**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční specialista

**Bc. Hana Vařejková**

# Nutriční návyky studentů lékařských fakult

Dietary habits in students from the medical faculties

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Jarmila Křížová, Ph.D.

Praha, 2021

## 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, 22. 4. 2021

HANA VAŘEJKOVÁ

……..……

Podpis

## Identifikační záznam:

VAŘEJKOVÁ, Hana. *Nutriční návyky studentů lékařských fakult. [Dietary habits in students from the medical faculties]*. Praha, 2021. 104 s., 1 příl., 34 grafů, 1 tabulka. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika 1. LF UK 2021. Vedoucí práce MUDr. Jarmila Křížová, PhD.

# Abstrakt

Diplomová práce se zabývá nutričními zvyklostmi studentů lékařských fakult. Teoretická část popisuje úlohu výživy a jednotlivých živin v potravě. Současně jsou zde zmíněna důležitá výživová doporučení, výživové omyly, kterých se dopouští množství mladší dospělé populace. V práci je rozebrána problematika studentského života a jeho aspektů, jakými jsou stres, nedostatek spánku a pohybové aktivity a nesprávná výživa. Na závěr teoretické části je zmíněna důležitost výuky dietologie na lékařských fakultách, která bývá nedostatečně zařazována do kurikula.

Cílem praktické části této práce je zjistit povědomí studentů z lékařských fakult o základech racionálního stravování a jaké jsou jejich výživové návyky. Součástí výzkumu je také zjištění frekvence konzumace různých skupin potravin. Potřebná data byla získána pomocí dotazníkového šetření a poté zaznamenána do grafů. Dotazník byl distribuován online do několika skupin sdružujících studenty lékařských fakult. Celý dotazník vyplnilo 260 studentů. Bylo zjištěno, že studenti nemají potřebné základní znalosti z oblasti výživy, a je tedy na místě uvažovat o zlepšení jejich výuky. Dvě třetiny studentů se zajímají o skladbu svého jídelníčku. Byla zjištěna dostatečná konzumace ovoce, zeleniny, obilovin a mléčných výrobků. Konzumace masa byla nadbytečná, naopak konzumace luštěnin a ryb byla nedostatečná. Sladkosti, káva a kofeinové nápoje jsou u množství studentů konzumovány denně, zatímco fastfood a alkoholické nápoje bývají konzumovány několikrát měsíčně a méně. BMI studentů je převážně v pásmu normy.



Klíčová slova: výživa, studenti lékařských fakult, zdravý životní styl, stravovací návyky

# Abstract

This diploma thesis deals with the theme of nutrition habits in students from the medical faculties. The theoretical part describes importance of nutrition and nutrients in human nourishment. There are also mentioned dietary guidlines and the most common mistakes in nutrition in this age group. There are also analyzed student life problems like stress, lack of sleep and physical activities and improper nutrition habits. Finally one part of the theoretical part describes the importance of nutrition classes in medical schools, which is often insufficiently included in the curriculum.

The aim of the practical part is to find out awareness of students from medical faculties about basics of rational nutrition and their nutrition habits. The aim of this research is also to find out the frequency of consumption of some groups of food. The necessary data were obtained by a questionnaire survey, which then were recorded in graphs. The questionnaire was uploaded to several groups of medical student. The entire questionnaire was completed by 260 students. It was find out that students don't know the basics about nutrition. Therefore the curriculum should be improved. Two third of students are interested in composition of their diet. It was find out that the consumption of fruit, vegetables, cereals and dairy products is satisfactory. Consumption of meat was excessive, on the contrary, consumption of legumes and fish was insufficient. Sweets, coffee and caffeinated beverages are consumed daily by many students, while fast food and alcoholic beverages are consumed several times a month or occasionally. The BMI of students is mostly normal.



Key words: nutrition, medical students, healthy lifestyle, dietary habits

## Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucí diplomové práce MUDr. Jarmile Křížové, Ph. D. za odborné vedení práce a pomoc při jejím zpracování. Dále děkuji svojí rodině a blízkým za podporu během studia a všem respondentům, kteří se podíleli na výzkumu.

# Obsah

1. Úvod ..... 9
2. Teoretická část ..... 11
2.1. Výživa ..... 11
2.2. Složky potravy ..... 12
2.2.1. Bílkoviny ..... 12
2.2.2. Sacharidy ..... 12
2.2.3. Tuky ..... 13
2.2.4. Vláknina ..... 13
2.2.5. Probiotika ..... 14
2.2.6. Prebiotika ..... 14
2.2.7. Vitaminy ..... 14
2.2.8. Minerální látky a stopové prvky ..... 15
2.3. Výživová doporučení pro dospělou populaci ..... 17
2.3.1. Zdravá 13 – Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR ..... 18
2.3.2. Nejvýznamnější výživové cíle stanovené Regionálním úřadem pro Evropu WHO ..... 19
2.4. Alternativní výživové směry ..... 20
2.4.1. Vegetariánství ..... 20
2.4.2. Makrobiotika ..... 20
2.4.3. Low carb – nízkosacharidové diety ..... 21
2.5. BMI ..... 21
2.6. Nejčastější chyby ve výživě ..... 22
2.6.1. Nepravidelnost ve stravování a vynechávání jídel ..... 22
2.6.2. Nízká konzumace ovoce a zeleniny ..... 23
2.6.3. Častá konzumace fastfoodu ..... 24
2.6.4. Nadměrná konzumace slazených nápojů ..... 25
2.7. Poruchy příjmu potravy ..... 26
2.8. Životní styl vysokoškolských studentů ..... 27
2.9. Stravovací návyky vysokoškolských studentů ..... 29

Přehled studií ..... 29
2.9.1. Asie ..... 30
2.9.2. Spojené státy americké ..... 31
2.9.3. Polsko ..... 31
2.9.4. Slovensko ..... 32
2.9.5. Švédsko ..... 32
2.9.6. Litva ..... 33
2.9.7. Chorvatsko ..... 33
2.9.8. Výzkum stravovacích návyků nelékařských zdravotnických oborů ..... 34
v Turecku ..... 34
2.9.9. Výzkum na 1. LF UK ..... 35
2.10. Stres a jeho vliv na konzumaci potravin ..... 37
2.11. Výuka klinické výživy na lékařských fakultách ve světě ..... 37
2.11.1. Austrálie ..... 39
2.11.2. Spojené státy americké ..... 39
2.11.3. Anglie ..... 41
2.11.4. Irsko ..... 42
2.11.5. Nizozemsko ..... 42
2.11.6. Portugalsko ..... 43
2.12. Výuka klinické výživy na lékařských fakultách v ČR ..... 43
3. Praktická část ..... 46
3.1. Cíle práce ..... 46
3.2. Hypotézy ..... 46
3.3. Metodika ..... 47
3.4. Charakteristika sledovaného souboru ..... 48
3.5. Interpretace výsledků ..... 53
4. Diskuze ..... 80
4.1. Zhodnocení hypotéz ..... 86
5. Závěr ..... 87
6. Seznam použité literatury ..... 89

7. Seznam tabulek, obrázků, grafů ..... 97
8. Seznam příloh ..... 99

# 1. Úvod

Diplomová práce se zaměřuje na výživu a stravovací návyky studentů lékařských fakult. Studenti vysokých škol tvoří specifickou skupinu. Jsou to mladí dospělí, kteří současně chodí do školy, absolvují praktickou výuku, podílejí se na různých projektech. Mnozí z nich současně pracují nebo si nějakým způsobem přivydělávají. V souvislosti s těmito činnostmi jsou v průběhu roku vystavováni různým hladinám stresu.
S množstvím aktivit se často výživa, pohybová aktivita nebo spánek dostávají do pozadí. Přitom jsou všechny tyto aspekty nezbytné pro správné fungování a výkonnost organismu.

Zdravý životní styl pomáhá předcházet onemocněním a umožňuje žít plnohodnotný život. Důležitá je psychická pohoda, dostatek spánku a pohybové aktivity, kvalitní výživa, stres management a genetická výbava. V posledních desetiletích narůstá počet onemocnění souvisejících s nesprávným životním stylem. Jedná se zejména o chronická onemocnění, která jsou celosvětově největší příčinou smrti a současně velice finančně zatěžují zdravotnictví.

Lékaři a další zdravotničtí pracovníci jsou autoritami v oblasti zdraví a mají významný vliv na zdraví a edukaci pacientů. Měli by mít potřebné znalosti o výživě a sami jít příkladem. V praxi tomu tak často nebývá.

Otázkou je, zda vysoké školy dostatečně poskytují informace o zdravém stravování studentům a dávají jim možnost dodržovat pravidelnost ve stravě. Na lékařských fakultách bývá kapitola o výživě zmiňována, ne však dostatečně. Studentům často schází elementární informace o výživě. Mají studenti prostor k vykonávání pravidelné pohybové aktivity? Je možné, aby studenti měli dostatek kvalitního spánku? Vysoké školy by také měly studentům poskytovat možnosti, jak čelit stresu, ať už v podobě kurzů, volitelných předmětů nebo možnosti využít služeb psychoterapeuta nebo psychiatra.

Teoretická část popisuje obecné aspekty správné výživy, výživových doporučení a zdravého životního stylu. Rozebírá nejčastější omyly ve výživě, které jsou obecně známé, přesto se jich velké množství lidí dopouští. Jedna z kapitol je věnována výuce dietologie ve světě. Dále je zmíněn životní styl vysokoškolských studentů a faktory, které ho ovlivňují.

Cílem praktické části této práce je zjistit, jaké znalosti o výživě mají studenti lékařských fakult, jaké jsou jejich nutriční návyky. Výzkumná část se věnuje také zjišťování frekvence konzumace některých skupin potravin, jako jsou ovoce, zelenina, maso, luštěniny, atd. Výzkum je proveden formou dotazníkového šetření. Zúčastnili se zejména studenti oboru všeobecné lékařství, dále studenti zubního lékařství, nutriční terapie a fyzioterapie.

# 2. Teoretická část

## 2.1. Výživa

Výživa člověku poskytuje všechny živiny potřebné pro existenci organismu. Je nezbytná pro zajištění životních funkci a udržování zdravého fungování organismu, obměnu a výstavbu nových tkání a organismů. Správná výživa obsahuje všechny makroživiny (bílkoviny, sacharidy, tuky), mikroživiny (vitaminy, minerální látky, stopové prvky), vlákninu a dostatek vody.

Výživa hraje důležitou roli v prevenci a léčbě akutních i chronických onemocnění. Pokud člověk dodržuje zdravou skladbu svého jídelníčku, předchází tím vzniku civilizačních nebo psychiatrických onemocnění spojených s nadbytečnou i nedostatečnou výživou. Vysokoškolský student by měl dbát na správnou skladbu svého jídelníčku, aby měl dostatek potřebné energie. S nedostatkem nezbytných živin se snižuje výkonnost a soustředěnost, nastupuje únava.

Konzumovaná strava se podílí na vzniku až 75 % onemocnění. V 19. a 20. století se oproti předchozím obdobím začaly objevovat průmyslově vyráběné potraviny, současně se potraviny staly výrazně dostupnější než v dřívějších dobách. S touto skutečností se pojí i vyšší frekvence jídel během dne. Nyní konzumujeme 3 – 6 porcí jídla denně, dříve bylo doporučeno jíst dvakrát denně. Skladba stravy se narozdíl od úpravy pokrmů v průběhu staletí příliš nemění. V současnosti se využívají ve vysoké míře nezdravé technologické úpravy jídla, jako je smažení nebo fritování (Zlatohlávek, 2016). Při těchto procesech vznikají škodlivé sloučeniny, jako je například akrylamid nebo polyaromatické uhlovodíky.

Podle Ministerstva zdravotnictví České republiky a Programu ZDRAVÍ 21 (2008) se na zdravotním stavu populace výrazně projevuje nevhodná skladba stravy. Jedná se o nadměrný přísun energie, jednoduchých cukrů a soli, vyšší podíl živočišných tuků, a zároveň nedostatek ovoce, zeleniny a vlákniny. V posledních letech došlo k pozitivní změně ve spotřebě potravin obyvatel, ale na zdravotním stavu populace se tato skutečnost významně neprojevila. V České republice jsou doporučené dávky potravin prakticky dodrženy u cereálií, zatímco spotřeba zeleniny je asi na 60 % doporučení, spotřeba ovoce na 65 % doporučení a mléka na 60 % doporučení. Oproti tomu je spotřeba masa asi o 20 % vyšší, než je doporučeno. Pro sociálně slabší skupiny obyvatel jsou právě mléčné výrobky, ovoce a zelenina hůře dostupné. Vhodná skladba jídelníčku dokáže snížit riziko mnoha onemocnění.

## 2.2. Složky potravy

Dospělý člověk, který nemá žádná výživová specifika nebo omezení, by měl přijímat základní složky potravy (sacharidy, bílkovin, tuky) v určitém poměru. Bílkoviny by měly ve výživě tvořit 10 – 15 %, sacharidy 50 – 55 % a tuky 25 – 30 %. Denní množství vlákniny by mělo být 25 – 35 g (Zlatohlávek, 2016). Poměr živin může být vyjádřený i v gramech jednotlivých živin, tj. sacharidy : tuky : bílkoviny – 4 : 1 : 1.

### 2.2.1. Bílkoviny

Bílkoviny jsou makromolekuly tvořené řetězci aminokyselin. Jsou nezbytné pro stavbu lidského těla, syntetickou, katalytickou a imunitní funkci. U běžné populace by měly být konzumovány v množství 0,8 – 1 g/kg tělesné hmotnosti. U sportujících osob by mělo být konzumované množství 1,2 – 1,5 g/kg. U pacientů se závažnými poruchami metabolismu nebo závažných stavech mohou být podávány v množství až 2 – 2,5 g/kg. Naopak u pacientů s některými chorobami (např. onemocnění ledvin) by se měly bílkoviny omezovat až na 0,4 g/kg (Kasper, 2015). Bílkoviny lze získat z rostlinných i živočišných zdrojů. Živočišné zdroje bílkovin jsou plnohodnotné. Obsahují esenciální aminokyseliny, které si tělo nedokáže samo syntetizovat. V rostlinných zdrojích bývá minimálně jedna esenciální aminokyselina tzv. limitní. To znamená, že je obsažena ve velmi nízkém množství. Může dojít k nedostatečné saturaci organismu touto aminokyselinou. Limitní aminokyselina současně určuje, kolik bílkovin z dané potraviny bude využito (Roubík, 2018). Rostlinnými zdroji bílkovin jsou luštěniny, obiloviny, ořechy, sójové výrobky. Živočišnými zdroji jsou maso, masné výrobky, vejce, mléko a mléčné výrobky (Svačina, 2013). Při nízkém příjmu bílkovin dochází k únavě, úbytku svalové hmoty, zhoršení imunitních funkcí, otokům, častějším zánětům. Při nadbytečném příjmu bílkovin je jejich nevyužitá část spotřebována jako zdroj energie, ale může být i toxická pro organismus. Může se podílet na vzniku kancerogenního procesu a zvýšení endogenního cholesterolu (Bencko, 2002)

### 2.2.2. Sacharidy

Sacharidy by měly představovat základ lidské výživy. Podle struktury rozlišujeme monosacharidy, což jsou nejjednodušší sacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza), oligosacharidy, které jsou složené ze 2 – 10 sacharidových jednotek (maltóza, sacharóza, laktóza) a polysacharidy, které jsou tvořené více než desítkami až stovkami jednoduchých cukrů (např. glykogen, škrob, Zlatohlávek, 2016). Sacharidy jsou hlavním zdrojem energie zejména pro svaly a mozek. Běžně se doporučuje konzumace 3 – 5 g/kg tělesné hmotnosti. Sacharidy by měly být konzumovány hlavně ve formě polysacharidů, tj. škrobů, které jsou součástí rostlinné stravy (brambory, rýže, obiloviny, luštěniny, zelenina).

Jednoduché sacharidy jsou obsaženy v ovoci a jejich konzumace by neměla přesáhnout 10 % denního příjmu (Roubík, 2018). Člověk by se měl vyhýbat konzumaci potravin a nápojů s přidaným cukrem. Příjem přidaného cukru by neměl přesáhnout 10 % z celkového příjmu. Optimální je příjem do 5 %. Nedostatek sacharidů v potravě se projevuje sníženým množstvím energie a únavou. Nadbytek sacharidů se ukládá jako zásobní forma energie a podílí se na vzniku obezity a s ní spojených onemocnění, jako jsou kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus II. typu, hypertenze, a podobné.

### 2.2.3. Tuky

Tuky jsou estery vyšších mastných kyselin a alkoholů. Slouží jako mechanická ochrana orgánů a tepelná izolace, jsou nezbytnou součástí nervové tkáně, rozpouští vitaminy rozpustné v tucích a slouží jako zdroj zásobní energie. Jejich podíl ve stravě by měl být 25 – 30 % celkové přijaté energie. Tuky by měly být konzumovány zejména ve formě monoenových nenasycených mastných kyselin, které jsou obsaženy v rostlinných olejích s výjimkou kokosového a palmového oleje. Tyto tuky by měly tvořit 10 % celkového příjmu. Dalšími zdroji jsou ořechy a semena. Nezbytná je konzumace esenciálních mastných kyselin, které si organismus neumí sám syntetizovat. Do této skupiny patří omega 3 a omega 6 mastné kyseliny, které by měly být konzumovány v maximálním poměru 1 : 5. Kyselina linolenová je obsažena i v rybím tuku. Nasycené mastné kyseliny by měly být konzumovány v množství do 10 % z celkového příjmu, protože se podílejí na vzniku chronických onemocnění. Jsou obsaženy hlavně v živočišných výrobcích, kterými jsou maso, sádlo, máslo, vejce, mléčné výrobky, dále v kokosovém a palmovém oleji (Svačina, 2013). Trans-nenasyceným mastným kyselinám by se měl člověk vyhýbat, neboť bylo prokázáno, že se podílejí na vzniku aterosklerózy. Jejich konzumace by měla být nižší než 1 %. Tyto tuky jsou součástí nekvalitních polev a krémů, sladkého pečiva a sušenek (Dostálová, 2012). Nedostatečná konzumace tuků vede k malabsorpci vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E, K). Nadbytek tuků ve stravě způsobuje přibírání hmotnosti a zvýšené riziko vzniku chronických onemocnění spojených s rozvojem obezity (Bencko, 2002).

### 2.2.4. Vláknina

Vláknina je nestravitelnou součástí polysacharidů. Je obsažena pouze v rostlinných zdrojích potravy, a to zejména v luštěninách, oříšcích, obilovinách, ovoci a zelenině. Nezískáváme z ní téměř žádnou energii, nicméně je velmi prospěšná lidskému zdraví. Mezi její nezastupitelné funkce patří zpomalování střevní pasáže, a tím zpomalování vstřebávání glukózy ve střevě, což má pozitivní vliv na hodnotu glykémie. Dále váže nadbytečný cholesterol a odvádí ho z těla. Snižuje jeho hladinu v krvi a předchází tak vzniku procesu aterogeneze, což je proces poškození cév s následným vznikem

kardiovaskulárních onemocnění. Vláknina je také prevencí i léčbou zácpy. V neposlední řadě vláknina slouží jako prebiotika. Jedná se o nestravitelné oligosacharidy, jež jsou substrátem pro střevní bakterie. Doporučená denní dávka vlákniny je 25 – 30 g, avšak jen malá část populace toto množství skutečně sní (Vilikus, 2015). Nedostatek vlákniny se projevuje zácpou. Nadbytek vlákniny se může vyskytnout u jedinců konzumujících převážně rostlinnou stravu. Může docházet ke vzniku zácpy a ke sníženému vstřebávání potřebných prvků, např. železa, vápníku, zinku (Kudlová, 2009).

### 2.2.5. Probiotika

Probiotika jsou mikroorganismy, které příznivě ovlivňují složení a činnost střevní mikroflóry. Střevní mikroflóra zajišťuje v lidském těle mnoho funkcí. Udržuje bariéru proti patogenním mikroorganismům, ovlivňuje motilitu a prokrvení střevní stěny, stimuluje imunitní systém střeva, zamezuje bakteriálnímu přerůstání a produkuje některé vitaminy. V posledních letech se používají k léčbě onemocnění, zejména v gastroenterologii (průjmy, idiopatické střevní záněty, syndrom dráždivého tračníku). Předpokládá se také prevence vzniku kolorektálního karcinomu. Probiotické organismy jsou obsaženy ve fermentovaných potravinách (fermentované mléčné výrobky, sójové produkty, fermentovaná zelenina). Probiotika lze také suplementovat v lékové formě. Nejčastěji využívanými mikroorganismy jsou kmeny Lactobacillus, Bifidobacterium, Lactococcus a Streptococcus (Lata, 2011).

### 2.2.6. Prebiotika

Prebiotika se řadí mezi nestravitelné a obtížně stravitelné oligosacharidy. Nejvýznamnější z nich jsou fruktooligosacharidy a inulin. Tyto sacharidy příznivě ovlivňují růst symbiotických bakterií v tlustém střevě, a napomáhají tak zlepšení funkce střeva (Kudlová, 2009).

### 2.2.7. Vitaminy

Vitaminy jsou esenciální organické sloučeniny, které je nutné přijímat potravou. Lidský organismus je neumí syntetizovat. Výjimku tvoří vitamin K, který je vytvářen střevními bakteriemi, a vitamin D, který se částečně tvoří v kůži působením slunečního záření. Rozlišujeme dvě skupiny vitaminů; vitaminy rozpustné ve vodě (vitaminy skupiny B, vitamin C), které lze vyloučit močí a nehrozí předávkování, a v tucích (A, D, E, K), které se ukládají v tukové tkáni a lze se jimi intoxikovat. Vitaminy slouží jako katalyzátory biochemických reakcí v organismu. Mají nezastupitelnou úlohu v metabolismu, krvetvorbě, jsou součástí enzymů. K nedostatečnému příjmu vitaminů dochází, pokud je přijímána jednostranná strava. Při nedostatečném příjmu vitaminů se mohou objevovat

poruchy v různých částech organismu. V naší zeměpisné oblasti se potýkáme nejčastěji s nedostatkem vitaminů B a D.

- Vitamin D

V současné době je pozorován častý deficit zejména vitaminu D, který je klíčový pro správnou funkci kostního metabolismu a imunity. Jeho zdrojem jsou mořské ryby, játra, vejce, mléčné výrobky a sluneční záření. Ve středoevropské populaci je nižší konzumace mořských ryb a v zimním období také nedostatečná expozice slunci. Nedostatečný přísun vitaminu D se podílí na únavě, poruchách kostního metabolismu a imunity (Svačina, 2013).

- Vitaminy skupiny B

Často se vyskytuje také deficit vitaminů skupiny B. Jedná se zejména o vitamin B2 a vitamin B12.
Vitamin B2 (riboflavin) se v organismu podílí na metabolických reakcích, také je důležitý pro správnou funkci kůže a sliznic. Jeho nedostatek se projevuje zhoršeným stavem sliznic, kůže a rtů. Příznakem bývají rozpraskané koutky úst. Vitamin B2 se nachází v mase, vnitřnostech, vejcích, kvasnicích, obilných klíčcích, listové zelenině, ořeších (Kudlová, 2009).
Vitamin B12 (kyanokobalamin) je nezbytný pro krvetvorbu, správnou funkci periferního nervového systému a tvorbu nukleových kyselin. Působí anabolicky. Nachází se pouze v živočišných zdrojích potravy (vejce, vnitřnosti, maso, mléčné výrobky, Kudlová, 2009). Deficit tohoto vitaminu se může objevit po několika letech u veganů a dalších skupin osob, které se stravují dlouhodobě alternativním způsobem. U těchto skupin osob je nutná suplementace. Při nedostatku vitaminu B12 se objevuje únava, anémie nebo vypadávání vlasů (Kasper, 2015).

### 2.2.8. Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky a stopové prvky patří mezi anorganické sloučeniny. Organismus si je sám nevytváří, a tak musejí být přijímány ve stravě. Nejsou nositeli energie, avšak v těle zastávají životně důležité funkce (Zlatohlávek, 2016). Rozlišujeme makroelementy (vápník, fosfor, hořčík, sodík a draslík), mikroelementy (železo, zinek) a stopové prvky (jod, selen). Časté jsou deficity vápníku, hořčíku, železa, zinku.

- Vápník

Vápník je významnou součástí kostí a zubů, snižuje nervosvalovou dráždivost, podílí se na správném fungování srdce a srážení krve. Zdrojem vápníku jsou především mléko a mléčné výrobky, listová zelenina, luštěniny, semena, ořechy. Nedostatek vápníku se projevuje poruchou kostního metabolismu, křečemi, poruchou srážlivosti krve a tachykardiemi (Kudlová, 2009).

- Hořčík

Hořčík je jedním z nitrobuněčných kationtů. Je součástí enzymových systémů, ovlivňuje neuromuskulární dráždivost a činnost srdce. Nachází se v zelených částech rostlin (tvoří chlorofyl), bramborách a luštěninách. Při deficitu hořčíku se objevují křeče, poruchy srdečního rytmu, buněčných membrán a cévní stěny, nervozita a nespavost (Kudlová, 2009).

- Železo

Železo je součástí krevního barviva hemoglobinu, je nezbytné pro přenos kyslíku v organismu. Také tvoří součást různých enzymů. Zdrojem železa v potravě jsou játra, žloutky, maso, luštěniny, listová zelenina. Deficit železa se projevuje únavou, bledostí, vznikem mikrocytární anémie a poruchou buněčné imunity (Kudlová, 2009).

- Zinek

Zinek je prvek, který se podílí na množství enzymatických reakcí, je důležitý v prevenci oxidačního stresu, uplatňuje se při hojení ran a růstu tkání, má pravděpodobně vliv na funkci imunitního systému, podílí se na tvorbě inzulinu a má úlohu při tvorbě spermií. Jeho zdroji jsou především obiloviny, luštěniny, maso, sýry a vejce (Kudlová, 2009). Nedostatek se může projevit poruchou imunity a hormonálních funkcí, únavou, vypadáváním vlasů nebo psychickými změnami (Kasper, 2015).

## 2.3. Výživová doporučení pro dospělou populaci

Výživa výrazným způsobem ovlivňuje stav lidského zdraví. Udává se, že se podílí na zdravotním stavu člověka ze 40 – 60 % (Dostálová, 2021). Ve 20. století se začala vydávat různá doporučení o přísunu energie a jednotlivých živin. Výživová doporučení vydávají světové organizace (např. FAO, WHO), ale i jednotlivé státy. Hlavním záměrem těchto doporučení je předcházet nedostatečnému přívodu esenciálních prvků, které mají význam v prevenci vzniku onemocnění, a zároveň nadbytku některých živin, a zajistit tak vhodnou psychickou i fyzickou kondici. S rozvojem výzkumů se dozvídáme stále nové a nové poznatky o lidské výživě. Výživová doporučení se s těmito novými poznatky neustále mění (Kasper, 2015). V České republice vydala první výživová doporučení pro obyvatelstvo Společnost pro racionální výživu v roce 1986. Tato doporučení nesla název *Směry výživy obyvatelstva ČSR*. Aktualizovaná vydání těchto doporučení vyšla v letech 1989, 2004 a 2012 (Dostálová, 2021).
Současně jsou vydávána i doporučení týkající se příjmu konkrétních dávek makroživin a mikroživin pro různé věkové skupiny. V České republice jsou tato doporučení naposledy aktualizována v roce 1989, proto se používají Referenční hodnoty pro přívod potravy DACH, kterou vydaly Společnosti pro výživu německy mluvících zemích v roce 2000 (Kasper, 2015). Využití těchto referenčních hodnot v České republice je opodstatněné, neboť je geograficky, historicky i způsobem stravování velmi podobná těmto zemím.

V České republice se jako výživové doporučení využívá např. Zdravá 13, což je soubor doporučení srozumitelných pro všechny obyvatele. Zdravou 13 vytvořily Společnost pro výživu a Fórum zdravé výživy. Poprvé byla publikována v časopisu Výživa a potraviny v roce 2005. K 75. výročí existence Společnosti pro výživu byla vytvořena verze Zdravé 13 pro děti a pro lidi starší 70 let (Dostálová, 2021).

### 2.3.1. Zdravá 13 – Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR

1. Udržujte si přiměřenou stálou tělesnou hmotnost charakterizovanou BMI 18,5 – 25 kg/m² a obvodem pasu nejvýše 94 cm u mužů a 80 cm u žen.
2. Denně se pohybujte alespoň 30 minut např. rychlou chůzí nebo cvičením.
3. Jezte pestrou stravu, rozdělenou do 3 – 5 jídel, nevynechávejte snídani.
4. Konzumujte dostatečné množství zeleniny (syrové i vařené) a ovoce, denně alespoň 400 g (zeleniny 2x více než ovoce) rozděleně do více porcí; nezapomínejte konzumovat menší množství ořechů.
5. Z obilovin preferujte celozrnné výrobky a nezapomínejte na luštěniny (alespoň 1x týdně).
6. Jezte ryby a rybí výrobky alespoň 2x týdně.
7. Denně zařazujte mléko a mléčné výrobky, zejména zakysané (např. jogurty, zakysané mléčné nápoje, kefíry); vybírejte si přednostně polotučné.
8. Sledujte příjem tuku, omezte množství tuku ve skryté formě (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku, chipsy, čokoládové výrobky) a při přípravě pokrmů. Preferujte tuky s nízkým obsahem nasycených mastných kyselin.
9. Snižujte příjem cukru, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, džemů, slazených mléčných výrobků a zmrzliny.
10. Omezujte příjem kuchyňské soli a potravin s vyšším obsahem soli (slané uzeniny, rybí výrobky, sýry, chipsy, solené tyčinky a ořechy), 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. Dbejte na pečlivé mytí rukou před jídlem.
12. Nezapomínejte na pitný režim, denně vypijte minimálně 1,5 l tekutin (voda, slabě až středně mineralizované neperlivé minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy, nejlépe neslazené nebo ředěné).
13. Pokud pijete alkoholické nápoje, nepřekračujte denní příjem alkoholu u mužů 20 g (200 ml vína, 0,5 1 piva, 50 ml lihoviny), u žen poloviční množství (Dostálová, 2021).

V České republice i v dalších rozvinutých zemích se v současné době objevuje vysoký a zároveň předčasný výskyt neinfekčních onemocnění. Jde zejména o hypertenzi, obezitu, aterosklerózu, nádorová onemocnění, diabetes mellitus II. typu, a další. V případě těchto onemocnění hraje významnou roli nesprávná výživa. Pro snížení a předcházení vzniku

těchto onemocnění ustanovila Světová zdravotnická organizace (WHO) určité výživové cíle. Tyto cíle jsou v mnohém podobné nebo se shodují s doporučením *Zdravá 13.*

### 2.3.2. Nejvýznamnější výživové cíle stanovené Regionálním úřadem pro Evropu WHO

Množství tuku v jídelníčku by nemělo převýšit 30 % celkového denního příjmu, přičemž příjem nasycených mastných kyselin by měl být nižší než 10 % (do 20 g). Poměr esenciálních mastných kyselin omega 6 : omega 3 by měl být maximálně 5:1.
Množství trans-nenasycených mastných kyselin by nemělo přesáhnout 1 % z celkového denního příjmu (do 2,5 g). Příjem cholesterolu by měl být maximálně 300 g za den.

Množství přidaného cukru by mělo být sníženo na maximálně 10 % celkového denního příjmu energie. Mělo by se dbát na konzumaci polysacharidů. Příjem vlákniny by měl dosáhnout 30 g denně.

Konzumace soli by se měla snížit na 5 – 6 g denně. Preferujeme sůl obohacenou jódem. Některé skupiny obyvatel (starší lidé, lidé s hypertenzí, pacienti se specifickým onemocněním) by měli snížit příjem soli pod 5 g denně.
Příjem vitaminů a minerálních látek (zejména zinku, selenu, vitaminu E, karotenů) by měl být zvýšen, aby byla zajištěna dostatečná antioxidační ochrana. Příjem vitaminu C by měl dosáhnout 100 mg denně.

Konzumace alkoholu by se měla snížit na nejvyšší přípustnou denní dávku u mužů 20 g (250 ml vína nebo 0,5 l piva nebo 60 ml lihovin), a u žen 10 g (125 ml vína nebo 0,25 l piva nebo 30 ml lihovin).

Důsledkem těchto opatření by mělo být snížení příjmu živočišných tuků (plnotučné mléko, uzeniny, lahůdky, trvanlivé a jemné pečivo) a naopak navýšení konzumace nenasycených mastných kyselin z rostlinných olejů, s výjimkou palmového a kokosového oleje. Dále by mělo dojít ke snížení příjmu jednoduchých cukrů.

Naopak zvýšit by se měla konzumace ovoce, zeleniny (vitaminy, antioxidanty), ořechů (nenasycené mastné kyseliny), luštěnin (rostlinné bílkoviny), výrobků z celozrnné mouky (minerální látky, nižší glykemický index), ryb (omega 3 mastné kyseliny). Denní příjem ovoce a zeleniny by měl být 500 g při poměru 1 : 2.

Důležitou součástí zdravé životosprávy je odpovídající pitný režim, který by měl u dospělé populace být 1,5 – 2 litry tekutin denně s preferencí neslazených a nekofeinových nápojů (Dostálová, 2012).

## 2.4. Alternativní výživové směry

Alternativní výživové směry jsou způsoby výživy, které se nějakým způsobem odlišují od běžného typu stravování. Většinou dochází k vyřazování některých skupin potravin. Převážně se jedná o vyřazení masa a dalších produktů živočišného původu. Existují i směry, které vyřazují naopak obiloviny a sacharidy obecně. Důvody k využívání těchto směrů mohou být různorodé (etické, náboženské, ekologické, módní). Alternativní výživové směry jsou v současné době velmi populární, nejinak je tomu i mezi studenty a zejména mladší dospělou populací.

### 2.4.1. Vegetariánství

Vegetariánství je nejrozšířenější alternativní výživový směr, kdy je v základu vyřazeno z jídelníčku veškeré maso a masné výrobky. Rozlišujeme mnoho typů tohoto směru, mezi mírnější patří například laktoovovegetariánství (konzumace mléka i vajec), pescetariánství (konzumace ryb), semivegetariánství (konzumace ryb a drůbeže). Přísnějšími typy jsou laktovegetariánství (konzumace mléka), ovovegetariánství (konzumace vajec), veganství (zakázána konzumace všech živočišných výrobků), vitariánství (konzumace tepelně neošetřené stravy) a frutariánství (konzumace pouze ovoce, ořechů a olejů).
Vegetariáni konzumují vyšší množství ovoce, zeleniny a obilovin a nižší množství potravin obsahujících nasycené mastné kyseliny, trans-nenasycené mastné kyseliny, cholesterol a sůl. V důsledku u nich dochází ke snížení hodnot celkového i LDL cholesterolu a triacylglycerolů. Naopak jejich strava obsahuje více vlákniny, antioxidantů a fytosterolů. V důsledku u nich dochází k nižší incidenci chronických a nádorových onemocnění (Hlavatá, 2016). Neznamená to ale, že by se u vegetariánů tato onemocnění nevyskytovala vůbec.
U přísnějších forem alternativních výživových směrů hrozí riziko karence některých živin. Z makroživin se jedná zejména o proteiny živočišného původu, které obsahují esenciální aminokyseliny. Dále se objevuje riziko nedostatku některých mikroživin a stopových prvků, zejména vápníku, železa, zinku, jódu a vitaminů D a B12.

### 2.4.2. Makrobiotika

Makrobiotika je směr, který je založený na principech jin a jang. Zakazuje konzumaci průmyslově zpracovaných potravin, masa a mléčných výrobků. Povolená strava zahrnuje zejména lokální potraviny – obiloviny, luštěniny, zeleninu, fermentované potraviny,

semena, ořechy, ovoce mírného pásma a ryby. Výživa je rozdělena do několika stupňů od nejvolnějších (konzumace výše uvedeného) k nejpřísnějším (konzumace pouze celozrnných obilovin). Tento výživový směr je deficitní. Chybí příjem plnohodnotných bílkovin, vápníku, železa, vitaminů A, C, D, B12 (Hlavatá, 2016).

### 2.4.3. Low carb – nízkosacharidové diety

Nízkosacharidové diety tvoří různorodou skupinu diet. V současnosti jsou velmi populární. V základu se jedná o omezení příjmu sacharidů na 10 – 40 % (běžné doporučení je 55 % sacharidů) z denního energetického příjmu. To odpovídá 50 – 150 g sacharidů denně. Chybějící energii nahrazují potraviny, které jsou zdrojem tuku (oleje, máslo, tučné ryby, avokádo, ořechy). Cílem je dosažení ketózy (vznik ketolátek, které jsou využívány jako zdroj energie, pokud chybí dostatek sacharidů).
Výhodou diety může být fakt, že vyšší příjem tuků a bílkovin má vyšší sytivý efekt a může pomoct těm obézním pacientům, kteří mají často hlad. Dále může fungovat jako redukční dieta u pacientů, kteří z nějakého důvodu nemohou nebo nechtějí provádět pohybovou aktivitu.
Při nízkosacharidovém stravování by měl být zajištěn dostatečný přísun vlákniny (ovoce, zelenina, ořechy, suplementace), protože je nejvíce zastoupená v potravinách, které se v rámci diety nekonzumují, tedy v obilovinách a luštěninách (Roubík, 2018).

## 2.5. BMI

BMI (body mass index) je index tělesné hmotnosti, který se velmi často používá k určení, zda má člověk normální hmotnost. Vypočítáme ho jako poměr hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny výšky v metrech. Pomocí tohoto indexu můžeme zjistit, jestli je člověk podvyživený (BMI < 18,5), jestli má normální hmotnost (BMI 18,5 – 25), nadváhu (BMI 25 – 30) nebo obezitu (BMI > 30). Obezitu můžeme dále rozdělit na I. stupeň (BMI 30 – 35), II. stupeň (BMI 35 – 40) a III. stupeň (BMI > 40), který se nazývá také morbidní obezitou (Zlatohlávek, 2016). Hodnota BMI bývá v posledních letech označována za nepřesnou. Ve výpočtu nezohledňuje věk, pohlaví, stavbu těla a množství svalové hmoty. Zejména množství svalové hmoty je zodpovědné za zkreslení indexu tělesné hmotnosti. Sportovec tak může být klasifikován jako obézní, zatímco podvyživený obézní senior jako člověk s normální hmotností. Z hlediska chronických onemocnění je optimální BMI v rozmezí 25 – 30. Použití BMI je vhodné například u pacientů s mentální anorexií nebo u screeningu geriatrických pacientů. Určením hodnoty zjistíme, jestli je u pacienta potřeba provést nutriční intervenci. Přesnějšími metodami měření, které zohledňují tělesné složení, jsou měření tloušťky kožních řas (kaliperace), bioelektrická

impedance nebo měření obvodu pasu a boků (WHR). Nicméně výpočet BMI zůstává nejjednodušší metodou výpočtu (Zlatohlávek, 2016).

BMI studentů na lékařských fakultách ve světě

Ve Spojených státech amerických bylo na lékařské fakultě průměrné BMI u mužů 25,5 (obvod pasu 87,5 cm) a u žen 22,7 (obvod pasu 81,2 cm). 6,2 % studentů bez rozdílu pohlaví bylo obézních, zatímco v celkové americké populaci mladších dospělých bylo 30,3 % obézních. 25,8 % všech studentů mělo nadváhu (mladých Američanů je 30 % obézních, Brehm, 2016). V jiné americké studii třetina studentů trpěla nadváhou nebo obezitou, což je téměř stejný výsledek jako v předchozím výzkumu. 7 % studentů mělo naopak podváhu (Abraham, 2018).

BMI u polských studentů bylo v průměru 24,2 (obvod pasu 86,5 cm), BMI studentek v průměru 21,2 (obvod pasu 71,9 cm, Grygiel-Górniak, 2016).

Studenti lékařské fakulty v Malajsii měli průměrné BMI 22,8 a studentky 20,9. Nadváhou nebo obezitou trpělo 15,7 % účastníků studie, naopak podvýživou trpělo 12 % respondentů (Hasamnis, 2017). Na univerzitě v Indii bylo 18 % studentů klasifikováno jako podvyživení, 8 % mělo nadváhu nebo obezitu (Vibhute, 2018). Na lékařské fakultě v Saúdské Arábii bylo BMI mužů 24,1, což je klasifikováno jako normální hmotnost, zatímco u žen bylo naměřeno BMI 29,4, což je již v pásmu nadváhy. Podle výsledků výzkumu měli všichni studenti špatné stravovací návyky s vysokou konzumací fastfoodu a slazených nápojů (Al-Qahtani, 2016). Na lékařské fakultě univerzity v Kluži bylo naměřeno BMI žen v průměru 20,7 a mužů 23,9. 20,3 % studentů bylo klasifikováno jako podvyživení. Jednalo se pouze o ženy. 10,8 % všech studentů mělo nadváhu nebo obezitu. Pouze 4,4 % žen mělo nadváhu nebo obezitu, zatímco 30 % mužů mělo nadváhu nebo obezitu (Brumboiu, 2018).

## 2.6. Časté chyby ve výživě

Ve výživě lze pozorovat mnoho fenoménů, které nejsou v souladu s racionální výživou. Nicméně se objevují v životním stylu velkého množství lidí.

### 2.6.1. Nepravidelnost ve stravování a vynechávání jídel

Pravidelné stravování je jedním ze zdravých stravovacích návyků. Je významné pro zdraví člověka z několika důvodů. Při pravidelném stravování nedochází k náhlým výkyvům glykémie během dne. Člověk je tak méně unavený, netrpí nedostatkem energie a neobjevují se výkyvy nálady. Nevzniká potřeba konzumace velkého množství často nezdravých pokrmů. Nedochází k přílišnému kolísání inzulínu a chutím na sladké a nezdravé jídlo. Pokud se člověk stravuje pravidelně přes den, nemá tendenci se přejídat večer, což zhoršuje regeneraci ve spánku. Zařazení pravidelné stravy bývá důvodem

úbytku hmotnosti při redukční dietě. Často se doporučuje konzumace 4 – 5 jídel během dne (Bebová, 2017). Pravidelnost má pozitivní vliv na hormony leptin a ghrelin. Leptin je hormon sytosti produkovaný tukovou tkání. Udržuje optimální energetickou rovnováhu. Při vyšších hladinách snižuje chuť k jídlu. Ghrelin je hormon produkovaný zejména v žaludku. Podporuje chuť k jídlu v době, kdy má člověk hlad (Bebová, 2016). V současné uspěchané době je pravidelná strava odsunuta do pozadí. Lidé příliš pracují, jsou ve stresu. Nepravidelná strava je spojená s nezdravými stravovacími návyky a rozvojem obezity a chronických onemocnění. Při nepravidelném stravování má člověk často chuť na sladké a nezdravé potraviny. Dochází k náhlým výkyvům glykémie, kdy je vyplaven hormon inzulin, který umožňuje vstup glukózy do buněk. Při výrazném vyplavení inzulinu vlivem sladkých jídel a jídel s vysokým glykemickým indexem se brzy opět objevuje hlad a chuť na sladké. Výsledkem takového způsobu stravování může být nadváha, obezita, diabetes mellitus a další chronická onemocnění (Bebová, 2016).

Výzkum studentů zdravotnických oborů provedený na lékařské škole v Indii ukázal, že 82,9 % mužů a 61,9 % žen se stravovalo pravidelně (Mohanty, 2018).
V Polsku 45,6 % studentů mělo svačiny mezi hlavními jídly a 25 % studentů konzumovalo pouze večeři. V České republice na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy byl v roce 1998/1999 proveden výzkum studentů 5. ročníku. Součástí byly i otázky týkající se pravidelnosti ve stravování. Ukázalo se, že muži konzumovali 2,86 % jídel denně a ženy 2,68 % denně, což je oproti doporučením velmi málo. Více než polovina studentů vynechávala jedno z hlavních jídel, případně ho konzumovala jen občas. Vynechávaly se zejména snídaně. Pouze 59,3 % mužů a 56,4 % žen snídalo pravidelně. Naopak večeře bývaly konzumovány pravidelně. Na frekvenci konzumace obědů mělo vliv i stravování v menzách. 45,2 % žen a 25 % mužů se v menze nestravovalo vůbec. Pravidelně chodilo do menzy na oběd 21,4 % žen a 39,6 % mužů a na večeři 7,1 % žen a 17,6 % mužů (Kudlová, 2000).
Vynechávání snídaně je častým problémem napříč celým světem. V polských Katovicích nesnídalo 25 % studentů lékařské fakulty. Na lékařské fakultě v Indii pouze 68 % studentů snídalo denně (Vibhute, 2018). Ve výzkumu jiné indické lékařské fakulty bylo zjištěno, že 51,3 % mužů a 42,9 % žen snídalo pravidelně (Mohanty, 2017). Na soukromé lékařské fakultě v Malajsii 84,3 % studentů konzumovalo snídani každý den a 54,1 % studentů si dopřávalo 3 nebo více porcí jídla. U studentů, kteří nesnídali vůbec nebo snídali nepravidelně, se častěji vyskytovala nadváha nebo obezita (Hasamnis, 2017).

### 2.6.2. Nízká konzumace ovoce a zeleniny

Dospělý člověk by měl denně zkonzumovat 1 – 2 porce ovoce a 3 – 4 porce zeleniny. Ideální je konzumace ke každému jídlu. Celkově se jedná o 500 gramů ovoce a zeleniny denně, dle doporučení. V populaci převažuje nedostatečná konzumace. Ovoce a zelenina

jsou zdrojem řady vitaminů, minerálů, stopových prvků, antioxidantů a vlákniny. Mimo uvedených nutrientů obsahují množství vody a mají vesměs nízkou energetickou hodnotu.

Podle výzkumu, který byl proveden v roce 2000 na 1. LF Univerzity Karlovy v Praze u studentů 5. ročníku, denní frekvence konzumace ovoce a zeleniny u mužů byla 2,25, u žen 1,95. Alespoň jednou denně kus ovoce konzumovalo 42,9 % mužů a 64,8 % žen (Kudlová, 2000). Na lékařské fakultě v Katovicích pouze 29 % studentů konzumovalo ovoce nebo zeleninu denně (Likus, 2013). V Indii 75 % studentů zdravotnických oborů konzumovalo pouze 1 – 2 porce ovoce a zeleniny denně. 10 % studentů konzumovalo jeden kus ovoce denně (Vibhute, 2018). Na lékařské fakultě v Saúdské Arábii 64,5 % mužů konzumovalo zeleninu více než třikrát týdně, zatímco 49,2 % žen konzumovalo zeleninu méně než 3x týdně. Celkově 53,2 % studentů konzumovalo zeleninu více než 3x týdně. 47,4 % mužů a 63,5 % žen konzumovalo ovoce méně než 3x týdně (Mohanty, 2018). Pravidelná konzumace ovoce a zeleniny byla zaznamenána u 65,15 % všech studentů na škole v Saúdské Arábii (Al-Qahtani, 2016).

### 2.6.3. Častá konzumace fastfoodu

Fastfood neboli rychlé občerstvení je způsob stravování, kdy je jídlo připravováno rychle a je určené k odnosu s sebou a konzumaci po cestě, například v autě (Adams, 2007). Fast food bývá také cenově dostupnější než běžné restaurace. Je spojován s nezdravým nutričním složením, tj. vysokým množstvím nasycených tuků, jednoduchých cukrů, soli a zároveň nízkým obsahem minerálních látek, vitaminů a vlákniny. Častá konzumace smaženého jídla má souvislost s vyšším BMI (Mohanty, 2018). S tímto se pojí onemocnění asociovaná s obezitou.

Cena, dostupnost a rychlost mohou být faktory, kvůli kterým studenti tento typ potravy konzumují. 51 % egyptských studentů preferovalo jídla z fast foodů kvůli úspoře času a peněz (El-Gilany, 2016).
Ve východní Indii konzumace fastfoodu převažovala u mužů (42,1 %), zatímco u žen byla výrazně nižší (30,1 %). Celkově 36,1 % studentů bylo v riziku zvyšování BMI. Bylo zjištěno, že studenti si kupovali ve fastfoodových restauracích různá jídla během dne (snídaně, svačiny, obědy, večeře), ale nejčastěji (53,9 % mužů a 47,6 % žen) si kupovali svačiny (Mohanty, 2018).
Malajští studenti konzumovali výrazně více fastfoodu než studentky. Nicméně na hodnotě jejich BMI se to výrazně neprojevovalo pravděpodobně kvůli vyšší pohybové aktivitě a genetické dispozici. Konzumace fastfoodu méně často než 3x týdně byla zjištěna u 64,8 % všech studentů. U 56 % respondentů převažovala strava bohatá na sacharidy

(nudle, rýže, pečivo), 21,4 % respondentů uvedlo stravu s dostatkem proteinů a tuků (Hasamnis, 2017).
V Saúdské Arábii se 91,3 % studentů stravovalo ve fastfoodech, z toho bylo 85 % mužů (konzumace 3x týdně a více). Testováni byli studenti prvního, třetího a šestého ročníku. Výzkumu se zúčastnilo 562 studentů, z toho 59,25 % byli muži. Jedná se o jedinou studii, které se zúčastnilo více mediků než mediček (Al-Qahtani, 2016).

### 2.6.4. Nadměrná konzumace slazených nápojů

Slazené nápoje obsahují vysoké množství jednoduchého cukru. Jejich častá konzumace výrazně navyšuje denní energetický příjem. Konzument si to často ani nemusí uvědomit. Příjem volných (přidaných) cukrů by měl být optimálně 5 %, maximálně 10 % z celkového energetického příjmu. U žen je maximum přibližně 88 gramů, u mužů je maximální příjem 100 gramů. Toto množství se dá snadno překročit, stačí vypít 1 litr slazené limonády, např. Coca Coly, která obsahuje v 1 litru 110 gramů cukru (Hlavatá, 2018).
V následující tabulce je uvedeno množství cukru ve 100 ml nejčastěji konzumovaných slazených nápojů.

| | Energie (kJ) | Množství cukru (g) |
|---|---|---|
| Coca Cola | 187 | 11 |
| Sprite | 187 | 11 |
| Fanta | 153 | 9 |
| Pepsi Cola | 187 | 11 |
| Mountain Dew | 204 | 12 |
| Ledový čaj broskvový | 119 | 7 |

*Tabulka 1: Množství cukru ve 100 ml nápojů*

Spotřeba slazených nápojů stále roste. Jsou levné, snadno dostupné (nachází se v i automatech ve školských zařízeních, nemocnicích, veřejných budovách) a konzument si lehce zvykne na jejich sladkou chuť. Vysoká spotřeba slazených nápojů je spojena se vznikem obezity, diabetes mellitus II. typu a dalších civilizačních onemocnění (Hlavatá, 2018).

V Malajsii na lékařské fakultě množství studentů konzumovalo slazené nápoje denně. Výrazně vyšší byla konzumace u žen. Z celkového souboru studentů 57,9 % konzumovalo slazené nápoje méně než 3x týdně. Naopak 3x týdně a častěji konzumovalo slazené nápoje 42,1 % studentů. (Hasamnis, 2017).

V Indianě v USA uvedlo 81,8 % studentů ošetřovatelství, že pijí sycené nápoje málokdy nebo nikdy. Denní nebo častější konzumaci potvrdilo 18,2 % studentů (Abraham, 2018). V Polsku 39 % studentů konzumovalo slazené nápoje denně (Likus, 2013). V indické studii 66,6 % zúčastněných žen a 43,4 % mužů uvedlo častou konzumaci slazených nápojů. Z celkového počtu zúčastněných studentů 53,9 % konzumovalo slazené nápoje denně (Mohanty, 2017).
V Saúdské Arábii si bylo vědomo rizik spojených s konzumací slazených nápojů 94,1 % studentů. Nicméně 77,4 % studentů tyto nápoje konzumovalo, převažovaly ženy nad muži (85 % vs. 67 %). Alespoň 3x týdně si tyto nápoje dopřálo 30 % studentů (Al-Qahtani, 2016).

## 2.7. Poruchy příjmu potravy

Poruchy příjmu potravy tvoří soubor psychiatrických onemocnění širokého diagnostického spektra, která jsou charakterizována poruchou vnímání vlastního těla a patologickým jídelním chováním. V posledních letech vzrůstá incidence těchto onemocnění pravděpodobně kvůli kladení vysokého důrazu médií na štíhlost. Na vzniku onemocnění se podílejí genetické a vývojové faktory, záleží rovněž na faktorech prostředí a stresu. Poruchy příjmu potravy jsou spojené také s perfekcionismem a nadprůměrnými studijními výsledky. Přílišné zaujetí jídlem narušuje každodenní režim, sociální vazby, přináší zdravotní problémy (malnutrice a s ní spojené komplikace – trávicí obtíže, hormonální nerovnováha, anémie, metabolická acidóza, hyponatremie, osteopenie, bradykardie). Do této skupiny onemocnění patří anorexia nervosa, bulimia nervosa a jejich atypické formy, přejídání spojené s jinými psychickými poruchami (Papežová, 2010).

### 2.7.1. Orthorexia nervosa

Orthorexia nervosa je charakterizována taktéž patologickými jídelními návyky a chováním. Podobně jako ostatní poruchy příjmu potravy souvisí s perfekcionismem, obsendantně kompulzivním chováním a úzkostmi, avšak není oficiální diagnózou. Jedná se o chorobnou posedlost zdravou výživou. Hlavní roli hraje kvalita jídla nikoli kvantita. Pacienti s orthorexií nemají většinou za hlavní cíl zhubnout, ale mít co nejzdravější skladbu stravy. Často se vyskytuje u lidí, u kterých je zdraví důležité pro jejich kariéru (baletky, zpěváci, sportovci). Orthorexia nervosa je pozorována podobně jako poruchy příjmu potravy i u studentů zdravotnických oborů. Studentky bývají postižen více než studenti. Objevuje se výrazněji u studentek nutričních a dietetických oborů, jejichž hlavním zaměřením je výživa. Studentky těchto oborů se většinou zajímají o zdravou výživu nad rámec studijních povinností a v rámci samostudia. Proto pravděpodobně mohou inklinovat k této poruše (Agopyan, 2019).

Studenti a poruchy příjmu potravy

Na univerzitě v Kluži v Rumunsku bylo pomocí SCOFF testu u studentů zjištěno, že až 25 % z nich trpělo nějakým typem poruchy příjmu potravy. Jednalo se o studenty v druhé polovině studia, kteří současně vykonávali nějakou pracovní činnost za účelem vydělání peněz. Mezi faktory spojené s obezitou patřilo mužské pohlaví, nadměrné pití alkoholu, kouření a studijní prospěch. S podvýživou bylo naopak spojené ženské pohlaví, nízký příjem alkoholu a nízká pohybová aktivita (Brumboiu, 2018).

Orthorexia nervosa je pozorována výrazněji u studentek nutričních a dietetických oborů. Na univerzitě v Istanbulu byly hodnoceny studentky na základě dvou testů a antropometrických měření a tělesné konstituce. Bylo zjištěno, že 70,6 % studentek vykazovalo příznaky onemocnění, což je poměrně vysoké množství. Podobně na tom byly studentky v Maďarsku (74,2 %). Naopak mnohem méně případů bylo zjištěno u studentů nutriční terapie v Rakousku (34,9 %), Turecku (41,9 %) a v Itálii (6,9 %, Agopyan, 2019).

## 2.8. Životní styl vysokoškolských studentů

### 2.8.1. Charakteristika vysokoškolského studenta

Studenti začínající své vysokoškolské studium bývají pozitivně motivováni. Úspěšně ukončili střední školu a byli přijati ke studiu na vysoké škole. Často se o daný obor zajímají, těší se, že získají odborné poznatky od profesionálů. Systém výuky je rozdílný od systému výuky na střední škole. Od vysokoškolských studentů se očekává aktivní přístup ke studiu, zájem o probírané téma a správná motivovanost. Studenti prezenčního studia, kterými se zde zabývám, jsou převážně mladí dospělí ve věku 19 – 25 let nacházející se v období adolescence, později rané dospělosti. Jejich hlavní oblastí zájmu je studium oboru, který si zvolili. Množství studentů současně vykonává nějakou pracovní činnost za účelem výdělku (Slavík, 2012).

Na vysokoškolské studenty jsou kladeny specifické nároky. Zažívají nepravidelné stresové zátěžové stavy nejen v průběhu svého studia, ale často i v pozdějším životě, kdy se po dokončení školy věnují různým zaměstnáním. Mnozí se současně vzdělávají celoživotně, nebo pokračují v dalším (vyšším) studiu svého oboru, aby dosáhli vyšší kvalifikace. Mezi úskalí vysokoškolského života patří orientace na výsledky, nepravidelná psychická zátěž ve zkouškových obdobích i mimo ně, nedostatek kvalitního spánku, snížení nebo absence pohybové aktivity, nepravidelná a nevyvážená strava, časová tenze a další individuální faktory. Všechno tyto faktory mohou negativně ovlivňovat zdravotní stav a efektivitu studenta.

Pro mnohé studenty znamená studium na vysoké škole opuštění rodného hnízda a první osamostatnění od rodiny. Ze dne na den se sami musejí postarat o vyřizování běžných

záležitostí, které dříve fungovaly v rámci rodiny. V této době je důležité vyvinout u studentů správný životní styl, protože je jejich návyky budou provázet po zbytek života. Špatné stravovací návyky, nedostatek pohybu, nekvalitní spánek, kouření a abusus alkoholu zvyšují prevalenci chronických onemocnění (Mohanty, 2017).
Významná část studentů bydlí na kolejích, kde dochází k interakcím s vrstevníky. Vyskytují se tedy ve dvou odlišných prostředích; v akademickém prostředí univerzity a sociálním prostředí vysokoškolské koleje. Na základě těchto prostředí se utvářejí životní hodnoty. Studenti, kteří žijí s rodiči nebo ve vlastním bydlení mohou mít odlišné zkušenosti a hodnoty.
Podle výzkumu provedeném na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze jsou studenti otevřenější, kritičtější, asertivnější a sebevědomější než ostatní populace. Mají lepší jazykovou vybavenost a znalosti a zkušenosti v oblasti informačních technologií. Jsou svobodnější, ale ne samostatnější nebo zodpovědnější (Slavík, 2012).

### 2.8.2. Vztah k výživě

Vztah studentů, kteří studují lékařské fakulty, ke zdravé výživě a životnímu stylu by měl hrát významnou roli v životě studentů. Vybudování správných stravovacích návyků je pro ně důležité, v budoucnu je čeká práce s pacienty a správná výživa je klíčovým faktorem v léčbě mnohých onemocnění. Lékaři jsou autoritou, tudíž by měli být pro pacienty vzorem. Studenti vysokých škol jsou vystavováni vysoké míře stresu a současně mají málo času. V důsledku toho se často stává, že stravování odbývají, vynechávají jídla nebo se v rámci úspory času a peněz stravují ve fastfoodech a kupují jídlo ve školních bufetech a automatech. Tyto faktory se podílejí na utváření nesprávných stravovacích návyků (Mohanty, 2017). Ve stresujících obdobích během akademického roku se u studentů snižuje kvalita výživy, dochází k omezení pohybové aktivity a zhoršení nálady a zároveň zvýšení negativních emocí. Současně se ve stresujícím období zvyšuje užívání návykových látek (Wiedner, 1996).

### 2.8.3. Menzovní stravování

Menza je stravovací zařízení pro studenty a zaměstnance zřizované vysokou školou. Podle informací na webu kolejí a menz Univerzity Karlovy mají strávníci na výběr minimálně ze 4 pokrmů. K výběru jsou česká jídla, minutky, speciality, vegetariánská jídla, polévky, saláty a dezerty. V některých menzách je možné zakoupení snídaní a večeří. Stravování v menzách je pro významnou část studentů zdrojem pravidelného stravování. Některým studentům zajišťuje hlavní přísun energie a kvalitních živin. Menza musí splňovat vyhlášku o školním stravování 107/2005 Sb. a vyhlášku 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby. Je tak zajištěna dostatečná pestrost pokrmů a optimální přísun makroživin i mikroživin. Ceny pokrmů v menzách jsou příznivé a jsou pro většinu

studentů přijatelné, i když v posledních letech se ceny zvyšují a porce zmenšují, což může být důvodem, proč někteří studenti přestávají menzu navštěvovat.

### 2.8.4. Pohybová aktivita

Podstatnou součástí zdravého životního stylu je také pohybová aktivita, která by měla být prováděna pravidelně několikrát týdně. Pomáhá snižovat stres a napětí, podílí se na udržování správné hmotnosti. Příznivě ovlivňuje psychiku. V současné době pozorujeme fenomén nedostatku pohybové aktivity zejména v rozvinutých zemích. Studenti a mladí dospělí v tomto ohledu nejsou výjimkou. Studenti zubního lékařství a sportovních studií v průběhu studia cvičí méně a snižuje se intenzita cvičení. Pravidelnému pohybu se věnují více muži než ženy. Právě snížení pravidelnosti a zejména intenzity cvičení nejvýznamněji přispívá ke zhoršení kondice a přibývání hmotnosti (Kemmler, 2016).

### 2.8.5. Spánek

Často opomíjenou součástí zdravého životního stylu je dostatek kvalitního spánku. Dospělý člověk by měl spát 7 – 9 hodin denně. Krátký spánek odpoledne, který by neměl přesáhnout 40 minut, nemusí být na závadu, naopak přináší určité benefity. Nedostatek spánku nepříznivě ovlivňuje fyzický i psychický stav člověka, a zhoršuje se také imunita a schopnost odolávat stresu (Honzák, 2020). Podle výzkumu provedeného na Univerzitě Palackého v Olomouci studenti medicíny mají na rozdíl od studentů filozofické fakulty kratší latenci usnutí i trvání spánku, vstávají dříve a mají méně spánkových poruch. Jejich spotřeba kávy je nižší, rovněž konzumace alkoholických nápojů. Tráví méně času u obrazovek (Janečková, 2013).

## 2.9. Stravovací návyky vysokoškolských studentů Přehled studií

Způsoby stravování studentů vysokých škol se různí. Je nutné zohlednit, zda žijí s rodiči nebo samostatně (kolej, vlastní bydlení bez rodičů). Tento fakt se na výživě významně podílí. Studenti žijící s rodiči mívají zdravější skladbu stravy. Dále je otázkou, jestli studenti konzumují jídla v menze. Většina studentů lékařských fakult je informována o benefitech racionální výživy, ale nedodržuje je (Crowly, 2019).

Stravování této specifické skupiny se věnuje množství studií po celém světě včetně České republiky. Studií prováděných přímo na lékařských fakultách je výrazně méně.

### 2.9.1. Asie

Studenti v Saúdské Arábii vykazovali nezdravé stravovací návyky a nedostatek pohybové aktivity nezávisle na ročníku studia. Studenti z rodin s vyšším vzděláním vykazovali zdravější stravovací návyky (Al-Qahtani, 2016).

U 56 % malajských studentů převažovala strava bohatá na sacharidy (nudle, rýže, pečivo). 21,4 % respondentů konzumovalo stravu s dostatkem proteinů a tuků. Zejména maso a masné výrobky konzumovalo 17,6 % studentů. Stravu založenou zejména na zelenině přijímalo 5 % studentů (Hasamnis, 2017).

V Indii 39 % studentů preferovalo v běžné všední dny smažená jídla, 7 % konzumovalo saláty nebo polévky a 23 % studentů konzumovalo pekárenské výrobky (Vibhute, 2018).

V jiné indické studii byla pomocí dotazníku zjišťována konzumace doplňků a funkčních potravin. Funkční potraviny nebo doplňky stravy někdy užívalo 77 % účastníků studie (43,5 % muži, 56,5 % ženy). Nezávisle na pohlaví 37,5 % studentů užívalo sušené ovoce, 30,2 % zelený čaj, 24,7 % med, 6,2 % používalo lněná semena a 6,2 % semena pískavice. Nutriční doplňky užívalo 26,5 % studentů; 2/3 konzumovaly doplňky denně nebo vícekrát denně. 17,9 % studentů konzultovalo výběr doplňků s lékařem a u 16,9 % studentů se objevily nežádoucí účinky. Nejčastěji užívaným doplňkem byl multivitamin (45,3 %), olej z tresčích jater (28,3 %), probiotika (17,9 %), B komplex (16 %), protein (15,1 %). Jako důvod užívání bylo uváděno zlepšení či udržení zdraví, vyšší množství energie, větší svalová síla, zlepšení výkonu, zlepšení imunity, upravení hmotnosti, zlepšení kvality vlasů nebo doporučení praktického lékaře. Doplňky konzumovaly více ženy, které cvičily nebo nesnídaly, studenti s vegetariánskou dietou a studenti se špatnými stravovacími návyky (Joseph, 2018).

Univerzita v Tbilisi zkoumala nutriční návyky mediků v Gruzii pomocí dotazníkové metody. Dotazník obsahoval 73 otázek a zúčastnili se studenti prvního a čtvrtého ročníku z Tbilisi State Medical University. Náhodně bylo vybráno 427 studentů, z toho 65,6 % žen a 34,4 % mužů. Většina respondentů konzumovala 3 – 4 jídla denně. Studenti zařazovali jednou denně teplé jídlo. 45,2 % studentů vůbec nekonzumovalo alkohol. 26,23 % studentů nekonzumovalo snídani. 45,67 % studentů si dopřávalo noční svačiny. 54,57 % studentů nemělo pravidelná jídla. 42,86 % studentů zařazovalo svačiny mezi hlavní jídla. 76,35 % studentů při jídle četlo nebo sledovalo televizi. 44,5 % konzumovalo bílý chléb každý den. 23,89 % studentů nikdy nekonzumovalo pohanku a ovesné vločky. 76,35 % studentů sladilo čaj nebo kávu. 54,1 % studentů dosolovalo jídla, 22,71 % vůbec nekonzumovalo ryby. 37,24 % studentů konzumovalo ovoce a zeleninu alespoň jednou denně. Stravovací návyky mediků byly podobné jako u mladé populace a studentů jiných vysokých škol (Phagava, 2019).

### 2.9.2. Spojené státy americké

Navzdory znalostem o negativním vlivu průmyslově zpracovaných potravin na zdraví člověka studenti ve Spojených státech tyto potraviny konzumovali ve velkém množství. Proto lze konstatovat, že znalosti nemusí nutně znamenat zdravé stravovací návyky. Většina studentů konzumovala často ovoce, ale stejně tak zpracované potraviny. 65,3 % studentů konzumovalo zpracované potraviny denně nebo vícekrát denně. Je to pravděpodobně dáno výběrem jídla dostupným v areálu školy. Zároveň se 89,3 % studentů shodlo na tom, že je konzumace takového jídla nezdravá. 85,1 % respondentů uvedlo, že se ve fastfoodových zařízeních stravují jen zřídka. 65 % studentů uvedlo, že hlavním problémem fastfoodů jsou aditiva. Nicméně jejich stravování se složením od jídel z fastfoodových občerstvení příliš nelišilo (Abraham, 2018). V jiné americké studii byl proveden průzkum studentů lékařské fakulty, kde byl zjištěn příjem makronutrientů a mikronutrientů v souladu s americkými doporučeními. Studenti konzumovali převážně kvalitní stravu. Byl zaznamenán nižší příjem vitaminu D (pod 600 IU denně), vyšší příjem sodíku (nad 2 300 mg denně) a vyšší příjem trans-nenasycených mastných kyselin u mužů ve zkouškových obdobích (Brehm, 2017).

### 2.9.3. Polsko

Univerzita v polských Katovicích provedla 24 hodinový recall po dobu 7 dní. Denní energetický příjem byl u žen nižší a mužů vyšší, než je denní doporučení. Konzumace bílkovin byla vyšší u obou skupin. Konzumace sacharidů a vlákniny byla nižší, jednoduché sacharidy více konzumovali muži. Hladina cholesterolu (300 mg) byla překročena u obou skupin (ženy 364 mg) a výrazně vyšší konzumace byla zaznamenána u mužů (759 mg). Trojpoměr přijatých živin byl u žen 16,2 % bílkovin, 31,5 % sacharidů a 53,5 % tuků a 19,7 g vlákniny. U mužů tvořil trojpoměr živin 17,1 % bílkovin, 35,3 % tuků, 47,9 % sacharidů a 26,7 g vlákniny. Příjem makronutrientů i mikronutrientů byl v normě s výjimkou vápníku. U žen dosahoval pouze 74,5 % DDD (745 mg). Příjem fosforu byl u obou skupin vyšší (1 258 mg a 1 912 mg), u žen dvojnásobný, u mužů trojnásobný. Příjem vitaminu A byl vyšší u obou skupin. Konzumace vitaminu C byla nižší u obou skupin (42 mg u žen a 48 mg u mužů) a vitaminu E nižší u žen (6,5 mg). Vyšší příjem bílkovin, tuku, fosforu a cholesterolu koreloval s vyšším BMI studentů. 43 % studentů uvedlo vyšší pohybovou aktivitu, 45 % studentů se hýbalo mírně a 12 % uvedlo, že má nízkou pohybovou aktivitu. Vyšší podíl pohybové aktivity vykazovali studenti, kteří měli současně nižší příjem jednoduchých sacharidů (Grygiel-Gorniak, 2016).

Na lékařské fakultě ve Wroclavi v Polsku se uskutečnil v roce 2017 výzkum stravovacích návyků studentů. Výzkumu se zúčastnilo 892 žen a 276 mužů. Výzkum proběhl formou dotazníkového šetření na téma výživová doporučení pro polskou populaci. Byl pozorován výskyt některých nežádoucích stravovacích návyků. Studenti vynechávali jídla častěji než

studentky. Méně než 3 jídla denně konzumovalo 10,1 % studentů a 6,3 % studentek. Byla zjištěna preference jídel s vyšším glykemickým indexem zejména u studentů. 62 % studentek a 75 % studentů konzumovalo ovoce a zeleninu méně než v 5 porcích denně. Studentky si více vybíraly nízkotučné mléčné výrobky a maso. 73 % studentek a 67 % studentů konzumovalo rostlinné oleje nepravidelně. Příjem soli si nehlídalo 8 % studentek a 11 % studentů, 58 % studentek a 64 % studentů používalo cukr ke slazení různých nápojů (Ilow, 2017).

### 2.9.4. Slovensko

Na Slovensku proběhla studie zkoumající nutriční příjem studentů lékařských fakult. Cílem studie bylo zjištění, jaká je skladba stravy studentů po změně politického režimu v roce 1989, po které se v zemi s dovozem změnila dostupnost některých potravin a variabilita stravování. První studie proběhla v roce 1984 a zúčastnilo se jí 199 studentů, druhá studie proběhla v roce 1999 a zúčastnilo se jí 228 studentů. Byl zaznamenán jídelníček po dobu 7 dnů. Hodnotil se příjem energie a množství makroživin, kvalita a kvantita potravin a nápojů. Nižší příjem energie, tuku, cholesterolu a živočišných bílkovin a soli byl pozorován u studentů v roce 1999 a současně se zvýšila konzumace sacharidů, vlákniny, hořčíku, vitaminu C a E. Rozdíly byly patrnější u studentek. Ve složení stravy byly pozorovány velké změny. Skupina z roku 1999 konzumovala méně masa (vepřového, hovězího, rybího, ale více drůbeže), vajec, brambor. Studentky také konzumovaly méně mléka a mléčných výrobků. Na druhou stranu se zvýšila konzumace zeleniny, ovoce, luštěnin a nealkoholických nápojů v porovnání se skupinou z roku 1984. snížil se také příjem alkoholu. Nejvyšší energetický příjem byl zaznamenám v neděli, nejnižší v pátek. Studentky se stravovaly více racionálně. Stav výživy se u studentů výrazně nezměnil, zvýšilo se procento štíhlých studentek. Celkově se stala strava studentů v roce 1999 pestřejší s vyváženým množstvím rostlinných a živočišných potravin a nižší energetickou denzitou než v roce 1984. Odráží lepší zdravotní povědomí, případně lepší socioekonomické zázemí (Stefániková, 2001).

### 2.9.5. Švédsko

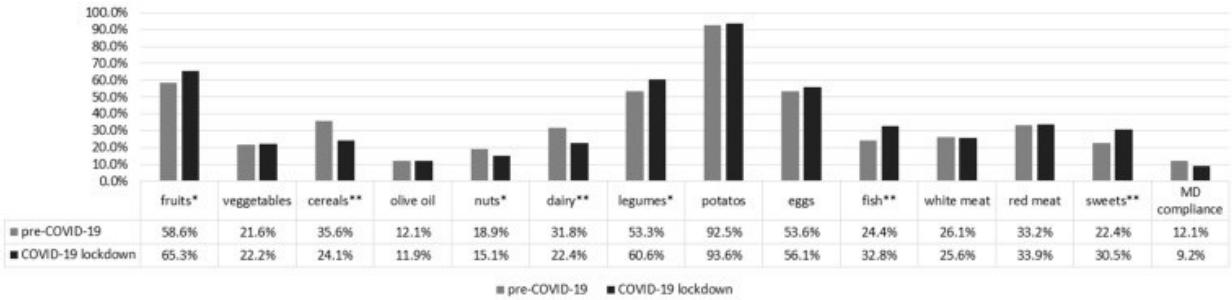
Ve Švédsku proběhl v letech 2007 – 2012 výzkum nutričních návyků mediků. Výzkumu se zúčastnilo 698 studentů. Studenti zaznamenávali svůj energetický příjem po dobu 3 dnů. U žen byl spočítán příjem 8 700 kJ, u mužů 11 900 kJ. Příjem tuku, bílkovin, vlákniny a alkoholu byl v souladu s výživovými doporučeními. Příjem mikronutrientů byl taktéž v souladu s doporučeními, kromě vitaminu D, který byl přijímán v nedostatečném množství. U žen byl nižší příjem také železa a kyseliny listové. Po porovnání s výzkumy prováděnými v letech 1994 – 2006 bylo zjištěno, že studenti konzumují méně sacharidů a více tuků, což je důsledkem obliby low carb/high fat diety ve švédské populaci. Dále došlo k navýšení příjmu vitaminu E a folátu (Fredriksson, 2016).

### 2.9.6. Litva

V Litvě na Kaunas University of Medicine byly pomocí dotazníkového šetření zkoumány nutriční návyky studentů prvního a třetího ročníku. Výzkumu se zúčastnilo 349 studentů. Zjišťoval se počet denních jídel, čas jídla a frekvence konzumace jednotlivých skupin potravin. Mezi studenty prvního a třetího ročníku nebyly zaznamenány výrazné rozdíly. Bylo zjištěno, že se studenti stravují nepravidelně. Pouze 20 % studentů konzumovalo 400 g ovoce a zeleniny denně. Zeleninu a rostlinné oleje konzumovaly více ženy než muži. Muži konzumovali vysoké množství živočišného tuku. Všichni studenti konzumovali málo ryb. Každý 7. student konzumoval jídla s vysokým obsahem soli. Nedostatečná byla konzumace brambor, obilovin a výrobků z nich, a byl tedy snížený příjem vlákniny a některých vitaminů. Alternativní směry výživy nebyly mezi studenty příliš populární. 23 % mužů a téměř stejné množství žen pilo alkohol jednou týdně. Závěrem lze říct, že většina studentů nedodržovala výživová doporučení (Skemiene, 2007).

### 2.9.7. Chorvatsko

V chorvatském Splitu proběhla studie mapující změny stravovacích návyků studentů v době jarní karantény roku 2020 kvůli pandemii Covid 19 proti běžnému režimu před karanténou. Bylo zjištěno, že studenti konzumují více ovoce (65,3 % vs. 58,6 %), luštěnin (60,6 % vs. 53,3 %), ryb (32,8 % vs. 24,4 %) a sladkostí (30,5 % vs. 22,4 %). Nezměnila se konzumace snídaní a svačin. Na druhou stranu byla zaznamenána nižší konzumace obilovin (24,1 % vs. 35,6 %), ořechů (15,1 % vs. 18,9 %) a mléčných výrobků (22,4 % vs. 31,8 %). 60 – 70 % studentů vůbec nezměnilo své stravovací návyky, 20 – 38 % zvýšilo konzumaci ovoce a zeleniny, nicméně podobné množství studentů potvrdilo zvýšení konzumace sladkostí. 20 – 30 % studentů potvrdilo snížení konzumace sladkostí a dalších pochutin. 30 – 40 % studentů zaznamenalo snížení tělesné hmotnosti a 20 % studentů zvýšení tělesné hmotnosti. Zvýšila se také doba spánku ze 7 hodin na 8,5 hodin (Dragun, 2021).




| | fruits* | veggetables | cereals** | olive oil | nuts* | dairy** | legumes* | potatos | eggs | fish** | white meat | red meat | sweets** | MD compliance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pre-COVID-19 | 58.6% | 21.6% | 35.6% | 12.1% | 18.9% | 31.8% | 53.3% | 92.5% | 53.6% | 24.4% | 26.1% | 33.2% | 22.4% | 12.1% |
| COVID-19 lockdown | 65.3% | 22.2% | 24.1% | 11.9% | 15.1% | 22.4% | 60.6% | 93.6% | 56.1% | 32.8% | 25.6% | 33.9% | 30.5% | 9.2% |

*Graf 1: Změna konzumace potravin studenty Chorvatsku v době jarní karantény 2020 kvůli pandemii Covid 19*

### 2.9.8. Výzkum stravovacích návyků nelékařských zdravotnických oborů v Turecku

Výše uvedené studie byly prováděny se studenty medicíny případně zubního lékařství. V Turecku na fakultě zdravotnických věd proběhl výzkum, kterého se účastnili studenti fyzioterapie (FYZ) a nutriční terapie (NT), tedy nelékařských zdravotnických oborů, jejichž oblastí zájmu je přímo výživa, případně pohybová aktivita. Zjišťovalo se, jaký je jejich energetický příjem, v jakém množství konzumují jednotlivé makronutrienty, mikronutrienty a různé skupiny potravin.

V Turecku je západním způsobem stravování (vysoká konzumace fast foodu) nejvíce ovlivněna mladá generace, jejíž způsob stravování je často založen na tomto typu jídla. Nejvíce stresu zažívají studenti ve zkouškových obdobích, přičemž nezdravé stravovací návyky se projevují zejména v tomto období. Při výběru potravin záleží na jídelních preferencích studenta, závislosti na rodičích, akademických výzvách, finanční situaci. Studenti nutriční terapie se stravují zdravěji, nicméně všichni studenti vykazují nezdravé stravovací návyky, a je tedy důležité zlepšovat informovanost studentů o benefitech zdravé výživy. Ve výzkumu byly pozorovány zdravější návyky u studentů, kteří absolvovali přednášky o zdravé výživě.

BMI studentů NT bylo v průměru 21,6, přičemž 16 % studentů bylo podvyživených, 75 % mělo normální hmotnost, 6 % nadváhu, 1 % obezitu a 1 % obezitu 2. stupně. BMI studentů FYZ bylo 22,1, přičemž 10 % studentů mělo podváhu, 76 % mělo normální hmotnost, 13 % obezitu 1. stupně a 1 % mělo obezitu 2. stupně.

Co se týká pravidelnosti v jídle, 91 % studentů NT vynechává alespoň 1 denní jídlo, 33 % vynechává oběd. U FYZ bylo zjištěno, že 96 % studentů vynechává alespoň 1 jídlo denně a 35 % studentů vynechává snídani. Nedostatek času jako hlavní důvod vynechávání jídla uvedlo 43 % studentů NT a 54 % studentů FYZ. Z ekonomických důvodů vynechává jídlo 14 % studentů NT. Alespoň jednou týdně konzumuje fast food 43 % studentů NT a 73 % studentů FYZ. Zdravější způsoby přípravy jídla jako je vaření, dušení, pečení, grilování upřednostňuje 65 % studentů NT. Nezdravé způsoby přípravy jídla, jako je smažení nebo pražení preferuje 42 % studentů FYZ.

Pomocí záznamu konzumace stravy byl vypočítán příjem energie, makronutrientů a některých mikronutrientů. Průměrný denní příjem energie studentů FYZ byl 1 610 kcal, studentů NT 1 400 kcal. Příjem tuku byl vypočítán na 73,7 g (FYZ) a 62,98 g (NT). Příjem sacharidů byl vypočítán na 171 g (FYZ) a 146,44 g (NT), příjem bílkovin byl vypočítán na 61,15 g (FYZ) a 57,61 g (NT). Trojpoměr základních živin (sacharidy : tuky : bílkoviny) byl 43 : 41 : 16 (FYZ) a 43 : 40 : 17 (NT). Konzumace vlákniny byla mírně vyšší u FYZ (17,97 g) než u NT (17,25). Příjem cholesterolu byl vyšší u NT (240,25 mg) než u FYZ (232,67 mg).

NT měli nižší příjem soli (6,69 g) než FYZ (8,41 g), a tedy i sodíku (NT – 2 954 mg, FYZ – 3 534 mg) a fosforu (NT – 926 mg, FYZ – 946 mg). Naopak NT měli vyšší příjem draslíku (1 896 mg) oproti FYZ (1 873 mg). Současně byla spočítána mírně vyšší konzumace vitaminu C u NT (77 mg) než u FYZ (75 mg). U obou skupin byl zaznamenán nízký příjem vápníku (NT – 570 mg, FYZ – 605 mg).
56 % studentů z obou oborů konzumovalo denně mléčné výrobky, 19 % FYZ a 15 % NT konzumovalo denně maso, masné výrobky, luštěniny a olejnatá semena, 68 % NT a 65 % FYZ denně zařazovalo pečivo a obiloviny. Denní příjem ovoce a zeleniny byl u obou skupin výrazně rozdílný (44 % NT a 30 % FYZ). Pravidelnou pohybovou aktivitu uvedlo 45 % NT a 44 % FYZ. Nejčastěji uváděnými pohybovými aktivitami byly chůze a aerobní cvičení (Güneş-Bayır, 2019).

### 2.9.9. Výzkum na 1. LF UK

V akademickém roce 1998/99 byly zjišťovány stravovací návyky studentů 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Do výzkumu se zapojilo 202 studentů z 5. ročníku, z toho bylo 91 mužů a 111 žen. Cílem této výzkumné práce bylo zmapovat stravovací návyky studentů z lékařské fakulty a determinovat změny ve stravování, které jsou důležité pro zlepšení jejich výživy v souladu s výživovým doporučením Státního zdravotního ústavu (SZÚ). Výzkum byl proveden formou dotazníkového šetření. Do výzkumu byly zahrnuty otázky týkající se frekvence konzumace jednotlivých skupin potravin, pravidelnosti stravování a otázky ohledně menzovního stravování. Studenti dále odpovídali na otázky o tom, zda dodržují výživová doporučení, případně jestli si myslí, že by měli své návyky změnit. Podobná výzkumná šetření proběhla i v letech 1996 – 1997. V obou výzkumných šetřeních se potvrdila nedostatečná konzumace vlákniny, vitaminu C a železa u studentek, nedostatečná konzumace dalších vitaminů, nadbytečná konzumace živočišných tuků a cholesterolu u studentů.
V tomto výzkumu se ukázalo, že stravování studentů bylo nízkofrekvenční. Jídlo bylo přijímáno v nižším počtu denních dávek. Studenti konzumovali průměrně 2,86 jídel denně a studentky 2,68 jídel denně. V předchozí studii dopadli studenti lépe. Jedno hlavní jídlo vynechávalo 53,8 % studentů a 60,4 % studentek. Nejčastějším vynechávaným jídlem byla snídaně, poté oběd. Naopak večeře byla konzumována nejpravidelněji.
V menze se stravovalo v době oběda 39,6 % studentů a 21,4 % studentek, v době večeře 17,6 % studentů a 7,1 % studentek a v době snídaně menza nebyla využívána studenty téměř vůbec. Menzu nevyužívalo 26,4 % studentů a 45,2 % studentek. Na celkové složení studentské stravy neměla menza příliš vliv.
Ovoce a zeleninu konzumovalo denně 42,9 % studentů a 64,8 % studentek. Ovoce konzumovaly více studentky. Denní frekvence konzumace ovoce byla u studentek 2,25 a u studentů 1,95. Konzumace zeleniny byla nižší než konzumace ovoce. Denně jedlo syrovou zeleninu 19,8 % studentů a 26 % studentek.
Maso, masné výrobky, ryby a vejce se více objevovaly v jídelníčku studentů. Co se týká druhů těchto potravin, převažoval příjem uzenin a vepřového masa. Drůbež a ryby konzumovalo 22 % studentů a 28 % studentek. Doporučení o konzumaci ryb jednou týdně

dodrželo 42,9 % studentů a 32,4 % studentek. Nejvíce respondentů jedlo ryby 1 – 3x měsíčně. Drůbeží maso, které by mělo být v jídelníčku zastoupeno 2x týdně, konzumovali respondenti v průměru jednou za 5 dní.

U obou pohlaví se potvrdila častá konzumace mléka a mléčných výrobků. Respondenti preferovali nízkotučné mléčné výrobky ve formě mléka a různých nápojů. Opakem byly sýry a jogurty, jejichž tučnost nesledovalo 25 % studentů a 20 % studentek.

Celozrnné potraviny (pečivo, těstoviny, vločky, rýže) konzumovali průměrně 0,7x denně studenti a 1,1x denně studentky, přičemž nejčastěji se jednalo o celozrnný chléb a pečivo. Méně než jednou měsíčně konzumovalo celozrnný chléb 42,9 % studentů a 28,8 % studentek a celozrnné pečivo 36,3 % studentů a 18,9 % studentek. Respondenti nejvíce preferovali tmavý chléb a bílé pečivo. Polovina všech studentů jedla vločky méně často než jednou měsíčně. Celozrnné těstoviny a rýži natural studenti téměř nekonzumovali. Podobně na tom byli dotazovaní s konzumací luštěnin. Nejvíce respondentů konzumovalo luštěniny 1 – 3x měsíčně, a 1/5 respondentů méně než jednou měsíčně.

Dále bylo zjištěno, že dotazovaní omezovali příjem živočišných tuků ve prospěch rostlinných tuků. Tento jev byl více pozorován u studentek. Většina respondentů uvedla preferenci libového masa, drůbežího masa a méně tučných uzenin a jídel připravovaných na rostlinných tucích. Samotná smažená jídla konzumovala studenti jednou za 4,8 dne a studentky jednou za 8,3 dne.

Příjem sladkostí byl významný a individuálně se odlišoval. 49,5 % studentů a 61,2 % studentek konzumovalo sladkosti každý den, přičemž 76,9 % studentů a 73 % studentek si dopřávalo 1 – 2 porce denně (50 g netučného moučníku, cereální tyčinka, málo sladký puding, nízkotučná zmrzlina). 1/3 studentů a 1/5 studentek si myslelo, že je vhodné snížit konzumaci slazených nápojů.

Co se týče konzumace soli, své jídlo dosolovala 1/4 respondentů. Nicméně byla zaznamenána častá konzumace potravin, které obsahují vysoké množství soli, tedy konzumace různých uzenin, konzervovaných potravin a instantních polévek.

40,7 % studentů a 57,7 % studentek přiznalo, že by měli omezit konzumaci slaných potravin typu brambůrků či arašídů.

Většina dotazovaných neměla problémy s konzumací tekutin. 5,5 % studentů a 12,5 % studentek přiznalo, že by se jejich pitný režim měl zvýšit na 1 – 1,5 litru tekutin denně.

Ve výzkumu se potvrdilo, že se studenti nezávisle na pohlaví stravují nepravidelně a často konzumují stravu v málo porcích. Zejména studentky chodily málo do menzy. Mezi zúčastněnými byli 2 vegetariáni, ostatní studenti konzumovali smíšenou stravu. Stravovací návyky vesměs odpovídaly návykům české populace. Studentky se více zajímaly o skladbu svého jídelníčku, který byl více v souladu s doporučeními než u studentů. Studentky se také více zajímaly o složení stravy než studenti.

Medici jako budoucí lékaři by měli jít vzorem, tedy znát pravidla racionální výživy a sami je dodržovat a podporovat zdravý životní styl pacientů v prevenci chronických civilizačních onemocnění (Kudlová, 2000).

## 2.10. Stres a jeho vliv na konzumaci potravin

Studium na jakékoli vysoké škole je významnou psychickou a fyzickou zátěží. Studenti musejí čelit akademickým výzvám, což je pro ně stresující. Každý student čelí stresu jiným způsobem. Zatímco někteří studenti procházejí studiem lehce a bez větších obtíží, jiným může stres působit výrazné problémy. Často na úkor studijního času bývá snížena pohybová aktivita, která má velký význam v prevenci stresu a psychického napětí.
V zátěžových situacích se také mění chuťové preference. Stres má významný vliv na psychiku a nezanedbatelný vliv na chuť k jídlu a množství snědeného jídla. V reakci na stres může dojít ke zvýšené konzumaci cigaret, která má vliv na příjem potravy (nižší chuť k jídlu, pomalejší vyprazdňování žaludku, rychlejší metabolismus). Dále se objevuje zvýšená konzumace kávy a pokrmů bohatých na jednoduché cukry a tuky. Tento jev lze nazvat stresovou hyperfagií, při které dochází ke konzumaci nadměrných dávek potravin nebo stimulujících látek. U některých jedinců se v zátěžovém období může objevit naopak anorexie, kdy člověku jídlo nechutná, nebo se mu dokonce oškliví. Může docházet k nedostatečné saturaci organismu vitaminy (např. B-komplex) nebo nedostatečnému přísunu živin (Papežová, 2004).
Podle studie provedené na lékařské fakultě univerzity v Záhřebu u studentů prvního a druhého ročníku muži vykazují vyšší pohybovou aktivitu než ženy, zároveň lépe odolávají stresu. Ženy se ke svému zdraví chovají zodpovědněji (preventivní prohlídky u lékařů, pravidelná hygiena). Lepší stravovací návyky byly pozorovány u studentů druhého ročníku. Je třeba nastavit program pro zdravotní péči a pohybovou aktivitu pro studenty lékařských fakult (Mašina, 2017).
Američtí studenti obou pohlaví vykazovali zhoršené duševní zdraví v průběhu studií (medián je 3 dny za měsíc), které souvisí s množstvím stresorů, jako jsou akademické výzvy, finanční situace, nebo různorodé životní události (Brehm, 2017).

## 2.11. Výuka klinické výživy na lékařských fakultách ve světě

Výuka o výživě je nezbytnou součástí přípravy studentů zdravotnických oborů k výkonu povolání. Studenti by měli mít důkladnější výuku o zdravé výživě, aby mohli v budoucnu správně edukovat své pacienty (Mohanty, 2017). Bohužel z výzkumů vyplynulo, že kvalita výuky se celosvětově velmi liší, a je tedy různorodá. Zároveň je ve všech částech světa nedostatečná. Zatímco výzkumy jasně ukazují, že výživa je nedílnou součástí léčebného procesu, ve skutečnosti je upozaděna jinými obory. Studenti se vzdělávají v klinické medicíně, farmacii a specializovaných oborech, jako je například kardiologie, ale klinická výživa bývá podhodnocena (Mogre, 2018).

Porovnáním 24 studií bylo zjištěno, že studium výživy je do výuky na lékařských fakultách po celém světě zařazeno nedostatečně bez ohledu na stát, ročník a systém výuky. Studenti však o vzdělání v oblasti výživy zájem mají. Nejsou však dostatečně vedeni k poskytování vysoce kvalitní a efektivní nutriční péče. Povědomí o výživě lze posílit zavedením povinného předmětu klinické výživy ve výuce mediků, poskytnout kompetence nutričním terapeutům a finančně podpořit změny učebních osnov (Crowly, 2019).

Pro jednu studii bylo osloveno 24 nutričních terapeutů z několika zemí (Austrálie, Nový Zéland, Spojené státy, Kanada, Spojené království, Německo, Finsko), kteří vyučují mediky na lékařských fakultách. Tito odborníci se zúčastnili kvalitativního výzkumu, kde vyjádřili svou důvěru ve schopnost vyučovat budoucí lékaře a věřili, že nutriční terapeuti jsou nejvhodnějšími profesionály k vedení výuky v této oblasti. Ve výuce mají přístup k užitečným zdrojům a nástrojům pro podporu vzdělávání a mají možnost přispět k integraci výživy do výukových osnov. Respondenti si však nebyli jisti, že studenti medicíny složí v současné době úspěšně závěrečné zkoušky s dostatečnými nutričními znalostmi. Podle nich jsou osnovy vytvořené bez ohledu na významnost výživy v léčbě i prevenci nemocí (Burch, 2017).

V Evropě proběhl výzkum na 32 vysokých školách. Podle respondentů bylo nutriční vzdělání povinné ve 22 školách (68,8 %). Ostatní uvedli, že toto vzdělání bylo řešeno pouze volitelnými předměty nebo nebylo nabízeno vůbec. Ve školách s povinnou výukou bylo výživě věnováno přibližně 23,68 (±17.6) hodin učiva za celé studium. V preklinické části studia to bylo (14.0±12.4) hodin, v klinické části (9.4±10.7) hodin (Chung, 2014). To je téměř stejně jako v USA v roce 2006, kdy bylo výživě věnováno 23,9 hodin (Adams, 2006) a vyšší než v roce 2010 (19,6 hodin) za dobu čtyřletého studia (Adams, 2010). Adekvátní nutriční vzdělání bylo stanoveno v USA v roce 1985 na 25 hodin výuky Národní akademií věd. Společnost pro klinickou výživu v USA doporučuje 37 – 44 hodin. V Evropě množství hodin nebylo stanoveno. Respondenti uváděli, že momentální množství hodin bylo nedostatečné. Bylo by proto vhodné, aby EU taktéž stanovila hodnotu adekvátního množství hodin nutričního vzdělání, aby bylo možné hodnotit, zda školy splňují doporučení (Chung, 2014).

V roce 2017 ESPEN zahájil projekt Nutrition Education in Medical Schools (NEMS) a vytvořil odbornou skupinu složenou ze členů ESPEN Nutrition Education Study Group (NESG) a zástupců několika evropských lékařských škol. V červenci 2018 se skupina sešla v Bruselu a začala pracovat na programu, který se měl věnovat klinické výživě. Bylo určeno 5 hlavních cílů vzdělávání a 21 témat z oblasti lidské výživy v rámci 3 oblastí (základní, aplikovaná a klinická výživa), které by měly být implementovány do výuky. Na programu byly také návrhy na sestavení osnov výuky, začlenění různých modelů do výuky, začlenění zkušených vyučujících a pravidelné hodnocení výuky (Cuerda, 2019).

Následně ESPEN publikoval dokument „Minimum curriculum knowledge“, který se zabývá výukou klinické výživy na lékařských fakultách. Má sloužit ke vzdělávání budoucích lékařů v oblasti běžné racionální i klinické výživy a veřejného zdravotnictví. Na tomto dokumentu se podílelo 51 účastníků, včetně zástupců 13 evropských lékařských fakult. Celkem bylo zastoupeno 34 zemí.
Předseda ESPENu profesor Rocco Barazzoni poukázal na existenci 2 miliard lidí s nadváhou a 462 milionů s podvýživou. Dodal, že oba typy malnutrice jsou doprovázeny sníženým množstvím svalů a způsobují různé komplikace, horší reakce na léčbu a vyšší mortalitu. Poukázal na význam nutriční terapie u takových pacientů a na naléhavost zlepšení nutričního vzdělávání (Hancock, 2020).

### 2.11.1. Austrálie

Studenti medicíny v Austrálii mají nedostatečnou výuku v oblasti výživy. Výzkum byl proveden testováním znalostí studentů prvních ročníků medicínských studií o příjmu množství ovoce, zeleniny, tuku a soli podle australských doporučení, současně byla testována frekvence konzumace těchto komodit. 61 % studentů zná doporučení pro konzumaci ovoce, ale pouze 44 % je dodržuje. Doporučení o konzumaci zeleniny zná 71 % studentů, avšak dodržuje je pouhých 16 % studentů. Pouze 12 – 16 % studentů konzumuje 5 porcí zeleniny denně, což je více, než konzumace průměrné australské populace (10 %). Doporučení o příjmu soli zná 17 % studentů (Perlstein, 2017).

### 2.11.2. Spojené státy americké

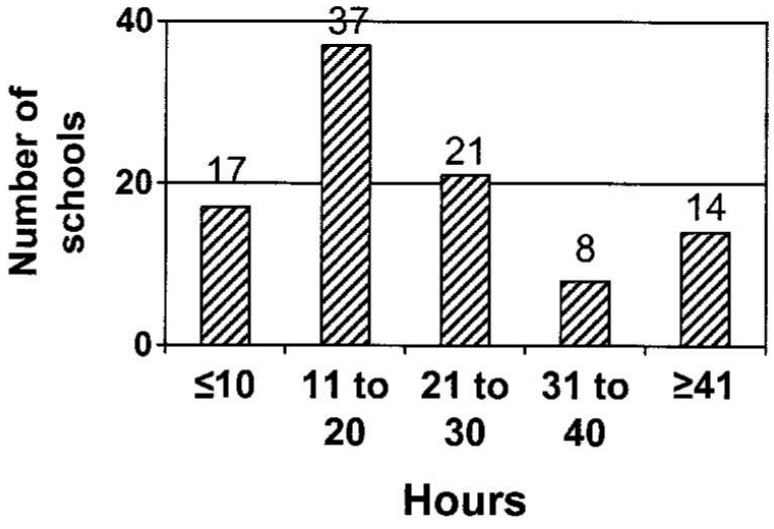
V USA proběhl výzkum, v rámci kterého byly do výuky prvního a druhého ročníku zahrnuty přednášky o výživě vedené dietology a nutričními terapeuty. Zahrnovaly výživová doporučení pro prevenci onemocnění a specifika výživy pro kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus a obezitu. V průběhu 3. ročníku byly do výuky implementovány přednášky, případové studie, online výukové moduly a klinické praxe. Ve 4. ročníku bylo možné navštěvovat dvoutýdenní volitelný kurz klinické výživy (Brehm, 2017).

Studenti pátého ročníku si myslí, že lékař by měl být první, kdo poskytuje základní nutriční péči a následně odesílá pacienty k nutričním terapeutům nebo k dietologům, pokud je třeba. Studenti dostali otázku, jak by reagovali jako praktičtí lékaři, kdyby se jich pacient diabetik zeptal na nutriční doporučení. Všichni dotazovaní uvedli, že by rádi poskytli pacientům nutriční rady. Současně by rádi sdělovali pacientům příčiny tohoto onemocnění, jaká je prevence a jaký problém představuje vysoký příjem cukru. Většina studentů si ale nebyla svými znalostmi natolik jistá, aby poskytovala nutriční edukaci pacientům. Téměř všichni studenti konstatovali, že jejich vzdělání v oblasti výživy je neadekvátní.

Aby získali více znalostí a zkušeností, někteří studenti si proto vyhledávají informace sami, případně si domlouvají konzultace a stáže na nutričních klinikách. Podle studentů jsou jednotlivé výukové předměty propojeny s výživou jen povrchově. Z toho usuzují, že jejich budoucím povoláním je léčení nemocí, a výživa není zodpovědností lékaře, ale nutričních terapeutů a specializovaných dietologů. S nutričním terapeutem nepřišli během studia do styku vůbec nebo jen na volitelných předmětech. Dodávají, že jejich hlavními předměty jsou anatomie, fyziologie a další specializované obory. Výživa mezi nimi zahrnuta není. Dle jejich názorů samostatný předmět o výživě nepotřebují, ale ocenili by přednášky o základech výživy, možnost konzultace s nutričními terapeuty nebo semináře s nutričními kazuistikami vedené nutričními terapeuty (Mogre, 2018).

Ve Spojených státech proběhl také výzkum na 106 lékařských fakultách. Pomocí dotazníkové metody byla zkoumána výuka klinické výživy. Respondenti měli uvést počet vyučovacích hodin věnovaných výživě, ve kterých ročnících studia se tyto předměty vyučují, zda se jedná o preklinické ročníky (1. a 2.) nebo o klinické (3. a 4.) a o jaké předměty se jedná (výživa, fyziologie, biochemie). Taktéž měli uvést charakteristiku hodin, tedy kdo vede výuku (lékař, nutriční terapeut…), jak dlouho hodina trvá, kolik času je věnováno výživě. Dále měli respondenti uvést svůj názor na výuku výživy a jestli podle jejich názoru studenti potřebují více informací o výživě.

V následujícím grafu je uveden počet vyučovacích hodin, které jsou věnovány výživě na amerických školách.

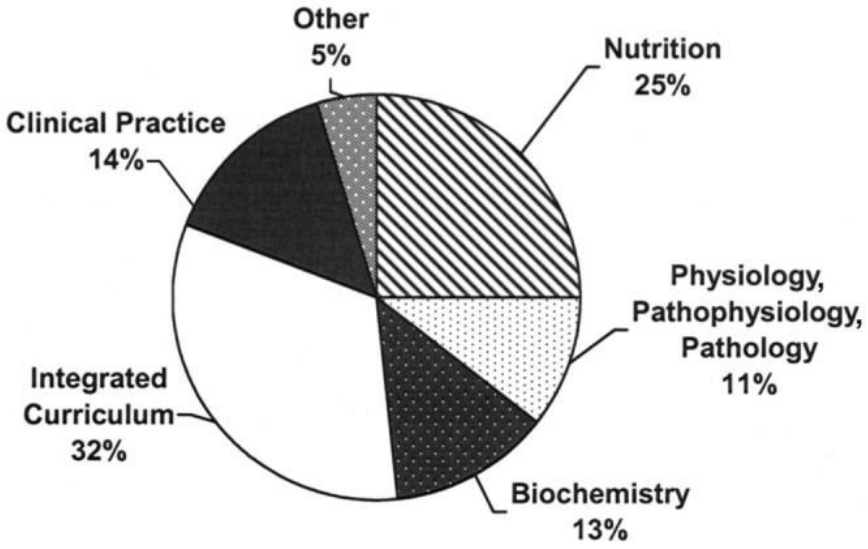



*Graf 2:Počet vyučovacích hodin věnovaných výživě na amerických lékařských fakultách*

V klinických ročnících 36 % škol poskytovalo 5 a více hodin klinické výživy. 5 škol poskytlo i detailní popisy výuky výživy v rámci stáže v pediatrii a rodinné medicíny.

88 % škol uvedlo, že jejich studenti potřebují více vyučovacích hodin klinické výživy. Národní průměr podle této studie byl spočítán na 23,9 hodin věnovaných výživě za dobu celého studia. Méně než polovina zúčastněných škol (41 %) poskytuje doporučené minimum 25 vyučovacích hodin klinické výživy (doporučeno je až 37 – 44 hodin).
O 4 roky později proběhl nový výzkum, kdy se srovnával vývoj výuky s původní studií. V roce 2010 bylo výživě věnováno jen 19,6 hodin (Adams, 2010).

Bylo zjištěno, že ¾ nutričních informací ve výuce mediků není specifikováno jako výživa. V následujícím grafu je uvedena veškerá výuka, do které spadají výživová témata. Výživa jako samostatná výuka tvoří pouze 25 %. Ostatní informace z oblasti výživy se studenti dozvídají v hodinách primárně věnovaných fyziologii, patofyziologii a patologii (11 %), biochemii (13 %), dále v klinických praxích (14 %), v ostatních předmětech (5 %) a v rámci integrované výuky (32 %).




*Graf 3:Výživa v rámci vyučovacích předmětů*

Prevence je důležitější, úspěšnější a levnější než onemocnění. S narůstajícími počty obézních Američanů je nutné, aby byli studenti medicíny připravení poskytovat těmto pacientům adekvátní péči (Adams, 2006).

### 2.11.3. Anglie

V Anglii mají lékaři nedostatečné znalosti o výživě a je potřeba další vzdělávání.
V uplynulých dekádách, kdy docházelo k rozvoji lékařských poznatků, byla výuka výživy odsunuta do pozadí jinými klinickými předměty. Byl vyvinut program Need for Nutrition Education Programme, budoucí lékaři byli hodnoceni ve třech oblastech (znalosti, přístup,

praxe – Knowledge, Attitude and Practice – KAP). Programu se zúčastnilo 98 studentů z celé Anglie. Studenti absolvovali dvoudenní workshop. Na počátku vyplnili dotazník týkající se znalostí klinické výživy, následně podstoupili trénink a poté vyplnili dotazník znovu. Na počátku bylo jejich KAP skóre 28.5±3.50, po tréninku 32.77±2.79 a 3 měsíce po absolvování kurzu 30.16±3.46. Podle výsledků workshop zlepšil jak znalosti studentů z oblasti klinické výživy, tak jejich přístup k pacientům a sebevědomí v práci s pacienty (Ray, 2015).

### 2.11.4. Irsko

V Irsku proběhl na soukromé škole The Royal College of Surgeons in Ireland-Bahrain výzkum ve studijním systému Moodle. Na základě analýzy předmětů z celého studia trvajícího 6 let bylo zjištěno, že klinické výživě je věnováno pouhých 15 hodin, což je výrazně méně, než doporučuje americká společnost pro výživu. Bylo vysloveno doporučení o navýšení vyučovacích hodin klinické výživy, které budou pozitivním přínosem nejen pro studenty, ale i pro pacienty a širokou veřejnost (Schreiber, 2015).

### 2.11.5. Nizozemsko

V Nizozemsku mají studenti průměrně 29 hodin věnovaných klinické výživě za 6 let studia. Byl vytvořen vzdělávací program SELF course (Students Experienced in Lifestyle and Food), který si studenti mohli zvolit jako volitelný předmět. Zúčastnilo se 118 studentů, z toho 73,2 % žen ze dvou lékařských škol v Amsterdamu. Studenti byli rozděleni do dvou skupin; intervenční (účastníci volitelného předmětu) a kontrolní (neabsolvovali volitelný předmět). Intervenční skupina vyplňovala preintervenční dotazník před absolvováním předmětu a postintervenční dotazník na konci výuky předmětu. Kontrolní skupina vyplňovala dotazník v průběhu semestru. Součástí dotazníku byla témata jako nutriční znalosti a předpoklady k nutričnímu poradenství, osobní přístup, sebedůvěra a sociální podpora. Součástí programu bylo 25 hodin rozdělených do 10 týdnů, které zahrnovaly různá témata spojená s výživou, např. výživa a diabetes mellitus II. typu, kardiovaskulární onemocnění, nádorová onemocnění, výživa a zdravý životní styl, apod. Přednášky byly vedeny profesionály v daném oboru. Po absolvování tohoto předmětu se zlepšily nutriční znalosti studentů, sebedůvěra a u mužů osobní přístup oproti kontrolní skupině. Signifikantní rozdíly nebyly pozorovány v osobním přístupu u žen a v sociální podpoře. Závěrem bylo doporučeno vyučujícím, kteří přednášejí např. o diabetu nebo gastrointestinálních onemocněních, aby zařadili do výkladu i nutriční aspekty těchto onemocnění. Tak se studenti dozvědí o výživě jako o významném faktoru v prevenci a léčbě mnoha onemocnění. Některé školy v Nizozemsku zavedly volitelné předměty klinické výživy ve druhém ročníku studia (Coppoolse, 2020).

### 2.11.6. Portugalsko

V Portugalsku byla klinická výživa zařazena do výuky prvních ročníků. V letním semestru bylo tomuto tématu věnováno 75 vyučovacích hodin. Na počátku a na konci semestru studenti vyplnili dotazník o tématech z klinické výživy. Na každou otázku odpovědělo správně alespoň 50 % studentů a množství správných odpovědí se zvýšilo při druhém vyplňování. Pouze 34,4 % studentů bylo podle vlastního hodnocení schopno poskytnout nutriční informace z oblasti prevence proti onemocněním. Více než 50 % studentů se necítilo jistě ohledně nutričního poradenství pro děti do 1 roku a pacienty se specifickým onemocněním souvisejícím s výživou. Po absolvování výuky byly téměř ¾ studentů schopny poskytovat nutriční poradenství jako prevence nemocí a 70 % studentů bylo schopno provést nutriční konzultaci u obézního pacienta či u pacienta se zvýšenou hodnotou LDL cholesterolu. Více než polovina studentů byla schopna provést nutriční konzultaci pro pacienty s diabetes mellitus II. typu. Nicméně téměř polovina studentů si po absolvování výuky stále nebyla jistá ohledně nutričního poradenství pro děti do 1 roku a pro pacienty s dalšími onemocněními asociovanými s výživou. Výuka měla značný vliv na osobní přístup, vědomosti a sebevědomí studentů. Součástí výuky bylo i učivo o potravinách. Studenti se naučili rozpoznávat zdravější a méně zdravé formy některých potravin. Nicméně doporučení o konzumaci 5 porcí ovoce a zeleniny denně na konci semestru dodržovalo pouze 43,5 % studentů, což je méně než národní průměr (47,3 %). Více studentů si začali připravovat jídla sami a využívali zdravější formy potravin. Před absolvováním výuky si připravovalo jídlo 50 % studentů a po absolvování výuky 56 % studentů. Na základě nově nabytých znalostí se studenti začali více vyhýbat potravinám, ve kterých se nachází vysoké množství přidaného cukru nebo soli a celkově se zlepšily i stravovací návyky studentů (Barreiros Mota, 2020).

## 2.12. Výuka klinické výživy na lékařských fakultách v ČR

Podle výzkumu studenta medicíny z Olomouce v České republice mají budoucí lékaři přibližně 5500 vyučovacích hodin za celé šestileté studium. Za první 3 roky je to přibližně 2 750 hodin, z toho asi 10 hodin je věnováno výživě jako součást fyziologie a patofyziologie. Dalších 10 hodin je věnováno výživě v klinických předmětech (hygiena a epidemiologie, interna) v následujících 3 letech studia. Na žádné lékařské fakultě není ve výuce všeobecného lékařství zařazen samostatný předmět klinické výživy (Dohnal, 2015).

Výuka v programu všeobecné lékařství na 1. LF UK

Studium všeobecného lékařství zahrnuje množství výukových předmětů. Žádný z povinných předmětů se ale nevěnuje výhradně výživě člověka, nicméně je možné zapsání volitelného předmětu. Na fakultě jsou nabízeny předměty komplexní výživa sportovců a sportovní výkon, mýty a omyly ve výživě, nutriční kazuistiky, výzkum v nutricionistice a monitoring a terapie obezity. Předměty se mezi studenty těší oblibě.

Výuka v oboru všeobecné lékařství, který na lékařských fakultách studuje nejvíce studentů, je rozdělena na preklinickou a klinickou část. V prvních 3 letech studia se vyučují preklinické předměty, jakými jsou anatomie, fyziologie, biochemie, genetika, a další. V rámci těchto předmětů se výživa objevuje pouze okrajově (několik vyučovacích hodin ve fyziologii a biochemii). Ve výuce fyziologie jsou zmiňovány charakteristiky, metabolismus a význam základních živin (sacharidy, lipidy, proteiny, mikronutrienty, vitaminy) z pohledu fyziologie. Součástí výuky je i blok věnovaný fyziologii příjmu potravy, kde se rozebírá význam jednotlivých částí trávicí trubice a regulace příjmu potravy. V předmětu lékařská chemie a biochemie je rozebírána struktura, trávení, vstřebávání a metabolismus proteinů, sacharidů a lipidů, úloha stopových prvků a vitaminů ve výživě. V rámci praktického cvičení jsou studenti seznámeni s hodnocením nutričního stavu. Probírají se onemocnění spojená s nesprávnou výživou (diabetes mellitus, metabolický syndrom). V předmětu ošetřovatelství jsou studenti seznámeni s problematikou enterální výživy včetně péče o stomii a nasogastrickou sondu.
Ve 3. ročníku v předmětu patologická fyziologie se vyučují následky nedostatečného příjmu potravy, patogeneze a komplikace obezity, hypovitaminózy a hypervitaminózy. Součástí je i patofyziologie gastrointestinálního systému, kde se studenti dozvídají o onemocněních v různých částech GIT, která ovlivňují příjem potravy, trávení nebo vstřebávání. V předmětu patobiochemie se studenti dozvídají o metabolických poruchách, což je skupina onemocnění, z nichž některá s výživou velmi úzce souvisejí. Správná výživa může mít za následek vymizení příznaků, zatímco nedodržování diety může způsobovat lehčí či těžší zhoršení klinického stavu (fenylketonurie, poruchy beta oxidace mastných kyselin, dna,…).
V klinických předmětech se již studenti setkávají s výživou více, ale nemají zařazený žádný samostatný předmět, který by byl věnován pouze výživě.
Ve 4. ročníku absolvují studenti předmět hygiena a epidemiologie, což je zároveň státnicový předmět. Součástí předmětu jsou přednášky týkající se pitného režimu, vhodných nápojů a kvality vody, další výživová témata zahrnují makroživiny, minerální látky, stopové prvky a vitaminy a jejich význam ve výživě, dále druhy potravin a jejich význam ve výživě. Zmiňuje se taktéž význam mikroorganismů ve výživě. V předmětu jsou zahrnuta i taková témata z oblasti potravin, jako jsou potravinová aditiva, kontaminanty a toxické látky v potravinách a legislativa týkající se bezpečnosti potravin. Rozebírána jsou i výživová doporučení pro populaci, hodnocení nutričního stavu a poruchy výživového stavu. Předmět je z velké části zaměřen na prevenci chronických onemocnění, která jsou celosvětově velkým problémem zatěžujícím ekonomiku a zdravotnictví.
V 5. ročníku mají medici ve studiu zařazenou výuku interny, která je podle oborů rozdělena na jednotlivé stáže. O výživě se vyučuje v blocích gastroenterologie a endokrinologie a metabolismu.

Výuka v nutričních oborech

Samostatné předměty o výživě jsou na lékařských fakultách vyučovány hojně ve studijních programech nutriční terapeut a nutriční specialista, kde tvoří výživa základ znalostí pro budoucí povolání. V těchto oborech jsou vyučovány kromě klasických lékařských předmětů také předměty, jako jsou klinická dietologie, biochemie výživy, fyziologie a patofyziologie výživy, nutriční propedeutika, komunitní výživa, výživa u onemocnění GIT, výživa v osteologii, výživa dětí, výživa v gerontologii, enterální a parenterální výživa, alternativní výživa, sportovní výživa.

Výukové kuchyně

Na fakultách v Plzni a v Praze (3. LF UK) byly vybudovány výukové kuchyně. V Plzni slouží studentům medicíny a zubního lékařství pro výuku praktických cvičení v dietologii v rámci předmětu hygiena a preventivní medicína. Studenti zde zkouší vařit podle zásad správné výživy. Zároveň se dozvídají informace o základních složkách v potravě.
3. LF UK otevřela v roce 2019 obor nutriční terapeut, pro který byla vybudována experimentální dietní kuchyně, ve které studenti absolvují část své praktické výuky.
Ta zahrnuje použití vhodných surovin pro vaření pokrmů pro jednotlivé typy léčebných diet. Studenti si v rámci praxe vyzkouší pokrmy vhodné pro dietu diabetickou, s omezením tuku, šetřící a bezezbytkovou. Pokrmy připravují v klasické a dietní verzi. Studenti se věnují také přípravě různých pomazánek a pečení pečiva, připravují pokrmy z různých druhů masa a ryb, vaří různé přílohy, polévky i dezerty. Cílem je mimo jiné zvýšení kompetencí studentů pro výkon povolání nutričního terapeuta a lepší uplatnění na trhu práce.

# 3. Praktická část

## 3.1. Cíle práce

Cílem této diplomové práce bylo zjistit, jaké znalosti z oblasti výživy mají studenti lékařských fakult z různých oborů v České republice, jestli sami dodržují výživová doporučení. Pro tento výzkum byl vytvořen dotazník.
Podle výzkumů provedených na různých lékařských fakultách ve světě mají studenti nedostatečné znalosti z oblasti výživy a výživová doporučení daných států příliš nedodržují, avšak většinou si vedou lépe než populace jejich věkové skupiny v dané zemi.

## 3.2. Hypotézy

V této práci byly stanoveny následující 4 hypotézy:

**Hypotéza 1:**
**Alespoň polovina studentů lékařských fakult zná základy racionální výživy.**

**Hypotéza 2:**
**Alespoň polovina studentů lékařských fakult konzumuje ovoce a zeleninu minimálně jednou denně.**

**Hypotéza 3:**
**Alespoň polovina studentů užívá nějaký druh doplňku stravy.**

**Hypotéza 4:**
**Alespoň 75 % studentů lékařských fakult má BMI v normě.**

## 3.3. Metodika

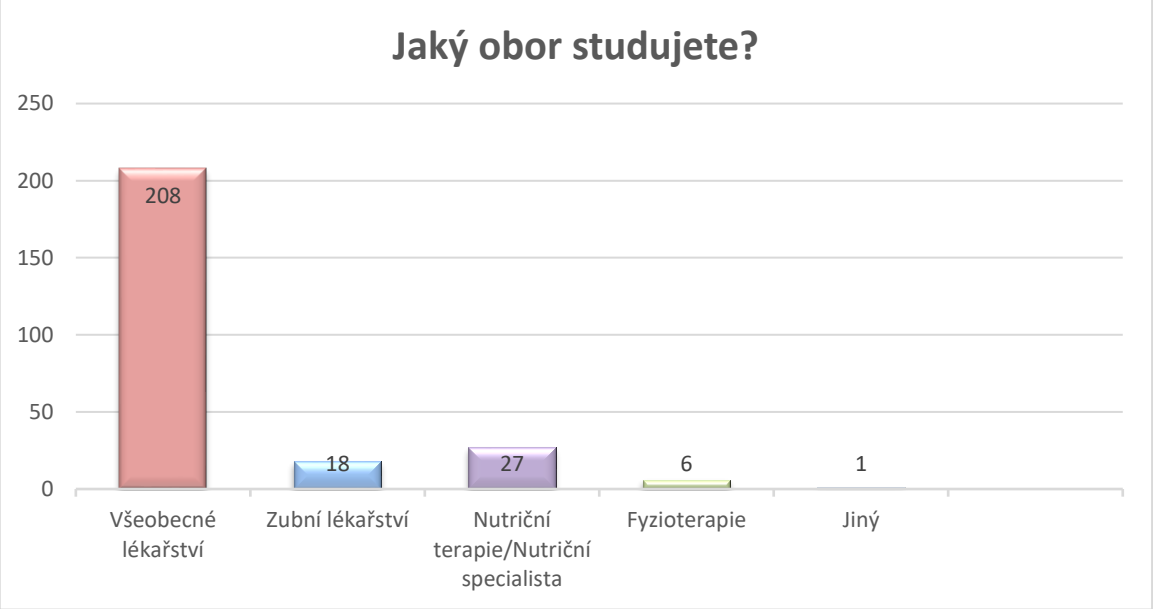
V diplomové práci byl použit kvantitativní typ výzkumu. Výzkum byl realizován pomocí dotazníkového šetření. Dotazník byl vytvořen na webu *Survio.com*. Účastníci výzkumu vyplňovali dotazník online formou. Výzkumu se zúčastnilo 260 studentů z několika lékařských fakult v České republice. Nejvyšší počet respondentů měla 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, dále 2. lékařská fakulta a 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze. Bylo zaznamenáno několik respondentů z Lékařské fakulty v Plzni a Lékařské fakulty Masarykovy Univerzity v Brně. Zúčastnili se zejména studenti oboru všeobecné lékařství, dále zubního lékařství, nutriční terapie, fyzioterapie a adiktologie. Dotazník byl rozdělen tematicky do 3 částí. K charakteristice výzkumného souboru bylo použito 7 otázek, kde studenti uváděli údaje o sobě a svém studiu. Dalších 6 otázek bylo testových. Dotazovaní měli na výběr ze 4 možností, přičemž pouze 1 odpověď byla správná. Dalších 6 otázek se věnovalo nutričním zvyklostem studentů. Dále byla vytvořena otázka týkající se frekvence konzumace různých skupin potravin. Tato otázka zahrnovala 11 podotázek na jednotlivé potraviny nebo skupiny potravin.

## 3.4. Charakteristika sledovaného souboru

Výzkumu se zúčastnilo 260 studentů. Všichni respondenti byli studenty lékařských fakult.

Jaký obor studujete?

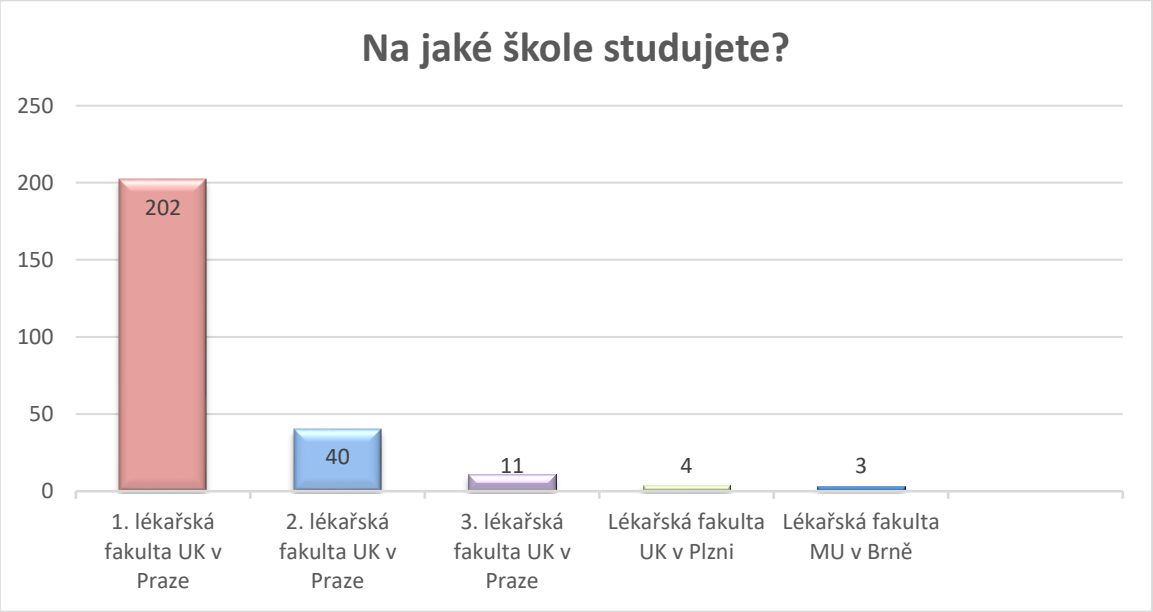
Výzkumu se zúčastnili především studenti oboru všeobecné lékařství. Jednalo se o 80 % všech zúčastněných (208 studentů). Studenti oboru zubní lékařství tvořili 6,9 % zúčastněných (18 studentů). Číslo není nijak překvapující, neboť na lékařských fakultách se vzdělávají zejména budoucí lékaři, zatímco nelékařské zdravotnické obory lze studovat i na jiných fakultách (např. fakulty zdravotnických studií) nebo na vyšších odborných školách. Dále se zúčastnili studenti oboru nutriční terapeut a nutriční specialista, kterých bylo 10,4 % (27 studentů), studenti fyzioterapie tvořili 2,3 % (6 studentů) a studenti oboru adiktologie 0,4 % (1 student).




*Graf 4:Obor studia*

Na jaké škole studujete?

Významnou část (77,7 %) sledovaného souboru tvořili studenti 1. lékařské fakulty UK v Praze (202 studentů). 15,4 % respondentů studovalo 2. lékařskou fakultu UK v Praze (40 studentů), 4,2 % studentů bylo ze 3. lékařské fakulty UK v Praze (11 studentů). 1,5 % respondentů studovalo Lékařskou fakultu UK v Plzni (4 studenti) a 1,2 % studentů uvedlo Lékařskou fakultu Masarykovy Univerzity v Brně (3 studenti).

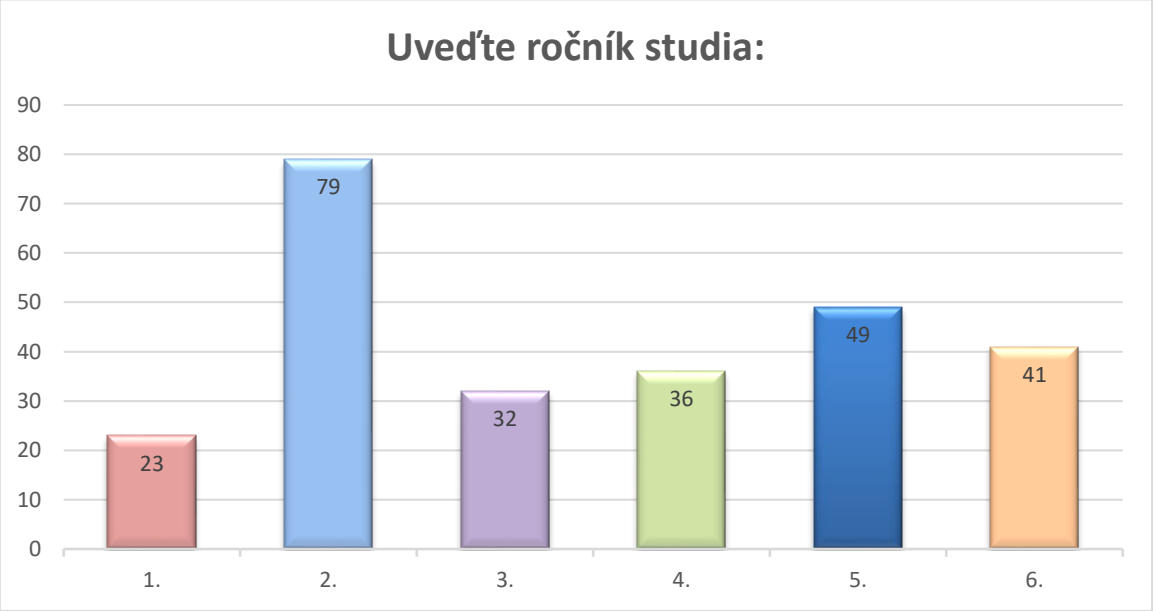



*Graf 5:Škola*

Uveďte ročník studia:

V případě výzkumu znalostí z oblasti výživy je důležité uvést ročník studia, neboť v 1. ročnících se většinou předměty o nutrici nevyučují, zatímco studenti v posledním ročníku by již měli základy o výživě znát. Brzy z nich budou profesionálové, například lékaři, kteří by měli umět poradit pacientům ohledně správné výživy, nebo nutriční terapeuti, u jejichž profese jde o esenciální znalosti. Vědomosti o zdravé životosprávě by však měl mít každý člověk. Je to významný předpoklad určující kvalitu života každého z nás.

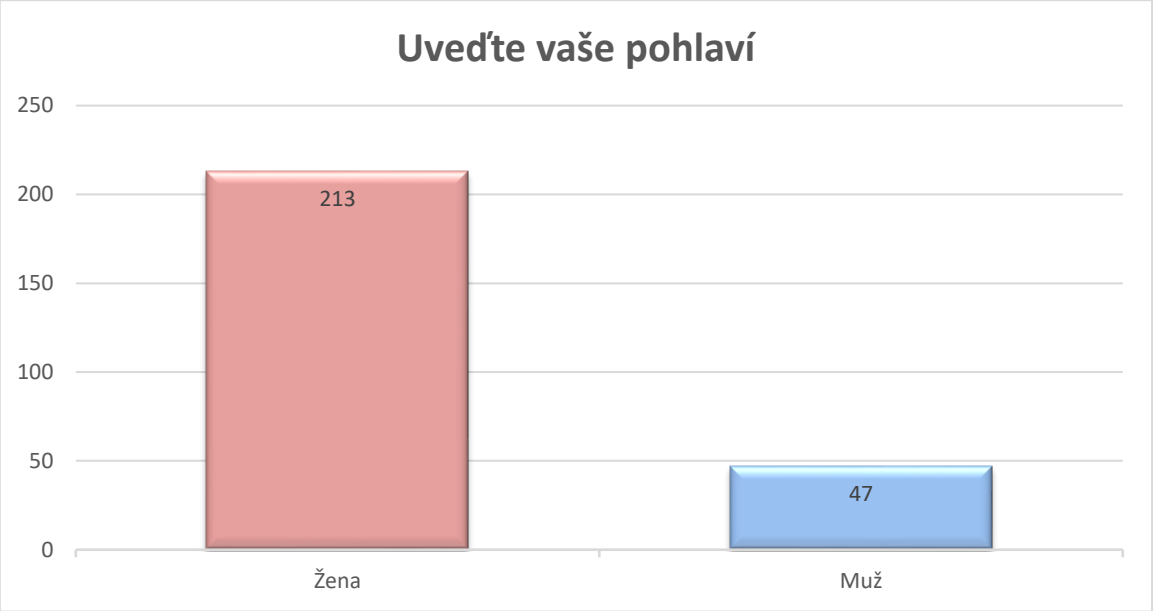
Zúčastnilo se 8,8 % studentů 1. ročníku (23), 30,4 % studentů 2. ročníku (79), přičemž se jedná o nejzastoupenější ročník, 12,3 % studentů bylo ze 3. ročníku (32). Ze 4. ročníku bylo 13,8 % respondentů (36), z 5. ročníku 18,8 % studentů (49) a ze 6. ročníku 15,8 % studentů (41), přičemž v posledním případě se jednalo pouze o studenty oboru všeobecné lékařství.




*Graf 6:Ročník studia*

Uveďte vaše pohlaví:

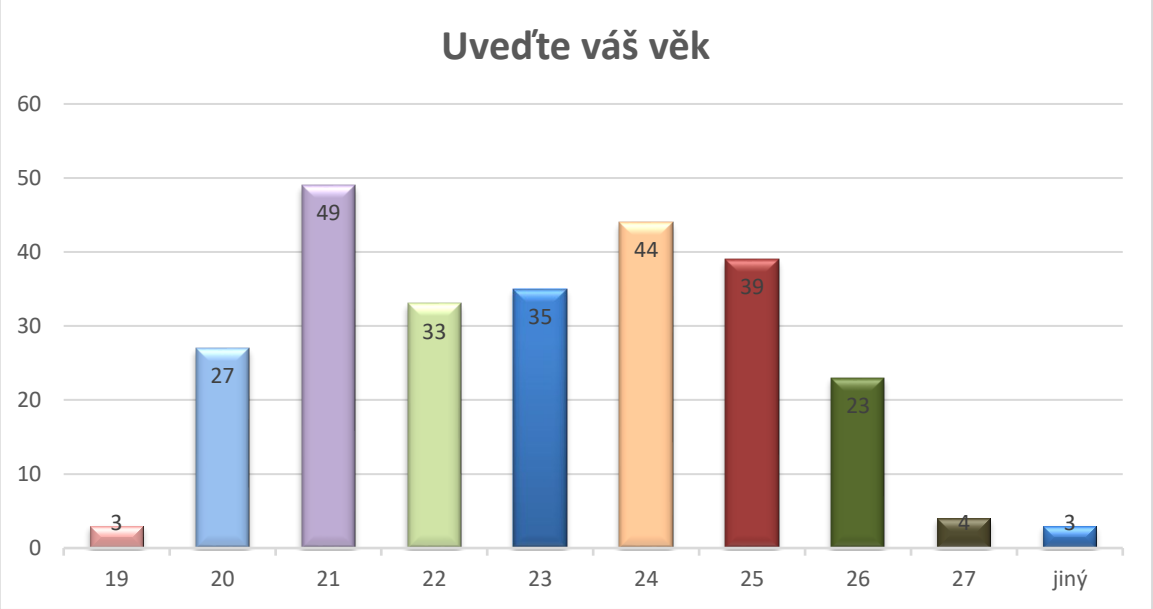
Mezi budoucími zdravotníky se v posledních letech stále zvyšuje zastoupení žen. Dochází k tzv. feminizaci zdravotnictví. Převahu mají ženy i v tomto sledovaném souboru. Výzkumu se zúčastnilo 81,9 % žen (213 dotazovaných). Mužů bylo 18,1 % (47 dotazovaných).




*Graf 7:Pohlaví*

Uveďte váš věk:

Dotazovaní studenti byli převážně ve věku 19 – 27 let, pouze 3 studenti uvedli vyšší věk (30, 31 a 45 let). Průměrný věk dotazovaných byl 23,07 let. Studentů, kterým bylo 19 let bylo 1,15 % (3 dotazovaní). 10,38 % studentů uvedlo 20 let (27 respondentů). Nejvíce respondentů (18,87 %) uvedlo 21 let (49 dotazovaných). 12,69 % studentů uvedlo jako svůj věk 22 let (33 dotazovaných). 13,46 % studentů uvedlo, že jejich věk je 23 let (35 dotazovaných). 16,92 % uvedlo 24 let (44 dotazovaných), 15 % studentů uvedlo 25 let (39 dotazovaných), 8,84 % studentů uvedlo 26 let (23 dotazovaných) a 1,54 % studentů uvedlo 27 let. Vyšší věk než 27 let (30, 31, 45 let) uvedlo 1,15 % studentů.




*Graf 8: Věk*

## 3.5. Interpretace výsledků

Následující část výzkumu obsahuje 6 testových otázek, ve kterých lze pouze 1 odpověď označit jako správnou.

Otázka č. 1: Doporučený trojpoměr živin v poměru bílkoviny, sacharidy, tuky je:

a) B - 30 % : S - 20 % : T - 50 %

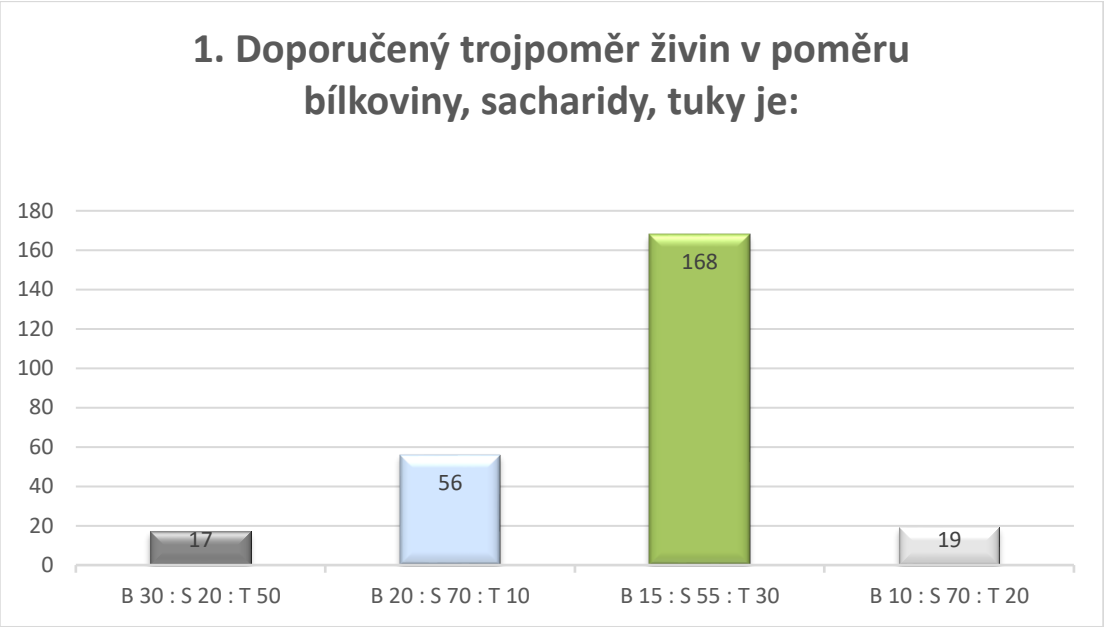
b) B - 20 % : S - 70 % : T - 10 %

c) B - 15 % : S - 55 % : T - 30 %

d) B - 10 % : S - 70 % : T - 20 %

Správná odpověď je c) B - 15 % : S - 55 % : T – 30 % (Zlatohlávek, 2016).

V ostatních možnostech jsou uvedeny mylné (nedostatečné nebo nadbytečné) hodnoty některých živin.
6,5 % studentů (17) uvedlo odpověď a) B - 30 % : S - 20 % : T - 50 %. Tato odpověď je nesprávná. Pro běžnou populaci je množství tuku a bílkovin vysoké, zatímco množství sacharidů výrazně nízké.
21,5 % studentů (56) uvedlo odpověď b) B - 20 % : S - 70 % : T - 10 %. Tato odpověď je rovněž nesprávná. Pro běžnou populaci je hodnota tuku velmi nízká.
64,6 % studentů (168) uvedlo odpověď c) B - 15 % : S - 55 % : T - 30 %. Tato odpověď je správná.
7,3 % studentů (19) uvedlo odpověď d) B - 10 % : S - 70 % : T - 20 %. Tato odpověď je nesprávná. Hodnota tuků a bílkovin je nižší, než by u běžné populace měla být.




*Graf 9: Otázka č. 1: Doporučený trojpoměr živin*

Otázka č. 2: Doporučené množství vlákniny pro dospělého člověka na den je:

a) 15 g

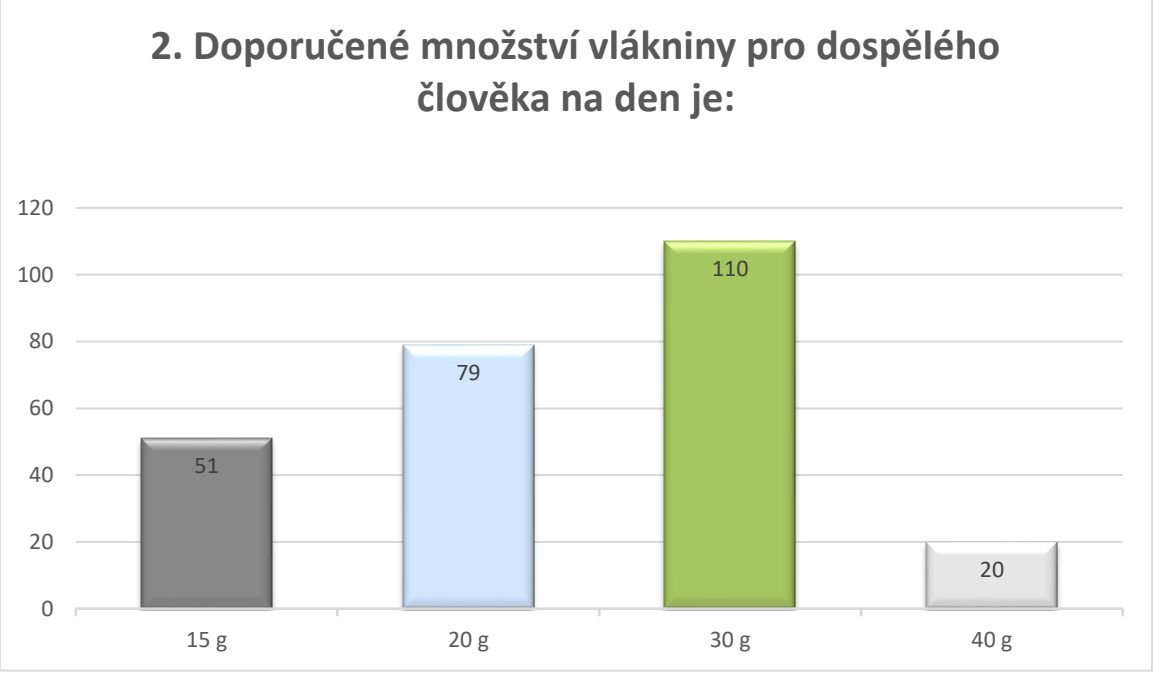
b) 20 g

c) 30 g

d) 40 g

Správná odpověď je c) 30 g (Dostálová, 2012).

19,6 % studentů (51) uvedlo odpověď a) 15 g.
30,4 % studentů (79) uvedlo odpověď b) 20 g.
42,3 % studentů (110) uvedlo odpověď c) 30 g. Jedná se o správnou odpověď. Toto množství vlákniny má významný vliv na zdraví člověka. Předchozí hodnoty vlákniny ve stravě jsou nedostačující.
7,7 % studentů (20) uvedlo odpověď d) 40 g. Takové množství vlákniny denně ve stravě již není prospěšné, protože dochází k zhoršenému vstřebávání některých mikronutrientů (Kudlová, 2009).




*Graf 10: Otázka č. 2: Doporučené množství vlákniny*

Otázka č. 3: Doporučené množství soli na den je:

a) 2 g

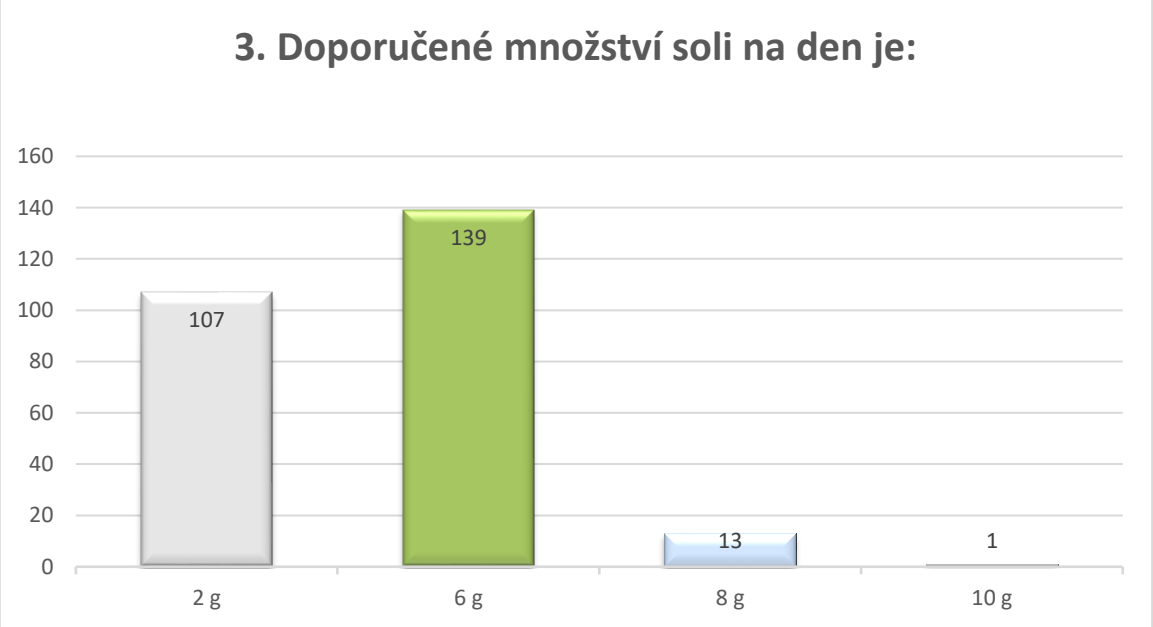
b) 6 g

c) 8 g

d) 10 g

Správná odpověď je b) 6 g (Dostálová, 2012).

41,2 % studentů (107) uvedlo odpověď a) 2 g. Odpověď není správná. Tato hodnota je nedostatečná a současně ve vyspělých zemích téměř nereálná. V České republice za den v potravinách zkonzumujeme až 17 g soli (Dostálová, 2018).
53,5 % studentů (139) uvedlo odpověď b) 6 g. Odpověď je správná.
5 % studentů (13) uvedlo odpověď c) 8 g. 0,4 % studentů (1) uvedlo odpověď d) 10 g. Obě odpovědi nejsou správné.




*Graf 11: Otázka č. 3: Doporučené množství soli*

Otázka č. 4: Denní dávka alkoholu, která nezpůsobí negativní poškození organismu je:

a) 10 g u žen / 20 g u mužů

b) 30 g u žen / 40 g u mužů

c) 30 g nezávisle na pohlaví

Správná odpověď je a) 10 g u žen / 20 g u mužů (Fiala, 2005).

81,2 % studentů (211) uvedlo odpověď a) 10 g u žen / 20 g u mužů. Jedná se o správnou odpověď.
16,5 % studentů (43) uvedlo odpověď b) 30 g u žen / 40 g u mužů. Odpověď není správná. Tato denní dávka alkoholu již může závažněji poškodit zdraví.
2,3 % studentů (6) uvedlo odpověď c) 30 g nezávisle na pohlaví. Odpověď není správná. U konzumace alkoholu závisí na pohlaví, ženy by měli oproti mužům konzumovat přibližně poloviční dávku.

*Graf 12: Otázka č. 4:Denní dávka alkoholu*

Otázka č. 5: Pouze z živočišných zdrojů potravy získáváme:

a) Vitamin B2 (riboflavin)

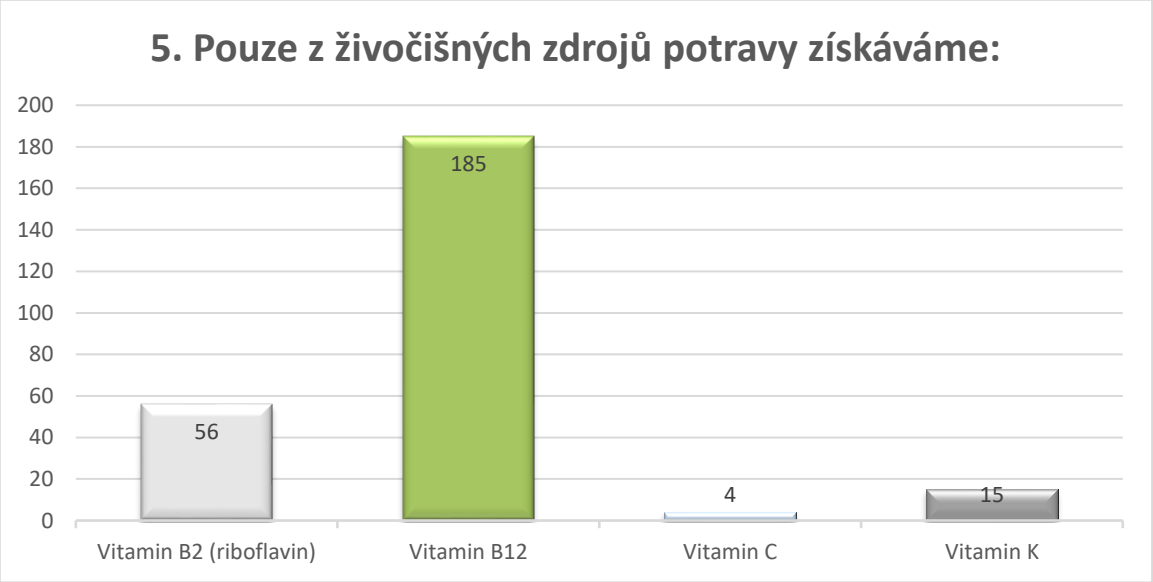
b) Vitamin B12

c) Vitamin C

d) Vitamin K

Správná odpověď je b) Vitamin B12 (Kasper, 2015).

21,5 % studentů (56) uvedlo odpověď a) Vitamin B2 (riboflavin). Odpověď není správná. 71,2 % studentů (185) uvedlo odpověď b) Vitamin B12. Odpověď je správná. Tento vitamin získáváme konzumací mléka, masa, vajec, vnitřností.
1,5 % studentů (4) uvedlo odpověď c) Vitamin C, 5,8 % studentů (15) uvedlo odpověď d) Vitamin K. Obě tyto odpovědi nejsou správné. Vitamin C získáváme z množství rostlinných potravin (brambory, citrusy, červená paprika,…), vitamin K syntetizují střevní bakterie a současně se nachází v zelenině a luštěninách (Kudlová, 2009).




*Graf 13: Otázka č. 5: Vitamin získávaný pouze z živočišných zdrojů potravy*

Otázka č. 6: Pitný režim dospělého člověka na den by měl být:

a) 15 ml/kg

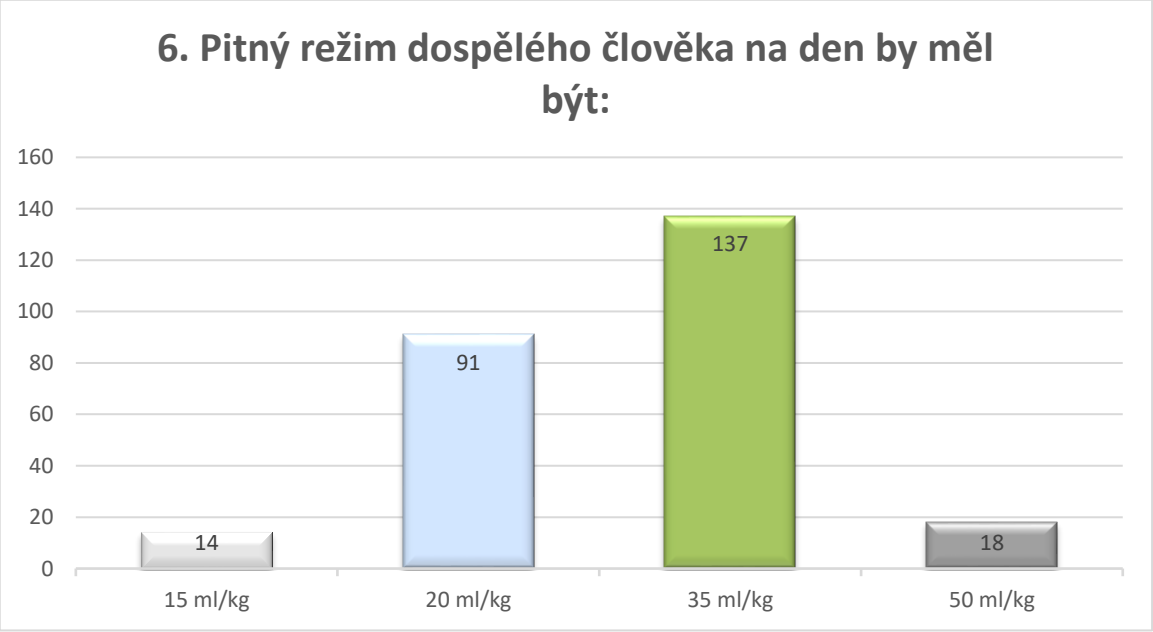
b) 20 ml/kg

c) 35 ml/kg

d) 50 ml/kg

Správná odpověď je c) 35 ml/kg (Caha, 2013).

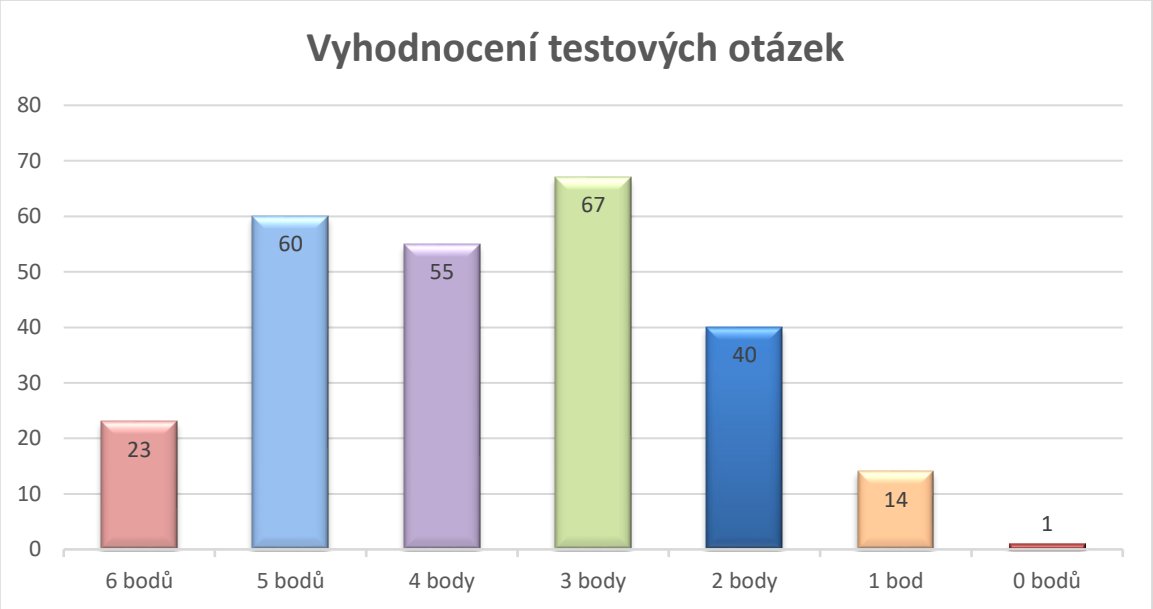
5,4 % studentů (14) uvedlo odpověď a) 15 ml/kg.
35 % studentů (91) uvedlo odpověď b) 20 ml/kg. Tyto odpovědi nejsou správné. Hodnoty takového pitného režimu nejsou pro organismus dostatečné.
52,7 % studentů (137) uvedlo odpověď c) 35 ml/kg. Odpověď je správná.
6,9 % studentů (18) uvedlo odpověď d) 50 ml/kg. Odpověď není správná. Tato hodnota je pro běžného člověka vysoká. Za optimální by se dala považovat v případě vyšší tělesné námahy nebo při pobytu v prostředí s vyššími teplotami.




*Graf 14: Otázka č. 6: Pitný režim*

## Vyhodnocení testových otázek

Každý student vyplnil předchozích 6 otázek podle svých znalostí. Pouze 8,85 % studentů (23) odpovědělo správně na všechny otázky. S 5 správnými odpověďmi vyplnilo otázky 23,08 % studentů (60), 4 správné odpovědi mělo 21,15 % studentů (55). Nejvíce studentů vyplnilo 3 správné odpovědi (25,77 %, 67 dotazovaných), 2 správné odpovědi získalo 15,38 % studentů (40). Pouze 1 správnou odpověď uvedlo 5,38 % studentů (14), přičemž se jednalo převážně o studenty prvního a druhého ročníku (78,57 %, 11 dotazovaných). Žádnou správnou odpověď neuvedlo 0,4 % studentů (1).



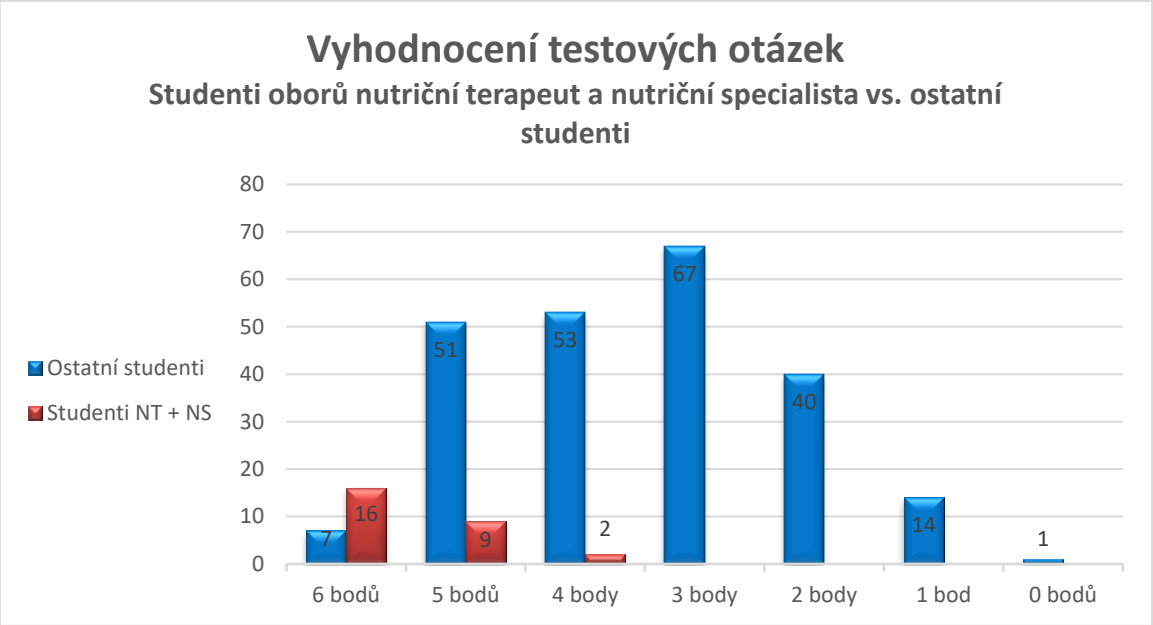

*Graf 15: Vyhodnocení testových otázek*

V následujícím grafu je patrný rozdíl znalostí z oblasti výživy mezi studenty nutriční terapie nebo navazujícího oboru nutriční specialista a ostatními studenty lékařských fakult.

Test vyplnilo bezchybně 23 studentů, z toho 69,57 % dotazovaných (16) byli studenti oboru nutriční terapie nebo navazujícího oboru nutriční specialista.

Jednu špatnou odpověď uvedlo 60 studentů, z toho 15 % dotazovaných (9) byli studenti oboru nutriční terapie nebo navazujícího oboru nutriční specialista.

Dvě špatné odpovědi uvedlo 55 studentů, z toho 3,63 % dotazovaných (2) byli studenti oboru nutriční terapie, a současně studenti nutričních oborů neměli v testu více než 2 chyby.



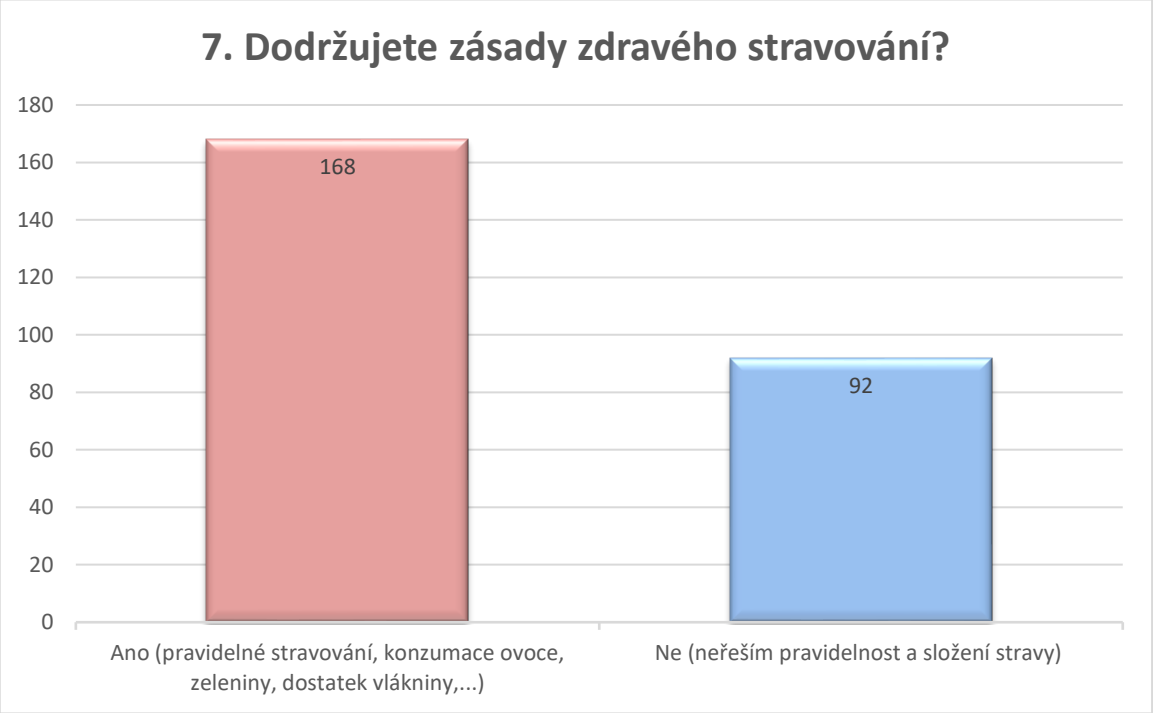

*Graf 16: Vyhodnocení testových otázek (studenti NT/NS vs. ostatní studenti)*

Tato část výzkumu je zaměřená na nutriční návyky studentů

Otázka č. 7: Dodržujete zásady zdravého stravování?

Zdravým stravováním rozumíme především pravidelnou stravu s dostatkem vlákniny a každodenní konzumací ovoce a zeleniny.

Podle vlastního zhodnocení dodržuje zásady zdravého stravování 64,6 % studentů (168 dotazovaných), zatímco 35,4 % studentů (92 dotazovaných) se o složení své stravy nebo pravidelnost nestará.

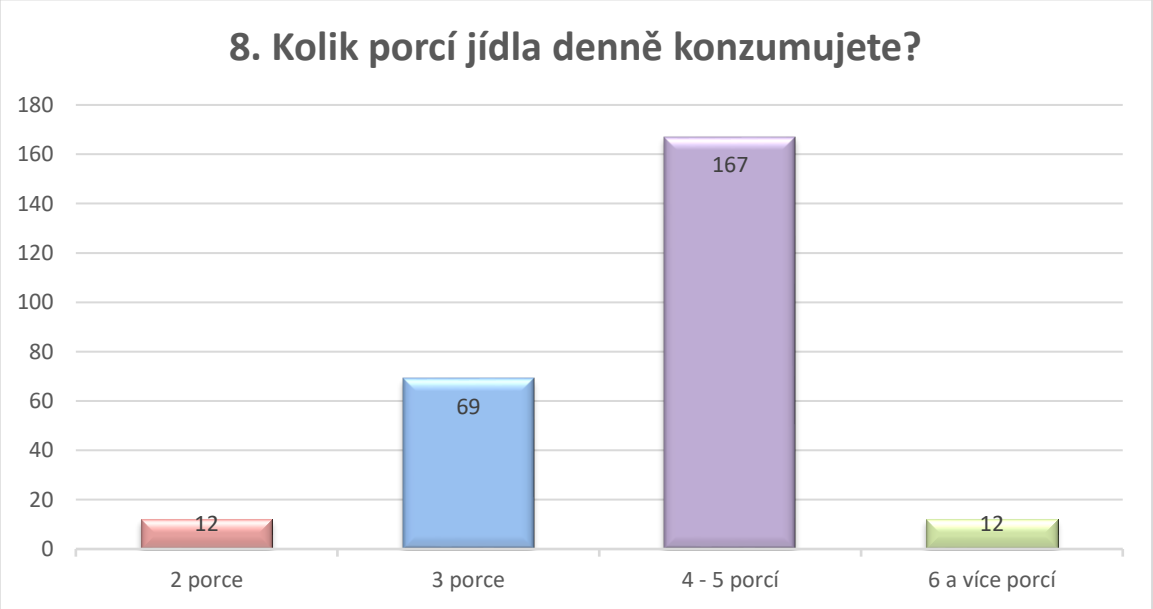



*Graf 17: Otázka č. 7: Zásady zdravého stravování*

Otázka č. 8: Kolik porcí jídla denně konzumujete?

Pravidelnost ve stravě je důležitým faktorem zdravého stravování. Optimální je konzumovat 4 – 5 porcí jídla denně. Některým jedincům vyhovuje konzumace 3 větších jídel denně. (Bebová, 2017).

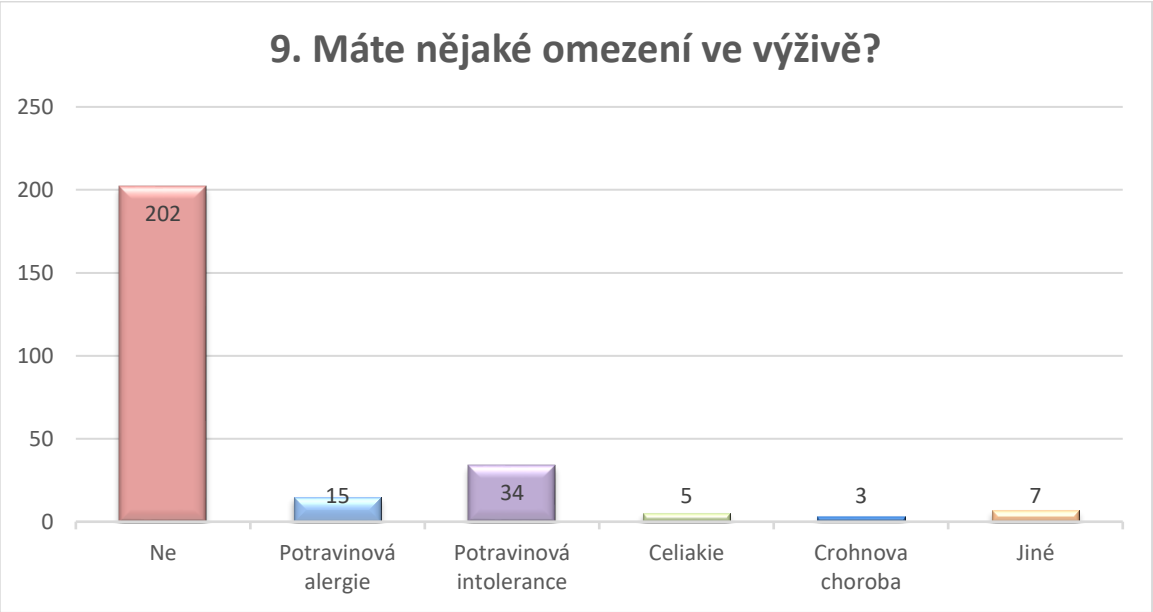
Konzumaci 2 porcí jídla denně uvedlo 4,6 % studentů (12 dotazovaných). 3 porce jídla denně konzumuje 26,5 % studentů (69 dotazovaných). Optimálních 4 – 5 porcí jídla denně uvedlo 64,2 % studentů (167 dotazovaných). 6 nebo více porcí jídla denně uvedlo 4,6 % studentů (12 dotazovaných).




*Graf 18: Otázka č. 8: Počet porcí jídla za den*

Otázka č. 9: Máte nějaké omezení ve výživě?

Většina studentů (77,7 %, 202 dotazovaných) uvedla, že nemá žádné omezení ve výživě. Potravinovou alergii uvedlo 5,8 % studentů (15 dotazovaných), potravinovou intoleranci uvedlo 13,1 % studentů (34 dotazovaných). Celiakií trpí 1,9 % studentů (5 dotazovaných). Crohnovu chorobu mají 1,2 % studentů (3 dotazovaní).
Jiné omezení ve výživě uvedlo 2,7 % studentů (7 dotazovaných). Po 1 odpovědi byla uvedena diabetická dieta, dieta při ulcerózní kolitidě, vegetariánská dieta, dieta při hypercholesterolemii. Jedna studentka uvedla, že se stravuje tzv. „nízkonákladově“, protože nedisponuje dostatkem financí. Dvakrát byla zaznamenána dieta při dráždivém tračníku.

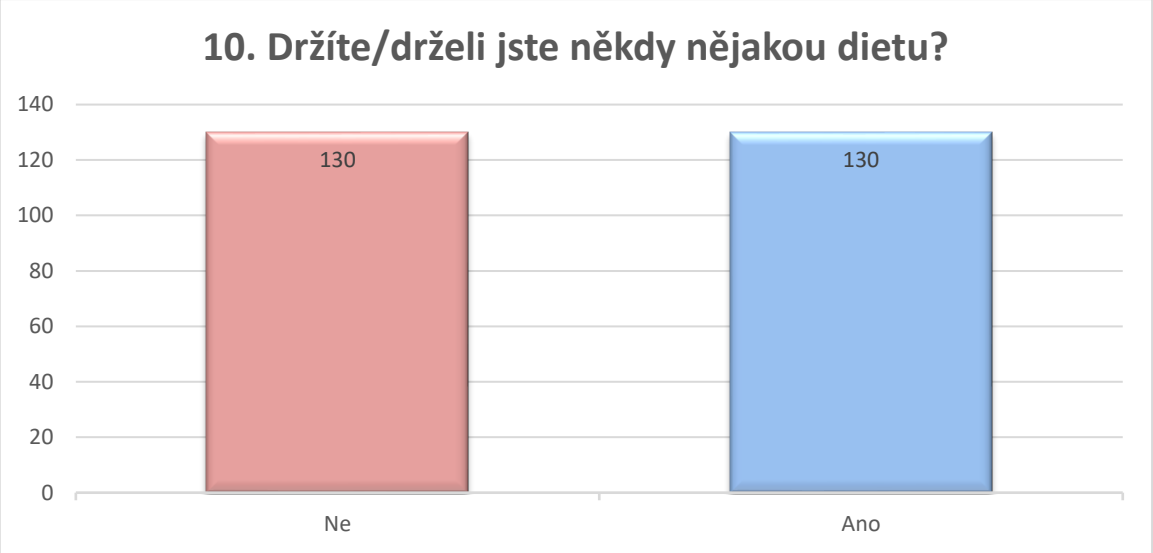



*Graf 19: Otázka č. 9: Omezení ve výživě*

Otázka č. 10: Držíte/drželi jste někdy nějakou dietu?

Žijeme ve společnosti, která má snad poprvé v historii člověka přebytek potravin a současně nedostatek pohybu. Ve společnosti je vnímán tlak na štíhlost, a tak se objevují různé diety, které slibují rychlé úbytky hmotnosti. Diety často dodržují i jedinci, jejichž hmotnost je zcela v pořádku. Zajímalo mě, jestli studenti na lékařských fakultách jsou výjimkou, nebo jestli je tento společenský tlak také ovlivnil.

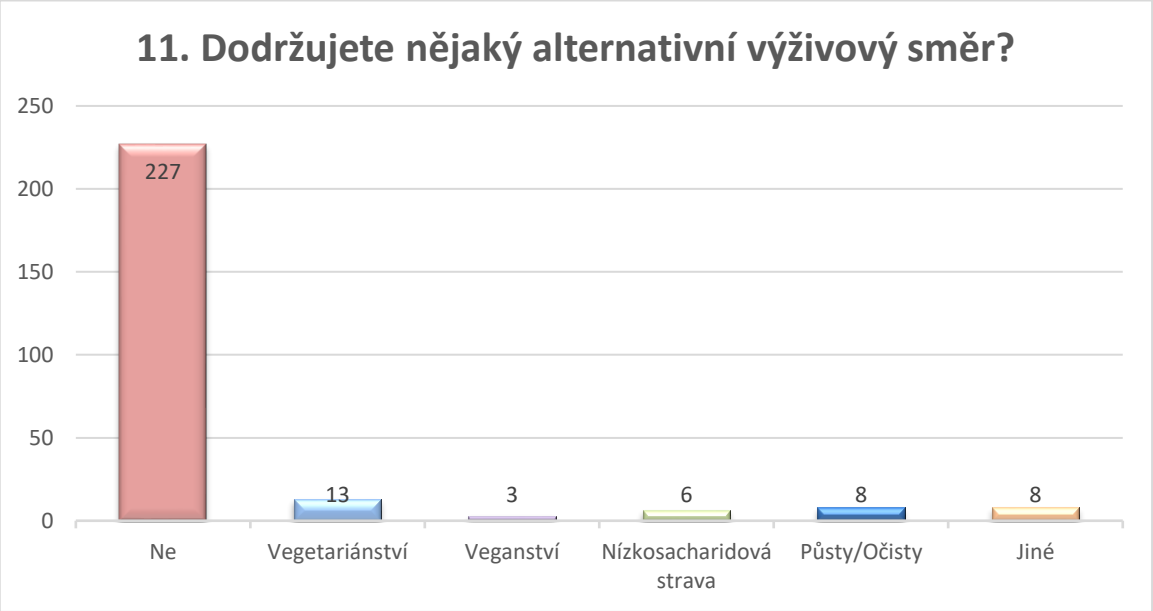
V této otázce vyšly zcela vyrovnané odpovědi. 50 % studentů (130) uvedlo, že někdy drželi dietu. Stejně tak 50 % studentů uvedlo, že nikdy dietu nedrželi.




*Graf 20: Otázka č. 10: Držení diet*

Otázka č. 11: Dodržujete nějaký alternativní výživový směr?

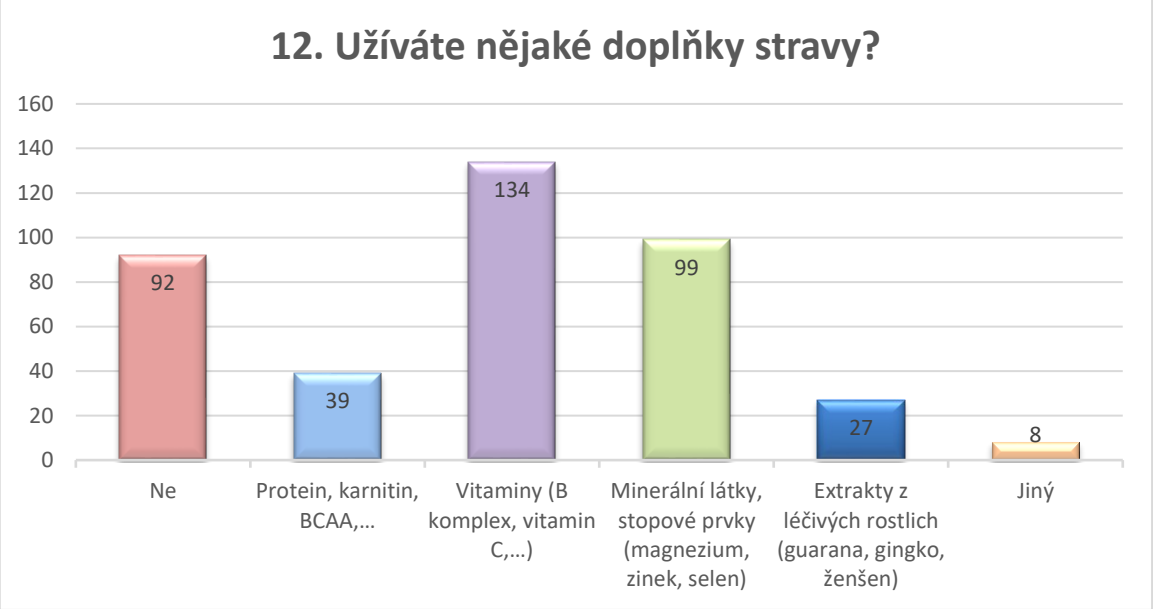
Většina studentů (87,3 %, 227 dotazovaných) uvedla, že nedodržuje žádný alternativní výživový směr. Nejrozšířenějším alternativním výživovým směrem bylo vegetariánství (5 %, 13 dotazovaných). Veganství drželo 1,2 % studentů (3 dotazovaní), nízkosacharidovou stravu 2,3 % studentů (6 dotazovaných), očisty nebo půsty 3,1 % studentů (8 dotazovaných).
Jiný alternativní směr dodržovalo 3,1 % studentů (8 dotazovaných). Z toho polovina (4) uvedla omezení konzumace masa z různých důvodů. Další uvedli pescetariánství (1), což je vegetariánský směr zahrnující konzumaci ryb, intermitent fasting neboli přerušované půsty (1), omezení konzumace lepku (1) a jedna studentka uvedla, že se stravuje nízkonákladově, protože nemá dostatek financí.




*Graf 21: Otázka č. 11: Alternativní výživové směry*

Otázka č. 12: Užíváte nějaké doplňky stravy?

Doplňky stravy nekonzumuje 35,4 % studentů (92). Doplňky bílkovinného charakteru typu protein, karnitin, BCAA užívá 15 % studentů (39). Z výživových doplňků jsou nejvíce konzumovány různé vitaminy. Pravidelné užívání vitaminů potvrdilo 51,5 % studentů (134). Druhým nejčastěji užívaným doplňkem jsou minerální látky a stopové prvky, které užívá 38,1 % studentů (99). Extrakty z léčivých rostlin konzumuje 10,4 % studentů (27). Užívání jiných doplňků stravy uvedlo 3 % studentů (8), přičemž 2 studenti užívají vlákninu, 2 studenti omega 3 mastné kyseliny a vitamin D, 1 student pije různé minerální vody (Bílínská kyselka, Kláštorná kalcia, Magnesia), 1 student užívá lecithin, 1 student rybí olej a 1 student konzumuje probiotika a vitamin D.



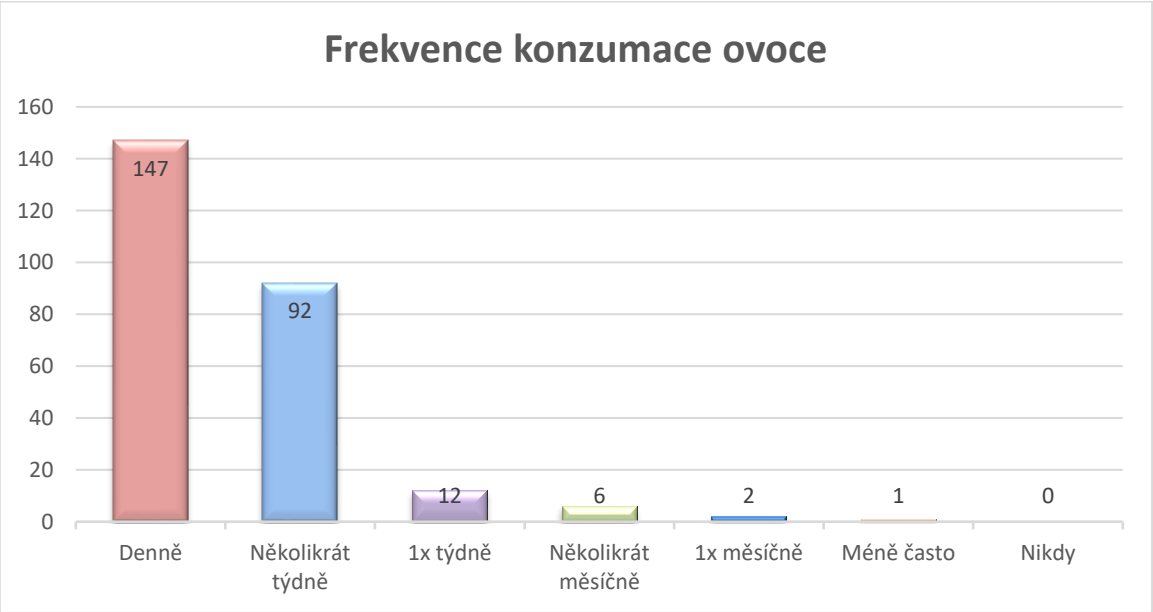

*Graf 22: Otázka č. 12: Doplňky stravy*

Otázka č. 13: Jak často konzumujete uvedené skupiny potravin?

a) Frekvence konzumace ovoce

Ovoce by mělo být konzumováno denně díky obsaženým vitaminům, minerálním látkám a vláknině.

Denní konzumaci ovoce uvedlo 56,5 % studentů (147). Několikrát týdně se objevuje ovoce na talíři u 35,4 % studentů (92). Jednou týdně konzumuje ovoce 4,6 % studentů (12). Několikrát měsíčně konzumuje ovoce 2,3 % studentů (6). Konzumaci ovoce pouze jednou za měsíc uvedlo 0,8 % studentů (2) a méně často 0,4 % studentů (1).

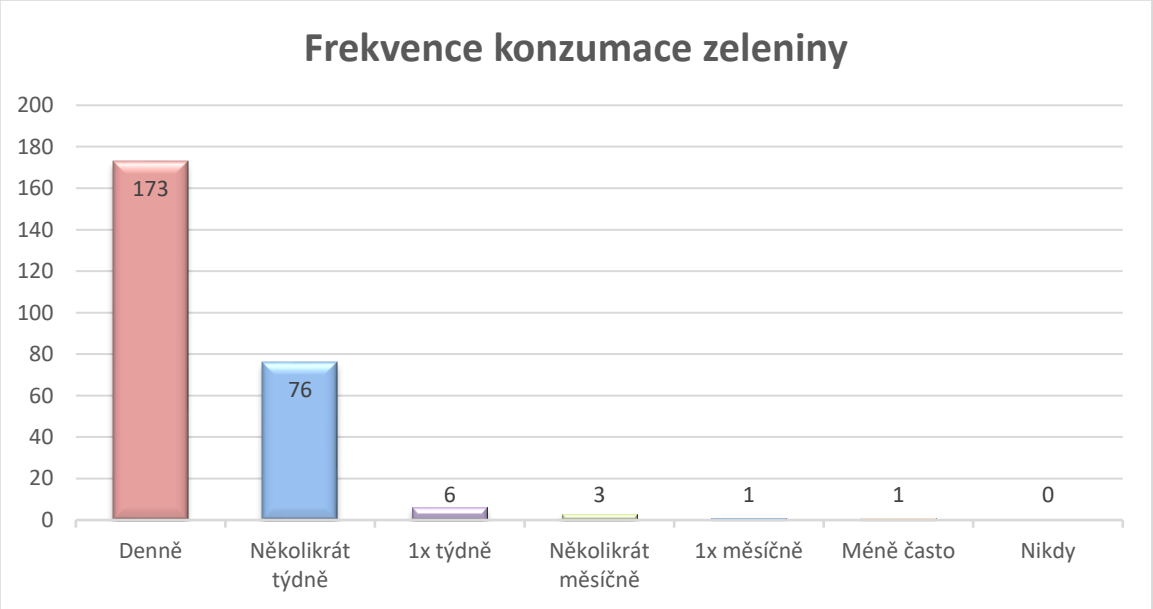



*Graf 23: Frekvence konzumace ovoce*

b) Frekvence konzumace zeleniny

Zelenina by podobně jako ovoce měla být konzumována denně, avšak ve dvakrát vyšším množství. Je v ní obsaženo více nezbytných vitaminů, minerálních látek, stopových prvků, vlákniny a vody. Většina druhů má nízkou energetickou hodnotu.

Denní konzumaci zeleniny uvedly dvě třetiny studentů (66,5 %, 173 dotazovaných). Několikrát týdně konzumuje zeleninu 29,2 % studentů (76). Jednou týdně konzumuje zeleninu 2,3 % studentů (6), několikrát do měsíce 1,2 % studentů (3), jednou měsíčně 0,4 % studentů (1), méně často také 0,4 % studentů (1).

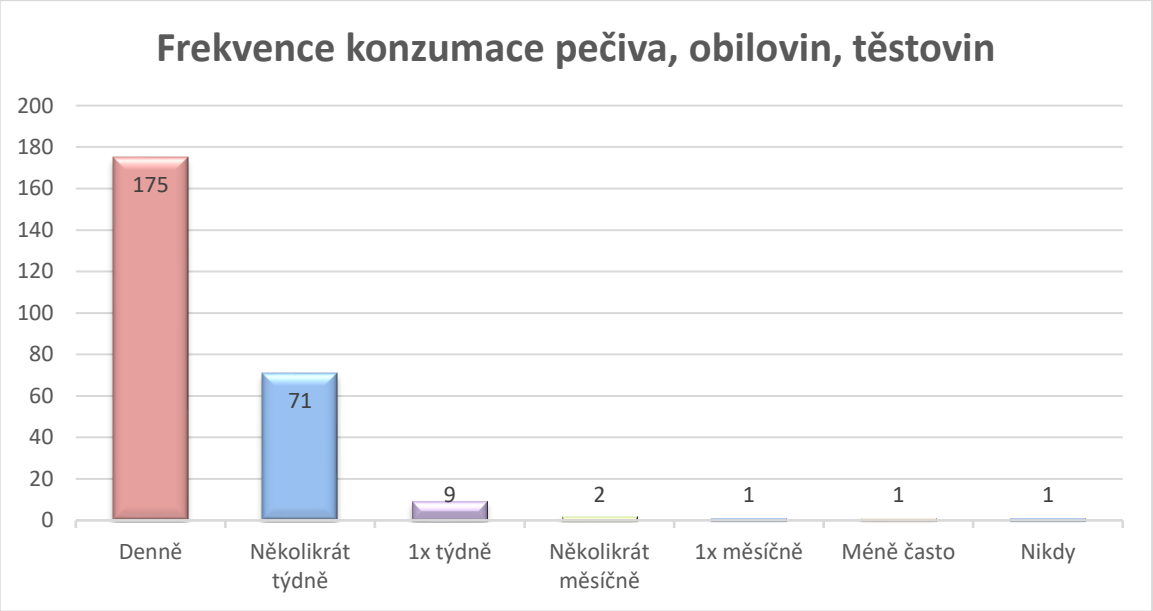



*Graf 24: Frekvence konzumace zeleniny*

c) Frekvence konzumace pečiva, obilovin, těstovin

Obiloviny jsou zdrojem polysacharidů, které by měly tvořit výraznou část našeho jídelníčku. Měly by být konzumovány denně, pokud jedinec netrpí specifickým onemocněním např. celiakií. Obsahují, také množství minerálních látek a stopových prvků, vitaminů, vlákniny.

Denní konzumaci uvedlo 67,3 % studentů (175). Několikrát týdně se obiloviny objevují v jídelníčku u 27,3 % studentů (71 %). Jednou týdně uvedlo konzumaci obilovin 3,5 % studentů (9), několikrát měsíčně 0,8 % studentů (2), jednou měsíčně 0,4 % studentů (1), méně často také 0,4 % studentů (1), přičemž tato studentka uvádí, že konzumuje nízkosacharidovou stravu. Nikdy nekonzumuje obiloviny 0,4 % studentů (1), přičemž tato jedna studentka uvedla, že trpí celiakií.

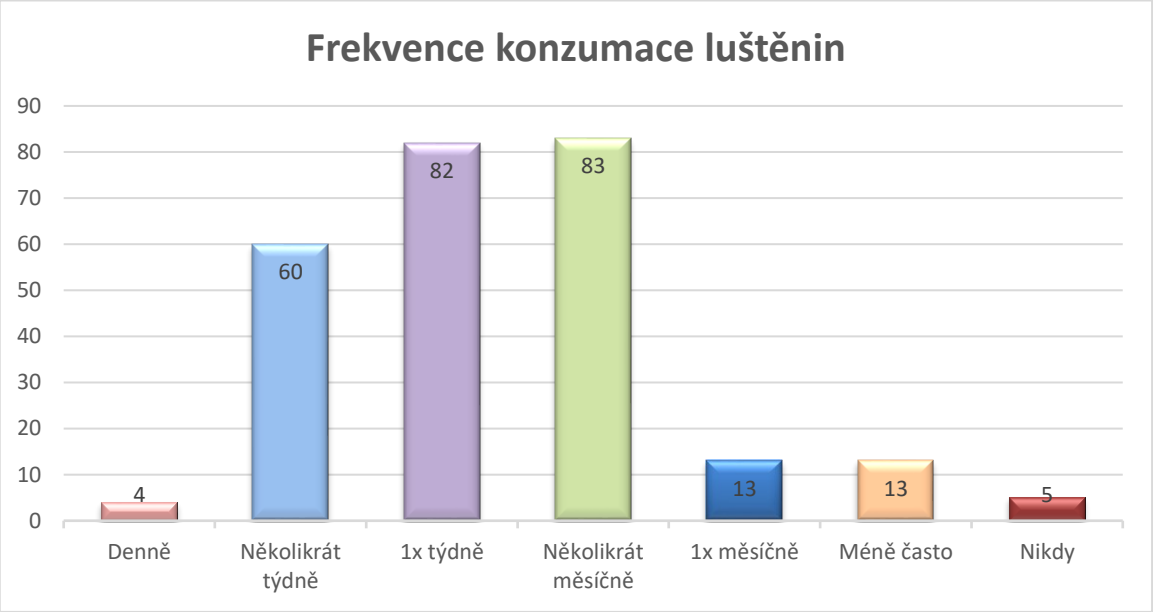



*Graf 25: Frekvence konzumace obilovin*

d) Frekvence konzumace luštěnin

Luštěniny by měly být konzumovány alespoň dvakrát týdně. V případě alternativního stravování a vynechávání masa, vajec nebo mléčných výrobků z jídelníčku, by měly být konzumovány ještě častěji. Existují onemocnění, kdy není příliš vhodné luštěniny konzumovat, např. Crohnova nemoc.

Denní konzumaci luštěnin uvedlo 1,5 % studentů (4). Několikrát týdně jí luštěniny 23,1 % studentů (60). Jednou týdně se luštěniny objevují v jídelníčku 31,5 % studentů (82). Několikrát v měsíci konzumuje luštěniny 31,9 % studentů (83). Jedná se o nejčastěji uváděnou hodnotu. Pouze jednou měsíčně konzumuje luštěniny 5 % studentů (13), méně často taktéž 5 % studentů (13), z nich 2 studenti uvedli, že trpí Crohnovou nemocí. 1,9 % studentů (5) nekonzumuje luštěniny nikdy, přičemž 1 studentka uvedla jako důvod Crohnovu nemoc.

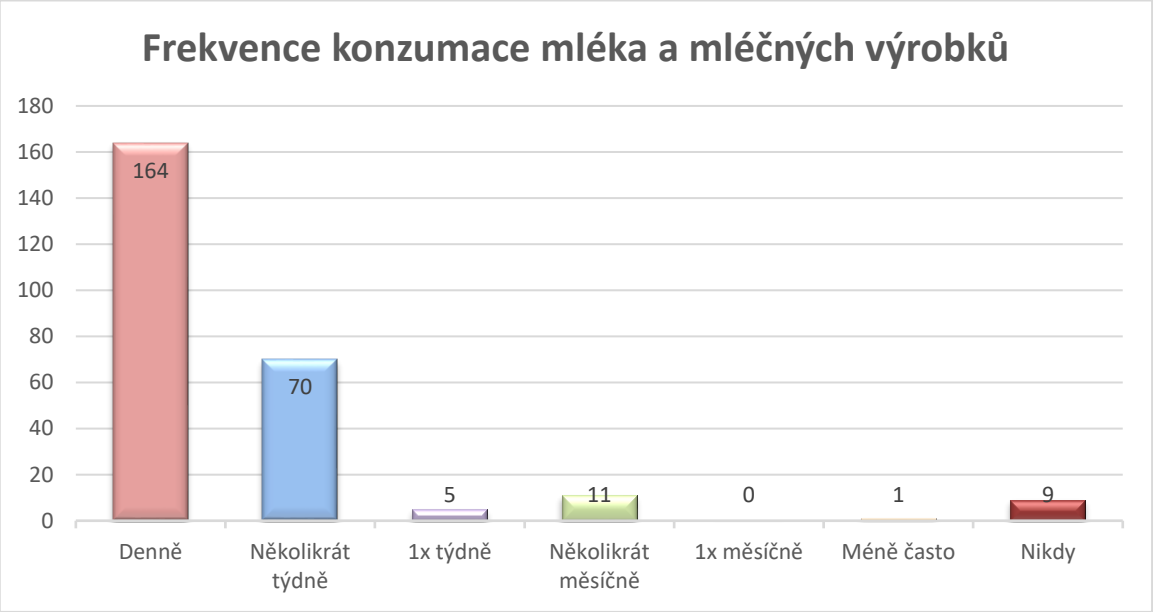



*Graf 26: Frekvence konzumace luštěnin*

e) Frekvence konzumace mléka a mléčných výrobků

Mléko a mléčné výrobky jsou zdrojem vápníku, vitaminů a bílkovin. Kvašené mléčné výrobky navíc obsahují probiotika, která příznivě ovlivňují střevní mikrobiom. Mléčné výrobky by měly být konzumovány denně. K omezení konzumace dochází v případě alergií nebo intolerancí a u vyznavačů alternativních výživových směrů.

Denní konzumaci mléka a mléčných výrobků uvádí 63,1 % studentů (164). Několikrát týdně konzumuje mléčné výrobky 26,9 % studentů (70). Jednou týdně má v jídelníčku mléčné výrobky 1,9 % studentů (5). Několikrát měsíčně konzumuje mléčné výrobky 4,2 % studentů (11), méně často 0,4 % studentů (1), přičemž tento student uvádí laktózovou intoleranci. Nikdy nekonzumuje mléčné výrobky 3,5 % studentů (9), z toho jsou někteří studenti vegani (3), mají laktózovou intoleranci (2), stravují se nízkosacharidovou stravou (1), mají syndrom dráždivého tračníku (1).

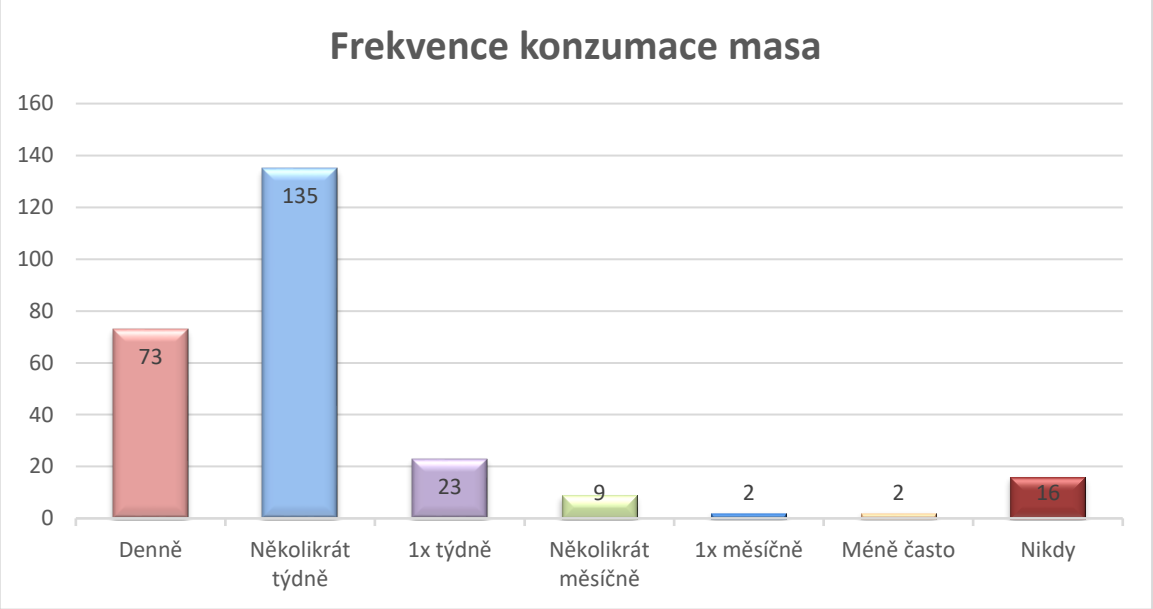



*Graf 27: Frekvence konzumace mléka a mléčných výrobků*

f) Frekvence konzumace masa

Maso je zdrojem plnohodnotných bílkovin, železa, zinku, vitaminu B12. Mělo by se konzumovat dvakrát týdně. Bývá však konzumováno více než je třeba. Naopak maso je vyřazováno z jídelníčku vegetariánů, veganů a dalších vyznavačů alternativních výživových směrů.

Denní konzumaci uvedlo 28,1 % studentů (73). Nejvíce studentů (51,9 %, 135) konzumuje maso několikrát týdně. Jednou týdně zařazuje maso do jídelníčku 8,8 % studentů (23). Několikrát měsíčně konzumuje maso 3,5 % studentů (9), jednou měsíčně 0,8 % studentů (2), méně často rovněž 0,8 % studentů (2). Maso nikdy nekonzumuje 6,2 % studentů. Jedná se o 13 vegetariánů a 3 vegany.

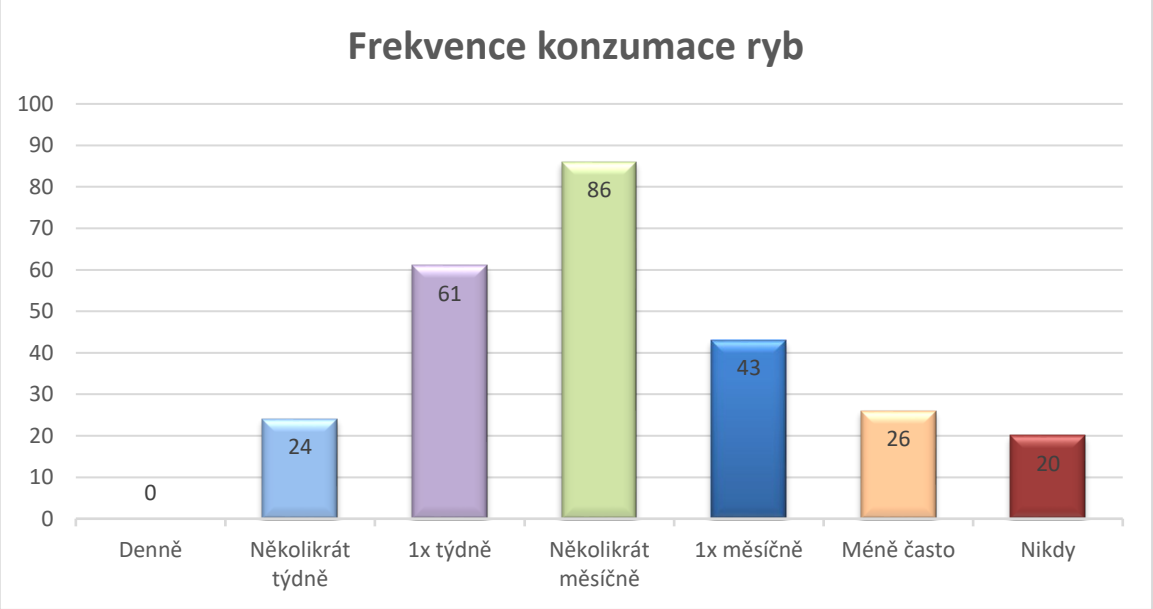



*Graf 28: Frekvence konzumace masa*

g) Frekvence konzumace ryb

Ryby by měly být součástí jídelníčku kvůli vysokému obsahu bílkovin a nízkému obsahu tuku. Současně obsahují omega 3 mastné kyseliny, vitamin D, železo, jód. Jejich konzumace by měla být zařazena dvakrát týdně. Ryby nekonzumují vegani a většina vegetariánů.

Několikrát týdně konzumuje ryby 9,2 % studentů (24). Jednou týdně jsou ryby zařazeny do jídelníčku u 23,5 % studentů (61). Nejvíce studentů (33,1 %, 86) konzumuje ryby několikrát do měsíce. Jednou měsíčně zařazuje ryby 16,5 % studentů (43), méně často 10 % studentů (26). Nikdy nekonzumuje ryby 7,7 % studentů (20).




*Graf 29: Frekvence konzumace ryb*

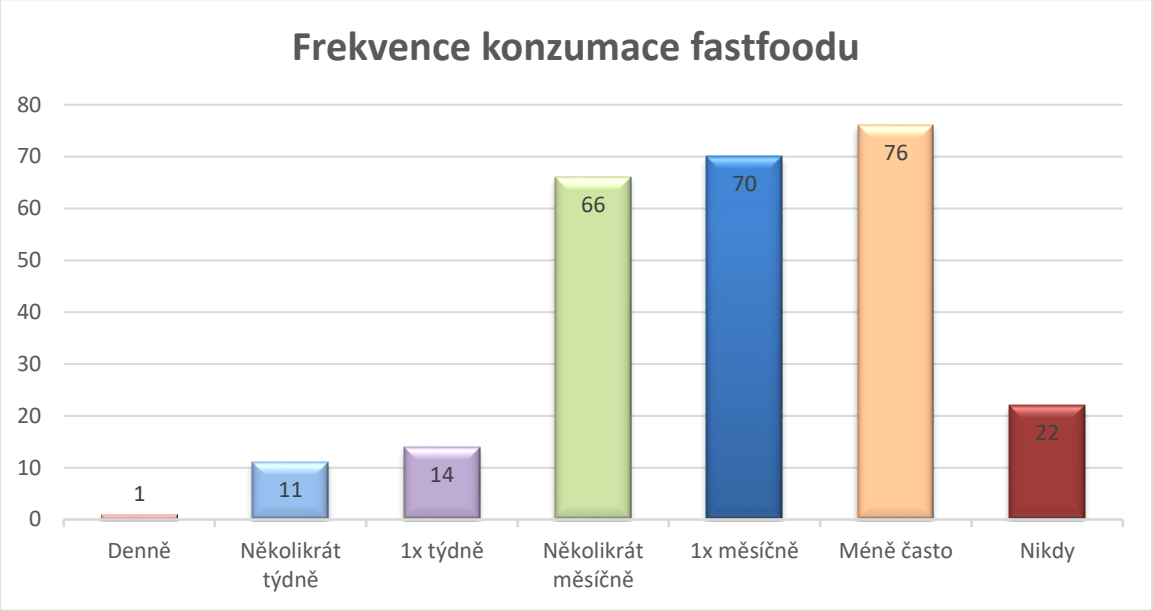
h) Frekvence konzumace sladkostí

Denní konzumaci sladkostí uvedlo 30 % studentů (78). Nejvíce studentů (43,5 %, 113) konzumuje sladkosti několikrát týdně. Jednou týdně si dopřeje sladkosti 11,2 % studentů (29). Několikrát měsíčně jí sladkosti 11,5 % studentů (30). Jednou měsíčně konzumuje sladkosti 1,2 % studentů (3), méně často 2,3 studentů (6). Nikdy nekonzumuje sladkosti 0,4 % studentů (1).

*Graf 30: Frekvence konzumace sladkostí*

i) Frekvence konzumace fastfoodu

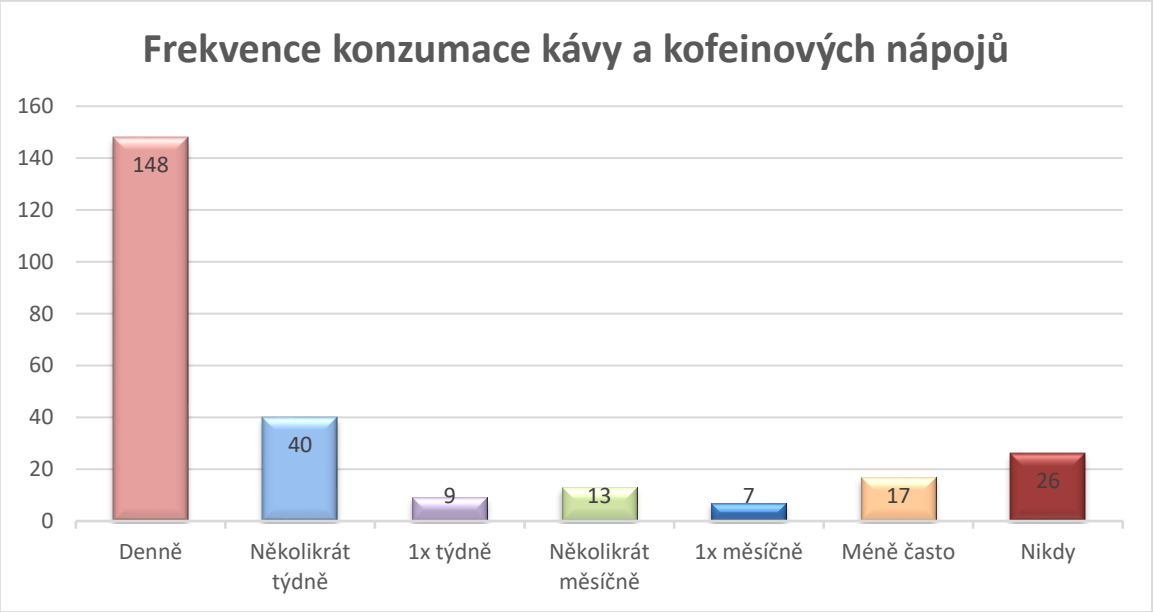
Denně konzumuje fastfood 0,4 % studentů (1). Několikrát týdně konzumuje fastfood 4,2 % studentů (11). Jednou týdně se stravuje ve fastfoodu 5,4 % studentů (14). Několikrát měsíčně chodí do fastfoodu 25,4 % studentů (66). Jednou do měsíce konzumuje fastfood 26,9 % studentů (70). Nejvíce studentů (29,2 %, 76) uvedlo, že konzumuje fastfood méně často. Fastfood nikdy nekonzumuje 8,5 % studentů (22).




*Graf 31: Frekvence konzumace fastfoodu*

j) Frekvence konzumace kávy a kofeinových nápojů

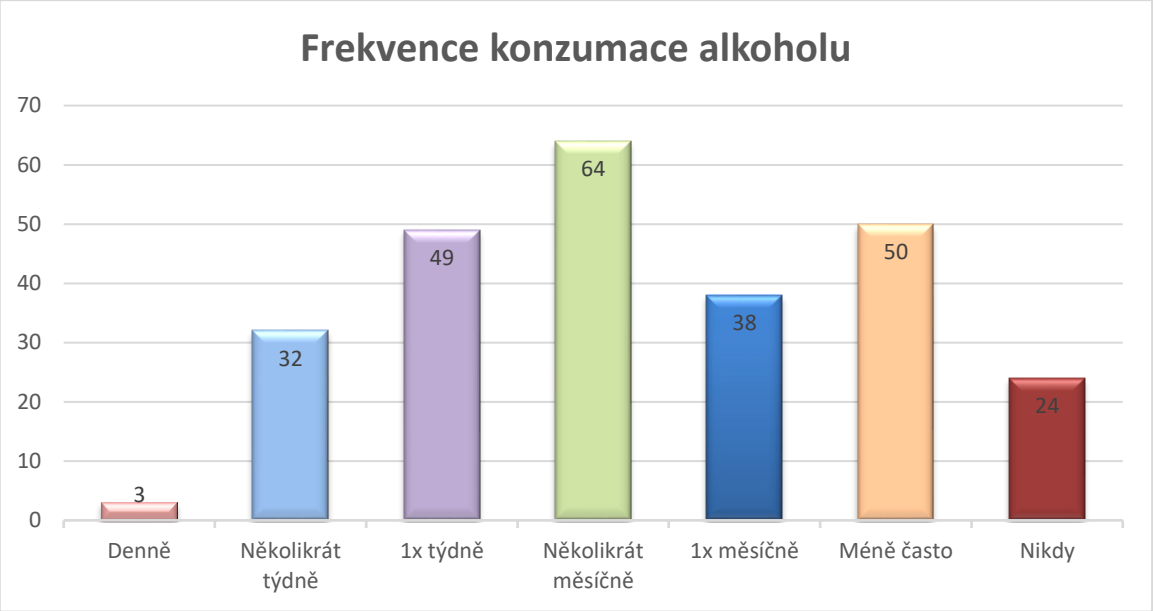
Kávu a kofeinové nápoje konzumuje denně 56,9 % studentů (148). Konzumaci několikrát týdně uvedlo 15,4 % studentů (40), jednou týdně 3,5 % studentů (9), několikrát měsíčně 5 % studentů (13), jednou měsíčně 2,7 % studentů (7), méně často 6,5 % studentů (17). Nikdy nekonzumuje kávu a kofeinové nápoje 10 % studentů (26).




*Graf 32: Frekvence konzumace kávy a kofeinových nápojů*

k) Frekvence konzumace alkoholu

Denní konzumaci potvrdilo 1,2 % studentů (3). Několikrát týdně pije alkohol 12,3 % studentů (32). Jednou týdně uvedlo konzumaci alkoholu 18,8 % studentů (49). Nejvíce studentů konzumuje alkohol několikrát měsíčně (24,6 %, 64 dotazovaných). Jednou měsíčně uvedlo konzumaci alkoholu 14,6 % studentů (38), méně často 19,2 % studentů (50). Nikdy nekonzumuje alkohol 9,2 % studentů (24).




*Graf 33: Frekvence konzumace alkoholu*

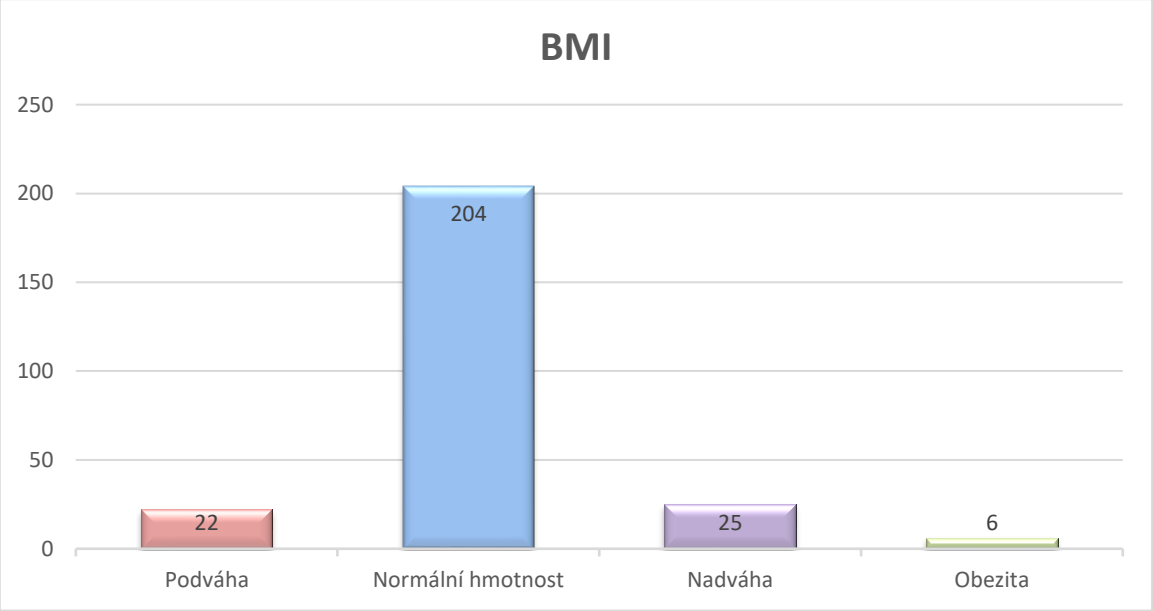
Uveďte vaši výšku:

Tato otázka byla otevřená a studenti měli uvést číselně svou výšku v centimetrech. Nejnižší hodnota u studentek byla 150 cm, nejvyšší hodnota 190 cm. Průměrná výška je 168,1 cm. Nejnižší hodnota u studentů byla 168 cm, nejvyšší hodnota 195 cm. Průměrná výška mužů je 181,2 cm.

Uveďte vaši hmotnost:

Tato otázka byla otevřená. Studenti měli uvést svou hmotnost v kilogramech. 3 studenti svou hmotnost uvést nechtěli. Nejnižší hodnota u žen byla 43 kg, nejvyšší hodnota 94 kg. Průměrná hmotnost žen je 61,1 kg. Nejnižší hmotnost u mužů byla 54 kg, nejvyšší hmotnost 112 kg. Průměrná hmotnost mužů je 75,5 kg.

Na základě dvou předchozích otázek byly zjištěny hodnoty, pomocí kterých lze vypočítat index tělesné hmotnosti BMI. Index tělesné hmotnosti mohl být spočítán pouze u 257 studentů. Podváhu mělo 8,56 % studentů (22), z toho 21 žen a 1 muž. Téměř třetina podvyživených (31,82 %, 7 dotazovaných) studovalo obor nutriční terapeut. Normální hmotnost mělo 79,37 % studentů (204). Nadváha byla spočítána u 9,74 % studentů (25) a obezita u 2,33 % studentů (6). Průměrné BMI u žen bylo 21,63, u mužů 23.




*Graf 34: BMI studentů*

# 4. Diskuze

V diplomové práci bylo zpracováno téma nutričních návyků studentů lékařských fakult. Pro výzkum byl zvolen kvantitativní přístup. Výzkum byl realizován pomocí dotazníkového šetření. Dotazník byl vytvořen na platformě Survio.com. Studenti vyplňovali dotazník online formou. Výzkumu, který byl součástí diplomové práce, se zúčastnilo 260 studentů z několika lékařských fakult v České republice. Na 1. lékařské fakultě v Praze studovalo 202 studentů, na 2. lékařské fakultě 40 studentů, na 3. lékařské fakultě 11 studentů, na Lékařské fakultě v Plzni 4 studenti a na Lékařské fakultě v Brně 3 studenti. Respondenti byli studenty 1. – 6. ročníku. Sledovaný soubor tvořilo 213 žen a 47 mužů, z toho 208 studentů oboru všeobecné lékařství, 27 studentů oborů nutriční terapeut a nutriční specialista, 18 studentů oboru zubní lékařství, 4 studenti fyzioterapie a 1 student adiktologie. Věk studentů se pohyboval v rozmezí 19 – 27 let, pouze 3 studenti byli starší (30, 31 a 45 let).

Podle uvedených hodnot výšky a váhy bylo vypočítáno BMI. Zde je důležité zmínit, že studenti hodnoty vyplňovali sami, a proto není možné ověřit pravdivost zapsaných a spočítaných hodnot. Nejlepší metodou by bylo provést měření studentů, což je organizačně velmi náročné. Z odpovědí studentů bylo zjištěno, že BMI v pásmu podvýživy má 8,56 % studentů, z toho 21 žen a 1 muž. Je důležité zmínit, že třetina podvyživených (31,82 %) studovalo obory nutriční terapeut a nutriční specialista. Normální poměr hmotnosti k výšce mělo 79,37 % studentů. Nadváha byla zjištěna u 9,74 % studentů a obezita u 2,33 % studentů. Průměrné BMI u žen je 21,63, u mužů 23. Podobné hodnoty byly naměřeny u studentů lékařské fakulty v Polsku, kde ženy měly průměrné BMI 21,2 a muži 24,2 (Grygiel-Górniak, 2016). Ve Spojených Státech mají studentky průměrné BMI 22,7 a studenti 25,5 (Brehm, 2016). V Rumunsku bylo BMI žen 20,7 a mužů 23,9 (Brumboiu, 2018).

Výzkum byl rozdělen tematicky do 3 částí. K charakteristice výzkumného souboru sloužilo 7 otázek, kde studenti zaznamenali údaje o svojí osobě a druhu studia. Dalších 6 otázek bylo testových. Jejich tématem byly elementární základy výživy, které by měli studenti zdravotnických oborů znát. Správné odpovědi na otázky byly sestaveny podle výživových doporučení pro obyvatelstvo České republiky. Cílem této části bylo zmapovat znalosti studentů o výživě. Respondenti dostali na výběr ze 4 možností, přičemž pouze 1 odpověď byla správná. Dalších 6 otázek bylo věnováno nutričním zvyklostem studentů. Poslední rozsáhlá otázka se týkala frekvence konzumace různých skupin potravin. Tato otázka zahrnovala 11 podotázek ohledně konzumace jednotlivých potravin nebo skupin potravin. Frekvenční dotazník není nejspolehlivější metodou výzkumu. Respondenti v něm pouze odhadují pravidelnost konzumace. Zároveň si mohou odpovědi upravovat, aby vypadali lépe. Lepší metodou výzkumu by mohla být metoda 24hodinový recall, kdy se zpětně zapisuje konzumovaná potrava. Jeden den však není příliš reprezentativní, přesnějšího

výsledku by se dosáhlo zaznamenáváním jídelníčku po dobu několika dnů (alespoň 3 všední dny a 1 víkendový) např. ve volně dostupné aplikaci Kalorické Tabulky, kam by studenti zapisovali každé snědené jídlo ihned po konzumaci. Problémem této metody může být rovněž neuvádění reálně zkonzumovaných potravin, aby studenti vypadali lépe.

Celosvětově je výuka výživy na lékařských fakultách nedostatečná. Je kladen důraz na výuku preklinických předmětů, specializovaných oborů (kardiologie, chirurgie, atd.), mezi které se výživa často dostává jen okrajově. Studenti však o výuku tohoto předmětu zájem mají (Crowly, 2017).
První otázka v této části byla zaměřena na hlavní 3 makroživiny. Číselné hodnoty doporučeného trojpoměru živin (B - 15 % : S - 55 % : T - 30 %) zná 64,6 % studentů. Druhá otázka se týkala denní konzumace vlákniny, která by měla být 30 g denně u dospělého člověka. Tuto odpověď uvedlo pouze 42,3 % studentů, což je méně než polovina. Téměř třetina studentů (30,4 %) uvedla 20 g vlákniny jako doporučený denní příjem.
Další otázka byla zaměřena na konzumaci soli. Doporučený příjem soli by měl být 6 g denně. Tuto odpověď uvedlo 53,5 % studentů. Překvapivě 41,2 % studentů uvedlo hodnotu 2 g. V tomto množství bychom měli konzumovat sodík. 2 g soli je hodnota, která při běžné konzumace potravin bývá mnohonásobně překročena. V České republice podle profesorky Dostálové (2012) bývá denní konzumace soli až 17 g. Nicméně v podobné studii v Austrálii bylo zjištěno, že doporučení o příjmu soli zná pouze 17 % studentů (Perlstein, 2017).
Čtvrtá otázka se týkala konzumace alkoholu. Maximální denní dávka alkoholu, která ještě nezpůsobuje poškození zdraví, je 10 g u žen a 20 g u mužů. Tuto odpověď uvedlo 81,2 % studentů. Další otázka byla zaměřena na vitamíny a zdroje, ze kterých je lze získat. Z vybraných vitaminů (vitaminy B2, B12, C, K) měli respondenti vybrat vitamin, který lze získat pouze z živočišných produktů. Vitamin B12 uvedlo 71,2 % studentů. Vitamin B12 získáváme konzumací mléka, masa, vajec, vnitřností. Jeho nedostatek se může projevit po několika letech konzumace zejména rostlinné stravy.
V poslední testové otázce jsem se ptala, jaké je doporučené množství tekutin v mililitrech na kilogram hmotnosti člověka. Správnou odpověď 35 ml/kg uvedlo 52,7 % studentů. Více než třetina studentů (35 %) si myslí, že doporučený pitný režim je 20 ml/kg, což už je pro většinu populace nízká hodnota.

Na základě vyhodnocení odpovědí studentů bylo zjištěno, že pouze 8,85 % studentů (23) odpovědělo správně na všechny otázky, z toho 16 respondentů studovalo obor nutriční terapeut nebo nutriční specialista. S jednou chybou vyplnilo test 23,08 % studentů, 4 správné odpovědi mělo 21,15 % studentů. Nejvíce studentů uvedlo 3 správné odpovědi (25,77 %), 2 správné odpovědi mělo 15,38 % studentů. Pouze 1 správnou

odpověď uvedlo 5,38 % studentů. Jednalo se zejména o studenty prvního a druhého ročníku (78,57 %). Jeden student měl v testu 0 správných odpovědí.
Na základě zpětné vazby od některých respondentů z řad studentů oboru všeobecné lékařství bylo zjištěno, že studentům se některé odpovědi zdály nejasné, což by mohlo být zkreslujícím faktorem, který mohl ovlivnit celkové výsledky hodnotící znalosti studentů. Konkrétně se jednalo o otázky týkající se konzumace vlákniny a soli. Nicméně podle studentů nutričních oborů byly tyto otázky srozumitelné. Otázkou je, jakých výsledků by se dosáhlo, kdyby studentům nebyly kladeny otázky na množství konzumace daných komodit, ale zda skutečně vědí, v jakých potravinách jsou obsaženy a jestli dané potraviny skutečně konzumují. Na základě výsledků bylo zjištěno, že znalosti studentů jsou spíše průměrné, přitom výživa je nedílnou součástí léčebného procesu, a měla by tedy být součástí vědomostí studentů, jejichž budoucím povoláním je péče o zdraví populace. Je na místě zlepšení výuky dietologie v oborech, které se primárně výživou nezabývají (60 % studentů výživových oborů vyplnilo test bezchybně). Zlepšení znalostí by mohlo probíhat formou přednášek vedených přímo nutričními terapeuty, případně povinně volitelných předmětů nebo stáží s nutričními terapeuty. Například v USA byly do výuky mladších ročníků zařazeny přednášky dietologů a nutričních terapeutů. Studenti vyšších ročníků se účastnili klinických praxí a kurzů klinické výživy (Brehm, 2017). V Portugalsku byl zaveden výukový předmět zaměřený na výživu, po jehož absolvování získali studenti sebevědomí potřebné k tomu, aby mohli provádět nutriční konzultace při specifických onemocněních (Barreiros Mota, 2020).

Dalších 6 otázek bylo zaměřeno na nutriční návyky studentů. Z průzkumu vyplynulo, že 64,6 % studentů hodnotí vlastní stravování jako pravidelné s dostatkem ovoce, zeleniny a vlákniny, zatímco 35,4 % studentů se příliš nezajímá, jestli se stravuje pravidelně a racionálně. Pro porovnání podle výzkumu Pechové (2009) se o správnou výživu snaží 74 % studentů 5. ročníku medicíny. Také bylo zjištěno, že starší studenti více dbají na skladbu jídelníčku než mladší studenti.

Na otázku týkající se množství konzumovaných porcí odpovědělo 4,6 % studentů, že konzumují pouze 2 porce jídla denně. 26,5 % studentů konzumuje 3 porce jídla denně. Optimální je konzumace 4 – 5 porcí jídla denně. Tento počet uvedlo 64,2 % studentů. 6 nebo více porcí jídla denně konzumuje 4,6 % studentů. Z výzkumu, který proběhl na 1. lékařské fakultě v roce 1999 vyplynulo, že studenti konzumovali průměrně 2,86 jídel denně a studentky 2,68 jídel denně, což je velmi nedostatečné (Kudlová, 2000). Pechová (2009) uvádí průměrnou konzumaci 3 porcí jídla denně. V Polsku uvedlo 45,6 % studentů, že mívá mezi hlavními jídly svačiny (Grygiel-Górniak, 2016).

Při hodnocení nutričních návyků studentů je důležité zjistit, jestli nemají nějaká výživová omezení. To se může projevit v konzumaci některých skupin potravin. Většina studentů (77,7 %) uvedla, že žádné omezení ve výživě nemá. Potravinovou alergii uvedlo 5,8 % studentů, potravinovou intoleranci uvedlo 13,1 % studentů. Celiakii uvedlo 1,9 % studentů. Crohnovu chorobu uvedlo 1,2 % studentů. Jiné omezení ve výživě uvedlo 2,7 % studentů.

Dále bylo zjištěno, že polovina studentů (130) někdy držela nebo drží nějakou dietu, tedy nějakým způsobem omezuje své stravování. V současné době je rozšířené množství alternativních výživových směrů, které omezují potraviny nebo celé skupiny potravin. Většina studentů (87,3 %) nevyznává žádný alternativní výživový směr. Nejrozšířenějším alternativním výživovým směrem mezi studenty bylo vegetariánství (5 %). Veganství dodržovalo 1,2 % studentů, nízkosacharidovou stravu 2,3 % studentů, očisty nebo půsty 3,1 % studentů. Celkově 14,7 % studentů vyznává některý alternativní výživový směr. K podobnému závěru došla Petrová (2008), podle jejíhož výzkumu na Masarykově Univerzitě v Brně vyznává alternativní výživové směry 16 % studentů. Zde se však jednalo o studenty z různých fakult. K výrazně nižšímu číslu dospěla Pechová (2009), podle které pouze 4 % studentů dodržují nějaký alternativní výživový směr.

Další otázka se týkala konzumace různých doplňků stravy. Žádné doplňky stravy nekonzumuje 35,4 % studentů. Doplňky proteinové povahy konzumuje 15 % studentů, což je téměř stejné číslo jako na lékařské fakultě v Indii (15,1 %). Vitaminy pravidelně konzumuje 51,5 % studentů, v Indii to bylo 61,3 % studentů (Joseph, 2018). Minerální látky a stopové prvky užívá 38,1 % studentů. Extrakty z léčivých rostlin konzumuje 10,4 % studentů.

Dále jsem se věnovala otázkám ohledně frekvence konzumování některých skupin potravin;

Ovoce a zelenina by měly tvořit významnou část našeho jídelníčku kvůli obsahu zdraví prospěšných látek (vitaminy, minerály, vláknina, antioxidanty). V populaci bývá jejich konzumace často nedostatečná. Ovoce konzumuje denně 56,5 % studentů. Několikrát týdně konzumuje ovoce 35,4 % studentů. Z průzkumu na 1. lékařské fakultě v roce 2000 vyplynulo, že minimálně jednou za den konzumuje ovoce 42,9 % mužů a 64,8 % žen (Kudlová, 2000).

Denní konzumaci zeleniny uvádí 66,5 % studentů. Několikrát týdně konzumuje zeleninu 29,2 % studentů. Oproti tomuto zjištění v sousedním Polsku pouze 29 % studentů konzumuje ovoce nebo zeleninu denně (Likus, 2013). V Indii 75 % studentů konzumuje

1 – 2 porce ovoce a zeleniny denně (Vibhute, 2018). Ovoce a zeleninu pravidelně konzumuje 65,15 % studentů v Saúdské Arábii (Al-Qahtani, 2016).

Obiloviny obsahují zejména stravitelné polysacharidy, které by měly tvořit základ našeho jídelníčku a nestravitelné sacharidy, tj. vláknina. Jejich součástí jsou také vitaminy a minerály. Obiloviny, pečivo, těstoviny konzumuje denně 67,3 % studentů. Několikrát týdně tyto potraviny konzumuje 27,3 % studentů. Státní zdravotní ústav uvádí v České republice optimální konzumaci obilovin. Podle studie Güneş-Bayir (2019) konzumuje denně obiloviny 68 % studentů lékařské fakulty, což je srovnatelné s konzumací obilovin studenty v České republice.

Luštěniny jsou zdrojem polysacharidů, vlákniny a mikronutrientů. Současně tvoří významný zdroj bílkovin u alternativně se stravujících osob. Měly by být konzumovány alespoň dvakrát týdně. Luštěniny konzumuje jednou týdně nebo častěji 54,6 % studentů a několikrát měsíčně 31,9 % studentů. Jednou měsíčně a méně často konzumuje luštěniny 11,9 % studentů.

Mléčné výrobky by měly být součástí každodenní stravy zejména kvůli vysokému množství vápníku. Dále jsou zdrojem plnohodnotných bílkovin, vitaminů rozpustných v tucích. Kysané mléčné výrobky navíc obsahují probiotické kultury, které příznivě ovlivňují střevní mikrobiom. Mléko a mléčné výrobky konzumuje denně 63,1 % studentů. Několikrát týdně konzumuje mléčné výrobky 26,9 % studentů. Podle výzkumu GünesBayir (2019) konzumuje denně mléčné výrobky 56 % studentů.

Maso konzumuje denně 28,1 % studentů. Několikrát týdně konzumuje maso 51,9 % studentů. Jednou měsíčně a méně konzumuje maso 7,8 % studentů. Podle Kudlové (2000) je konzumace masa studenty nadbytečná, a naopak konzumace ryb nedostatečná. Ryby jsou jednou týdně zařazeny do jídelníčku 23,5 % studentů, což je téměř třetina oproti výsledku Pechové (2009). Podle jejího výzkumu konzumuje ryby jednou týdně 61 % studentů 5. ročníku všeobecného lékařství. Několikrát měsíčně jsou ryby konzumovány u 33,1 % studentů. Jednou měsíčně a méně zařazuje ryby 34,2 % studentů.

Fast food je fenomén dnešní uspěchané doby. Toto jídlo je rychle připravené, vhodné ke konzumaci po cestě, navíc většině lidem chutná. To je způsobené obsaženým množstvím tuku, soli a jednoduchých sacharidů. Právě kvůli úspoře času bývá fast food konzumován. Jednou týdně nebo častěji se stravuje ve fastfoodu 10 % studentů. Několikrát měsíčně chodí do fastfoodu 25,4 % studentů. Jednou měsíčně nebo méně konzumuje fastfood 37,7 % studentů. V porovnání se zahraničními výzkumy čeští studenti překvapivě konzumují fastfood výrazně méně než studenti v Malajsii (Hasamnis, 2017), Egyptě

(El-Gilany, 2016), Indii (Mohanty, 2018) i USA (Brehm, 2018). Důvodem může být fakt, že fast food v České republice není tak levný jako v jiných zemích a studentům se spíše vyplatí navštívit menzu kvůli poměru kvalita/cena jídla. Navíc menzy bývají na rozdíl od fastfoodových restaurací dostupné přímo v areálu školy nebo koleje.

Nápoje obsahující kofein jsou konzumovány zejména kvůli stimulujícímu účinku tohoto alkaloidu. Lze očekávat, že studenti, kteří se každý den učí, budou nápoje tohoto typu konzumovat. Kávu a kofeinové nápoje konzumuje denně 56,9 % studentů. Konzumaci několikrát týdně uvedlo 15,4 % studentů, jednou měsíčně a méně často 19,2 % studentů. Janečková (2013) ve svém výzkumu zjistila, že studenti z lékařské fakulty Palackého v Olomouci konzumují méně kávy a kofeinových nápojů než studenti humanitních studií.

Poslední otázkou na frekvenci konzumace je otázka na konzumaci alkoholu. Konzumace alkoholu je v naší populaci značně rozšířená, je mnoho příležitostí, kdy je, dá se říct, pití alkoholu téměř povinností. Konzumace většího množství alkoholu má negativní vliv na zdraví člověka, zatímco mírná častější konzumace může mít kardioprotektivní účinek (Zlatohlávek, 2016). Několikrát týdně pije alkohol 12,3 % studentů. Nejvíce studentů konzumuje alkohol několikrát měsíčně (24,6 %). Jednou měsíčně a méně často uvedlo konzumaci alkoholu 33,8 % studentů. Nikdy nekonzumuje alkohol 9,2 % studentů. Podle studie provedené u studentů v Rakousku se spotřeba vyššího množství alkoholu pojí s mužským pohlavím, absencí partnerského vztahu, věkem pod 21 let a nižším množstvím pohybové aktivity (Niedermeier, 2018).

Podle Kudlové (2000) je při výzkumu stravovacích návyků důležité zhodnotit nejen kvantitativní množství živin a četnost konzumace jednotlivých skupin potravin, ale také konkrétní typy potravin a jejich úpravu.

## 4.1. Zhodnocení hypotéz

**Hypotéza 1:**
**Alespoň polovina studentů lékařských fakult zná základy racionální výživy.**
Tato hypotéza se **nepotvrdila**. Z vyhodnocených odpovědí studentů bylo zjištěno, že pouze 8,85 % studentů odpovědělo správně na všech 6 testových otázek o základech racionální výživy. Jednu chybu mělo v testu 23,08 % studentů.

**Hypotéza 2:**
**Alespoň polovina studentů lékařských fakult konzumuje ovoce a zeleninu minimálně jednou denně.**
Tato hypotéza se **potvrdila**. Ovoce konzumuje denně 56,5 % studentů. Zeleninu konzumuje denně 66,5 % studentů.

**Hypotéza 3:**
**Alespoň polovina studentů užívá nějaký druh doplňku stravy.**
Tato hypotéza se **potvrdila**. Doplňky stravy konzumuje 64,6 % studentů. Studenti užívají doplňky proteinové povahy (15 %), vitaminy (51,5 %), minerální látky a stopové prvky (38,1 %), extrakty z léčivých rostlin (10,4 %) jiné doplňky stravy (3 %).

**Hypotéza 4:**
**Alespoň 75 % studentů lékařských fakult má BMI v normě.**
Tato hypotéza se **potvrdila**. BMI v normě má 79,37 % studentů. BMI v pásmu podvýživy má 8,56 % studentů, v pásmu nadváhy 9,74 % a v pásmu obezity 2,33 % studentů. Průměrné BMI u žen je 21,63, u mužů 23.

# 5. Závěr

V diplomové práci jsem rozebírala téma nutričních návyků u budoucích zdravotníků. Studenti jsou skupinou lidí, kteří stojí na pomezí dospělého života, ale zároveň navštěvují vysoké školy. Jejich životní styl a jeho aspekty se tak liší od ostatních mladých dospělých. Jsou převážně samostatní a množství úkolů již řeší sami, což dříve fungovalo v rámci rodiny. Většina z nich se musí sama postarat o činnosti běžného života, tedy nakupování, zajištění stravy, denní režim, pohybové aktivity, případně výdělečné činnosti a současně čelí akademickým výzvám. Právě akademické výzvy přinášejí mnohým studentům významný stres, souvisejí se špatnými stravovacími návyky, nedostatkem spánku a pohybové aktivity. Studenti na lékařských fakultách jsou budoucími zdravotnickými pracovníky, kteří jednou budou mít značný vliv na zdraví pacientů. Proto by měli mít potřebné znalosti o výživě a sami být pro své pacienty vzorem, což v praxi často nebývá.

V teoretické části jsou popsány základy výživy včetně role výživy pro člověka. Jsou zde rozebrány základní makroživiny i mikroživiny, proč jsou ve výživě nezbytné, z jakých zdrojů je získáváme, co způsobuje jejich nedostatečný či nadbytečný příjem. Součástí teoretické části je i kapitola zahrnující výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky a výživové cíle WHO. Za zmínění stojí i nejčastější výživové omyly, kterých se dopouští značná část populace, studenti nejsou výjimkou. Jedna z kapitol se věnuje i poruchám příjmu potravy, neboť studenti jsou těmito psychiatrickými onemocněními také ohroženi. Objevuje se u nich i orthorexia nervosa, což je onemocnění, které mezi poruchy příjmu potravy sice zařazeno není, ale má podobné příznaky. Následují kapitoly, které se zabývají životním stylem studentů lékařských fakult. Tyto části zahrnují informace získané z již proběhlých výzkumů v České republice i ve světě. Závěrečná kapitola teoretické části se věnuje výuce klinické výživy napříč lékařskými fakultami po celém světě. Podle výzkumů je celosvětově výuka dietologie nedostatečná nezávisle na státě, ročníku studia a systému výuky (Crowly, 2019). Vzhledem k narůstajícím počtům pacientů s obezitou se do popředí dostává význam nutriční terapie, a měl by být kladen důraz na zlepšení nutričního vzdělávání (Hancock, 2020).

Cílem praktické části bylo zjistit znalosti studentů z oblasti výživy, dále zmapovat jejich nutriční návyky a frekvenci konzumace jednotlivých skupin potravin. Pro výzkum byl vytvořen dotazník zahrnující testové otázky na téma základů racionální výživy, otázky týkající se nutričních návyků a četnosti konzumace skupin potravin, jako jsou ovoce a zelenina, obiloviny, maso, mléčné výrobky, ryby, a podobně.

Výzkumu se zúčastnilo 260 studentů lékařských fakult, z toho 213 žen a 47 mužů. Bylo zjištěno, že studenti nemají potřebné základní znalosti o výživě. Většina studentů denně konzumuje ovoce, zeleninu, obiloviny a mléčné výrobky. Maso je konzumováno v nadbytku, naopak ryby a luštěniny jsou konzumovány méně často, než je doporučeno. Sladkosti, káva a kofeinové nápoje jsou součástí každého dne většiny studentů, zatímco fastfood a alkohol konzumují méně často. BMI většiny studentů je v normě. Závěrem je nutné poukázat na důležitost zlepšení výuky dietologie v osnovách lékařských fakult.

# 6. Seznam použité literatury

ABRAHAM, Sam, et al. College students' eating habits and knowledge of nutritional requirements. *Journal of Nutrition and Human Health* [online]. 2018, **2**(1), 12-17. [cit. 2020-09-09]. Dostupné z: https://www.alliedacademies.org/articles/college-students-eating-habits-and-knowledge-of-nutritional-requirements-9188.html

ADAMS, Catherine. Reframing the Obesity Debate: McDonald's Role May Surprise You. *The Journal of Law, Medicine & Ethics* [online]. 2007, **35**(1), 154-157 [cit. 2020-09-14]. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1748-720X.2007.00120.x. Dostupné z: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1748-720X.2007.00120.x

ADAMS, Kelly M, et al. Status of nutrition education in medical schools. *The American Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2006, **83**(4), 941S–944S [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2430660/

ADAMS, Kelly M, et al. Nutrition education in US medical schools: latest update of a national survey. *Academic Medicine* [online]. 2010, **85**(9), 1537-1542 [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4042309/

AGOPYAN, Ani, et al. The relationship between orthorexia nervosa and body compositionin female students of the nutrition and dietetics department. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity* [online]. 2019, **24**, 257-266 [cit. 2020-09-15]. DOI: https://doi.org/10.1007/s40519-018-0565-3. Dostupné z: https://link.springer.com/article/10.1007/s40519-018-0565-3

AL-QAHTANI, Mohammed H., et al. Dietary Habits of Saudi Medical Students at University of Dammam. *International Journal of Health Sciences* [online]. 2016, **10**(3), 353-362. [cit. 2020-09-11]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5003578/

BARREIROS MOTA, Inês, et al. Nutrition Education in Portuguese Medical Students: Impact on the Attitudes and Knowledge. *Acta Médica Portuguesa* [online]. 2020, **33**(4), 246-251 [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/11817

BEBOVÁ, Michaela. Podstata zdravé výživy je jednoduchost a selský rozum. In: *Biochemička* [online]. Michaela Bebová, 2017. [cit. 2020-09-14]. Dostupné z: https://www.biochemicka.cz/clanek-90/podstata-zdrave-vyzivy-je-jednoduchost-a-selsky-rozum

BEBOVÁ, Michaela. Role hormonů ve výživě a metabolismu. In: *Biochemička* [online]. Michaela Bebová, 2016. [cit. 2020-09-14]. Dostupné z: https://www.biochemicka.cz/clanek-77/role-hormonu-ve-vyzive-a-metabolismu

BENCKO, Vladimír, et al. *Hygiena – učební texty k seminářům a praktickým cvičením.* 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova, 2002. 204 s. ISBN 80-7184-551-5.

BLATTNÁ, Jarmila. Potřebujeme minerální látky k životu? In: *Společnost pro výživu* [online]. Společnost pro výživu, 2016. [cit. 2020-09-16]. Dostupné z: https://www.vyzivaspol.cz/potrebujeme-mineralni-latky-k-zivotu/

BREHM, Bonnie J, et al. Health Status and Lifestyle Habits of US Medical Students: A Longitudinal Study. *Annals of Medical and Health Sciences Research* [online]. 2016, **6**(6), 341-347 [cit. 2020-09-15]. DOI: 10.4103/amhsr.amhsr_469_15. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5423333/

BRUMBOIU, Maria Irina, et al. Nutritional status and eating disorders among medical students from the Cluj-Napoca University centre. *Clujul Medical* [online]. 2018, **91**(4), 414-421 [cit. 2020-09-11]. DOI: 10.15386/cjmed-1018. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6296733/

BURCH, Emily, et al. Dietitians' Perspectives on Teaching Nutrition to Medical Students. *Journal of the American College of Nutrition* [online]. 2017, **36**(6), 415-421 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28628368/

CAHA, Jan. Správný pitný režim. In: *Aktin* [online]. Selltime s.r.o., 2013. [cit. 2020-09-24]. Dostupné z: https://aktin.cz/2249-spravny-pitny-rezim

COPPOOLSE, Hester L, et al. Impact of nutrition education on nutritional knowledge and intentions towards nutritional counselling in Dutch medical students: an intervention study. *BMJ Open* [online]. 2020, **10**(4) [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: https://bmjopen.bmj.com/content/10/4/e034377.long

CROWLY, Jennifer, et al. Nutrition in medical education: a systematic review. *The Lancet* [online]. 2019, **3**(9), 379-389 [cit. 2020-09-14]. DOI: https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30171-8. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542519619301718

CUERDA, Cristina, et al. Nutrition education in medical schools (NEMS). An ESPEN position paper. *Clinical Nutrition* [online]. 2019, **38**(3), 969-974 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30772092/

DOHNAL, Roman. Výuka zdravé výživy na lékařských fakultách. In: *Idnes.cz/blog* [online]. Idnes.cz, 2015. [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: https://romandohnal.blog.idnes.cz/blog.aspx?c=477628

DOSTÁLOVÁ, JANA. Ve kterých potravinách se skrývá sůl a nevíte o tom? In: *Vím, co jím* [online]. Vím, co jím a piju, 2018. [cit. 2020-09-29]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Ve-kterych-potravinach-se-skryva-sul-a-nevite-o-tom__s10012x11168.html

DOSTÁLOVÁ, Jana, Pavel DLOUHÝ a Petr TLÁSKAL. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. *Výživa a potraviny* [online]. 2012, **67**(3), 80-82. [cit. 2020-09-11]. Dostupné z: http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporucenipro-obyvatelstvo-ceske-republiky/

DOSTÁLOVÁ, Jana a Petr TLÁSKAL. Výživová doporučení pro obyvatelstvo. *Výživa a potraviny* [online]. 2021, **76**(1), 25 [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: https://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2021/02/zdrava13.pdf

DRAGUN, Ružica, et al. Have Lifestyle Habits and Psychological Well-Being Changed among Adolescents and Medical Students Due to COVID-19 Lockdown in Croatia? *Nutrients* [online]. 2021, **13**(1) [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7830522/

EL-GILANY, Abdel-Hady, et al. Consumption and knowledge of fast/junk foods amongmedical students, Mansoura University, Egypt. *TAF preventive medicine bulletin* [online]. 2016, 15(4), 440-445 [cit. 2020-09-14]. DOI: 10.5455/pmb.1-1457503921. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/306085874_Consumption_and_knowledge_of_fastjunk_foods_among_medical_students_Mansoura_University_Egypt

FIALA, J. Alkohol jako součást výživy a vliv na zdraví – pít či nepít? *Výživa a potraviny*. 2005, **60**(6), 146-149.

FREDRIKSSON, Ellinor, Hilde Kristin BREKKE a Lars ELLEGARD. Dietary intake in Swedish medical students during 2007–2012. *Scand J Public Health* [online]. 2016, **44**(1), 77-83 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1403494815611767?journalCode=sjpc

GREGORY Christina. Orthorexia Nervosa. In: *Psycom* [online]. Remedy Health Media, 2019. [cit. 2020-09-15]. Dostupné z: https://www.psycom.net/eating-disorders/orthorexia/

GRYGIEL-GÓRNIAK, Bogna, et. al. Physical activity, nutritional status, and dietary habitsof students of a medical university. *Sport Sciences for Health* [online]. 2016, **12**, 261-267 [cit. 2020-09-09]. DOI: https://doi.org/10.1007/s11332-016-0285-x. Dostupné z: https://link.springer.com/article/10.1007/s11332-016-0285-x#Tab1

GÜNEŞ-BAYIR, Ayse. The Assessment of Nutritional and Physical Activity Statuses in Nutrition and Dietetics and Physiotherapy and Rehabilitation Students. *Clinical journal of nutrition and dietetics* [online]. 2019, **2**(2), 1-6 [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: https://asclepiusopen.com/clinical-journal-of-nutrition-and-dietetics/volume-2-issue-2/2.pdf

HANCOCKS Nikki. ESPEN reveals manifesto to boost nutrition training in medical schools. In: Nutraingredients.com [online]. William Reed, 2020. [cit. 2020-09-16]. Dostupné z: https://www.nutraingredients.com/Article/2020/01/22/ESPEN-reveals-manifesto-to-boost-nutrition-training-in-medical-schools#

HASAMNIS, Ameya, et al. NUTRITION AND EXERCISE HABITS AMONGST MEDICAL STUDENTS IN A PRIVATE UNIVERSITY IN MALAYSIA. *Proceeding of the 3rd International Conference on Public Health* [online]. 2017, **3**(2), 285-292 [cit. 2020-09-09]. DOI: https://doi.org/10.17501/icoph.2017.3233. Dostupné z: http://tiikmpublishing.com/proceedings/index.php/icoph/article/view/129/116

HLAVATÁ Karolína. Alternativní směry ve stravování. In: *Vím, co jím* [online]. Vím, co jím a piju, 2016. [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Alternativni-smery-ve-stravovani__s10010x9838.html

HLAVATÁ Karolína. Prospěšné sacharidy. Kolik je zdravá denní dávka a kde ji čerpat? In: *Vím, co jím* [online]. Vím, co jím a piju, 2018. [cit. 2020-09-15]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Prospesne-sacharidy.-Kolik-je-zdrava-denni-davka-a-kde-ji-cerpat__s10010x10814.html

HONZÁK Radkin. Spánek není jen odpočinek (I.) In: *i60.cz* [online]. i60 Publishers, 2020. [cit. 2020-09-15]. Dostupné z: https://www.i60.cz/clanek/detail/25669/radkin-honzak-spanek-neni-jen-odpocinek-i

CHUNG, M., et al. Nutrition education in European medical schools: results of an international survey. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2014, **68**, 844-846 [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: https://www.nature.com/articles/ejcn201475

ILOW, Rafał, Bożena REGULSKA-ILOW a Dorota RÓŻAŃSKA. Dietary habits of Wroclaw Medical University students (Poland). *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny* [online]. 2017, **68**(1), 23-32 [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28303698/

JANEČKOVÁ, D., et al. Kvalita spánku, cirkadiánní preference a zdravý životní styl u vysokoškolských studentů. *Praktický lékař* [online]. 2013, **93**(3), 114-120 [cit. 2020-09-15]. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2013-3/kvalita-spanku-cirkadianni-preference-a-zdravy-zivotni-styl-u-vysokoskolskych-studentu-40929

JOSEPH, Nitin, et al. Nutritional Supplement and Functional Food Use Among Medical Students in India. *Journal of Dietary Supplements* [online]. 2018, **15**(6), 951-964 [cit. 2020-09-11]. Dostupné z: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19390211.2017.1407384?scroll=top&needAccess=true&instName=Charles+University&instName=Charles+University

KASPER, Heinrich. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4533-6.

KEMMLER, Wolfgang, et al. Impact of exercise changes on body composition during the college years - a five year randomized controlled study. *BMC Public Health* [online]. 2016 [cit. 2020-09-14]. DOI: 10.1186/s12889-016-2692-y. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26787116/

*Koleje a menzy UK* [online]. [cit. 2021-03-24]. Dostupný z: https://kam.cuni.cz/KAM-1.html

KUDLOVÁ, Eva. *Hygiena výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1735-0.

KUDLOVÁ, Eva. Stravovací návyky a percepce jejich potřebných změn u studentů 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. *Hygiena*. 2000, **45**(4), 224-231.

LATA, Jan a Jana JURÁNKOVÁ. Střevní mikroflóra, slizniční bariéra a probiotika u některých interních chorob. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2011, **13**(2), 63-69 [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2011/02/02.pdf

*Lékařská fakulta v Plzni* [online]. [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: https://www.lfp.cuni.cz/

LIKUS, Virginia, et al. Dietary habits and physical activity in students from the Medical University of Silesia in Poland. *Rocz Panstw Zakl Hig* [online]. 2013, **64**(4), 317-324 [cit. 2020-09-14]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24693717/

LUKEŠOVÁ Daniela. Lidská výživa a výživová jakost potravin. In: *dl.webcore.czu.cz* [online]. Praha: Daniela Lukešová [cit. 2020-09-16]

MAŠINA, Tonci, et al. DIFFERENCES IN HEALTH-PROMOTING LIFESTYLE PROFILE AMONG CROATIAN MEDICAL STUDENTS ACCORDING TO GENDER AND YEAR OF STUDY. *Acta Clinica Croatia* [online]. 2017, **54**, 84-91 [cit. 2020-09-15]. DOI: 10.20471/acc.2017.56.01.13. Dostupné z: https://europepmc.org/article/med/29120145

MOGRE, Victor. Why nutrition education is inadequate in the medical curriculum: aqualitative study of students' perspectives on barriers and strategies. *BMC Medical Educa tion*[online]. 2018, **18** [cit. 2020-09-16]. Dostupné z: https://doi.org/10.1186/s12909-018-1130-5

MOHANTY, Biswa Bhusan, et al. Dietary habit of medical students: A study among the students of a health university in Eastern India. *Journal of Evolution of Medical and DentalSciences* [online]. 2018, **22**(7), 2698-2701 [cit. 2020-09-11]. DOI: 10.14260/jemds/2018/608. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/325659128_DIETARY_HABIT_OF_MEDICAL_STUDENTS_A_STUDY_AMONG_THE_STUDENTS_OF_A_HEALTH_UNIVERSITY_IN_EASTERN_INDIA

NIEDERMEIER, Martin, et al. Alcohol Consumption and Physical Activity in Austrian College Students—A Cross-Sectional Study. *Substance Use & Misuse* [online]. 2018, **53**(10), 1581-1590 [cit. 2020-11-04]. Dostupné z: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10826084.2017.1416406

PAPEŽOVÁ, Hana. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada, 2010. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-2425-6.

PAPEŽOVÁ, Hana. Stres, emoce a poruchy příjmu potravy. *Psychiatrie pro praxi* [online]. 2004, **6**(2), 291-296 [cit. 2020-09-16]. Dostupné z: https://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2004/06/02.pdf

PECHOVÁ, Lenka. *Stravují se budoucí lékaři lépe a jinak než jiní studenti?* [online]. Brno, 2009 [cit. 2020-11-02]. Diplomová práce. Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Jindřich Fiala. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/v6w9p/Diplomova_prace.pdf.

PETROVÁ, Jana. *Alternativní způsoby stravování vysokoškolských studentů v Brně*. [online]. 2008 [cit. 2020-11-02]. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Halina Matějová. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/101257/lf_m/>

PERLSTEIN, Robyn, et al. Nutrition Practice and Knowledge of First-Year Medical Students. *Journal of Biochemical Education* [online]. 2017 [cit. 2020-09-16]. Dostupné z: https://www.hindawi.com/journals/jbe/2017/5013670/

PHAGAVA, Helen, et al. Peculiarities of nutrition among medical university students. *Georgian Medical News* [online]. 2019, (295), 118-123 [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31804212/

RAY, Sumantra, et al. Evaluation of a novel nutrition education intervention for medical students from across England. *BMJ Open* [online]. 2012, **2**(1) [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3277906/

ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, [2018]. ISBN 978-80-905685-5-6.

SCHREIBER, K.R. a F.O. CUNNINGHAM. Nutrition education in the medical school curriculum: a review of the course content at the Royal College of Surgeons in Ireland-Bahrain. *Irish Journal of Medical Science* [online]. 2015, **185**, 853-856 [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: https://link.springer.com/article/10.1007/s11845-015-1380-8

SKEMIENE, Lina, et al. Peculiarities of medical students' nutrition. *Medicina (Kaunas, Lithuania)* [online]. 2007, **43**(2), 145-152 [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17329950/

SLAVÍK, Milan. *Vysokoškolská pedagogika: kompetence vysokoškolského učitele : hodnocení výsledků výuky : psychologické zvláštnosti vysokoškoláků : pedagogická komunikace a řešení zátěžových situací*. Praha: Grada Publishing, 2012. Pedagogika. ISBN 978-80-247-4054-6.

STEFÁNIKOVÁ, Z, et al. Did the nutrition of Slovak medical students change? A comparison after 15 years. *Central European Journal of Public Health* [online]. 2001, **9**(4), 225-227 [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11787252/

SVAČINA, Štěpán, Dana MÜLLEROVÁ a Alena BRETŠNAJDROVÁ. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. 2. vydání Praha: Triton, 2013. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-699-9.

*Třetí lékařská fakulta* [online]. [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: https://www.lf3.cuni.cz/

VIBHUTE, Nupura A., et al. Dietary habits amongst medical students: An institution-basedstudy. *Journal of Family Medicine and Primary Care* [online]. 2018, **7**(6), 1464-1466 [cit. 2020-09-11]. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_154_18. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6293954/

VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3152-3.

WEIDNER, Gerdi, et al. The effects of academic stress on health behaviors in young adults. *Anxiety, Stress & Coping*. 1996, **9**(2), 123-134.

Zdraví pro všechny v 21. století. In: *Ministerstvo zdravotnictví České republiky* [online]. 2008. [cit. 2020-10-09]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/2461/7179/Zdrav%C3%AD%2021%20-%20Cile%2010-21.pdf

ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.

# 7. Seznam tabulek, obrázků, grafů

Tabulka 1: Množství cukru ve 100 ml nápojů ..... 25

Graf 1: Změna konzumace potravin studenty Chorvatsku v době jarní karantény 2020 kvůli pandemii Covid 19 ..... 33
Graf 2:Počet vyučovacích hodin věnovaných výživě na amerických lékařských fakultách 40
Graf 3:Výživa v rámci vyučovacích předmětů ..... 41
Graf 4:Obor studia ..... 48
Graf 5:Škola ..... 49
Graf 6:Ročník studia ..... 50
Graf 7:Pohlaví ..... 51
Graf 8:Věk ..... 52
Graf 9: Otázka č. 1: Doporučený trojpoměr živin ..... 54
Graf 10: Otázka č. 2: Doporučené množství vlákniny ..... 55
Graf 11: Otázka č. 3: Doporučené množství soli ..... 56
Graf 12: Otázka č. 4:Denní dávka alkoholu ..... 57
Graf 13: Otázka č. 5: Vitamin získávaný pouze z živočišných zdrojů potravy ..... 58
Graf 14: Otázka č. 6: Pitný režim ..... 59
Graf 15: Vyhodnocení testových otázek ..... 60
Graf 16: Vyhodnocení testových otázek (studenti NT/NS vs. ostatní studenti) ..... 61
Graf 17: Otázka č. 7: Zásady zdravého stravování ..... 62
Graf 18: Otázka č. 8: Počet porcí jídla za den ..... 63
Graf 19: Otázka č. 9: Omezení ve výživě ..... 64
Graf 20: Otázka č. 10: Držení diet ..... 65
Graf 21: Otázka č. 11: Alternativní výživové směry ..... 66
Graf 22: Otázka č. 12: Doplňky stravy ..... 67
Graf 23: Frekvence konzumace ovoce ..... 68
Graf 24: Frekvence konzumace zeleniny ..... 69
Graf 25: Frekvence konzumace obilovin ..... 70
Graf 26: Frekvence konzumace luštěnin ..... 71
Graf 27: Frekvence konzumace mléka a mléčných výrobků ..... 72
Graf 28: Frekvence konzumace masa ..... 73
Graf 29: Frekvence konzumace ryb ..... 74
Graf 30: Frekvence konzumace sladkostí ..... 75
Graf 31: Frekvence konzumace fastfoodu ..... 76
Graf 32: Frekvence konzumace kávy a kofeinových nápojů ..... 77
Graf 33: Frekvence konzumace alkoholu ..... 78

Graf 34: BMI studentů ..... 79

# 8. Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník

Otázka č. 1. Doporučený trojpoměr živin v poměru bílkoviny, sacharidy, tuky je:

a) B - 30 % : S - 20 % : T - 50 %

b) B - 20 % : S - 70 % : T - 10 %

c) B - 15 % : S - 55 % : T - 30 %

d) B - 10 % : S - 70 % : T - 20 %

Otázka č. 2: Doporučené množství vlákniny pro dospělého člověka na den je:

a) 15 g

b) 20 g

c) 30 g

d) 40 g

Otázka č. 3: Doporučené množství soli na den je:

a) 2 g

b) 6 g

c) 8 g

d) 10 g

Otázka č. 4: Denní dávka alkoholu, která nezpůsobí negativní poškození organismu je:

a) 10 g u žen / 20 g u mužů

b) 30 g u žen / 40 g u mužů

c) 30 g nezávisle na pohlaví

Otázka č. 5: Pouze z živočišných zdrojů potravy získáváme:

a) Vitamin B2 (riboflavin)

b) Vitamin B12

c) Vitamin C

d) Vitamin K

Otázka č. 6: Pitný režim dospělého člověka na den by měl být:

a) 15 ml/kg

b) 20 ml/kg

c) 35 ml/kg

d) 50 ml/kg

Otázka č. 7: Dodržujete zásady zdravého stravování?

Zdravým stravováním rozumíme především pravidelnou stravu s dostatkem vlákniny a každodenní konzumací ovoce a zeleniny.

a) ano

b) ne

Otázka č. 8: Kolik porcí jídla denně konzumujete?

a) 2 porce

b) 3 porce

c) 4 – 5 porcí

d) 6 a více porcí

Otázka č. 9: Máte nějaké omezení ve výživě?

a) ne

b) potravinová alergie

c) potravinová intolerance

d) celiakie

e) Crohnova choroba

f) jiné

Otázka č. 10: Držíte/drželi jste někdy nějakou dietu?

a) ne

b) ano

Otázka č. 11: Dodržujete nějaký alternativní výživový směr?

a) ne

b) vegetariánství

c) veganství

d) nízkosacharidová strava

e) půsty / očisty

f) jiný

Otázka č. 12: Užíváte nějaké doplňky stravy?

a) ne

b) protein, karnitin, BCAA

c) vitaminy (B komplex, C,…)

d) minerální látky, stopové prvky (magnezium, selen, zinek,…)

e) extrakty z léčivých rostlin (guarana, ginkgo, ženšen,…)

f) jiné

Otázka č. 13: Jak často konzumujete uvedené skupiny potravin?

| | Denně | Několikrát týdně | 1x týdně | Několikrát měsíčně | 1x měsíčně | Méně často | Nikdy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ovoce | | | | | | | |
| Zelenina | | | | | | | |
| Obiloviny | | | | | | | |
| Luštěniny | | | | | | | |
| Mléko a mléčné výrobky | | | | | | | |
| Maso | | | | | | | |
| Ryby | | | | | | | |
| Sladkosti | | | | | | | |
| Fast food | | | | | | | |
| Káva | | | | | | | |
| Alkohol | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Jaký obor studujete?

a) Všeobecné lékařství

b) Zubní lékařství

c) Nutriční terapie / Nutriční specialista

d) Fyzioterapie

e) Jiný

Na jaké škole studujete?

a) 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

b) 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

c) 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

d) Lékařská fakulta v Plzni

e) Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity v Brně

Uveďte ročník studia:

a) 1.

b) 2.

c) 3.

d) 4.

e) 5.

f) 6.

Uveďte vaše pohlaví:

a) Žena

b) Muž

Uveďte váš věk:

Uveďte vaši výšku:

Uveďte vaši hmotnost: