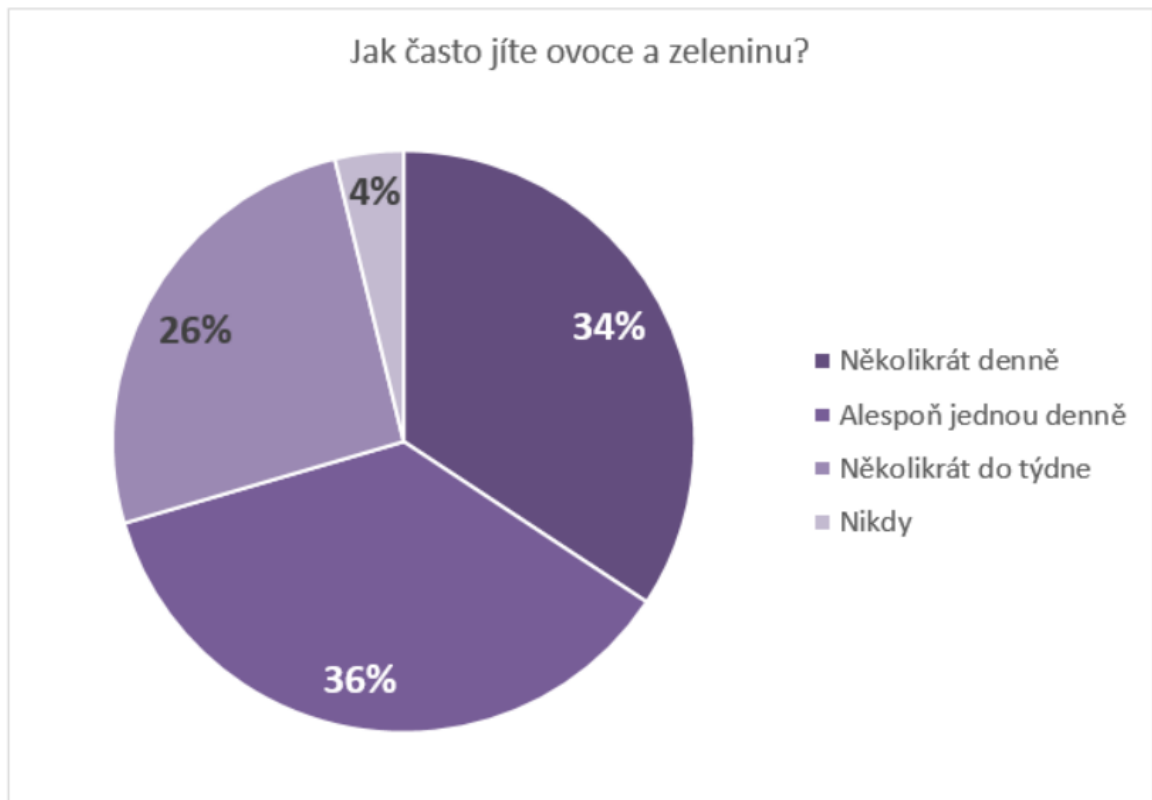
Muži mají oproti ženám realističtější pohled na to, jaké množství energie a živin přijímají. Odpověď s domněnkou vyššího než optimálního příjmu uvádějí muži s nadváhou. Hodnota BMI u respondentů s domněnkou nižšího příjmu se nachází zhruba v polovině rozmezí optimální hodnoty.

Jelikož mají respondenti zkreslenou představu o energetickém příjmu i příjmu živin, malnutrici tím nepředcházejí.

Ovoce a zelenina

Významným zdrojem vitaminů, minerálních látek nebo vlákniny je ovoce a zelenina. Podle výživových doporučení by se měla pro dobré zdraví konzumovat alespoň 5 krát denně. Grafy č. 11 a č. 12 znázorňují, jak často respondenti konzumují ovoce a zeleninu.

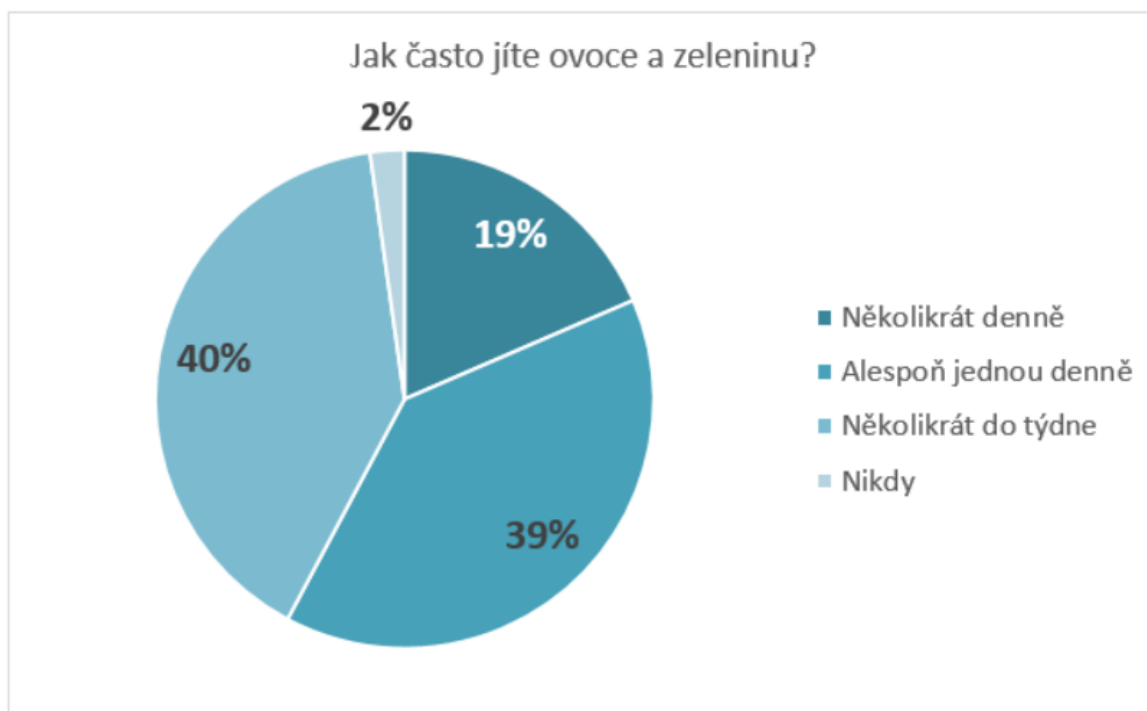
Graf č. 11: Jak často konzumujete ovoce a zeleninu? – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2019

Pouze třetina dotázaných žen konzumuje ovoce a zeleninu několikrát denně. Alespoň jednou denně konzumuje ovoce a zeleninu 36 %. Konzumaci několikrát týdně udává 26 % dotázaných a 4 % nekonzumuje ovoce a zeleninu nikdy.

Graf č. 12: Jak často konzumujete ovoce a zeleninu? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

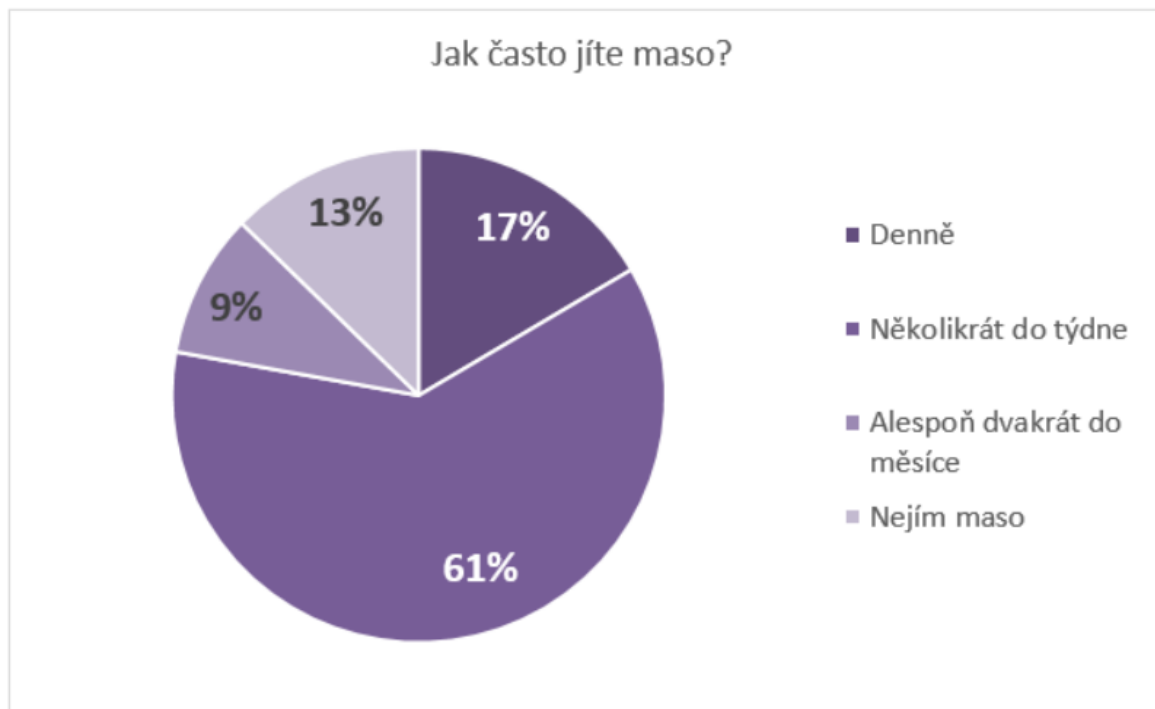
Několikrát denně konzumuje ovoce a zeleninu pouze 19 % mužů, alespoň jednou denně 39 %, několikrát do týdne 40 % a 2 % dotazovaných nekonzumuje ovoce a zeleninu nikdy.

Muži v porovnání s ženami jedí ovoce a zeleninu méně často. Doporučený příjem ovoce a zeleniny podle výživových doporučení přijímá pouze třetina žen a pětina mužů. Alespoň trochu pozitivní je fakt, že alespoň jednu porci ovoce a zeleniny zkonsumuje denně 70 % žen a 58 % mužů. Přesto by bylo vhodné apelovat na zvýšení konzumace. V nižší konzumaci ovoce a zeleniny může hrát roli i socioekonomický faktor, kdy může být ovoce a zelenina relativně drahá, a proto snižuje její konzumaci.

Maso

Nejbohatším zdrojem bílkovin je maso, obsahuje více využitelné a plnohodnotné aminokyseliny. Následující grafy analyzují jejich konzumaci z hlediska kvality a druhu.

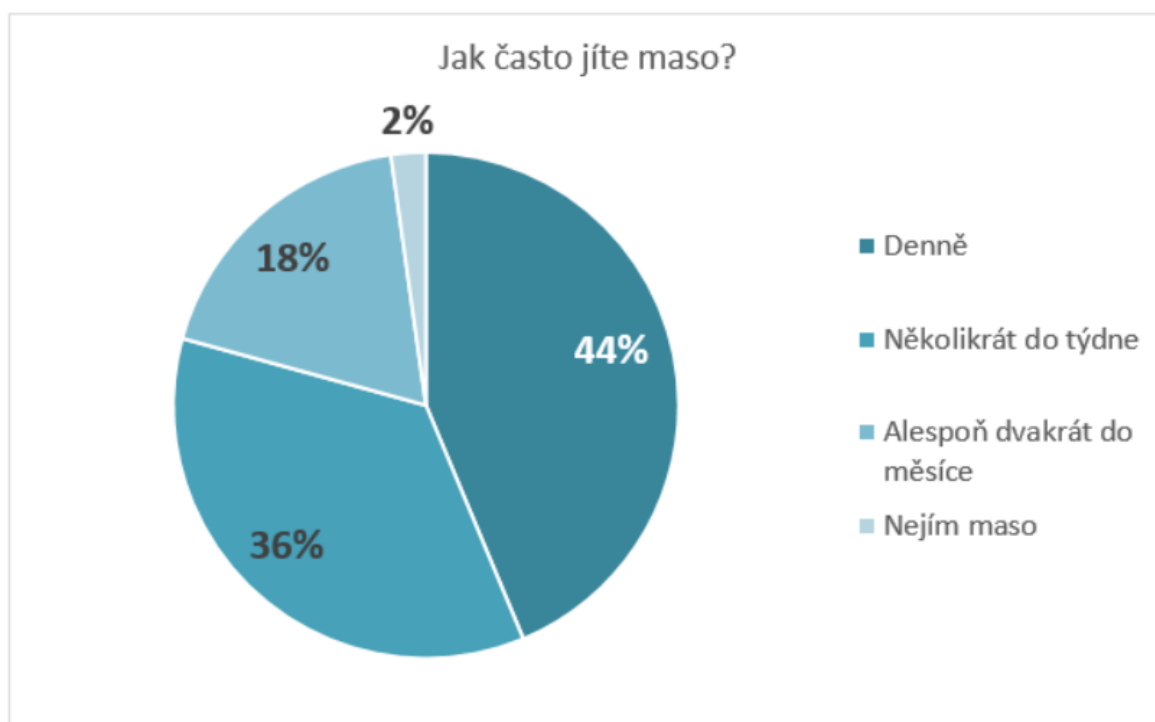
Graf č. 13: Jak často konzumujete maso? – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Graf zobrazuje konzumaci masa. Nejvíce dotázaných žen konzumuje maso několikrát týdně, denně maso jí 17 %, alespoň dvakrát do měsíce potom 9 % a konzumaci masa se vyhýbá 13 % žen.

Graf č. 14: Jak často konzumujete maso? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2019

Necelá polovina mužů, 44 %, konzumuje maso každý den, 36 % dotázaných několikrát týdně, alespoň dvakrát do měsíce konzumuje maso 18 % a pouze 2 % mužů nekonzumují maso vůbec.

Z grafů znázorňující častost konzumace masa je zřejmé, že muži konzumují maso častěji než ženy. Zcela bezmasou stravu preferuje větší část žen než mužů. Respondenti, kteří nekonzumují maso, měli možnost vypsát, zda a jakým způsobem nahrazují živiny obsažené v mase.

Pouze 5 žen, které maso nekonzumují, se nesnaží živiny dodat jinou rostlinnou alternativou. Jako nejčastější náhradu masa udávají všechny ženy tofu. Druhou nejčastější možností jsou mléčné výrobky, následují luštěniny a sója, tempech, šmakoun a pouze 2 ženy uvedly jako alternativu vejce. Dvě ženy také zmínily jenom samotný protein ve formě prášku. Muži naopak jako alternativu uváděli nejčastěji vejce a následně mléčné výrobky, luštěniny, arašídové máslo či rostlinná semínka.

Preference druhu masa

Na otázku, která zjišťuje, jaký druh masa je ve stravě respondentů nejvíce preferovaný, odpovídali pouze ti respondenti a respondentky, kteří maso konzumují. Dotázání měli ke každému druhu masa napsat číslo v pořadí četnosti jejich konzumace. Pokud některý respondent nějaký druh masa nekonzumoval, napsal číslo 0. Pokud například nejčastěji

konzumují drůbeží maso, přiřadili mu číslo 1, druhému nejčastějšímu druhu masa přiřadili číslo 2, a tak dále. Druhy masa vypsány u otázky byly: drůbeží, vepřové, hovězí, ryby; pokud respondent konzumoval jiný druh masa, napsal jej.

Otázka byla vyhodnocována tak, že byl u každého druhu masa udělán průměr z přiřazených čísel. Častost byla určena získanými průměry seřazenými vzestupně, tedy nejčastěji konzumovaný druh masa má nejnižší číslo, nejméně častý má číslo nejvyšší. Tabulka č. 9 ukazuje výsledné hodnoty.

Tabulka č. 8: Preference druhu masa

	ženy	muži
drůbeží	1,23	1,12
vepřové	2,59	2,08
ryby	2,35	3,87
hovězí	3,64	3,23

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Z tabulky vyplývá, že ženy nejčastěji preferují druhy masa v pořadí: drůbeží, ryby, vepřové, hovězí. Ojedinele ženy konzumovaly i jiný druh masa, vyskytují se odpovědi: mořské plody, korýši, vnitřnosti, zvěřina, jehněčí.

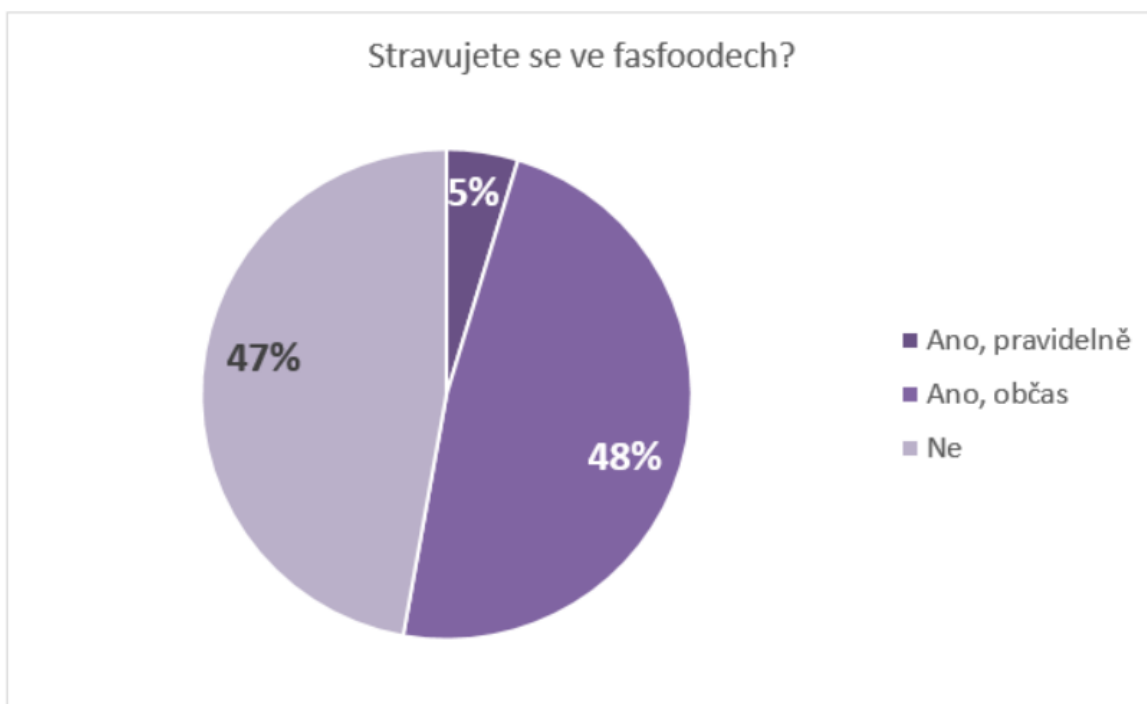
Stupnice preference druhů masa u mužů je následující: drůbeží, vepřové, hovězí, ryby. Žádný z dotázaných mužů neuvedl jiný druh masa.

Fast food

Fast food je forma rychlého občerstvení, někdy se označuje jako „junk food“, v překladu nezdravé jídlo či odpad. Je to oblíbená forma stravování, avšak pro zdraví ne příliš ideální. Epidemiologickými studiemi bylo prokázáno, že častá konzumace fast foodových pokrmů má za následek růst hmotnosti, z čehož následně plyne vznik obezity a s tím spojené další onemocnění jako je diabetes mellitus 2. typu nebo kardiovaskulární onemocnění. Strava z fastfoodových řetězců je levná a energeticky velmi bohatá, zato velmi chudá na živiny. Hlavní příčinou růstu hmotnosti po konzumaci této stravy, je právě vysoká energetická denzita a velké porce produktů (Stender et al., 2007).

Ačkoliv se již začínají objevovat i fastfoodové řetězce se zdravými potravinami, je naprostá převaha těch, které nabízejí právě vysokoenergetické potraviny. Následující grafy zobrazují návštěvnost respondentů dotazníků těchto řetězců.

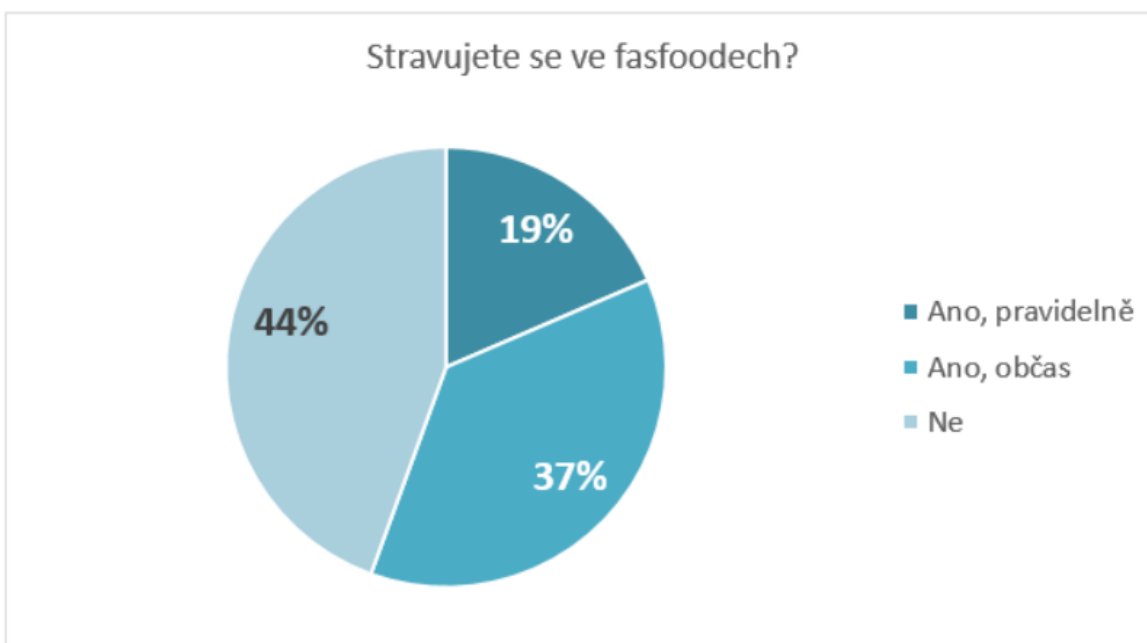
Graf č. 15: Stravujete se ve fastfoodech? (McDonald 's, KFC, atd,...) – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2019

Pravidelně se v řetězcích s rychlým občerstvením stravuje pouze 5 % dotázaných žen. Občas se zde nají 48 % respondentek a téměř polovina, 47 %, tento typ stravy nevyhledává.

Graf č. 16: Stravujete se ve fastfoodech? (McDonald 's, KFC, atd,...) – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

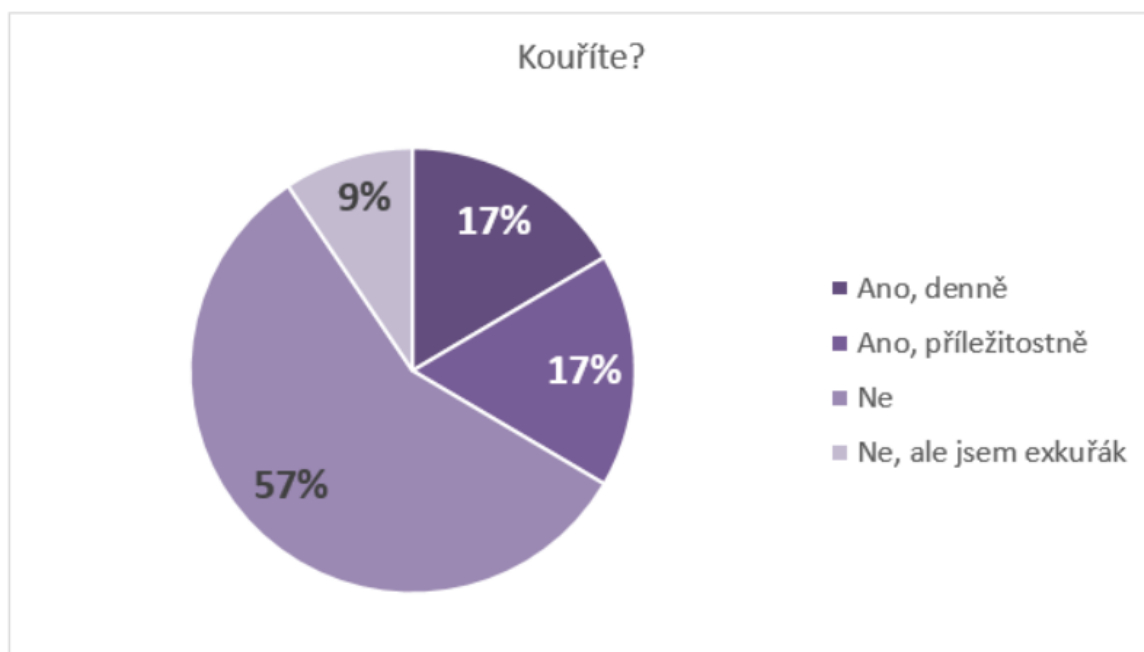
Muži se ve fast foodech stravují pravidelně častěji než ženy a to v 19 % případů. Občas tento řetězec navštíví 37 % a nestravuje se zde 44 % dotázaných mužů.

Pokrmy z fast foodu konzumuje více dotazovaných mužů než žen, přičemž muži mají průměrné BMI vyšší než ženy. Kauzalitu zde však nelze jednoznačně prokázat.

Kouření

Kouření cigaret způsobuje zvýšenou potřebu vitamínu C, beta-karotenu a je možné, že i některých antioxidantů, např. vitamínu E. Ztráta těchto vitamínů by měla být kompenzována zvýšením příjmu ovoce a zeleniny. Zanechání kouření může způsobit růst tělesné hmotnosti a zvýšení chuti k jídlu. Podle studie Flegal et al., (1995) mají kuřáci nižší tělesnou hmotnost než exkuřáci. Bylo také zjištěno, že po zanechání kouření vzroste hmotnost u mužů o 4,5 kg a u žen o 5 kg.

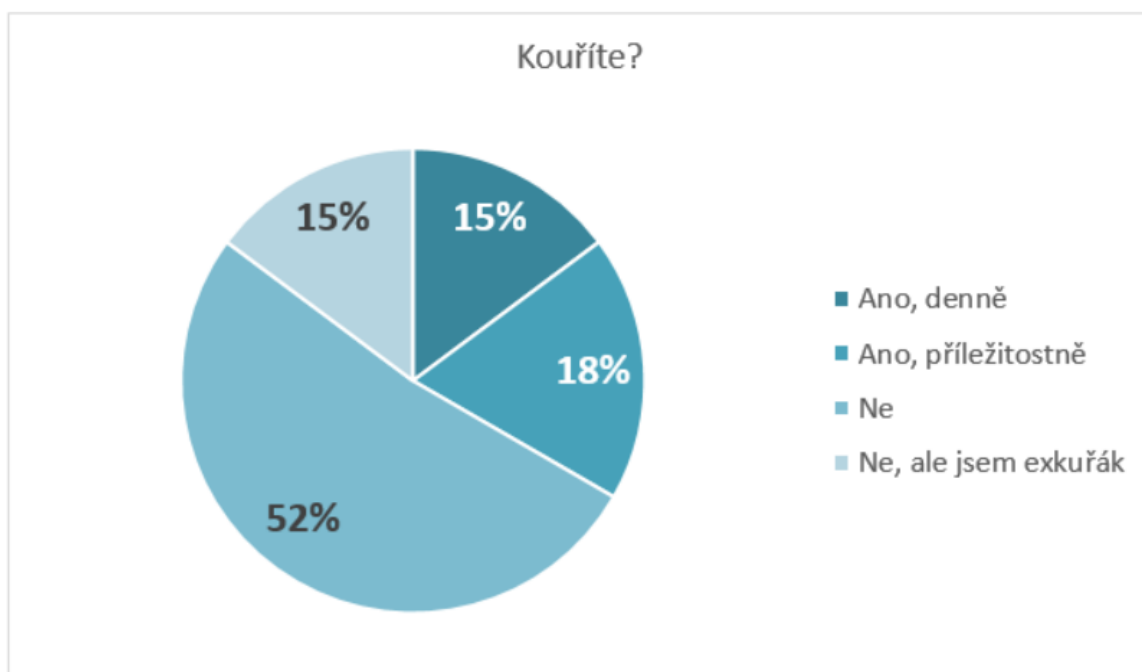
Graf č. 17: Kouření – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Graf znázorňuje rozčlenění respondentek z hlediska abúzu cigaret. Sedmnáct procent žen kouří denně, dalších 17 % příležitostně. Více než polovina, 66 %, žen nekouří, přičemž 9 % z celkového počtu dotázaných žen jsou exkuřačky.

Graf č. 18: Kouření – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2019

Z grafu, který znázorňuje abúzus cigaret u mužů je zřejmé, že denně kouří 15 % respondentů. Příležitostně kouří 18 % mužů, nekouří 67 % respondentů, přičemž bývalými kuřáky je 15 % z celkového počtu.

Pro porovnání hmotnosti kuřáků a exkuřáků jsou v následující tabulce spočítány průměrné hodnoty BMI.

Tabulka č. 9: Průměrná hodnota BMI kuřáků a exkuřáků

	ženy	muži
kuřáci	24,4 ± 4,72	23,65 ± 4,3
<u>exkuřáci</u>	24,1 ± 4,12	25,89 ± 4,12

Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Z tabulky je patrné, že průměrná hodnota BMI respondentek žen exkuřáček není vyšší než kuřáček, naopak tato hodnota respondentů mužů exkuřáků je vyšší o více než 2 jednotky oproti kuřákům.

Analýzou výsledků je dále zjištěno, že většina respondentů, kteří kouří, nekonzumují ovoce a zeleninu více než jednou denně, a tudíž jim hrozí riziko nedostatku některých vitaminů.

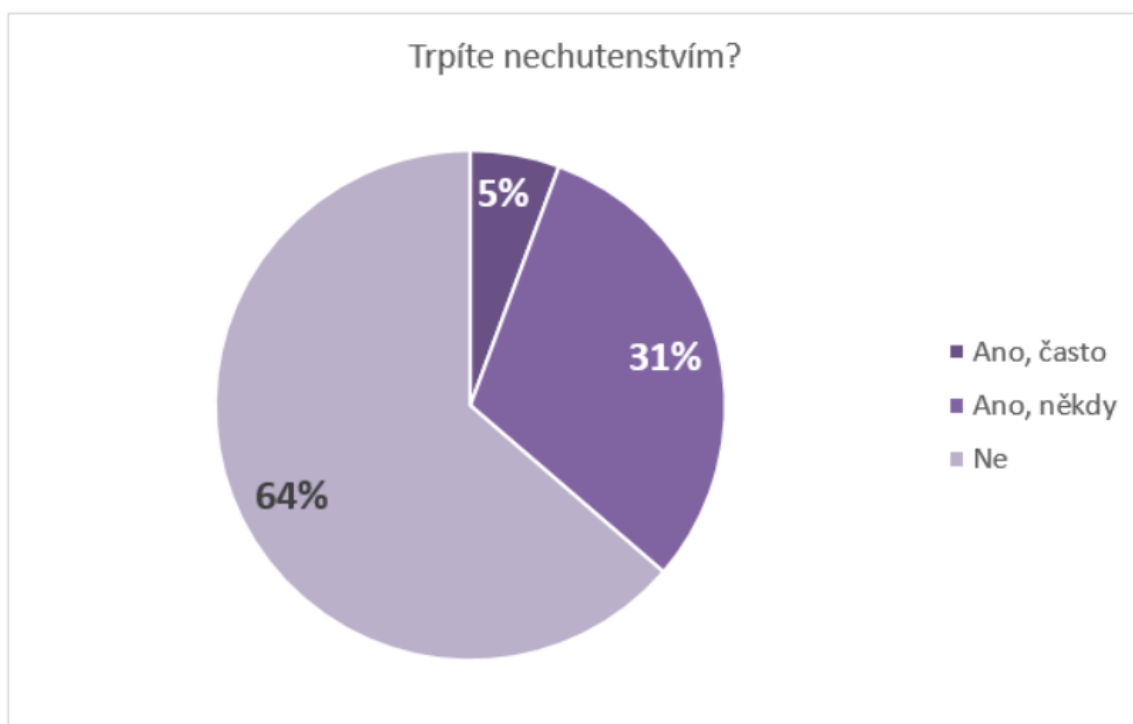
7.3 Faktory zdravotního stavu

Přítomnost nemoci představuje pro nemocné obrovské riziko rozvoje malnutrice. K udržení optimálního výživového stavu je nezbytně nutné zdravotní překážky zmírňovat, případně úplně odstranit.

Nechutenství

Nechutenství je nejčastější příčinou malnutrice. Každé déle trvající nechutenství, například při onemocnění, by mělo být konzultováno s odborníky, aby se chuť k jídlu co nejdříve navrátila zpátky. Nechutenství může být spojeno s užíváním některým léků nebo jejich nadužíváním.

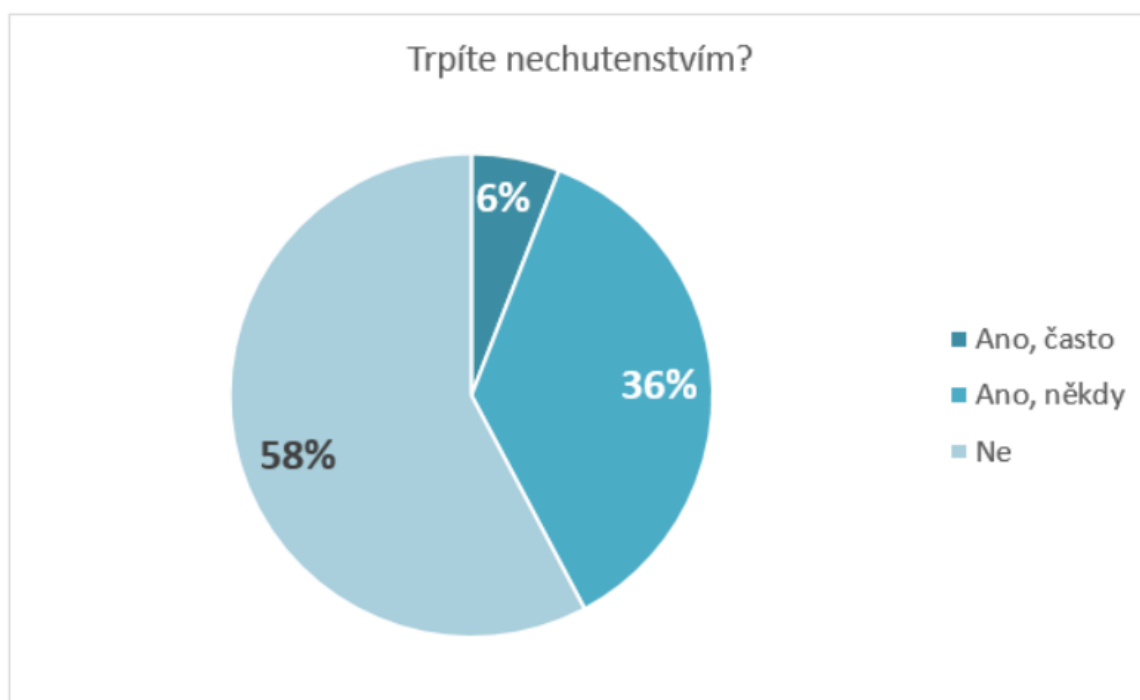
Graf č. 19: Trpíte nechutenstvím? – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Často trpí nechutenstvím 5 % respondentek. Téměř třetina, 31 %, respondentek trpí nechutenstvím někdy a většina žen, 64 %, nechutenstvím netrpí.

Graf č. 20: Trpíte nechutenstvím? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

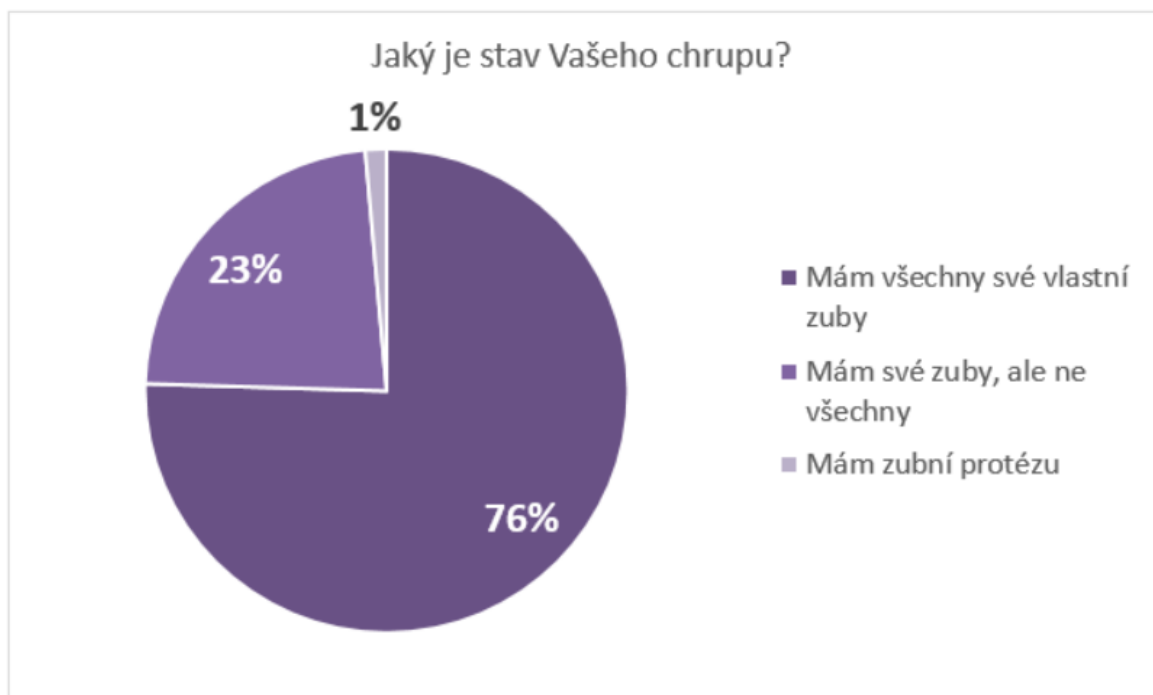
Nechutenstvím trpí často 6 % dotazovaných, 36 % potom trpí nechutenstvím někdy a více než polovina, 58 % trpění nechutenstvím neguje.

Dutina ústní – chrup

Rovněž stav chrupu má významný vliv na stav nutriční. Špatný stav chrupu může znemožňovat přijímání některých potravin, případně i všech potravin, pokud nejsou vhodným způsobem upraveny. S přibývajícím věkem zpravidla kvalita chrupu klesá. Studií, kterou prováděli Kiesswetter et al. (2019) po dobu 10 let, bylo zjištěno, že se zhoršujícím se stavem ústní dutiny, se snižuje tělesná hmotnost. Studie uvádí snížení váhy o 1,5 kg během 10 let. Nedobrá stav chrupu tedy může zapříčinit malnutriční.

Na následujících dvou grafech je zobrazen stav chrupu respondentů tohoto výzkumu.

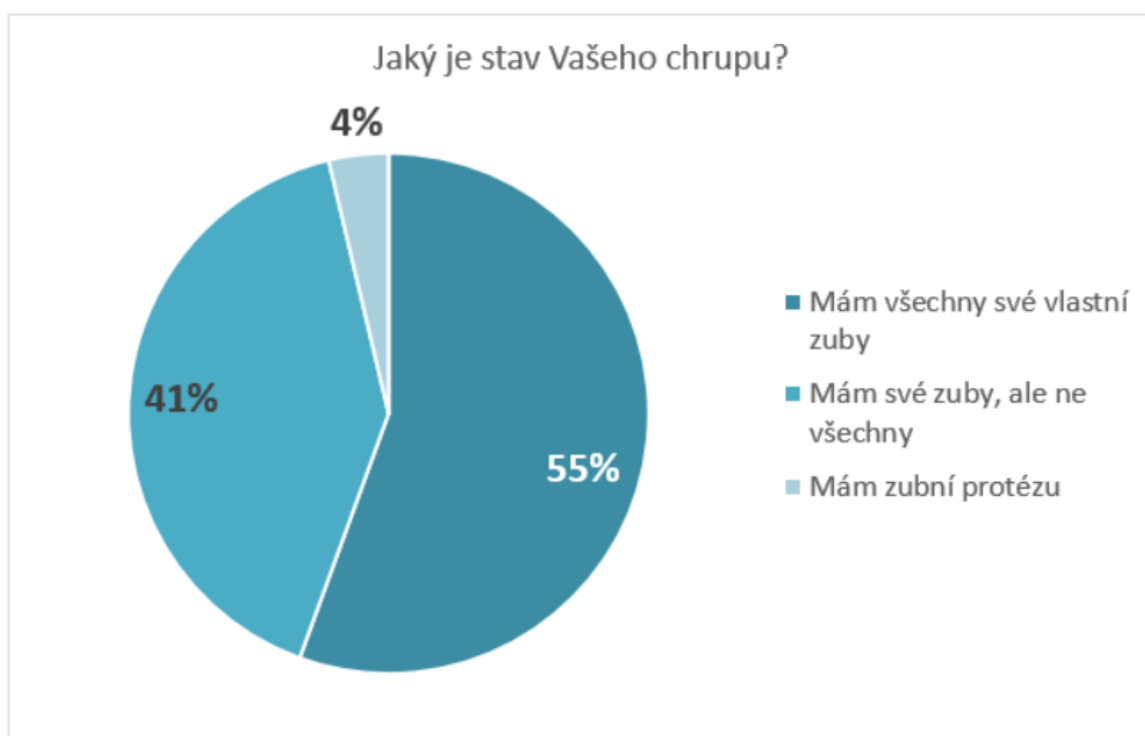
Graf č. 21: Jaký je stav Vašeho chrupu? – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Z grafu je patrné, že svůj vlastní chrup má 76 % dotázaných, k čemuž zcela jistě přispěl nižší věk respondentek. I přesto nemá 23 % dotázaných žen kompletní chrup a pouze 1 % žen má zubní protézu.

Graf č. 22: Jaký je stav Vašeho chrupu? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Dotazovaní muži mají horší stav chrupu než ženy, možnou příčinou však může být vyšší průměrný věk respondentů. Všechny své vlastní zuby má 55 % tázaných, 41 % nemá všechny zuby a 4 % již mají kompletní zubní náhradu.

Respondenti mají vzhledem k výsledkům vyšší riziko vzniku malnutrice z hlediska stavu chrupu než respondentky.

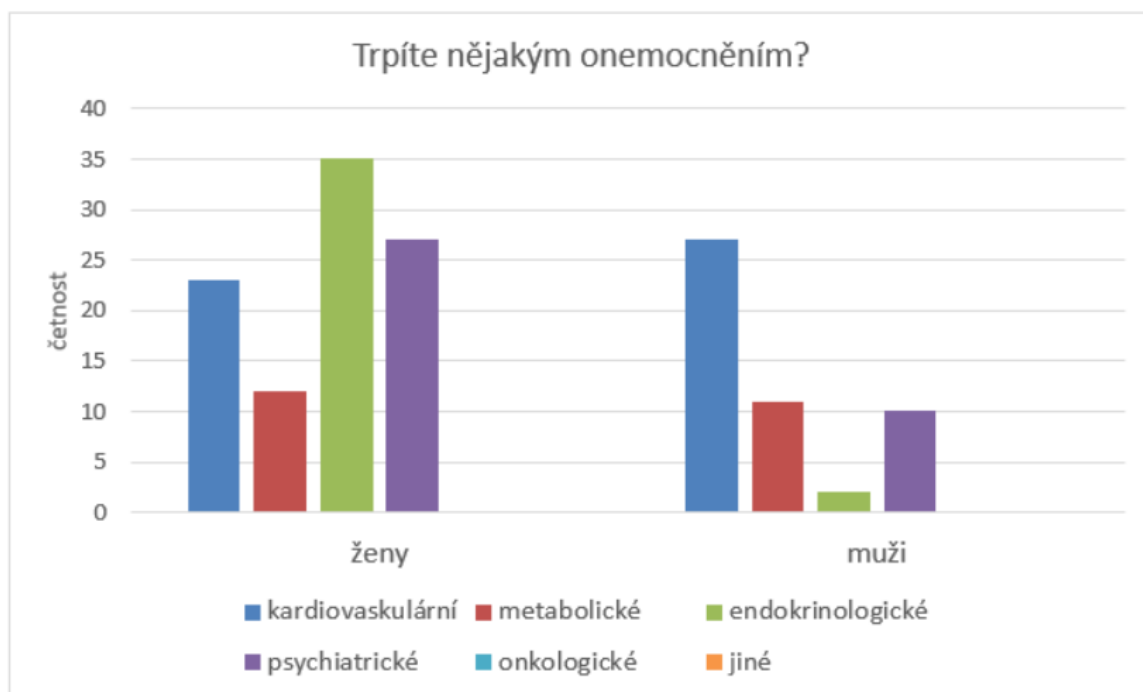
Onemocnění

Přítomnost onemocnění může ovlivňovat stav výživy, přičemž současně stav výživy ovlivňuje průběh i formu onemocnění. Respondenti odpovídali, zda a jakým onemocněním trpí, v dotazníku jsou onemocnění rozdělena do několika skupin; kardiovaskulární, metabolické, endokrinní, psychiatrické, onkologické a jiné, kde měli respondenti upřesnit, o jaké onemocnění se jedná.

Většina respondentů se se žádným onemocněním neléčí. Většina osob s onemocněním uvedla pouze jedno onemocnění. Mezi respondenty se vyskytují i tací, kteří jsou polymorbidní, trpí třemi a více onemocněními.

Žen, které se s žádným onemocněním neléčí, je 59,9 %, mužů potom 73 %. Onemocnění zbylé části žen a mužů jsou znázorněna v následujícím grafu. Graf ukazuje součet jednotlivých onemocnění respondentů.

Graf č. 23: Trpíte nějakým onemocněním? – ženy + muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Ženy se nejčastěji léčí s endokrinnologickým onemocněním, druhé v pořadí je psychiatrické onemocnění, následované kardiiovaskulárním a metabolickým. Onkologickým onemocněním ani jiným netrpí žádná z respondentek.

Muži nejčastěji trpí kardiiovaskulárním onemocněním, následované metabolickým, psychiatrickým a endokrinnologickým. Stejně jako ženy se nikdo neléčí s onkologickým onemocněním ani žádným jiným.

Z analýzy této otázky se může, vzhledem k procentuální části osob bez onemocnění, zdát, že muži jsou zdravější než ženy. To však může být relativní, jelikož z demografických statistik je zřejmé, že ženy více pečují o své zdraví, tudíž více navštěvují lékaře, což vede k tomu, že jim jsou známé jejich diagnózy. Muži mohou nějakým onemocněním trpět, přičemž o tom nevědí.

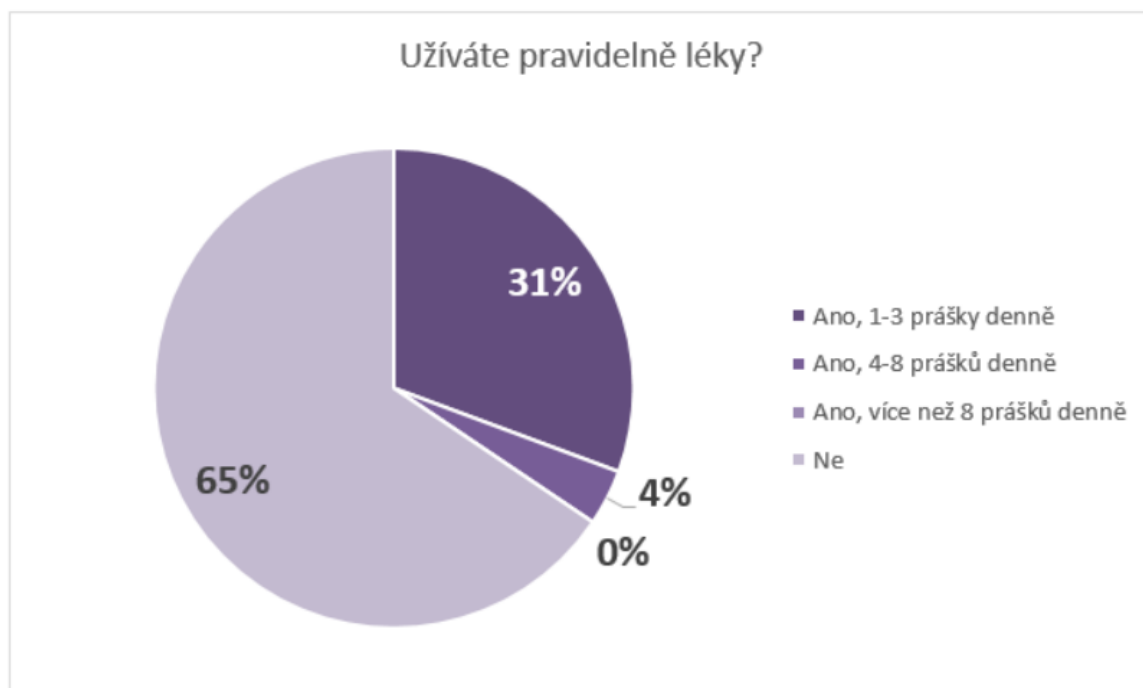
Léky

Nadměrná konzumace léků může způsobovat nechutenství. Polypragmázie je definovaná jako užívání 4 a více léků. Léky spolu vzájemně interagují a ovlivňují metabolismus. Navíc některé kombinace léků a potravin mohou vyvolat závažné zdravotní potíže a nelze zcela přesně určit, jak budou léky v organismu interagovat (Zadák et al., 2013).

S polymorbiditou a vyšším věkem stoupá počet užívaných léků. Lékaři mnohdy předepisují léky, aniž by měli přehled o tom, co pacienti užívají. Dlouhodobá nadměrná konzumace léků způsobuje dyspepsii, a tedy zvyšuje riziko vzniku malnutrice (Zadák et al., 2013).

Následující grafy zobrazují pravidelné užívání léků respondentů.

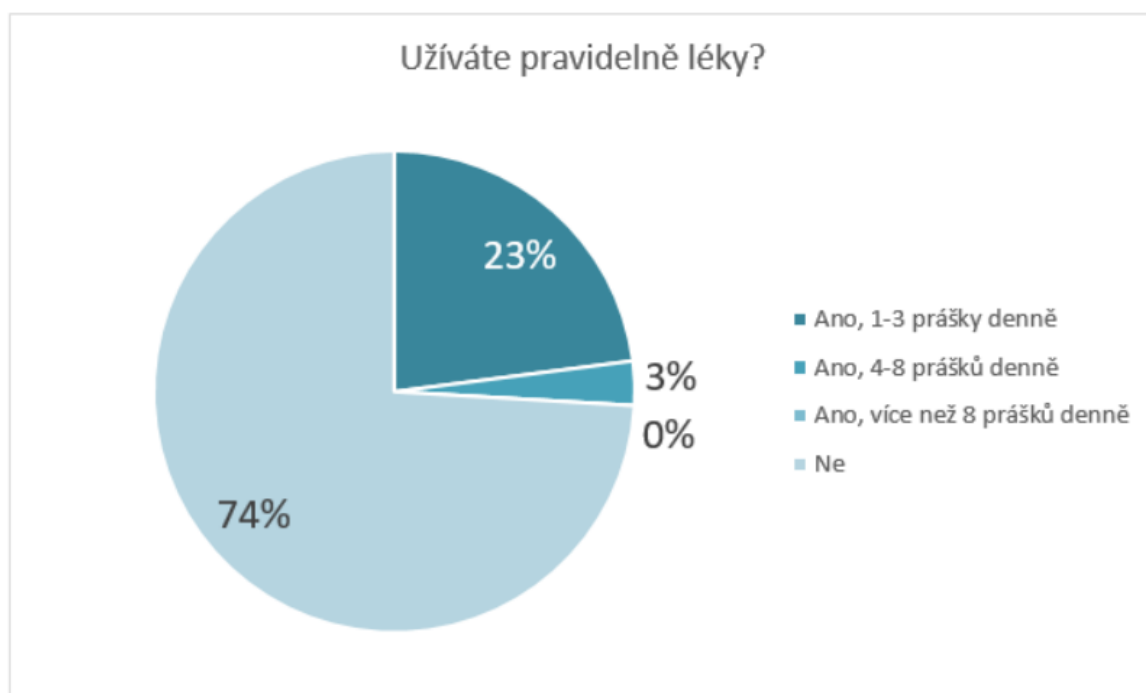
Graf č. 24: Užíváte pravidelně léky? – ženy



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Většina respondentek, 65 %, neužívá pravidelně žádné léky. Téměř třetina dotázaných žen užívá 1 – 3 prášky denně, 4 % žen užívá 4 – 8 prášků denně a žádná z respondentek neužívá více než 8 prášků denně.

Graf č. 25: Užíváte pravidelně léky? – muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

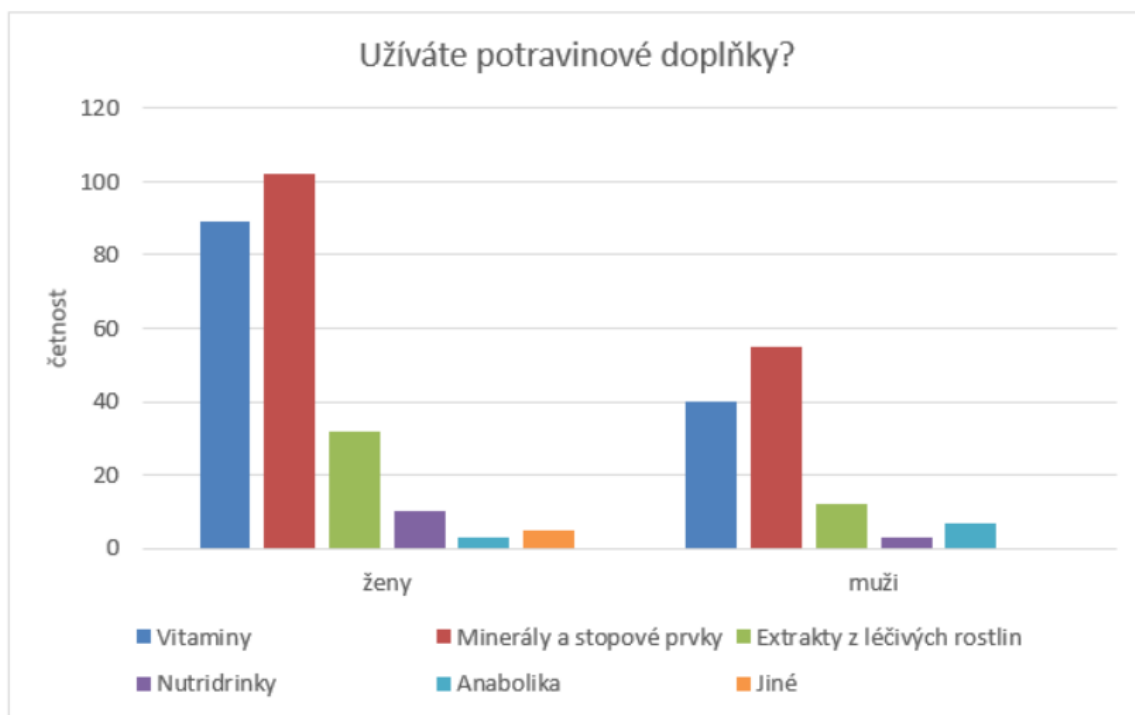
Respondenti muži užívají méně léků než ženy. Téměř tři čtvrtiny z nich neužívá pravidelně žádné léky. Dvacet tři procent užívá 1 – 3 prášky a 4 – 8 prášků užívají tři procenta respondentů. Velmi pozitivní je skutečnost, že žádný z respondentů mužů ani žen neužívá 8 a více léků denně.

Potravinové doplňky

Potravinové doplňky se všeobecně hojně užívají a jejich spotřeba stále stoupá. Obsahují jednotlivé složky potravy a užívají se za účelem doplnění stravy v případě nedostatečného množství v potravě nebo zvýšené spotřebě (Kasper, 2015). Užívání těchto doplňků s sebou nese užitek i jistá rizika. V případě, že organismus nemá dostatečné množství jednotlivých složek potravin, jsou tyto doplňky velmi užitečné. Riziko pak souvisí s jejich neodůvodněným užíváním a nadužíváním.

Žádné potravinové doplňky neužívá 41,5 % respondentek a 44,45 % respondentů. V následujícím grafu je zobrazeno, jaké potravinové doplňky respondenti užívají. Mnoho respondentů jednotlivé skupiny potravinových doplňků kombinuje. Graf zobrazuje celkovou četnost užívání.

Graf č. 26: Užíváte potravinové doplňky? – ženy + muži



Zdroj: vlastní zpracování, 2020

Nejčastěji užívanými potravinovými doplňky u mužů i žen jsou minerální látky následované vitaminy a také extrakty z léčivých rostlin. Čtvrté místo v doplňcích potravy mají u žen nutridrinky pro doplnění energie, pozoruhodné je, že 3 ženy konzumující nutridrinky mají hodnotu BMI v normě a jedna respondentka dokonce vyšší než optimální. Tři ženy užívají anabolika. Ve skupině jiné se v odpovědích vyskytují happy pills a protein. U mužů jsou na čtvrtém místě zastoupena anabolika a nejméně užívají nutridrinky.

8 Vyhodnocení hypotéz

Na základě zjištěných výsledků je možné stanovit následující závěry:

Hypotéza č. 1: Domnívám se, že většina respondentů sleduje pravidelně svou tělesnou hmotnost.

Tato hypotéza byla potvrzena.

Svoji tělesnou hmotnost sleduje 78 % dotázaných žen a 56 % mužů. Sledování tělesné hmotnosti je důležitou kontrolou při zjišťování stavu výživy z hlediska antropometrických ukazatelů. Ženy svou hmotnost sledují nejčastěji z důvodu redukce hmotnosti, přesto u nich došlo v posledních 6 měsících k nechtěné změně hmotnosti. Muži si pak udržují stále stejnou hmotnost, přičemž nechtěné změny hmotnosti na sobě příliš nepozorují.

Hypotéza č. 2: Domnívám se, že většina respondentů nekonzultuje svou váhu s lékařem.

Tato hypotéza byla potvrzena.

Hypotéza respondenty podceňovala, nicméně analýzou dat bylo zjištěno, že svou tělesnou hmotnost s odborníkem konzultuje pouze 12 % žen a 11 % mužů. Zejména nechtěné změny hmotnosti by měly být s lékařem konzultovány, aby se zjistila příčina těchto změn.

Pokud lékař vyhodnotí pacienta jako malnutričního nebo ohroženého vznikem malnutrice, měl by pacienta na jeho stav upozornit a případně ho edukovat, v ideálním případě odeslat k intervenci za nutričním terapeutem. Lidé by měli s lékařem nebo nutričním terapeutem konzultovat veškeré nechtěné změny tělesné hmotnosti, ale také pokud chtějí svou hmotnost změnit. Změna hmotnosti konaná pod odborným dohledem zajistí, že jedinec bude přijímat vhodné množství makro i mikronutrientů a nedostane se do nežádoucího karence.

Hypotéza č. 3: Domnívám se, že většina respondentů přijímá takové množství energie a živin, které považuje za optimální.

Tato hypotéza byla vyvrácena.

Pouze 17 % respondentek a 18 % respondentů se domnívá, že jejich denní příjem energie a živin je optimální. Zhodnotit dodávané množství energie nedokáže či nechce 17 % žen a 33 % mužů, současně se o výživovou hodnotu potravin nezajímá 9 % žen a 15 % mužů. Přitom informovanost ohledně nutričních hodnot potravin je základem předcházení malnutrice, tito respondenti jsou z tohoto hlediska ohroženi vznikem malnutrice. Více mužů nesleduje nutriční hodnotu, na druhé straně ženy více přijímají takové množství, které nepovažují pro sebe optimální.

Hypotéza č. 4: Domnívám se, že většina respondentů vykonává pravidelnou pohybovou aktivitu.

Tato hypotéza byla vyvrácena.

Pravidelnou pohybovou aktivitu bez ohledu na pohlaví vykonává necelá polovina dotazovaných, přesněji 48 %. Třicet šest procent respondentů vykonává nepravidelnou pohybovou aktivitu a 16 % nevykonává žádnou pravidelnou aktivitu. Procento žen, které se pravidelně hýbají, je vyšší (52 %), než procento mužů (41 %). Tato skutečnost může být zapříčiněna tím, že respondentky chtějí častěji snížit svoji tělesnou hmotnost a také tím, že více žen než mužů na sobě pozorují cílený úbytek své váhy. Přesto je z hlediska riziku vzniku malnutrice u většiny respondentů fyzická aktivita nedostatečná. Podle řady studií, je pravidelná pohybová aktivita základem prevence i léčby malnutričních stavů. Respondenti tohoto šetření jsou ve věku, kdy mají maximální svalovou hmotu. Vzhledem k tomu, že většina respondentů, mužů i žen, pravidelnou pohybovou aktivitu nevykonává, je pravděpodobné, že nedosáhnou svého maxima svalové hmoty a ve stáří budou spíše ohroženi sarkopenií a křehkostí.

Hypotéza č. 5: Domnívám se, že většina respondentů užívá potravinové suplementy.

Tato hypotéza byla potvrzena.

Potravinové suplementy užívá 58,5 % respondentek a 55,6 % respondentů. Nejužívanějším druhem potravinových suplementů jsou minerální látky, druhým nejčastějším druhem jsou vitaminy, což platí pro muže i ženy. Mnoho respondentů užívá také extrakty z léčivých rostlin. Méně jich pak užívá nutridrinky nebo anabolika. Užívání potravinových doplňků může být užitečné. Doplní deficitní vitaminy a minerály nebo energetickou potřebu či bílkoviny, na druhé straně může dojít ke škodlivému nadužívání. Respondenti, kteří se snaží zvýšit svou hmotnost a nedaří se jim to, by měli vzít v úvahu užívání právě sippingu.

9 Diskuse

Malnutrice je stav, který je způsoben příjmem nevhodného množství energie a živin nebo jejich zvýšenými ztrátami. Zdravý jedinec může vzniku malnutrice předcházet uvědomělým stravováním se, zdravým životním stylem nebo konzultováním svého stavu výživy s odborníkem při záměrné redukci hmotnosti, obtížích s příjmem stravy nebo nevysvětlitelných ztrátách tělesné hmotnosti. Přítomnost onemocnění je již rizikovým faktorem vzniku malnutrice, proto by měl každý jedinec svou nemoc, zejména civilizační, nejenom léčit léky, ale také stravou a dbát na vhodný výběr diety vzhledem ke svému onemocnění.

Výsledky **antropometrické** části dotazníkového šetření naznačují, že respondenti mohou být v riziku vzniku malnutrice. Průměrná hodnota BMI respondentek je 23,69 a respondentů 26,75. Průměrně se respondentky nachází v optimálním rozmezí, muži naopak již spadají do nadváhy. Celková průměrná hodnota BMI respondentů je 25,22. Vzorek respondentů šetření této diplomové práce z hlediska hodnoty BMI odpovídá podle údajů ze šetření Životní podmínky Českého statistického úřadu průměrnému obyvateli České republiky, podle tohoto šetření měl průměrný Čech v roce 2017, kdy probíhalo poslední šetření, hodnotu BMI 25,2 (ČSÚ, 2018).

Obecně platí fakt, že se svou tělesnou hmotností jsou více nespokojené ženy, což potvrdily i výsledky šetření této práce. Polovina respondentek chce svou hmotnost snížit, zatímco stejný cíl má 18 % mužů. Ideál ženské krásy, k němuž bylo vzhlíženo, byl v několika posledních dekádách určován štíhlým až téměř vychrtlým vzhledem. Lidé, zejména to platí pro ženy, při redukování své váhy často jednájí neuváženě a výsledky chtějí okamžitě. Tím však mohou hazardovat se svým zdravím. Inspirace pro všemožné, mnohdy nesmyslné, diety jsou rychle k dohledání například na internetu a člověk při výběru diety častěji volí nejsnazší cesty ke ztrátě hmotnosti, které stojí na nesmyslných restrikcích, které mohou vést ke ztrátě svalové hmoty, deficitům potřebných mikronutrientů, mohou dlouhodobě způsobit poruchy příjmu potravy nebo až způsobit rozvrat vnitřního prostředí.

Na druhou stranu je vhodné, aby měl každý přehled o své hmotnosti a jejích případných změnách. Svou váhu nesleduje 22 % respondentek a 44 % respondentů. Bylo by dobré u těchto respondentů podnítit zájem pro sledování své hmotnosti a přinést vhodný nástroj, který by jim dokázal vysvětlit veškerá rizika a benefity tohoto sledování. Nechtěnou změnu hmotnosti (úbytek i nárůst) za posledních 6 měsíců udává 37 % respondentek a pouze 4 % respondentů, nicméně je nutné připomenout, že necelá polovina mužů svou hmotnost nesleduje, tudíž o případné změně hmotnosti nemusí vědět. O změně své hmotnosti dále neví 8 % žen a 24 % mužů.

Jak již bylo vyhodnoceno v hypotéze, většina respondentů svou hmotnost nekonzultuje s lékařem ani jiným odborníkem. Přitom právě odborníci by měli být těmi, za kterými by měli lidé v první řadě přijít za účelem získání vhodného dietního doporučení, které odpovídá jejich stavu výživy a přítomnosti onemocnění.

Životní styl významně ovlivňuje riziko vzniku malnutrice. Na druhou stranu svůj životní styl může každý ovlivnit, a tudíž i ovlivnit vznik malnutrice prostřednictvím faktorů životního stylu.

Pohybová aktivita je faktorem, který je pro malnutrici velice zásadní. Z respondentů tohoto šetření nevykonává žádnou pohybovou aktivitu 23 % mužů a 19 % žen. Guthold et al. (2018) provedli analýzu zaměřenou na zhodnocení nedostatečné pohybové aktivity. Pro svou analýzu použili data ze zdravotních národních průzkumů z celého světa, do analýzy bylo zahrnuto 1,9 milionu respondentů. Analýzou dat z roku 2016 bylo zjištěno, že nedostatečnou pohybovou aktivitu má 27,5 % celkové populace. Ve střední a východní Evropě, kam se řadí Česká republika, bylo fyzicky neaktivní 23,4% populace, přičemž muži byli aktivnější než ženy. Nedostatek pohybové aktivity mělo 22 % mužů a 24,7 % žen. Podle Českého statistického úřadu (2018) jsou také fyzicky aktivnější muži, zatímco v souboru respondentů této práce byly více aktivnější ženy. Tato skutečnost může být způsobena výběrem respondentů, například z hlediska věku.

Další obrovskou potíží ve vztahu ke vzniku malnutrice je ve zkoumaném vzorku nezáměr o množství a hodnotu přijímané energie a živin. Zjištění, že pouze 17 % respondentek a 18 % respondentů se domnívá, že je jejich denní příjem energie a živin optimální, je až hrozné. O nutriční hodnoty stravy se zcela nezajímá 9 % žen a 15 % mužů, dále 17 % žen a třetina mužů neví, zda je jejich příjem ideální. Na tyto skupiny by bylo vhodné apelovat, aby získaly pojem o výživových hodnotách potravin, kterými se stravují. Mohl by tak činit i stát prostřednictvím výživové politiky a jejích nástrojů k vyhledání těchto neznalých osob nebo by měl zavést prostředky k plošnému informování veřejnosti, například mediálními prostředky, vytvořením preventivních programů, případně i motivačních, aby tyto skupiny získaly motivaci k zapojení se a získání informací. Dle mého názoru se velmi vysoké procento všech respondentů stravuje pravděpodobně vědomě neideálně, 29 % žen a 22 % mužů se domnívá, že přijímají větší množství než by měli, zatímco 28 % žen a 12 % mužů se domnívá, že přijímají menší množství. Limitem šetření této práce je nemožnost zjistit, proč se stravují tak, jak se stravují, když to nepovažují za ideální. Existuje zde také možnost, že i tyto skupiny mají zkreslené povědomí o nutričních hodnotách potravin a analýzou jejich jídelníčků by mohlo být zjištěno, že jejich příjem je ve skutečnosti jiný, než se domnívají.

Dle výživových doporučení je ideální konzumovat ovoce a zeleninu, které jsou bohaté na vitaminy i minerální látky, několikrát denně. Tímto doporučením se řídí 34 % respondentek a 19 % respondentů. Ženy jsou tedy v dodržování tohoto doporučení pečlivější. V již zmíněném šetření Českého statistického úřadu (2018) bylo zjištěno, že ovoce

a zeleninu několikrát denně konzumuje 21,4 % žen a 12 % mužů. Respondenti šetření této práce tedy konzumují oproti průměrnému Čechovi ovoce a zeleninu nadprůměrně často, pozitivní také je, že 36 % žen a 39 % mužů ji konzumuje alespoň jednou denně, přesto obrovská část respondentů ji konzumuje několikrát do týdne nebo vůbec. Podle výživového talíře by mělo ovoce a zelenina tvořit jednu třetinu z denního příjmu. Opět zde dotazníkové šetření naráží na limit nemožnosti zjistit a zanalyzovat, jakými potravinami tato skupina respondentů ovoce a zeleninu nahrazuje. Důvodem pro nekonzumování by mohl být socioekonomický faktor a roli by zde mohla hrát cena potravin.

V konzumaci masa, které je zdrojem některých esenciálních aminokyselin, jež nelze plnohodnotně alternovat rostlinnou stravou, jsou naopak pečlivější muži. Denně ho konzumuje 44 %, zatímco žen pouze 17 %. Několikrát do týdne pak maso jí 36 % mužů a 61 % žen, zcela se konzumaci masa vyhýbají 2 % mužů a 13 % žen. Pro kvalitnější analýzu by bylo dobré vědět, proč tyto respondenty maso nekonzumují, zda je to z důvodu životního přesvědčení, nechutenství, traumatizujícího zážitku či z jiného důvodu, stejně jako u ovoce a zeleniny zde může hrát roli socioekonomický faktor.

Seřazení druhu masa dle preference je u žen: drůbeží, ryby, vepřové a hovězí; u mužů pak: drůbeží, vepřové, hovězí a ryby. Výzkum Kubberød et al. (2002) ukázal, že při konzumaci je bílé maso preferováno před červeným masem, přičemž muži mají k červenému masu kladnější postoj než ženy, účastníci tohoto výzkumu měli zakryté oči, aby nevěděli, jaké maso ochutnávají, v preferenci tedy hrála role pouze chuť a ne vzhled. Preference respondentů této práce koresponduje se zmíněným výzkumem.

Dalším podstatným faktorem životního stylu ve vztahu k malnutrici je kouření. Kouření cigaret způsobuje zvýšenou spotřebu některých vitaminů, která by měla být kompenzována vyšším příjmem ovoce a zeleniny. Ve většině případů se tak však neděje, většina respondentů kuřáků nekonzumovala ovoce a zeleninu více než jednou denně. Flegal et al. (1995) analyzovala tělesnou hmotnost kuřáků a exkuřáků, exkuřáci mají vyšší tělesnou hmotnost. Respondentky kuřačky mají průměrné BMI 24,4 a exkuřačky 24,1, respondenti kuřáci mají průměrné BMI 23,65 a exkuřáci 25,89, v tomto výzkumu tedy vyšší hmotnost po zanechání kouření platí pouze u mužů.

Mezi respondenty je relativně méně denních kuřáků než kuřaček. Celková část kuřáků mužů je 33 %, nekuřáků potom 67 %, kuřaček je 34 % a nekuřaček 66 %. Podle statistiky Státního zdravotního ústavu (2019) kouřilo v roce 2018 v České republice více mužů než žen, což nekorresponduje s výsledkem toho šetření, naopak procentuální rozdělení kouřících mužů je velmi podobné 35 % vs. 65 % nekouřících, žen podle této statistiky kouří 23 % a nekouří 77 %.

Příčina malnutrice jako důsledek **zdravotního stavu** je velmi častá, tento zdravotní stav je však mnohdy následkem životního stylu. Důsledkem přítomnosti životu neohrožujících onemocnění je užívání léků, léky však mohou mít spousty vedlejších účinků jakožto i nechutenství. Nechutenství může také způsobit nadužívání léků. Většina respondentů však nechutenstvím netrpí, také jich většina neužívá žádné léky. Pro podrobnější analýzu by bylo žádoucí prošetřit, v jakých situacích se nechutenství u respondentů vyskytuje. Stejně tak mají téměř všichni respondenti kompletní nebo skoro kompletní chrup, riziko, že nebudou moci rozmělnovat stravu, a tím se stát malnutričními, u nich tedy téměř nehrozí.

Respondenti výzkumu muži mají průměrný věk 36,89 a ženy 31,47, pokud by průměrný věk byl nižší nebo vyšší, mohly by výsledky být jiné. Zpravidla jsou například více pohybově aktivnější mladí jedinci, nebo právě mladší se více zabývají tím, co konzumují. Starší naopak mohou mít více nemocí a trpět nechutenstvím. Stejně tak by mohlo dojít k jiným výsledkům, pokud by se do výzkumného souboru zahrnuli jedinci z jiných socioekonomických skupin.

Závěr

Tématem této diplomové práce jsou příčiny a prevence malnutrice. Zdravý člověk může svým chováním malnutrici předcházet. Cílem této diplomové práce bylo zjistit, zda respondenti předchází vzniku malnutrice, dílčím cíle práce bylo zjistit, zda jsou z hlediska rizika vzniku malnutrice ohroženější ženy nebo muži. Cíle práce je dosaženo prostřednictvím analýzy získaných dat z dotazníků a následně zodpovězení hypotéz.

Teoretická část této diplomové práce charakterizuje základní složky výživy, popisuje jednotlivé druhy malnutrice a zabývá se rizikovými faktory vzniku malnutrice i preventivními opatření ze strany výživových doporučení a výživové politiky.

Praktická část této diplomové práce analyzuje odpovědi dotazníkového šetření. Analýza dat je na základě příbuznosti položených otázek rozdělena do 3 částí, antropometrickou, faktory životního stylu a faktory zdravotního stavu. Každá část ukazuje výsledky otázek spadající do té které skupiny. Stanovené hypotézy jsou vyhodnoceny prostřednictvím výsledků dotazníku.

Výsledky šetření naznačují, že respondenti svým jednáním malnutrici nepředchází. Přestože většina respondentů pravidelně sleduje svou tělesnou hmotnost, dochází u většiny z nich k nechtěným změnám hmotnosti, které nekonzultují s odborníkem. Pouze malá část z respondentů přijímá takové množství energie a živin, které považuje za optimální. Většina respondentů přijímá takové množství, které nepovažuje za ideální, případně to nedokáže zhodnotit nebo ji nutriční hodnota potravin nezajímá. K prevenci malnutrice patří také pravidelná pohybová aktivita, kterou vykonává pouze menšina respondentů. Ženy z tohoto šetření mají lepší výsledky než muži, mají BMI v normě, více se zajímají o to, co konzumují, méně se stravují ve fast foodech, mají vyšší pohybovou aktivitu a více jich nekouří.

Diplomová práce by mohla být rozšířena o detailnější analýzu, která by zjišťovala příčiny chování respondentů, podrobnější informace o jejich životním stylu nebo zda se setkávají s preventivními výživovými programy.

Seznam použité literatury

- Barrett, A. H., Richardson, M. J., Froio, D. F., Froio, L. F. O., Anderson, D. J., & Ndou, T. V. (2018). Long-Term Vitamin Stabilization in Low Moisture Products for NASA: Techniques and Three-Year Vitamin Retention, Sensory, and Texture Results. *Journal Of Food Science*, 83(8), 2183-2190. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14218>
- Berková, M., & Berka, Z. (2011). Obezita, body mass index, obvod pasu a mortalita. *Vnitřní Lékařství*, 57(1), 85-91. <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2011-1-7/obezita-body-mass-index-obvod-pasu-a-mortalita-35605/download?hl=cs>
- Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., & Martin, F. C. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age And Ageing*, 39(4), 412-423. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- Csémy, L., Dvořáková, Z., Fialová, A., Kodl, M., & Skývová, M. (2019). *Užívání tabáku a alkoholu v České republice v 2018*. Státní zdravotní ústav. http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/aktual/uzivani_tabaku_alkoholu_cr_2018.pdf
- Demling R. H. (2009). Nutrition, anabolism, and the wound healing process: an overview. *Eplasty*, 9, e9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2642618/>
- Devi, R. (2015). Food Processing and Impact on Nutrition [Online]. *Scholars Journal Of Agriculture And Veterinary Sciences*, 2(4A), 304-311. Retrieved from <http://saspjournals.com/wp-content/uploads/2015/08/SJAVS-24A304-311.pdf>
- Dietary Guidelines for Americans 2015-2020. In *United States Department of Agriculture*. https://health.gov/sites/default/files/2019-09/2015-2020_Dietary_Guidelines.pdf
- Dostálová, J., Kunešová, M., Otoupal, P., & Starnovská, T. (2006). Zdravá třináctka - stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost. In *Společnost pro výživu*. <https://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-sirokou-verejnost/>
- Double burden of malnutrition*. World Health Organisation. Retrieved July 7, 2019, from <https://www.who.int/nutrition/double-burden-malnutrition/en/>
- Flegal, K. M., Troiano, R. P., Pamuk, E. R., & Kuczmarski, R. J. (1995). The Influence of Smoking Cessation on the Prevalence of Overweight in the United States. *The New England Journal Of Medicine*, 333(18), 1165-1170. <https://doi.org/10.1056/NEJM199511023331801>

Global Recommendations on Physical Activity for Health. (2010). World Health Organisation.

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participant, 6(10), 1077-1086. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

Healthy diet: Fact sheet N°394. (2018). World Health Organisation. Retrieved April 27, 2020, from https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthy_diet_fact_sheet_394.pdf?ua=1

Hébuterne, X., Bermon, S., & Schneider, S. (2001). Ageing and muscle: the effects of malnutrition, re-nutrition, and physical exercise. *Current Opinion In Clinical Nutrition And Metabolic Care.*, 4(4), 295-300. https://journals.lww.com/co-clinicalnutrition/Abstract/2001/07000/Ageing_and_muscle_the_effects_of_malnutrition..9.aspx

Hickson, M. (2006). Malnutrition and ageing. *Postgraduate Medical Journal*, 82(963), 2-8. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2005.037564>

Jonhson, J. (2018). What is the difference between animal and plant proteins? In *Medical News*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/322827>

Jurašková, B. (2014). Jakou roli představuje péče o výživu ve smyslu malnutrice ve stáří? – editorial Stáhnout PDF. *Interní Medicína*, 60(7-8), 550-551.

Kalvach, Z. (2008). *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. Praha: Grada.

Kasper, H. (2015). *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada.

Keisswetter, E., Keijser, B. J. F., Volkert, D., & Visser, M. (2019). Association of oral health with body weight: a prospective study in community-dwelling older adults. *European Journal Of Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0536-4>

Kubberød, E., Ueland, O., Rødbotten, M., Westad, F., & Risvik, E. (2002). Gender specific preferences and attitudes towards meat. *Food Quality And Preference*, 13(5), 285-294. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(02\)00041-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0950-3293(02)00041-1)

Lundi, F., Camprubi-Robles, M., Bear, D. E., Malafarina, V., Welch, A. A., & Cruz-Jentolf, A. J. (2019). Muscle loss: The new malnutrition challenge in clinical practice. *Clinical Nutrition*, 38(5), 2113-2120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.11.021>

Malnutrition. (2018). World Health Organisation. Retrieved June 27, 2019, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

Matějovská Kubešová, H. (2015). *Vybrané klinické stavy u seniorů: úskalí diagnostiky a terapie*. Praha: Mladá fronta.

Matoulek, M. (2007). Stanovení intenzity fyzické aktivity u obézních diabetiků. *Vnitřní Lékařství*, 53(5), 560-562. <https://www.prolekare.cz/en/journals/internal-medicine/2007-5/defining-the-level-of-physical-activity-for-a-diabetic-who-is-obese-52808?hl=cs>

Meisnerová, E. (2013). Poruchy příjmu potravy z pohledu internisty. *Interní Medicína*, 15(8-9), 266-268. <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2013/08/08.pdf>

Meijers, J. M. M., Schols, J. M. G. A., & Halfens, R. J. G. (2014). Malnutrition in care home residents with dementia. *The Journal Of Nutrition, Health & Aging*, 18(6), 595-600. <https://doi.org/10.1007/s12603-014-0006-6>

Metody určování optimální tělesné hmotnosti. (2007). Epidemie Obezity. Retrieved June 27, 2019, from <http://www.epidemieobezity.upol.cz/index.php/verejnost/18-metody-urcovani-optimalni-telesne-hmotnosti>

Pekař, M., Pekařová, A., Chovancová, T., & Holéczy, P. (2020). Sarkopenická obezita – aktuální přehled problematiky. *Vnitřní Lékařství*, 66(1), 39-43. <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/01/07.pdf>

Polyzos, S. A., & Margioris, A. N. (2018). Sarcopenic Obesity. *Hormones*, 17, 321-331. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s42000-018-0049-x>

Průměrný Čech trpí mírnou nadváhou. (2018). In *Český statistický úřad*. <https://www.czso.cz/csu/czso/prumerny-cech-trpi-mirnou-nadvahou>

Odhad rizika a prevence podvýživy. (2019). In *Lepší péče*. <https://lepsipece.cz/podvyziva/odhad-rizika-prevence-podvyzivy/>

Riaz, M. N., Asif, M., & Ali, R. (2009). Stability of vitamins during extrusion. *Critical Reviews In Food Science And Nutrition*, 49(4), 361-368. <https://doi.org/10.1080/10408390802067290>.

Rosolová, H. (2016). Paradox obezity. *Vnitřní Lékařství*, 62(3), 181-182. <https://www.vnitrnilekarstvi.eu/casopisy/vnitri-lekarstvi/2016-3/paradoxy-obezity-58187>

Ryan-Harshman, M., & Aldoori, W. (2005). Health benefits of selected minerals. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*, 51(5), 673-675. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1472933/>

Singer, P. (c1997). *Fisch gegen Herzinfarkt: ein Ratgeber zur Vorbeugung und Behandlung von Herz-Kreislauf-Krankheiten durch essentielle Omega-3-Fettsäuren*. Frankfurt am Main: Umschau.

Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casear, M. P., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J. C., Pichard, C., Preiser, J. C., van Zanten, A. R. H., Oczkowski, S., Szczeklik, W., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, 38(1), 48-79. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>

Schmied, P. (2014). *Integrated Programming for Improved Nutrition: Practical Toolkit for People in Need's. People in Need*. <https://www.clovekvtisni.cz/media/publications/282/file/1395675938-ipin-toolkit-final.pdf>

Smoliner, C., Norman, K., Wagner, K. H., & Hartig, W. (2009). Malnutrition and depression in the institutionalised elderly. *British Journal Of Nutrition*, 102(11), 1663-1667. <https://doi.org/10.1017/S0007114509990900>

Sobotka, L. (2018). Nutriční podpora u geriatrických nemocných: nové doporučené postupy ESPEN. *Vnitřní Lékařství*, 64(11), 1053-1058.

Stender, S., Dyerberg, J., & Astrup, A. (2007). Fast food: unfriendly and unhealthy. *International Journal Of Obesity*, 31, 887-890. <https://doi.org/10.1080/16070658.2011.11734380>

Stenholm, S., Harris, T. B., Rantanen, T., Visser, M., Kritchevsky, S. B., & Ferrucci, L. (2008). Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 11(6), 693–700. doi:10.1097/MCO.0b013e328312c37d

Suchánek, P., Kralova Lesna, I., Mengerova, O., Mrazkova, J., Lanska, V., & Stavek, P. (2012). Neuroendocrinology Letters. *Neuroendocrinology Letters*, 33(2), 78-82.

Svačina, Š. (c2010). *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén.

Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. -T., & Moodie, M. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Obesity*, 378(9793), 804-814. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1).

The eatwell guide - A revised healthy eating model. (2016). In *British Nutrition Foundation*. Public Health England. <https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/healthydiet/eatwell.html>

The Double Burden of Malnutrition: Policy brief. (2017). In *United Nations Decade of Action on Nutrition 2016-2025*. World Health Organisation.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255413/WHO-NMH-NHD-17.3-eng.pdf?ua=1>

Tomáška, M. (2008). Nutriční podpora formou sippingu. *Interní Medicína*, 10(6), 285-290. <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2008/06/06.pdf>

Topinková, E. (2011). Sarkopenie a kachexie: odbourávání svalů a nedostatečná výživa - Současné názory na vznik a léčbu. *Medicína Po Promoci*. <https://www.tribune.cz/clanek/20711-sarkopenie-a-kachexie-odbouravani-svalu-a-nedostatecna-vyziva-soucasne-nazory-na-vznik-a-lecbu>

Topinková, E. (2018). Sarkopenie jako závažné orgánové selhání, její diagnostika a současné možnosti léčby. *Vnitřní Lékařství*, 64(11), 1038-1052.

Výpočet BMI, Body Mass Index [Online]. Retrieved June 29, 2019, from <https://www.bodymassindex.cz/>

What is malnutrition?. (2016). World Health Organisation. Retrieved June 27, 2019, from <https://www.who.int/features/qa/malnutrition/en/>

Zadák, Z. (2008). *Výživa v intenzivní péči* (2., rozš. a aktualiz. vyd). Praha: Grada.

Zadák, Z., Hyspler, R., Tichá, A., & Vlček, J. (2013). Polypharmacy and malnutrition. *Clinical Nutrition And Metabolic Care*, 16(1), 50-55. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e32835b612e>

Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí. (2014). In *Ministerstvo zdravotnictví*. https://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zdravi-2020-narodni-strategie-ochrany-a-podpory-zdravi-a-prevence-nemoci_8690_3016_5.html

Zlatohlávek, L. (c2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.

Zyl, M. V. (2011). The effects of drugs on nutrition. *South African Journal Of Clinical Nutrition*, 24(3), 38-41. <https://doi.org/10.1080/16070658.2011.11734380>

Seznam použitých zkratk

WHO – Světová zdravotnická organizace

BMI – body mass index

kJ – kilojoule

kcal – kilokalorie

WHR – waist hip ration

GIT – gastrointestinální trakt

ESPEN – European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

Seznam použitých grafů, obrázků, tabulek

Graf č. 1: Sledujete svoji váhu? Pokud ano, z jakého důvodu? - ženy	39
Graf č. 2: Sledujete svoji váhu? Pokud ano, z jakého důvodu? - muži	40
Graf č. 3: Pozorujete na sobě v poslední době (6 měsíců) změnu váhy? - ženy.....	41
Graf č. 4: Pozorujete na sobě v poslední době (6 měsíců) změnu váhy? - muži	42
Graf č. 5: Konzultujete svoji váhu se svým ošetřujícím lékařem nebo nutričním terapeutem? - ženy.....	43
Graf č. 6: Konzultujete svoji váhu se svým ošetřujícím lékařem nebo nutričním terapeutem? - muži	44
Graf č. 7: Vykonáváte pohybovou aktivitu? - ženy	45
Graf č. 8: Vykonáváte pohybovou aktivitu? - muži.....	46
Graf č. 9: Je Váš denní příjem živin (bílkovin, sacharidů, tuků) a energie z potravin podle Vás ideální? – ženy	47
Graf č. 10: Je Váš denní příjem živin (bílkovin, sacharidů, tuků) a energie z potravin podle Vás ideální? – muži.....	48
Graf č. 11: Jak často konzumujete ovoce a zeleninu? - ženy.....	49
Graf č. 12: Jak často konzumujete ovoce a zeleninu? – muži	50
Graf č. 13: Jak často konzumujete maso? - ženy	51
Graf č. 14: Jak často konzumujete maso? - muži	52
Graf č. 15: Stravujete se ve fastfoodech? (McDonald 's, KFC, atd,...) – ženy.....	54
Graf č. 16: Stravujete se ve fastfoodech? (McDonald 's, KFC, atd,...) – muži	54
Graf č. 17: Kouření – ženy.....	55
Graf č. 18: Kouření – muži	56
Graf č. 19: Trpíte nechutenstvím? – ženy.....	57
Graf č. 20: Trpíte nechutenstvím? – muži	58
Graf č. 21: Jaký je stav Vašeho chrupu? - ženy.....	59

Graf č. 22: Jaký je stav Vašeho chrupu? - muži	60
Graf č. 23: Trpíte nějakým onemocněním? – ženy + muži	61
Graf č. 24: Užíváte pravidelně léky? – ženy.....	62
Graf č. 25: Užíváte pravidelně léky? – muži	63
Graf č. 26: Užíváte potravinové doplňky? – ženy + muži.....	64
Obrázek č. 1: Přehled poruch výživy a stavy s nimi spojené	21
Obrázek č. 2: Vznik sarkopenie vlivem nízké pohybové aktivity	24
Obrázek č. 3 : Průvodce zdravou stravou	35
Obrázek č. 4 : Nadbytečný a nedostatečný příjem potravin	36
Tabulka č. 1: Optimální poměr příjmu makronutrientů.....	10
Tabulka č. 2: Ztráty minerálních látek zpracováním potravin v %	16
Tabulka č. 3: Ztráty vitaminů zpracováním potravin v %	20
Tabulka č. 4: Antropometrické hodnocení rizika dle obvodu pasu	26
Tabulka č. 5: Hodnoty BMI.....	28
Tabulka č. 6: Antropometrické hodnocení obezity vs. sarkopenie.....	29
Tabulka č. 7: Hodnota BMI – ženy + muži	38
Tabulka č. 8: Preference druhu masa.....	53
Tabulka č. 9: Průměrná hodnota BMI kuřáků a exkuřáků.....	56

Přílohy

Vážená respondentko, vážený respondente,

chtěla bych Vás poprosit o vyplnění tohoto krátkého dotazníku, jehož vyhodnocení bude součástí mé závěrečné diplomové práce. Dotazník je anonymní a odpovědi budou použity pouze pro účely zpracování této práce. Děkuji za Vaši ochotu a Váš čas.

Kristýna Veselá

studentka oboru Nutriční specialista, 1. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy

Pohlaví

- Muž
- Žena

Věklet

Výška cm

Váha kg

Sledujete svoji váhu? Pokud ano, z jakého důvodu?

- Ano, chci zhubnout
- Ano, chci přibrat
- Ano, udržuji si váhu kvůli zdraví/sportovním výkonům/....
- Ne
- Jiné:

.....

Pozorujete na sobě v poslední době (6 měsíců) změnu váhy?

- Ano, cílený úbytek
- Ano, nechtěný úbytek
- Ano, nechtěný nárůst
- Ano, cílený nárůst
- Ne
- Nevím

Konzultujete svoji váhu se svým ošetřujícím lékařem nebo nutričním terapeutem?

- Ano
- Ne

Vykonáváte pohybovou aktivitu? Myšleno pohyb alespoň 30 minut v kuse, berte v úvahu i chůzi.

- Ano, pravidelně
- Ano, nepravidelně
- Ne

Trpíte nechutenstvím?

- Ano, často
- Ano, někdy
- Ne

Jaký je stav Vašeho chrupu?

- Mám všechny své vlastní zuby
- Mám své zuby, ale ne všechny
- Mám zubní protézu

Je Váš denní příjem živin (bílkovin, sacharidů, tuků) a energie z potravin podle Vás ideální?

- Ano
- Ne, myslím si, že jím více
- Ne, myslím si, že jím méně
- Nevím
- Nezajímá mě výživová hodnota potravin

Jak často konzumujete ovoce a zeleninu?

- Několikrát denně
- Alespoň jednou denně
- Několikrát do týdne
- Nikdy

Jak často konzumujete maso?

- Denně
- Několikrát do týdne
- Alespoň dvakrát do měsíce
- Nekonzumuji maso

Jaké maso jíte nejčastěji? Prosim, přiřaďte číslo - 1 znamená nejčastěji, 2 je druhé nejčastější atd. Pokud nějaký druh masa nekonzumujete, napište 0.

- Drůbeží
- Vepřové
- Hovězí
- Ryby

Pokud maso nekonzumujete, snažíte se o doplnění bílkovin jinými potravinami? Pokud ano, jakými?

- Ano,.....
.....
- Ne

Stravujete se ve fastfoodech? (McDonald's, KFC, atd....)

- Ano, pravidelně
- Ano, občas
- Ne

Kouříte?

- Ano, denně
- Ano, příležitostně
- Ne
- Ne, ale jsem ~~exkuřák~~

Léčíte se s nějakým onemocněním? Můžete označit i více odpovědi.

- Kardiovaskulárním – např. vysoký krevní tlak, onemocnění cév
- Metabolickým – např. cukrovka, vysoký cholesterol, osteoporóza
- Endokrinologickým – např. onemocnění štítné žlázy, jiné hormonální onemocnění
- Psychiatrickým – např. deprese, úzkosti
- Onkologickým
- Neléčím se s žádným onemocněním
- Jiným.....
.....

Užíváte pravidelně léky?

- Ano, 1-3 prášky denně
- Ano, 4-8 prášků denně
- Ano, více než 8 prášků denně
- Ne

Užíváte potravinové doplňky? Můžete označit i více odpovědi.

- Vitaminy
- Minerály a stopové prvky (např. hořčík, vápník, zinek,)
- Extrakty z léčivých rostlin (např. guarana, ginko, ženšen)
- Nutridrinky pro doplnění energie a živin
- Anabolika pro růst svalů
- Jiné.....
.....
- Ne

