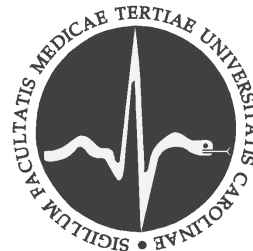


UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

Ústav hygieny 3. LF UK



**Bc. Tereza Navarová**

**Stravovací návyky zdravotnického personálu**

*Medical staff eating habits*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2024

Autor práce: Bc. Tereza Navarová

Studijní program: Nutriční terapie

Vedoucí práce: **RNDr. Sylva Rödlová, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav hygieny 3. LF UK**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má závěrečná práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 29. května 2024

Bc. Tereza Navarová

## **Anotace**

Tato bakalářská práce se v teoretické části zabývá popisem makroživin a mikroživin spolu s vodou. Představuje stručně zdravý životní styl a také charakterizuje práci ve spojitosti se zdravím. Praktická část se zaměřila na zkoumání stravovacích návyků zdravotnického personálu pomocí dotazníku a porovnávání jejich vzájemných odlišností. Bylo zjištěno, že zdravotnický personál neměl zcela přesné znalosti v oblasti výživy a zdravého životního stylu. Personál, který pracoval ve směnném provozu se nestravoval v souladu s výživovými doporučeními.

## **Klíčová slova**

výživa, stravovací návyky, zdravotnický personál, životní styl, pohybová aktivita

## **Annotation**

This bachelor thesis deals with the description of macronutrients and micronutrients together with water in the theoretical part. It briefly introduces a healthy lifestyle and also characterizes the work in connection with health. The practical part focuses on examining the eating habits of healthcare staff using a questionnaire and comparing how they differ from each other. It was found that the medical staff did not have an accurate knowledge of nutrition and healthy lifestyle. Staff who worked in shift work did not eat in accordance with nutritional recommendations.

## **Keywords**

nutrition, eating habits, medical staff, lifestyle, physical activity

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce RNDr. Sylvě Rödlové, Ph.D., za její odborné vedení, profesionální přístup, cenné připomínky, ochotu, trpělivost a čas, který mi věnovala.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině, která při mně stála po celou dobu studia a podporovala mě za každé situace.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>1 VÝŽIVA A ENERGIE</b> .....	<b>9</b>
1.1 MAKROŽIVINY .....	10
1.1.1. Sacharidy.....	10
1.1.2. Bílkoviny.....	12
1.1.3. Tuky .....	14
1.2 MIKROŽIVINY .....	18
1.2.1. Vitaminy.....	18
1.2.2. Minerální látky .....	24
1.2.3. Stopové prvky.....	26
1.3 VODA .....	29
<b>2 ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ STYL</b> .....	<b>30</b>
2.1 PRÁCE A ZDRAVÍ .....	30
2.2 ŽIVOTNÍ STYL.....	32
2.2.1. Pohybová aktivita .....	33
2.2.2. Spánek.....	33
2.2.3. Duševní zdraví .....	33
2.2.4. Stres .....	34
2.2.5. Návykové látky.....	34
<b>3 PRAKTICKÁ ČÁST – VÝZKUM</b> .....	<b>35</b>
3.1 CÍLE VÝZKUMU A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	35
3.2 METODIKA .....	35
3.3 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU .....	36
<b>4 VÝSLEDKY</b> .....	<b>37</b>
<b>5 DISKUZE</b> .....	<b>58</b>
<b>6 ZÁVĚR</b> .....	<b>63</b>
<b>7 LITERATURA</b> .....	<b>65</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>69</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ</b> .....	<b>70</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>71</b>
<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>72</b>

## ÚVOD

Stravovací návyky jsou důležité téma, které se týká každého, včetně zdravotnického personálu. Mít dostatek informací o výživě a stravovacích návycích je pro zdravotnický personál klíčové, protože správné stravování vede k dobrému zdraví. Jídlo je zdrojem energie, která ovlivňuje naši fyzickou aktivitu a významně přispívá k naší náladě. Naše stravovací návyky mohou pozitivně či negativně ovlivnit celý den. Vyvážené stravování zajišťuje tělesnou i duševní pohodu, zatímco nezdravé, nepravidelné, nedostatečné nebo přehnané stravování způsobuje únavu a špatnou náladu.

I přestože se zdravotnický personál během studia dozvídá o výživě pacientů, sám často nevěnuje svému vlastnímu stravování příliš pozornosti. Často si neudělají čas na jídlo nebo jedí rychle, aby se mohli vrátit zpět k pacientům. Tyto stravovací návyky jsou nepříznivé pro organismus a mohou mít negativní dopad na zdraví personálu. Jedná se o téma, které není často diskutováno, avšak je důležité si uvědomit, že i zdravotnický personál, stejně jako pacienti, o které se starají, potřebuje mít správné stravovací návyky, aby měl dostatek energie k plnění svých pracovních povinností.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části; na část teoretickou a praktickou. Součástí teoretické části je představení jednotlivých skupin makroživin a mikroživin, specifikace zdraví a zdravého životního stylu, který zahrnuje nejen výživu, ale rovněž pohybovou aktivitu a spánek. Životní styl kromě výše zmíněných také ovlivňuje stres, duševní zdraví a konzumace návykových látek. V praktické části je popsána metodika výzkumu, cíle a výzkumné otázky, vzorek respondentů a průběh dotazníkového šetření. Tato část se zaměřuje na zhodnocení výzkumného šetření provedeného prostřednictvím anonymních dotazníků.

Cílem této bakalářské práce je zmapovat stravovací návyky zdravotnického personálu v různých provozech, základní vědomosti v oblasti výživy a také jeho životní styl.



# 1 VÝŽIVA A ENERGIE

Nejvýznamnějším faktorem ovlivňující lidské zdraví je považována výživa. Avšak současné trendy v oblasti výživy a životního stylu u velké části populace ve vyvinutých zemích jsou spíše negativní povahy, a to zejména kvůli několika faktorům: nedostatek tělesné práce a pohybu, kouření, a především nadbytek konzumovaných energeticky bohatých potravin (TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018).

*„Organismus potřebuje energii k zajištění své činnosti a stavební látky k výstavbě tkání a orgánů. Obojí člověk získává potravou.“* (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016, s. 17) Racionální výživa je tedy taková, která je vyvážená z hlediska kvantity i kvality. Zabezpečuje organismu dostatečný a pravidelný přísun energie, všech živin, minerálů, vitaminů a vody (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016).

Fyziologická potřeba energie a živin u jedince představuje množství a chemickou formu živin nezbytných pro udržení zdraví a bez poruchy metabolismu živin. Tato potřeba je individuální a závisí na věku, pohlaví, fyzické aktivitě, fyziologickém stavu (těhotenství, kojení) a zdravotním stavu (nemoc, rekonvalescence). Výživové doporučené dávky jsou navrženy tak, aby pokrývaly potřebu základních živin, vitaminů, minerálů a stopových prvků u většiny zdravých osob v dané populaci, i když skutečná potřeba každého jednotlivce se může lišit (TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018).

Hlavním cílem stravy je uspokojit biologické i energetické potřeby organismu, zahrnující bazální metabolismus, svalovou aktivitu, tepelné ztráty a trávicí procesy. Energie z potravy se obvykle měří v kilojoulech (kJ) nebo megajoulech (MJ), ačkoli se často používají kilokalorie (kcal), přičemž 1 kcal = 4,8 kJ. Tuky, sacharidy a bílkoviny jsou klíčovými zdroji energie pro organismus. Jejich optimální hmotnostní poměr je 1:4:1. Pro udržení zdraví je nezbytná vyvážená energetická bilance, což znamená rovnováhu mezi příjmem a výdejem energie. Průměrná potřeba energie pro dospělého člověka je 9500 kJ (2300 kcal). Nadbytek energie bez odpovídajícího výdeje může vést k obezitě s rizikem komplikací, zatímco nedostatek energie může způsobit podvýživu a v extrémních případech

kachexii (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018).

## **1.1 Makroživiny**

Mezi hlavní živiny patří sacharidy, bílkoviny a tuky. Denní doporučené příjmy jednotlivých živin jsou dány u zdravých jedinců v rozmezí 45 – 60 % sacharidů, u bílkovin 20 – 35 % a u tuků 20 – 35 % (WIERDSMA, KRUIZENGA a STRATTON, 2017).

### **1.1.1. Sacharidy**

Sacharidy tvoří velkou skupinu chemických organických látek, které definujeme jako polyhydroxyaldehydy a polyhydroxyketony. Podle počtu cukerných jednotek se dělí sacharidy na mono-, oligo- a polysacharidy, ke kterým se přiřazuje skupina komplexních sacharidů. Dle zákona o potravinách se sacharid považuje za takový typ sacharidu, který je metabolizován člověkem, kam mimo jiné řadíme i polyoly (ŠTĚPÁNKOVÁ, 2020; TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016).

Monosacharidy obsahují jednu cukernou jednotku, řadí se sem glukóza (též hroznový cukr), fruktóza (ovocný cukr) a galaktóza (mléčný cukr). Liší se v poloze karbonylové skupiny, kterou aldózy (např. glukóza) obsahují na svém konci lineárního řetězce. Oproti tomu ketózy, kam se řadí fruktóza, neobsahují karbonylovou skupinu v lineární formě na konci řetězce, ale vně. Oba zmíněné monosacharidy jsou ve stravě důležité šesti-uhlíkaté cukry, též nazývané hexózy (SHARMA, 2018; TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016).

Oligosacharidy jsou tvořeny dvěma až deseti cukernými jednotkami. Mezi nejznámější disacharidy patří sacharóza (též řepný cukr), laktóza (známý jako mléčný cukr) a maltóza, které se mimo jiné říká sladový cukr. Další oligosacharidy, které mají více disacharidů, jsou například rafinóza, stychyóza a verbaskóza. Tyto tři zmíněné oligosacharidy se vyskytují např. v luštěninách (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; ZLATOHLÁVEK, 2016).

Do skupiny složených neboli komplexních sacharidů patří sacharidy spolu s dalšími sloučeninami, například bílkovinami nebo lipidy. Tyto sacharidy obsahují více než 10 monosacharidů, řadí se do skupiny polysacharidů, které rozdělujeme na polysacharidy využitelné, částečně využitelné a nevyužitelné v lidském organismu. Do využitelných sacharidů zahrnujeme škrob, který je hlavní složkou obilovin, brambor a luštěnin. Je zejména dobrým zdrojem energie. Nevstřebatelné polysacharidy spolu s ligninem, který je látkou nesacharidového původu, se označují za vlákninu. K polysacharidům řadíme také pektin, inulin a celulózu, která patří mezi nevstřebatelné polysacharidy. Tento druh prochází zažívacím traktem beze změny. Jsou fermentovány mikroflórou ve střevech za vzniku mastných kyselin, oxidu uhličitého, methanu a vodíku. Tyto produkty fermentace jsou využívány jako zdroj energie pro buňky sliznice tlustého střeva (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; ZLATOHLÁVEK, 2016).

#### **1.1.1.1. Vláknina**

Vláknina je označení pro rostlinnou složku stravy, která odolává trávení a absorpci v tenkém střevě. Jedna z jejích funkcí je ochranná - slouží jako prevence řady neinfekčních onemocnění jako je např. rakovina tlustého střeva, kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, chronická obstrukce, zánět slepého střeva či Crohnova choroba. V současnosti máme již informace o tom, že adekvátní příjem vlákniny ve stravě výrazně předchází těmto onemocněním. Doporučený denní příjem vlákniny je 25 - 30 gramů za den a současně je nezbytný také pitný režim (1,5 – 2 litry vody za den), aby se dosáhlo žádoucího efektu (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al. 2016; ZLATOHLÁVEK, 2016).

Nerozpustná vláknina, jako je například lignin, zrychluje transport tlustým střevem tak, že na sebe naváže vodu a tím zvětší objem stolice. Hlavní funkcí je tedy čištění tlustých střev a zmenšuje dobu a místo kontaktu toxických látek se střevní sliznicí. Jejím začleněním do stravy tak získáváme prevenci divertikulární nemoci, obstrukce a kolorektální karcinomu (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al. 2016; ZLATOHLÁVEK, 2016).

Rozpustná vláknina funguje obráceně – zpomaluje transport a tím zabraňuje náhlému zvýšení glykémie v krvi. Jejimi vlastnostmi snižuje absorpci cholesterolu a také funguje preventivně na kardiovaskulární systém. Mezi rozpustnou vlákninu patří škrob, který je tvořen velkým množstvím glukózových molekul. Ty se dále větví do řetězců nebo je jejich forma lineární. Přidáním vody do rozpustné vlákniny se její objem zvětší, nebo-li začne bobtnat. Tím snižuje glykemický index potravin. Řadí se sem například agar, guar, gumy, pektiny, slizy a polysacharidy mořských a sladkovodních řas (SHARMA, 2018; ZLATOHLÁVEK, 2016).

### **1.1.2. Bílkoviny**

Bílkoviny představují klíčovou strukturální a funkční součást lidského těla, jako jsou například buněčné membrány, orgány, enzymy a hormony. Oproti sacharidům a tukům, které obsahují pouze uhlík, vodík a kyslík, bílkoviny obsahují i dusík a patří mezi nejčastěji se vyskytující molekuly s dusíkem v těle. Doporučený příjem bílkovin u zdravé dospělé populace je 0,8 g/kg tělesné hmotnosti na den (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; SHARMA, 2018).

Jsou tvořeny aminokyselinami, které se spojují peptidovými vazbami, vytvářející tak vyšší strukturální jednotky. V molekule se obvykle nachází přibližně jednadvacet aminokyselin, z nichž některé jsou esenciální, což znamená, že jsou nezbytné a naše tělo je nedokáže samo syntetizovat. Oligopeptidy se skládají z 2 až 9 aminokyselin, polypeptidy obsahují 10 až 99 aminokyselin, zatímco proteiny mají 100 a více aminokyselin. Komplexní bílkoviny zahrnují glykoproteiny s obsahem sacharidů, lipoproteiny tvořené proteinovými a lipidovými komplexy, metaloproteiny obsahující atomy kovu a další (KASPER, 2015; TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; ZLATOHLÁVEK, 2016).

Peptidy nejsou pouze lineární řetězce; vytvářejí také sekundární, terciární a kvartérní struktury. Tyto struktury podléhají změnám při tepelné úpravě potravin – denaturace struktur. V lidském těle probíhá kontinuální rozklad a opětovná syntéza bílkovin a tato dynamika je známa jako proteinový obrat. U zdravých jedinců klesá rychlost tohoto procesu s postupujícím věkem, přičemž dosahuje

nejvyšší hodnoty u novorozenců (SVAČINA, 2008; SHARMA, 2018; ZLATOHLÁVEK, 2016).

Organismus člověka není schopen využívat bílkoviny v přijaté formě, musí nejprve podstoupit trávení, kde jsou enzymy odpovědné za rozklad bílkovin na aminokyseliny. Při posuzování stravy je důležité znát složení aminokyselin, jejich vazby a další faktory ovlivňující výživovou hodnotu bílkovin. Kritériem pro hodnocení bílkovin je biologická hodnota, vyjadřující poměr zadržného dusíku v organismu k celkovému příjmu. Tato hodnota zahrnuje kvalitu bílkoviny (obsah esenciálních aminokyselin) a její schopnost trávení a vstřebávání ve střevě. Důležité je také určení limitní aminokyseliny, která je v dané bílkovině nejméně dostupná vzhledem k fyziologickým potřebám, například lyzin u obilovin a methionin u luštěnin (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; ŠTĚPÁNKOVÁ, 2020).

Z pohledu výživy kategorizujeme bílkoviny na **plnohodnotné, téměř plnohodnotné a neplnohodnotné**:

- **Plnohodnotné bílkoviny** obsahují všechny esenciální aminokyseliny v potřebném množství pro výživu člověka a jsou lépe vstřebatelné. Zařazují se mezi ně například mléčné a vaječné bílkoviny;
- Do **téměř plnohodnotných bílkovin** patří některé esenciální aminokyseliny, které jsou dostupné v omezeném množství. Jedná se např. o svalovou bílkovinu;
- Mezi **neplnohodnotné bílkoviny** patří rostlinné bílkoviny, které neobsahují dostatečné množství některých esenciálních aminokyselin.

Z tohoto důvodu je důležité, aby strava obsahující pouze rostlinné zdroje bílkovin byla pestrá a kombinovala různé zdroje. Optimální vyvážený poměr mezi živočišnými a rostlinnými bílkovinami v naší stravě by měl být přibližně 1:1. Kombinací různých potravin lze dosáhnout plnohodnotné bílkoviny, přičemž referenční bílkovinou je vaječný bílek. V dětském věku mohou diety založené výhradně na rostlinných bílkovinách představovat obtíže s možným nedostatkem esenciálních aminokyselin a dalšími nutričními nedostatky, jako jsou například nedostatek B12, železa, zinku a další (SVAČINA, 2008; TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016).

### 1.1.3. Tuky

Tuky, nazývané též lipidy, představují rozsáhlou skupinu přírodních látek, které jsou jak rostlinného, tak živočišného původu. Zastávají třetí pozici hlavní makroživiny v lidské stravě. Tuky plní několik klíčových funkcí: jsou hlavním zdrojem energie v potravě, nabízejí dvojnásobnou energetickou hodnotu (přibližně 37 kJ, tedy 9 kcal/g) oproti bílkovinám a sacharidům, což je důležité pro vysokoenergetické diety, aby nedošlo k přílišnému objemu stravy. Tvoří tepelnou izolaci pod kůží, udržující tělesnou teplotu, a fungují jako stavební komponenty v těle, například v buněčných membránách a tkáních. Tuky slouží jako substrát pro tvorbu žlučových kyselin a steroidních hormonů. Ochranně působí na lidské orgány před mechanickým poškozením, poskytují klíčové složky pro metabolické procesy a ovlivňují imunitní systém. Slouží jako nosiče pro lipofilní vitaminy (A, D, E, K a provitaminy A - karoteny). Po konzumaci vyvolávají pocit sytosti, ovlivňující další příjem potravy, dodávají jemnou chuť a příjemnost při žvýkání a polykání. Při tepelné úpravě potravin vytvářejí látky, které propůjčují potravinám charakteristickou chuť a vůni (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; ROUBÍK, 2018; SHARMA, 2018).

Denní příjem energie z tuků by neměl přesáhnout 30 % (což odpovídá 60 až 80 g denně u dospělého jedince), a zároveň by neměl klesnout pod 20 %, aby byl zajištěn přísun nezbytných látek, jako jsou esenciální mastné kyseliny a vitaminy rozpustné v tucích. V současné době je v naší stravě příjem tuku nadměrný, přibližně 150 % denní doporučené dávky, což činí zhruba 115 g denně. Hlavním zdrojem překročené dávky je skrytý tuk, který se nachází v tučných potravinách a pokrmech, jako jsou masné výrobky, tučné maso, mléčné výrobky s vysokým obsahem tuku, jemné a trvanlivé pečivo, smažená jídla atd. Důležité není pouze množství tuku, ale také jeho složení. Podle nejnovějších doporučení by měl příjem nasycených mastných kyselin činit méně než 10 % z celkového energetického příjmu (cca 20 g). Příjem transmastných kyselin by měl být minimální a neměl by přesáhnout 1 % (cca 2 až 2,5 g denně) z celkového energetického příjmu. Také by měl být zvýšen příjem kyseliny  $\alpha$ -linolenové, aby se poměr obsahu linolové (omega-6) a  $\alpha$ -linolenové (omega-3) snížil na přibližně 5:1. Podle studie uveřejněné v Mayo Clinic Proceedings (září 2020) přináší nejnovější a nejkomplexnější

analýza úlohy omega-3 mastných kyselin (MK) v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Metaanalýza zahrnující 40 klinických studií poskytuje důkazy o prospěšném vlivu vyššího příjmu omega-3 MK - EPA (kyselina eikosapentaenová) a DHA (kyselina dokosahexaenová). Výzkum došel k závěru, že příjem omega-3 MK, konkrétně EPA a DHA, je spojen se sníženým rizikem ischemické choroby srdeční a infarktu myokardu, přičemž ischemická choroba srdeční představuje příčinu 7,4 milionu úmrtí po celém světě každý rok (KASPER, 2015; TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; BERNASCONI, WIEST, LAVIE, MILANI a LAUKKANEN, 2020).

Z chemického hlediska lze tuky zařadit do několika různých skupin látek. V potravinách tvoří většinu tuků triacylglyceroly (triglyceridy), dále se vyskytují i fosfolipidy a další lipidy, avšak obvykle v nevýznamných množstvích. Cholesterol a další steroly tuky v potravinách provázejí, ale spadají do odlišné skupiny chemických sloučenin. Klíčovou složkou tuků jsou mastné kyseliny, které ovlivňují vliv tuku na zdraví. Složení mastných kyselin také formuje vlastnosti tuků a potravin, včetně textury a stability (TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; ŠTĚPÁNKOVÁ, 2020).

Triacylglyceroly procházejí postupným rozkladem v gastrointestinálním traktu na MK, monoacylglycerol a glycerol. Tyto metabolity jsou absorbovány střevními buňkami. Uvnitř těchto buněk se mastné kyseliny opět spojují pomocí reesterifikace na triacylglyceroly, které jsou následně obklopeny vrstvou fosfolipidů a apoproteinů, vytvářejí malé částice zvané chylomikrony a putují do lymfy a krevního oběhu. Mastné kyseliny jsou stále uvolňovány z tukové tkáně do krevního oběhu, kde jsou vázány na albumin. Tento proces se urychluje během hladovění, zejména v kritických situacích, kdy hormony jako katecholaminy a glukokortikoidy podporují lipolýzu a snižují inhibiční vliv inzulínu. Při prodlouženém hladovění v játrech mastné kyseliny přetváří ketolátky, které mohou být v přítomnosti kyslíku oxidovány v téměř všech buňkách, včetně centrálního nervového systému (SZITÁNYI a TĚŠÍNSKÝ, 2013)

Mastné kyseliny se skládají z uhlíkatého řetězce a karboxylové skupiny. Jsou označovány písmenem „C“ následovaným číslem, které udává počet uhlíků

v řetězci. Mastné kyseliny se odlišují v několika aspektech, jako je délka jejich řetězců, počet dvojných vazeb, poloha dvojných vazeb podél řetězce a izometrické (tj. cis nebo trans) konfigurace kolem dvojných vazeb. Tyto strukturální variace přispívají k různorodým fyzikálním vlastnostem mastných kyselin, což ovlivňuje jejich úlohu v metabolismu a vliv na zdraví. Dle délky řetězců mastných kyselin je možné je rozdělit na ty s krátkým řetězcem (méně než 6 atomů uhlíku), středně dlouhým řetězcem (6 až 10, včetně 12 atomů uhlíku) a dlouhým řetězcem (více než 12 atomů uhlíku). Podle množství dvojných vazeb se mastné kyseliny rozdělují na:

- **Nasycené (SFA)**, tedy bez dvojných vazeb. Většina nasycených mastných kyselin ve stravě má délku řetězce 14, 16 a 18 uhlíků a nachází se v kokosovém oleji (C14), palmovém oleji (C16) a také v živočišných a hydrogenovaných tucích (C18).
- **Mononenasycené MK (MUFA)** s jednou dvojnou vazbou - příkladem může být kyselina olejová (18:1, n-9), která se převážně nachází v olivovém a řepkovém oleji.
- Mezi **polynenasycené MK (PUFA)** s více dvojnými vazbami patří kyseliny o 18, 20 a 22 uhlících, které mají až 6 dvojitých vazeb a zařadí se do skupiny n-3 a n-6. PUFA n-3 hrají významnou roli, zejména v podpoře mozku, nervové soustavy a sítnice. PUFA mají nižší bod tání díky většímu počtu dvojitých vazeb, což způsobuje, že zůstávají v kapalném stavu při pokojové teplotě. Při výrobě pomazánkových másel je třeba je emulgovat, aby dosáhly pevné konzistence. K nenasyceným mastným kyselinám patří také konjugované mastné kyseliny.
- **Transmastné kyseliny (TFA)** se vytvářejí v omezeném množství bakteriálním působením v bacheru přežvýkavců a také při chemickém ztužování tuků. Tyto kyseliny se nacházejí v mléčném tuku, tucích přežvýkavců a tvrzených jedlých tucích, například v margarínech. Zatímco při ztužování rostlinných olejů dominuje vytváření kyseliny elaidové (C18 trans:1 omega-9), v bacheru přežvýkavců, resp. v mléčných žlázách, vzniká transmastná kyselina vakcenová (C18 trans:1 omega-7). Tyto kyseliny mají zejména nepříznivé účinky na tukový metabolismus, přičemž negativní působení kyseliny elaidové je dobře zdokumentováno, zatímco kyselina vakcenová pravděpodobně tyto účinky



nemá. Transmastné kyseliny byly spojeny s nežádoucími účinky na lipidy v plazmě, zahrnující zvýšenou hladinu lipoproteinů s nízkou hustotou (LDL) a sníženou hladinu lipoproteinů s vysokou hustotou (HDL). V dnešní době se obecně považuje za fakt, že transmastné kyseliny zvyšují riziko ischemické choroby srdeční (KASPER, 2015; TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016; ROUBÍK, 2018; SHARMA, 2018).

### **1.1.3.1. Cholesterol**

Cholesterol, hlavní sterol přítomný v těle, vzniká z metabolického mezičlánku acetylkoenzymu A v různých tkáních, například v játrech. Tělo syntetizuje cholesterol především v játrech a ve střešní stěně, přičemž játra jsou hlavním producentem, vytvářejícím 90 % endogenního cholesterolu. Syntetizovaný cholesterol se buď vylučuje žlučí do střeva, nebo přechází do krevního řečiště, slouží jako výchozí látka pro syntézu žlučových kyselin. Část cholesterolu, vyloučená žlučí, se znovu vstřebává ve střevě (enterohepatální oběh cholesterolu). Absorpce cholesterolu mezi jednotlivci kolísá, obecně však zůstává pod 50 % (KASPER, 2015; SHARMA, 2018).

Jeho klíčová úloha spočívá ve formování buněčných membrán a usnadňování transportu přes ně. Taktéž funguje jako výchozí bod pro výrobu žlučových kyselin a některých hormonů, včetně kortikosteroidů, progesteronu, estrogeneru, testosteronu a vitamínu D. Zvýšené hladiny cholesterolu v plazmě, zejména reaktivní formy, představují hlavní rizikový faktor pro vývoj aterosklerózy. Metabolismus cholesterolu hraje klíčovou roli ve vztahu k rozvoji aterosklerózy. Tato látka se nachází v potravinách živočišného původu, zatímco v rostlinných potravinách jsou přítomny fytosteroly, podobné cholesterolu. Obsah cholesterolu se liší v živočišných potravinách, například slepičí vejce obsahuje 550 mg na 100 g, hovězí játra 265 mg, máslo 240 mg, hovězí maso 120 mg, plátkový sýr 110 mg (se 45 % tuku v sušině), vepřové sádlo 70 mg, treska 50 mg a polotučné mléko 10 mg. Průměrný denní příjem cholesterolu v průmyslově vyspělých západních zemích se pohybuje mezi 500 až 750 mg na osobu, avšak denní doporučená dávka dle Svačiny a Bretšnajdrové (2008) dosahuje max. 300 mg (SVAČINA a BRETŠNAJDROVÁ, 2008; KASPER, 2015; SHARMA, 2018).

## 1.2 Mikroživiny

Mikronutrienty lze rozdělit na vitaminy a minerální látky, které se podle přijímaného množství klasifikují jako **makroelementy** (přijímané v dávkách větších než 100 mg denně), **mikroelementy** (množství od 1 do 100 mg denně) a **stopové prvky** (mikrogramové dávky denně). Ve stravě se rovněž vyskytují **seminutrienty**, látky, jež nejsou nezbytné pro život, avšak jejich přítomnost ve stravě pravděpodobně dlouhodobě chrání před kardiovaskulárními a nádorovými onemocněními v souvislosti s fylogenetickou adaptací člověka na jejich obsah ve stravě. Jsou to tzv. fytoprotektivní látky a vláknina potravy. V potravě lze rovněž nalézt probiotika – živé bakteriální kultury, které pravděpodobně hrají významnou roli v osídlování gastrointestinálního traktu mikrobiálními kmeny a ovlivňují funkční integritu střeva (MÜLLEROVÁ a AUJEZDSKÁ, 2014)

### 1.2.1. Vitaminy

Vitaminy představují organické nízkomolekulární látky, nacházející se v malých množstvích v potravě živočichů, přičemž jsou nezbytné pro růst a udržení životně důležitých funkcí. V lidském těle plní vitaminy katalytickou roli, neboť jsou součástí enzymatických kofaktorů. Kromě své úlohy v metabolismu sacharidů, lipidů a bílkovin některé vitaminy působí také jako antioxidanty (ŠTĚPÁNKOVÁ, 2020).

Dělíme je podle rozpustnosti do dvou skupin: lipofilní (rozpustné v tucích) a hydrofilní (rozpustné ve vodě). Nedostatek vitaminů (hypovitaminóza až avitaminóza) může vést k poruchám funkcí organismu či vážným onemocněním. V případě nadměrného příjmu vitaminů (hypervitaminóza) rozpustných ve vodě je organismus schopen přebytečné množství vyloučit močí, avšak u vitaminů rozpustných v tucích tento mechanismus nefunguje (DRNKOVÁ, 2019; ŠTĚPÁNKOVÁ, 2020).

Vitaminy jsou považovány za skupinu nezbytných látek pro život (vitaaktivní, bioaktivní), které obvykle obsahují aminovou skupinu. Tyto látky se v lidském těle samy nesyntetizují (s výjimkou vitamínu A a D), a proto je nutné je přijímat prostřednictvím stravy (MACH, 2012).

### 1.2.1.1. Lipofilní vitaminy

**Vitamin A (retinol)** je klíčový pro obnovu pigmentů v sítnici a má pozitivní vliv na stav sliznic. Pomáhá chránit epiteliální buňky, udržuje normální funkci imunitního a reprodukčního systému a také napomáhá růstu a vývoji. Jeho nedostatek může způsobit poruchy zraku a záněty spojivek. Historicky bylo zjištěno, že nedostatek vitamínu A i E může ovlivnit fertilitní funkce. Vitamin A se nachází v potravinách živočišného původu, jako jsou mléko, játra, rybí olej, vaječný žloutek a máslo. Provitamin A, zejména betakaroten, se nachází v červeno-oranžové a žluté zelenině a ovoci (např. rajčata). Nedostatek vitamínu A vzniká především při poruchách vstřebávání tuků, protože se jedná o vitamin rozpustný v tucích. Vitamin A má vysokou toxicitu, a předávkování hrozí při používání potravinových doplňků. Vysoké dávky mohou být toxické v těhotenství, způsobovat bolesti hlavy, apatii, nechutenství a poškození kostí a jater (SVAČINA, MÜLLEROVÁ A BRETŠNAJDROVÁ, 2012, SHARMA, 2018, WIERDSMA, KRUIZENGA, STRATTON, 2017).

**Vitamin D** je komplexní látka, která je téměř řazena mezi hormony. Pro své účinky je klíčový pohyb na denním světle (90 % vitamínu D vzniká touto cestou), zatímco strava přispívá pouze malou částí, přinášející provitamin D a jen do 10 % skutečného vitamínu. Vitamin D<sub>2</sub> (ergokalciferol) a D<sub>3</sub> (cholecalciferol), získávané z potravy nebo produkované v kůži, mají podobné účinky. Vitamin D podporuje pozitivní bilanci vápníku a udržuje jeho homeostázu. Hlavním zdrojem vitamínu D je expozice slunci (insolace), ale také potrava, kde se nachází ergokalciferol (převážně v rostlinách) a cholecalciferol, typicky v rybách (makrela, losos, tresčí játra) (SVAČINA, MÜLLEROVÁ a BRETŠNAJDROVÁ, 2012; SHARMA, 2018; WIERDSMA, KRUIZENGA, STRATTON, 2017).

Cílovými buňkami pro vitamin D jsou osteoblasty v kostech, střešní a ledvinové buňky a také bílé krvinky (monocyty) mají receptory pro tento vitamin. Osteoklasty nicméně receptory pro vitamin D nemají. Cytokiny produkované osteoblasty mohou však osteoklasty stimulovat nepřímo i bez vitamínu D. Vitamin D ovlivňuje expresi genu pro parathormon, a při nadměrném příjmu může vyvolat hyperkalcémii (vysoká hladina vápníku) s příznaky jako deprese, únava, zmatek,

zácpa a zkrácení QT intervalu na EKG (SVAČINA, MÜLLEROVÁ a BRETŠNAJDROVÁ, 2012; WIERDSMA, KRUIZENGA, STRATTON, 2017).

Předávkování vitamínem D je spojeno s orálním nebo injekčním podáním, nikoliv s běžnou dietou nebo expozicí slunci. Vitamin D neovlivňuje pouze zdravý vývoj kostí a prevenci kostních onemocnění, ale také projevuje protinádorové účinky, podporuje kardiovaskulární zdraví, posiluje imunitu a chrání před infekcemi a autoimunitou. Například vysoký výskyt karcinomu prostaty v severských zemích bývá spojován s nižším osvětlením kůže a tím i nižším příjmem vitamínu D. Vitamin D může ovlivňovat i některé typy imunitních buněk - byly provedeny pokusy ho využít v léčbě leukémie a karcinomu prsu (SVAČINA, MÜLLEROVÁ a BRETŠNAJDROVÁ, 2012; WIERDSMA, KRUIZENGA, STRATTON, 2017).

Poruchy metabolismu vitamínu D mohou vést k osteomalacii, což je změkčení kostí, zejména u dospělých s poruchami vstřebávání tuku, například u onemocnění jako Crohnova choroba nebo chronická pankreatitida. Historicky je vitamin D spojován s rachitidou (křivici), což bylo známo více než 400 let. Teprve ve 20. století byla identifikována složka rybího tuku, která odstraňuje příznaky této nemoci. Vitamin D rozpustný v tucích se ukládá v tukových zásobách během léta a postupně se uvolňuje (SVAČINA, MÜLLEROVÁ a BRETŠNAJDROVÁ, 2012; SHARMA, 2018; WIERDSMA, KRUIZENGA, STRATTON, 2017).

**Vitamin E** působí jako antioxidant, zaměřený především na ochranu tukových vrstev v membránách. Je důležitý pro řadu imunitních funkcí, vazodilataci a inhibici agregace krevních destiček. Bylo provedeno mnoho studií, které zkoumaly jeho potenciální protiaterosklerotické a protinádorové účinky, ale u lidí tyto účinky nikdy jednoznačně prokázány nebyly. Některé studie dokonce naznačují škodlivé účinky podávání vitamínu E ve formě potravinových doplňků, tablet nebo injekcí. Mezi projevy nedostatku patří poškození sítnice, periferní neuropatie, ataxie či svalová slabost. Přírodním zdrojem vitamínu E jsou mléko, rostlinné oleje, semena a ořechy (lískové ořechy, mandle, slunečnicová semínka) vnitřnosti, zelená zelenina (např. brokolice, špenát, avokádo) a obiloviny, a proto jsou běžné potravinové zdroje obvykle dostatečné (SVAČINA, MÜLLEROVÁ

a BRETŠNAJDROVÁ, 2012; SHARMA, 2018; WIERDSMA, KRUIZENGA, STRATTON, 2017).

Nedostatek **vitaminu K** způsobuje poruchy srážlivosti krve (náchylnost k tvorbě modřin a krvácení jako např. z nosu, dásní, v moči, silná menstruace, ve stolici), které lze záměrně vyvolat antikoagulační léčbou, například warfarinem. Tato nedostatečnost může nastat při onemocnění trávicího traktu s narušeným vstřebáváním tuků nebo při porušené syntéze vitaminu K střevními bakteriemi. Hlavním zdrojem vitaminu K u člověka je střevní mikroflóra, a také se běžně nachází v potravě (např. zelená listová zelenina – kapusta, brokolice, petrželová nať; rostlinné oleje – olivový či řepkový). Nyní však existuje trend, kdy pacienti léčené warfarinem nutí edukační letáky k omezení konzumace ovoce a zeleniny. Toto omezení však není dostatečně odůvodněno a většina pacientů řeší situaci změnou jiných stravovacích návyků, což může vést k dalším zdravotním problémům, jako je obezita, cukrovka, nádory a ateroskleróza. Pacienti užívající warfarin by se měli vyhýbat extrémním změnám ve stravě, například nadměrné konzumaci listové zeleniny, zelí nebo brokolice, ale mohou jíst běžné denní dávky podle zásady vyváženého jídelníčku (SVAČINA, MÜLLEROVÁ a BRETŠNAJDROVÁ, 2012; WIERDSMA, KRUIZENGA, STRATTON, 2017; SHARMA, 2018.).

### 1.2.1.2. Hydrofilní vitaminy

Většina živočichů dokáže vytvářet **vitamin C** z glukózy nebo galaktózy; avšak člověk, primáti, morčata, indiští plodožraví netopýři a někteří ptáci tuto schopnost nemají, a proto je vitamin C pro tyto druhy nezbytnou živinou. Kyselina L-askorbová a kyselina L-dehydroaskorbová představují obě biologicky aktivní formy tohoto vitaminu. Vitamin C funguje jako silný antioxidant a je nezbytný pro mnoho oxidačně-redukčních reakcí. Je klíčový pro tvorbu kolagenu, hlavní bílkoviny v pojivové tkáni, a hraje důležitou roli při udržení zdraví svalů, šlach, tepen, kostí a kůže a hojení ran. Dále je zásadní pro normální fungování enzymů, které se podílejí na tvorbě kolagenu. Také je nezbytný pro přeměnu dopaminu na neurotransmitter noradrenalin. Podílí se na tvorbě karnitinu, jehož nízké hladiny jsou spojeny s únavou a svalovou slabostí. Aktivace různých peptidových hormonů

a uvolňujících faktorů vyžaduje enzymy závislé na vitaminu C. Kromě toho řada dalších enzymů potřebuje vitamin C k plné funkci. Tyto enzymy regulují různé procesy v těle, včetně syntézy žluči a metabolismu léčiv a karcinogenů v játrech. Vitamin C také zvyšuje vstřebávání železa, pokud je konzumován společně s potravou obsahující železo potravou obsahující železo (WEBSTER-GANDY, MADDEN, HOLDSWORTH, 2012; DRNKOVÁ, 2019).

**Vitamin B1**, známý také jako tiamin, je hojně přítomen v kvasnicích, luštěninách, mléce, masu a zelenině. Nedostatek hrozí zejména u alkoholiků, kteří mohou trpět klasickými projevy neuropatie a mozkových symptomů, ať už v suché formě nebo vlhké formě beri-beri, která často zahrnuje srdeční selhání. Doporučená denní dávka je přibližně 1 mg. Při dlouhodobé intenzivní péči je obvykle nutné přidávat asi 0,5 mg na každých 1000 kcal stravy (ZLATOHLÁVEK, 2016; DRNKOVÁ, 2019).

**Vitamin B2**, známý také jako riboflavin, je nezbytný zejména pro zdraví kůže a sliznic. Nedostatek tohoto vitaminu je vzácný. Zdroje jsou podobné jako u vitaminu B1. Riboflavin je nezbytný pro oxidačně-redukční reakce, které se účastní metabolismus aminokyselin, tuků a sacharidů. Také podporuje antioxidační funkci v buňce působením jako koenzym pro enzym glutationreduktázu (ZLATOHLÁVEK, 2016; SHARMA, 2018).

Niacin (**vitamin B3**) je obecný termín označující skupinu sloučenin, které předcházejí vzniku pelagry. Nikotinamid a kyselina nikotinová jsou přítomny v potravinách, ale liší se v jejich fyziologických vlastnostech. Přibližně polovina niacinu v těle je syntetizována z aminokyseliny tryptofanu. Nikotinamid je součástí pyridinových nukleotidových koenzymů, jako je nikotinamidadeninukleotid (NAD) a nikotinamidadeninukleotidfosfát (NADP). Tyto koenzymy hrají roli v mnoha oxidoredukčních reakcích, včetně glykolýzy, metabolismu mastných kyselin, buněčného dýchání a detoxikace. Nachází se např. v pivních kvasnicích, játrech, fazolích (ŠTĚPÁNKOVÁ, 2020; WEBSTER-GANDY, MADDEN, HOLDSWORTH, 2012).

Kyselina pantothenová (**vitamin B5**) tvoří strukturální složku koenzymu A (CoA) a přispívá tak k fungování citrátového cyklu. Rovněž je nezbytná pro reakce

v metabolismu sacharidů a lipidů. Vitamin B5 je v běžné stravě dostatečně zastoupen – nachází se v mnoha potravinách jak rostlinného, tak živočišného původu (ŠTĚPÁNKOVÁ, 2020; WEBSTER-GANDY, MADDEN, HOLDSWORTH, 2012).

Existují tři přirozené varianty **vitaminu B6**: pyridoxin, pyridoxal a pyridoxamin. Tyto tři varianty mohou být přeměňovány na koenzym pyridoxal-5-fosfát, který se účastní metabolismu aminokyselin. Vitamin B6 rovněž hraje důležitou roli v procesech, jako je přeměna glykogenu na glukózu ve svalové tkáni, konverze tryptofanu na niacin a metabolismus hormonů. Také ovlivňuje imunitní systém (WEBSTER-GANDY, MADDEN, HOLDSWORTH, 2012; DRNKOVÁ, 2019).

Z osmi izomerů biotinu je biologicky aktivní pouze D-biotin. Tento vitamin je produkován bakteriemi a kvasinkami. Biotin (**vitamin B7**) se získává z potravy a také je syntetizován endogenními bakteriemi ve střevě. Co se týče jeho funkce, biotin slouží jako koenzym pro několik karboxyláz, které jsou zapojené do syntézy a metabolismu MK, glukoneogeneze a metabolismu aminokyselin s rozvětveným řetězcem. Jeho nedostatek vede k nervovým poruchám a kožním změnám (WEBSTER-GANDY, MADDEN, HOLDSWORTH, 2012; DRNKOVÁ, 2019).

Kyselina listová, známá také jako kyselina pteroylglutamová, je syntetická forma **vitaminu B9** a slouží jako výchozí molekula pro řadu derivátů nazývaných foláty. Je to velmi stabilní molekula s vysokou biologickou aktivitou, která se běžně používá při obohacování potravin a ve formě doplňků stravy. V přírodě se foláty vyskytují jako různé formy tetrahydrofolátů, které mají různou míru biologické aktivity. Foláty se podílejí na mnoha reakcích s přenosem jednoho uhlíku, zejména při tvorbě purinů, pyrimidinů, glycinu a methioninu. Jsou nezbytné pro syntézu DNA a RNA. Během těhotenství B9 snižuje riziko VVV (MACH, 2012; WEBSTER-GANDY, MADDEN, HOLDSWORTH, 2012).

Kobalamin (**vitamin B12**), obsahující kobalt, je složitá molekula, která se vyskytuje v různých formách přirozeně v přírodě. Kyanokobalamin je nezbytný pro zrání červených krvinek a jeho nedostatek způsobuje příznaky anémie. Pro jeho absorpci je nezbytný slinný haptokorrin a "vnitřní faktor", který je produkován

žaludečními parietálními buňkami. Co se týče funkcí, vitamin B12 má několik důležitých úkolů: pomáhá v recyklaci koenzymů folátu, podporuje normální myelinizaci nervů, je nezbytný pro syntézu methioninu z homocysteinu (WEBSTER-GANDY, MADDEN, HOLDSWORTH, 2012; DRNKOVÁ, 2019).

### 1.2.2. Minerální látky

Kromě biogenních prvků kyslíku, vodíku, uhlíku a dusíku obsahuje organismus i další látky známé jako minerální prvky. Tyto prvky se v těle vyskytují ve třech formách: jako elektrolyty v tělesných tekutinách, vázané na organické látky (bílkoviny, tuky, hormony, enzymy, vitaminy) a v podobě nerozpustných solí (v kostech, zubech). Tyto látky jsou identifikovány podle chemických prvků a jsou rozděleny podle denní potřeby na prvky s vyšším požadavkem (sodík, draslík, vápník, fosfor, hořčík a síra) a **stopové prvky** s nižší potřebou (železo, zinek, fluor, jód, selen, hliník, měď, mangan, kobalt a další). Některé stopové prvky hrají významnou roli jako ochranné látky v prevenci nádorů a kardiovaskulárních onemocnění. I ty, které mají jednoznačně pozitivní vliv na organismus, projevují svůj benefit pouze v určitém množství a jak nižší, tak i vyšší příjem mohou být škodlivé (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016; TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018).

Vstřebatelnost jednotlivých minerálních látek z potravy se pohybuje v rozmezí několika desítek procent. Obecně platí, že minerály jsou lépe absorbovány z živočišných než rostlinných potravin. V rostlinných potravinách mohou být buď ve formě, která je méně využitelná (například nehemové železo), nebo obsahují látky, jako jsou šťavelany a fytáty, které snižují vstřebatelnost minerálů tím, že vytvářejí nerozpustné komplexy (TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018).

Z chemického a mineralogického hlediska lze minerální látky definovat jako prvky a jejich sloučeniny. Ty se přirozeně vyskytují volně, například jako nerosty či minerály, nebo jsou vázány v horninách. Přestože mnohé minerály slouží jako doplňky stravy, obvykle na ně pohlížíme buď jako na samostatné prvky, jako je například jód nebo selen, přestože jsou téměř vždy užívány ve formě sloučenin. Jinak nahlédneme na sloučeniny těchto prvků, například minerál dolomit obsahující hořčík a vápník, či jodidy a jodičnany v potravinách obohacených jodem (MACH, 2012).



**Sodík** plní klíčové funkce v udržování stálého osmotického tlaku, vodní rovnováhy a homeostázy vnitřního prostředí. Jako hlavní kation je přítomen v mimobuněčných tekutinách, jako jsou krevní plazma, tkáňový mok a míza. Koncentrace sodíkových iontů v mimobuněčných tekutinách jsou přísně regulovány. Zvýšení sodíku v krvi z potravy způsobí, že ledviny zvýší zpětnou resorpci vody a zároveň se zvýší vylučování sodíku. Hormon aldosteron hraje klíčovou roli v těchto procesech (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016; TLÁSKAL, BLATTNÁ, DLOUHÝ, DOSTÁLOVÁ, PERLÍN, et al., 2016).

Sodík se přijímá především ve formě kuchyňské soli (chlorid sodný, NaCl) při solení pokrmů. Denní potřeba soli je 5 – 6 g, ale oblíbené potraviny jako uzeniny a průmyslově zpracované produkty mohou způsobit dvojnásobný příjem soli. Běžně by nedostatek sodíku neměl být problémem, s výjimkou případů nadměrného pocení nebo dlouhodobých průjmů. Nadbytek sodíku zvyšuje riziko vysokého krevního tlaku (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016; ROUBÍK, 2018).

**Draslík** je hlavním kationem uvnitř buněk a spolu se sodíkem ovlivňuje acidobazickou rovnováhu a osmotický tlak tekutin. Draslík je klíčový pro činnost svalů, včetně svalu srdce, a je přítomen v rostlinných potravinách, jako jsou ořechy, ovoce (nejvíce banány, meruňky, kiwi) a celozrnné obilniny. Adekvátní příjem draslíku má pozitivní vliv na snížení krevního tlaku. Jeho nedostatek může způsobit edémy a hypoglykémii, zejména při nadměrném pocení, průjmu, nedostatečném příjmu tekutin nebo vysokém příjmu bílkovin (ROUBÍK, 2018; SHARMA, 2018).

V těle převažuje z minerálních látek **vápník** (kalcium), jehož celkové množství u dospělého člověka dosahuje přibližně 1,5 – 2 % tělesné hmotnosti. DDD pro dospívající mládež činí 1200 mg, pro dospělého 800 mg a těhotné či kojící ženy 1400 mg. Je rozprostřen ve všech tkáních a tělních tekutinách. V nerozpustné formě jako kyselý fosforečnan vápenatý tvoří stavební složku kostí a zubů. Vápník plní také další funkce, například reguluje nervosvalovou dráždivost, umožňuje funkci srdce a je klíčový pro srážlivost krve. Jeho nedostatek může zvýšit nervosvalovou dráždivost, což se projevuje křečemi svalů (ROUBÍK, 2018; SHARMA, 2018).

Přirozený úbytek vápníku v kostech s věkem může vést k osteoporóze, což způsobuje křehkost a zvýšenou lomivost kostí. Vápník je obsažen v potravinách,

jako jsou například sardinky v oleji, mléko a mléčné výrobky, brokolice, ořechy, mák a tvrdá pitná voda. Kyselina šťavelová, přítomná zejména v některých zeleninách, jako je špenát, může snížit vstřebávání vápníku v tenkém střevě, a proto se při kuchyňské úpravě špenátu často přidává mléko. Stabilní hladinu vápníku v krvi udržují vitamin D, parathormon z příštítných tělísek a kalcitonin z hormonu štítné žlázy (KASPER, 2015; MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016).

**Fosfor** převažuje v kostech a zubech ve formě hydroxyapatitu. Taktéž je klíčovým prvkem v organických sloučeninách, jako jsou fosfolipidy, fosfoproteiny a nukleové kyseliny. Jeho sloučeniny, jako adenosintrifosfát a kreatinfosfát, hrají roli ve svalech, poskytují energii pracujícím svalům. Maso, mléko a mléčné výrobky, ryby, kolové nápoje a ořechy patří mezi zdroje fosforu. Jeho nedostatek je poměrně vzácný (ROUBÍK, 2018; SHARMA, 2018).

**Hořčík** se nachází v kostech (celkově až 60 %) a zubech, spolupracuje s vápníkem na jejich stavbě a ve svalové tkáni snižuje nervosvalovou dráždivost. Také se podílí na srážení krve, energetickém metabolismu, syntéze bílkovin spolu s nukleovým kyselinami, nitrobuněčných signálech a je potřebný pro více než tři sta enzymatických reakcí. Zelené části rostlin, obsahující chlorofyl, spolu s obilninami, luštěninami, ořechy, mořskými plody, mlékem a mléčnými výrobky, jsou bohatým zdrojem hořčíku (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016; SHARMA, 2018).

**Síra** převážně figuruje v aminokyselinách cystein a metionin, které jsou zvláště bohaté v chrupavce. Rovněž hraje důležitou roli ve skladbě bílkovin – například disulfidová vazba (S-S) mezi sírovými aminokyselinami je významná zejména pro vlastnost bílkovin ochraňující tělo, především kůži, vlasy a nehty. Je také součástí glutationu – látky, která pomáhá játrům detoxikovat škodlivé látky. Poruchy z nedostatku nebo nadbytku síry jsou zřídka zaznamenávány (SHARMA, 2018).

### 1.2.3. Stopové prvky

Stopové prvky se v organismu vyskytují v nižších koncentracích než minerální prvky. Celkové množství všech stopových prvků v lidském těle činí pouhých 10 gramů, což reprezentuje malé procento, přibližně 0,1 až 0,2 %

hmotnosti celého organismu. Stopové prvky mohou buď hrát roli v enzimech a hormonech, anebo jsou nezbytné pro řádný průběh biochemických procesů. Mezi nimi dominují železo, zinek, fluor a jód, jejichž obsah se udává v gramech, zatímco lithium, chrom a kobalt jsou nejméně zastoupeny s obsahem vyjádřeným v miligramech. Přesná role všech stopových prvků v organismu není zcela objasněna. Nejlépe jsou známy funkce železa, jodu a v nedávné době i selenu. Nedostatek železa a jodu představuje nejčastější nedostatek stopových prvků na celosvětové úrovni (KASPER, 2015; MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2016; TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018).

Denní příjem a potřeba **železa** jsou relativně nízké, přibližně 10 mg denně. Tato potřeba závisí na věku a zdravotním stavu jedince. Nedostatek železa se typicky projevuje jako sideropenická anémie, s projevy slizničních onemocnění při závažnějším nedostatku. Nutričně podmíněný deficit železa je vzácný. Zdroje železa v potravě jsou zhruba 40 % z obilovin, 25 % z masa a 15 % zeleniny. U některých jedinců dominuje příjem železa z masa a vnitřností, jako jsou játra. Dnešní trh nabízí i cereálie fortifikované, ale je důležité dbát na přiměřený příjem, aby nedošlo k nadměrné suplementaci (SVAČINA, 2008; DRNKOVÁ, 2019).

Historicky byly nedostatky železa časté u mladých dívek a těhotných žen. Absorpce železa závisí také na zdroji potravy: asi 2 – 10 % zeleniny a 10 – 30 % masa se absorbuje. Fytáty inhibují absorpci železa. Tělo obsahuje malou rezervu železa (3 – 5 gramů) a jednotlivci ztrácejí asi 1 mg denně močí; ženy mohou při menstruaci ztratit až 20 mg měsíčně. Tato ztráta by měla být kompenzována příjmem asi 0,5 – 3 mg železa denně. Maso a ryby nejenže obsahují železo, ale také podporují jeho absorpci a zabraňují absorpci nehemoglobinového železa z obilovin. Přesný mechanismus není znám. Základními zdroji železa v potravě jsou maso, masné výrobky, vnitřnosti (játra, slezina), mořské plody, vaječný žloutek a zelené listové zeleniny (SVAČINA, 2008; ROUBÍK, 2018.).

**Jód** je zásadní prvek v naší stravě, nezbytný pro tvorbu hormonů štítné žlázy. Přímo se zapojuje do těchto hormonů, které jsou motory našeho metabolismu. Nedostatek jodu může vést ke zpomalení metabolismu, nárůstu hmotnosti, poklesu hladiny cholesterolu, únavě a snížení psychomotorického

tempa. U dětí je kritický pro správný vývoj centrální nervové soustavy, protože jeho nedostatek může vést ke tzv. kretenismu. Nedostatek jodu je stále globálním problémem ve světové populaci, ale situace se zlepšila díky jodování soli. Jód má vliv na správnou činnost štítné žlázy a je klíčovou složkou thyreoideálních hormonů. Nedostatek jodu může ovlivnit imunitní systém. Je přítomen v mléce, rybách, mořských plodech, jodované kuchyňské soli a v produktech obsahujících jodovanou sůl (SVAČINA, 2008; SHARMA, 2018).

**Fluor** se v přírodě vyskytuje převážně ve formě fluoridu. Doporučené denní příjmy fluoru se liší podle pohlaví: pro muže od 19 let je doporučeno 3,8 mg denně a pro ženy je doporučeno 3,1 mg denně. Fluorid je součástí apatitu a vytváří fluoroapatit, což zvyšuje tvrdost zubů a jejich odolnost proti zubnímu kazu. Fluorid je také spojován s pevností kostí a zubů (SVAČINA, 2008; SHARMA, 2018).

**Chrom** je klíčovou složkou glukózového tolerančního faktoru, který umožňuje účinnost inzulínu a může být zapojen do metabolismu lipidů. Obsah chromu se v potravinách výrazně liší. Bohatými zdroji jsou koření, kvasnice, hovězí maso, celá zrna, luštěniny, sušené ovoce a ořechy, zatímco rafinované potraviny mají nízký obsah chromu (SHARMA, 2018).

**Zinek** je dalším stopovým prvkem nezbytným pro správnou funkci enzymatických reakcí a růst organismu. Hraje klíčovou regulační roli v imunitě, signální transdukci a apoptóze buněk. Je relativně bohatě obsažen v mase, zejména v hovězím, a jeho absorpci může snížit například konzumace pečiva s vysokým obsahem otrub (SHARMA, 2018; ZLATOHLÁVEK, 2016).

Pro správnou tvorbu hormonů štítné žlázy je klíčový **selen**. Osoby trpící nedostatkem často zahrnují vegetariány, pacienty s jednostrannou stravou, alkoholiky a pacienty ohrožené malnutricí nebo se špatně nastavenou parenterální výživou. Mezi hlavní zdroje selenu patří ryby, mořské plody, maso, játra, cibule, rajčata, brokolice a ovesné vločky. Přestože selen je pro organismus nezbytný, nadbytek tohoto prvku může být toxický a způsobovat poruchy trávení, vypadávání vlasů a deprese. Navíc bylo zjištěno, že nadměrné dávky konzumované v multivitaminových preparátech mohou být karcinogenní a přispívat k rakovině prostaty (ROUBÍK, 2018; ZLATOHLÁVEK, 2016).

### 1.3 Voda

I přestože voda není klasifikována jako makroživina kvůli své nulové energetické hodnotě, je nezbytná pro život na Zemi. V lidském těle se účastní téměř každého fyziologického procesu, včetně biochemických reakcí, transportu živin, udržování homeostázy buněk a vylučování odpadních látek. Po narození tvoří voda 70 až 80 % hmotnosti těla, v dospělosti klesá na přibližně 60 % a se stárnutím ještě dále. Pro lepší názornost je důležité uvést, že asi 2/3 této vody se nachází uvnitř buněk jako intracelulární tekutina, kde převažuje draslík jako hlavní elektrolyt, zatímco 1/3 je mimo buňky jako extracelulární tekutina, kde je nejvíce zastoupeným elektrolytem sodík. Je zajímavé, že většina extracelulární tekutiny připadá na intersticiální tekutinu, tedy mezi buněčným prostorám mezi miliony buněk. Pouze menší část (asi čtvrtina) na intravaskulární tekutinu, což je tekutina v cévách, jako je krev (ROUBÍK, 2018; ZLATOHLÁVEK, 2016).

Denní příjem tekutin z vhodné stolní vody by měl činit kolem 2 litrů v zimě, a ještě více v létě (přibližně 40 až 50 ml na kilogram tělesné hmotnosti denně). Balená voda nemusí být ekonomicky výhodnější, jelikož je asi 300krát dražší než voda z vodovodu, a nemusí být ani nutně vyšší kvality. Pokud je pitná voda jediným zdrojem tekutin, měla by mít střední obsah minerálů. Optimální množství minerálů je v rozmezí 200 až 400 mg na litr (ZLATOHLÁVEK, 2016).

**Stolní voda** by měla být přírodní a čistá, bez chemického zásahu a může obsahovat vyšší hladinu dusičnanů. **Kojenecká voda** navíc musí splňovat omezení pro obsah dusičnanů. **Přírodní minerální voda** obvykle obsahuje více než 1 gram minerálů na litr, a proto by se nemělo vypít více než půl litru denně. **Léčivé přírodní vody** by měly být užívány pouze pro dané indikace. Vhodná je jakákoliv pitná voda a často je dokonce lepší voda z vodovodu. **Balená voda** se často zhoršuje během dvou týdnů, zejména při teplém počasí. Základní údaje u balené vody zahrnují: výrobce, druh vody, velikost balení, doporučení použití, datum minimální trvanlivosti, původ a obsah CO<sub>2</sub>, informace o úpravě pro kojence, například převaření, a minerální složení. Balené vody se dělí na: přírodní minerální vodu, pramenitou vodu, kojeneckou vodu a pitnou vodu (HAMPLOVÁ, 2019; ZLATOHLÁVEK, 2016).

## 2 ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ STYL

Způsob, jakým je zdraví chápáno pouze jako absence nemoci, je příliš jednoduchý a nepřesně zachycuje jeho složitost. Klasické vymezení zdraví podle Světové zdravotnické organizace (WHO) z roku 1948 nejlépe reflektuje potřebu zohledňovat spojení biologických, psychických a sociálních faktorů v kontextu zdraví. Tedy zdraví je stavem úplné tělesné, duševní a sociální pohody, nikoli pouze nepřítomností choroby. Salutogeneze se zabývá aktivitami, které posilují zdraví tím, že umožňují organismu přizpůsobit se měnícím se podmínkám vnitřního i vnějšího prostředí bez narušení jeho životních funkcí (DOSEDLOVÁ a kol., 2016; HAMPLOVÁ, 2019).

Multifaktoriální teorie vzniku nemocí ukazuje, že většina nemocí má více příčin a podmínek, za kterých se tyto příčiny mohou uplatnit. Determinanty zdraví zahrnují sociální, ekonomické a fyzické faktory, stejně jako individuální charakteristiky a chování člověka. Tyto faktory mohou pozitivně i negativně ovlivnit zdravotní stav. Sociální a ekonomické faktory, jako je chudoba, sociální vyloučení, nestabilní rodinná situace nebo nezaměstnanost, mají výrazný vliv na zdraví jednotlivce a mohou hrát rozhodující roli v jeho celkovém zdraví. Státy s dobře fungujícími zdravotními a sociálními systémy obvykle vykazují lepší zdravotní ukazatele (DOSEDLOVÁ a kol., 2016; HAMPLOVÁ, 2019; JOCHMANNOVÁ a KIMPLOVÁ, 2021).

Genetické determinanty zahrnují genetickou predispozici a možné změny v dědičných informacích. Tyto změny mohou být natolik významné, že vyvolají určitou nemoc u každého jedince nesoucího tyto genetické varianty, bez ohledu na okolnosti. Další skupinu tvoří genetické modifikace, které se projevují za určitých podmínek vnějšího prostředí, jako je nezdravá strava, stres a nedostatek pohybu, a mohou vést k onemocněním jako jsou hypertenze, diabetes mellitus druhého typu, kardiovaskulární a nádorová onemocnění, či obezita (HAMPLOVÁ, 2019; JOCHMANNOVÁ a KIMPLOVÁ, 2021).

### 2.1 Práce a zdraví

Zdraví během pracovního výkonu zahrnuje tělesný, duševní a sociální stav během práce. I když ekonomické podmínky obvykle zdůrazňují zvýšení

produktivity a minimalizaci nákladů, péče o zdraví pracovníků není v mnoha podnicích považována za prioritu, i když ekonomické analýzy ukazují, že investice do ochrany zdraví pracovníků představuje jen asi 10 % z finančních ztrát způsobených pracovními úrazy a nemocemi souvisejícími s prací. Například v České republice každoročně finanční ztráty způsobené pracovními úrazy dosahují 25 miliard Kč a ztráty z nemocí z povolání 2,5 miliardy Kč (TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018).

V mnoha zemích převažujícími profesionálními chorobami jsou poškození způsobena fyzickým přetížením, opakovanými jednostrannými pohyby a dlouhodobým zatěžováním malých svalových skupin. Dalšími problémy jsou alergická onemocnění, pracovní stres a stárnutí pracovní síly a související zdravotní problémy. Zdraví pracovníků je klíčovým prvkem všeobecného sociálně-ekonomického rozvoje a jejich ochrana má pozitivní vliv na národní i firemní ekonomiku. Zdravý zaměstnanec je základem pro efektivní pracovní výkon. K ochraně zdraví pracovníků a udržení jejich pracovní schopnosti je nezbytný nejen pasivní přístup, ale také aktivní podpora zdraví. Zaměstnavatelé, zaměstnanci, vládní orgány a specializované multidisciplinární odborné služby, v souladu s Rámcovou směrnicí č. 89/399/EHS o službách v oblasti zdraví při práci, mají zde svou roli. Tato směrnice zahrnuje pracovnělékařské služby, které jsou poskytovány hlavně pracovními lékaři a zdravotními sestrami nebo ošetřovateli (TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018; TOMŠEJ, 2020).

**Pracovní úraz** je poškození zdraví pracovníka způsobené vnějšími vlivy krátkodobě, náhle a násilně, a to i při plnění pracovních úkolů. **Nemoci z povolání** jsou akutní otravy způsobené chemickými látkami a nemoci vyvolané škodlivými vlivy, jako jsou chemikálie, fyzikální faktory, biologické nebo jiné škodlivé vlivy, pokud se vyskytnou v pracovním prostředí uvedeném v seznamu nemocí z povolání. **Nemoci spojené s prací** jsou onemocnění, která jsou u osob vykonávajících určitou práci výrazně častější než u běžné populace, i když jejich příčinný vztah k práci není jednoznačně prokázán (TUČEK a SLÁMOVÁ, 2018; TOMŠEJ, 2020).

## 2.2 Životní styl

Hlavním faktorem ovlivňujícím zdraví je životní styl. Zhruba polovina obyvatel České republiky umírá na choroby srdce a cév, a kolem 27 % na nádorová onemocnění. Je zřejmé, že rizikové faktory spojené s těmito dvěma hlavními příčinami úmrtí musí být prioritou. Životní styl přispívá k celkovému zdravotnímu stavu populace zhruba 55 až 60 %. Kouření je zodpovědné za asi třetinu úmrtí souvisejících s chorobami srdce a cév a nádorovými onemocněními a až za 90 % úmrtí na rakovinu plic. Přibližně 30 % dospělé populace kouří, přičemž kuřáci přibývají mezi dětmi a mládeží, což může mít vážné dopady na jejich zdraví a vést k předčasným úmrtím v budoucnosti (HAMPLOVÁ, 2019).

Výživa je dalším důležitým faktorem ovlivňujícím nemocnost a úmrtnost u chorob srdce a cév a nádorů, přispívá asi z 30 %. Klíčové jsou energetická hodnota stravy, složení živin, minerálů a vitaminů, hladiny cholesterolu a vlákniny. Vysoký příjem živočišných tuků a jednoduchých cukrů často převažuje nad konzumací ovoce, zeleniny, ryb a celozrnných produktů. Důležitý je také glykemický index potravin (HAMPLOVÁ, 2019).

Pohybová aktivita je klíčovým prvkem zvyšujícím odolnost organismu, jeho funkční výkonnost a psychický stav. Psychický stres je faktorem, který může přispívat k vzniku mnoha chorob, zejména srdce a cév a neuróz. Drogová a léková závislost jsou rostoucími problémy s mnoha škodlivými dopady i mimo oblast zdraví. Nadměrná konzumace alkoholu má také závažné důsledky, Česká republika má jednu z nejvyšších spotřeb alkoholu na světě. Rizikové sexuální chování zvyšuje výskyt pohlavně přenosných nemocí, včetně HIV/AIDS (HAMPLOVÁ, 2019; DOSEDLOVÁ a kol., 2016).

Zdravý životní styl zahrnuje pravidelný denní režim, který zahrnuje dodržování zásad zdravé životosprávy. To znamená dostatek odpočinku a spánku, vyváženou stravu a pravidelné stravování, dostatek pohybové aktivity, dodržování osobní hygieny, ochranu před infekčními chorobami a úrazy, abstinenci od užívání návykových látek a psychickou pohodu, zejména v mezilidských vztazích (HAMPLOVÁ, 2020).



### **2.2.1. Pohybová aktivita**

Pravidelný pohyb má pozitivní dopad na fungování lidského těla na různých úrovních, včetně metabolické, kardiovaskulární, respirační, imunitní, termoregulační, hormonální a psychické. Také je spojen s adaptací pohybového aparátu a kognitivních funkcí. Naopak nedostatek pohybu a nedostatečná fyzická kondice mohou negativně ovlivnit tyto systémy. Jsou považovány za rizikové faktory civilizačních onemocnění, jako jsou například diabetes mellitus druhého typu, obezita, hypertenze, infarkt myokardu a žaludeční vředy, jejichž prevalence v populaci stále stoupá. Pohybová aktivita má klíčový terapeutický a preventivní význam nejen u výše uvedených civilizačních onemocnění, ale také u mnoha dalších, včetně osteoporózy a chronických respiračních onemocnění (STEJSKAL, 2014).

### **2.2.2. Spánek**

Zdravý spánek je nedílnou součástí našeho života a zabírá téměř jednu třetinu času. O jeho podstatě a významu však víme jen málo. Je hypoteticky spojen s regenerací fyzických i psychických sil. Kvalita spánku a psychická pohoda se navzájem ovlivňují, a špatná kvalita spánku může zhoršit psychický stav a vést k psychickým poruchám spojeným se spánkovými problémy. Kvalita spánku je jedním z indikátorů psychického zdraví. Zdravý spánek je spojen s pocitem osvěžení po probuzení, schopností soustředit se a plnit běžné denní aktivity, a také s paměťovými schopnostmi. Úroveň bdělosti se během dne cyklicky mění bez ohledu na aktivity. Tento cyklický střídavý režim spánku a bdění je řízen cirkadiánní rytmitou, která ovlivňuje i uvolňování některých neurotransmiterů, které jsou důležité pro psychické zdraví (BORZOVÁ a kol., 2009).

### **2.2.3. Duševní zdraví**

Duševní zdraví hraje nezpochybnitelnou roli v celkovém stavu jedince, což dokládá i skutečnost, že Světová zdravotnická organizace (WHO) klade duševní zdraví do popředí svého zájmu již od svého založení. Je to dynamický stav vnitřní rovnováhy, který jednotlivcům umožňuje využívat své dovednosti v souladu s univerzálními hodnotami společnosti. Základní kognitivní a sociální dovednosti,

jako je schopnost rozpoznat, vyjádřit a regulovat vlastní emoce, empatie vůči druhým, flexibilita v adaptaci na životní události a úspěšné fungování ve společenských rolích, spolu s harmonickým vztahem mezi tělem a duší, představují klíčové komponenty duševního zdraví, které ovlivňují vnitřní rovnováhu jedince v různé míře (JOCHMANNOVÁ a KIMPLOVÁ, 2021).

#### **2.2.4. Stres**

Stres je běžný jev, který provází každodenní život. Běžné životní problémy, které řešíme, vyvolávají stresové reakce v našem těle na biologické úrovni. Důležitá je frekvence, intenzita a také emoce spojené s těmito událostmi. Dlouhodobý stres patří mezi hlavní faktory přispívající k vzniku nemocí. Pro poškození organismu stresu musí existovat další součinné faktory. Znalost individuálních charakteristik jednotlivce poskytuje základ pro personalizovanou péči a léčbu (JOCHMANNOVÁ a KIMPLOVÁ, 2021).

#### **2.2.5. Návykové látky**

Užívání návykových látek je jedním z hlavních faktorů poškozujících zdraví, a to zejména kvůli své časté přítomnosti ve společnosti. Nejrozšířenějšími z nich jsou nikotin a alkohol, následované dalšími psychoaktivními látkami. Kromě rizika spojeného s jejich užíváním, jako jsou problémy s kognitivní funkcí, kardiovaskulární onemocnění, nádory, trávicí potíže, oslabení imunity, poruchy spánku a další, je značně riskantní skutečnost, že většina uživatelů nemá tendenci tyto potíže spojovat s užíváním návykových látek. Pravidelné užívání těchto látek nejen poškozují zdraví samotného uživatele, ale často má také negativní dopady na jeho okolí. Kouření například přináší řadu zdravotních rizik, jako je zvýšené riziko žaludečních vředů, roztroušené sklerózy a potíže s erekcí a plodností u mužů. Lidé vystavení pasivnímu kouření jsou také ohroženi záněty dýchacích cest a dalšími problémy. Alkohol má rovněž významnou toxicitu pro tělo, včetně neurotoxicity. V České republice je vysoká prevalence konzumace alkoholu, zejména piva. Konzumace alkoholu může vést k psychické i fyzické závislosti (DOSEDLOVÁ a kol., 2016; JOCHMANNOVÁ a KIMPLOVÁ, 2021).

## 3 PRAKTICKÁ ČÁST – VÝZKUM

### 3.1 Cíle výzkumu a výzkumné otázky

**Cíl výzkumu:** Pozorovat a zjistit stravovací návyky zdravotnického personálu v různých provozech. Zmapovat životní styl zdravotnického personálu.

#### Výzkumné otázky

- Zdravotnický personál, který pracuje ve směnném provozu, nebude mít pravidelný příjem jídel, tj. snídaní, přesnídávku, oběd, svačinu a večeři.
- Zdravotnickému personálu bude vycházet hodnota BMI převážně v rozmezí 25 - 29,9, tedy personál bude v nadváze.
- Na otázku ohledně makroživin zodpoví správně pouze 50 % dotazovaných zdravotníků.
- Pestrost v jídelníčku budou mít nejvíce nutriční terapeuti a fyzioterapeuti.
- Celkově ze všech respondentů budou tvořit nejméně 50 % kuřáků.

### 3.2 Metodika

Výzkumnou metodou této práce bylo kvantitativní šetření, které bylo realizováno prostřednictvím dotazníku vlastní konstrukce (viz Příloha 1). Výzkumné šetření probíhalo od 16. 05. 2023 do 30. 11. 2023. Tento dotazník, určený pro zdravotnický personál, byl zcela anonymní a skládal se z celkem 32 otázek. V úvodu dotazníku byl popsán jeho účel a pokyny k jeho vyplnění. V dotazníku bylo položeno 4 otevřené, 16 uzavřených a 12 polouzavřených otázek.

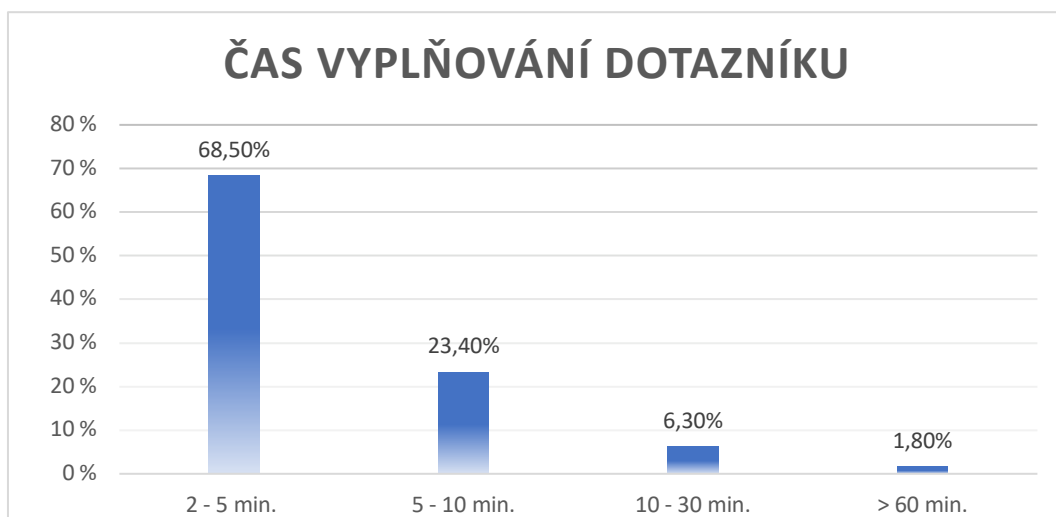
Před uvedením finální verze dotazníku byl distribuován pilotní dotazník mezi zdravotnický personál k ověření správnosti otázek a použitelnosti dotazníku. Personál nevyjádřil žádné námitky ohledně otázek, a proto nebyly provedeny žádné další úpravy a spustila se online verze dotazníku.

Veškerá data byla zaznamenána do programu Excel. Odpovědi respondentů byly prezentovány pomocí grafů zobrazujících procentuální zastoupení.

### 3.3 Charakteristika výzkumného souboru

Dotazník byl prováděn a zpřístupněn účastníkům pomocí webových stránek Survio.com. Odkaz na dotazník byl k respondentům poslán přes facebookové skupiny zdravotníků. Celkově bylo osloveno 172 respondentů, avšak pouze 111 respondentů vyplnilo dotazník. Po celkovém vyhodnocení dotazníků se objevili dva respondenti, kteří neodpověděli na všechny otázky. Celkový počet dokončených dotazníků byl proveden 109 respondenty. Věkový průměr respondentů byl 29 let. Téměř 3/4 respondentům vyplnění dotazníku trvalo pouze 2 – 5 minut. Celkový přehled je v Graf 1.

Graf 1: Čas vyplňování dotazníku



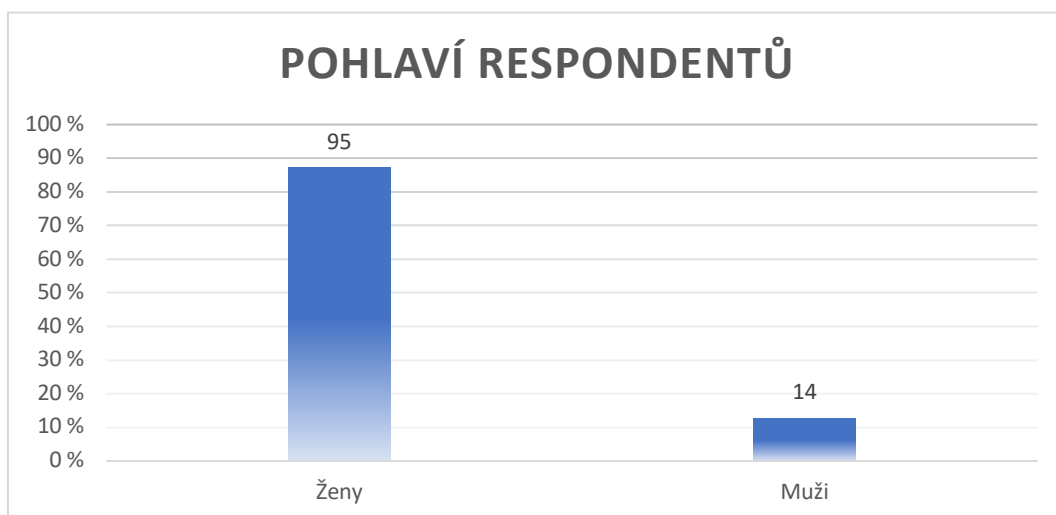
## 4 VÝSLEDKY

Tato kapitola se zabývá výsledky dotazníkového šetření, které bylo prováděno online na webových stránkách Survio.com. Dotazník byl zaměřen na zdravotnický personál v různých odvětvích, různého pohlaví, věku, BMI, aby zmapoval jejich stravovací návyky a životní styl. Jednotlivé výsledky byly zpracovány do grafů, hodnoty nad sloupci vykazují počet respondentů a pro přehlednost je také uvedeno procentuální zastoupení odpovědí.

### Otázka č. 1: Pohlaví respondentů

V úvodní části dotazníku byla položena otázka týkající se pohlaví respondentů. Jak ukazuje Graf 2 z celkového počtu 109 respondentů bylo zastoupeno 95 žen (87 %) a 14 mužů (13 %).

Graf 2: Pohlaví respondentů

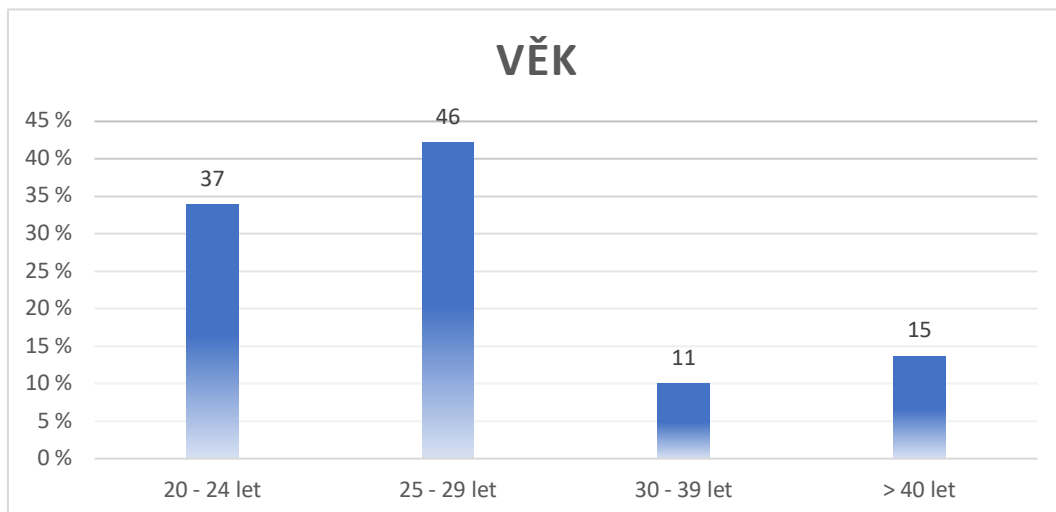


### Otázka č. 2: Věk respondentů

Druhou otázkou bylo zjišťování hlavního věkového rozmezí respondentů vyplňujících dotazník. Nejvíce respondentů, konkrétně 46 jedinců, spadalo do věkové kategorie 25 až 29 let, následováno 37 jedinců ve věku 20 až 24 let, 15 respondentů starších více než 40 let a 11 jedinců ve věkové kategorii 30 až 39 let. Průměrný věk byl 29 let, medián 26, minimální věk 20 a maximální věk byl 56 let.

Všechny odpovědi na tuto otázku jsou zobrazeny v Graf 3, jak četnost respondentů, tak jejich procentuální zastoupení.

Graf 3: Věk



#### Otázka č. 3 a č. 4: Výška a váha respondentů pro výpočet BMI

Pro zjištění a vypočítání BMI byli v dotazníku zahrnuty dvě otázky týkající se výšky a váhy respondentů. Graf 4 zobrazuje zastoupení BMI v jednotlivých skupinách od podvýživy po obezitu III. stupně.

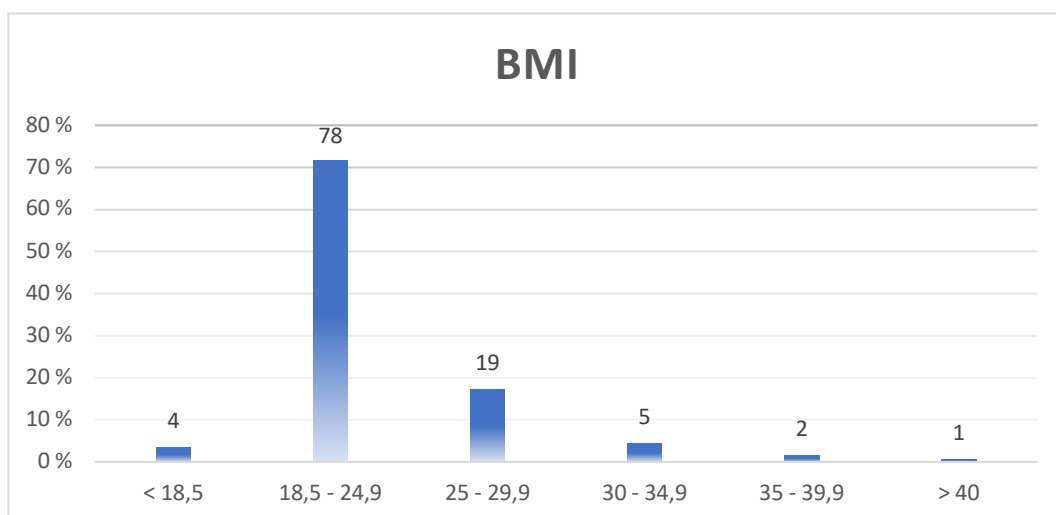
U výšky respondentů byl průměr 169,5 cm a medián 169 cm. Minimální výška zdravotnického personálu byla 152 cm a maximální činila 200 cm.

Průměrná váha respondenta byla 68,5 kg, medián vyšel 65 kg. Maximální váha byla 187 kg, proti tomu minimální váha byla 48 kg.

Pro výpočet BMI, tedy indexu tělesné hmotnosti, je třeba znát výšku a váhu. K výpočtu se dojde následovně: hmotnost člověka v kilogramech dělená druhou mocninou jeho výšky v metrech. Jak graf zobrazuje, nejvíce respondentů (celkem 78 osob) je v normě, s mírnou nadváhou je 19 respondentů, následují respondenti s obezitou I. stupně, celkem 5 osob. O jednoho respondenta méně, tedy 4 osoby jsou s podváhou, 2 respondenti s obezitou II. stupně a pouze jeden respondent s obezitou III. stupně. Mezi respondenty s obezitou II. stupně patřila praktická sestra (standartní oddělení, rok po ukončeném studiu) a všeobecná sestra (ARO/JIP, s 2 – 5 letou praxí). Respondent s obezitou III. stupně byl sanitář ze standardu s 6 – 10 letou praxí. Tyto hodnoty mohou vykazovat větší tendenci k riziku obezity na

standartním oddělením s přibývajícím praxí. Naopak respondenty s podvýživou tvoří 2 fyzioterapeutky, 1 ošetrovatelka a 1 všeobecná sestra. Zde je pár bodů k jednotlivým zástupkyním s podvážou: fyzioterapeutka na ambulanci s 2 – 5 letou praxí, která ještě udávala v otázce ohledně alternativní výživy, že je z 80 % veganka, nekonzumuje kávu, nesleduje svou váhu a nosí si své jídlo do práce; ošetrovatelka ze standardu s 2 – 5 letou praxí, nekonzumuje kávu, fyzioterapeutka z ambulance, s 6 – 10 letou praxí, sleduje svou váhu týdně, všeobecná sestra z ARO/JIP s 2 – 5 letou praxí, nosí si své jídlo do práce a nesleduje váhu. Z těchto výsledků by se dalo říct, že mladší zdravotníci si sice váhu nehlídají, avšak dbají na zdravý životní styl.

Graf 4: BMI

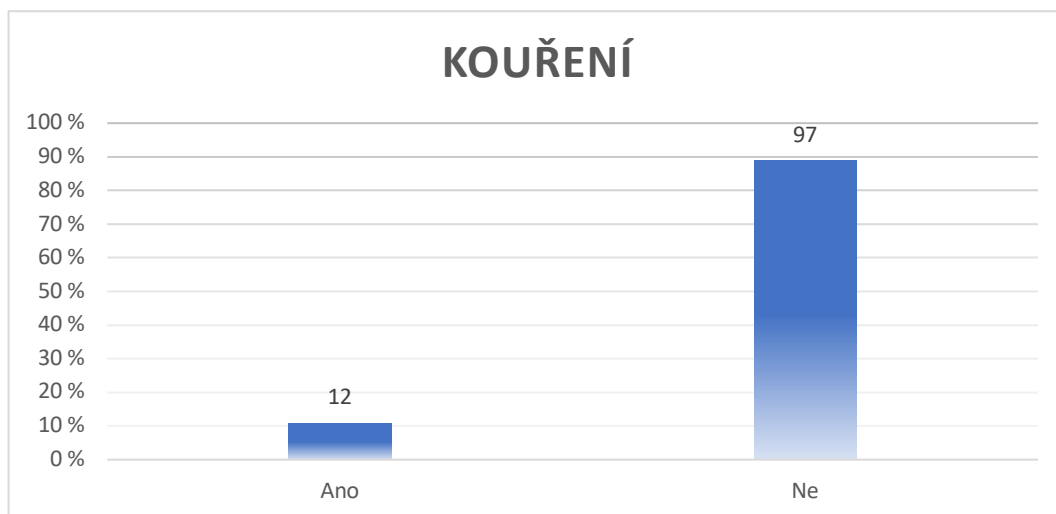


#### Otázka č. 5 a č. 28: Týkající se kouření

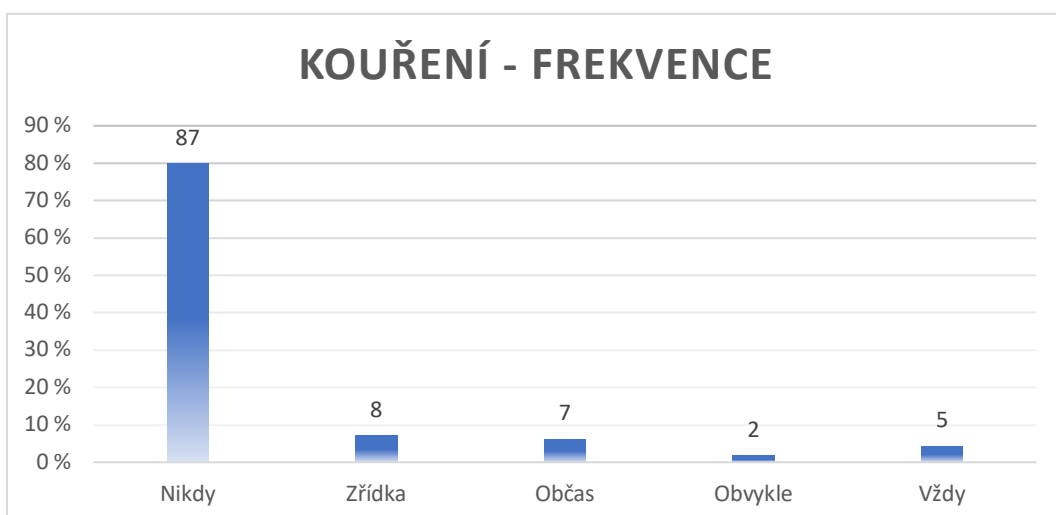
V rámci životního stylu se 5. a 28. otázka týkala kouření. Otázky byly mírně jinak formulovány, u otázky č. 5 se dotazovalo, zda se člověk cítí jako kuřák (Graf 5), avšak u otázky č. 28 se dotazovalo na míru kouření (Graf 6). Došlo k překvapivým výsledkům, a to, že 97 respondentů uvedlo, že nekouří, zatímco pouze 12 respondentů patří mezi kuřáky. Avšak v porovnání s otázkou č. 28 odpovědělo jen 87 respondentů, že nekouří. To je přesně o 10 respondentů méně než u otázky č. 5.

Po sečtení výsledků odpovědí na „zřídka“, „občas“, „obvykle“ a „vždy“ tedy docházíme k výsledku 22 kuřáků.

Graf 5: Kouření



Graf 6: Kouření - frekvence

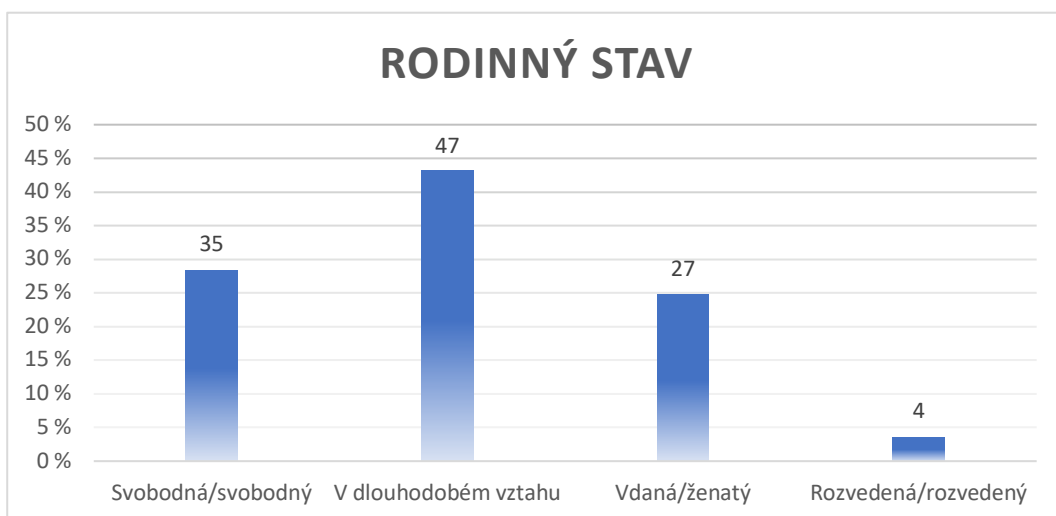


#### Otázka č. 6: Rodinný stav

Šestá otázka se dotazovala respondentů na jejich rodinný stav (Graf 7). Největší skupinou bylo 47 respondentů, kteří uvedli, že jsou v dlouhodobém stavu, následovala skupina svobodných o 35 respondentech, dále vdaných či ženatých respondentů bylo 27, zatímco skupina rozvedených respondentů obsahovala pouze 4 osoby.



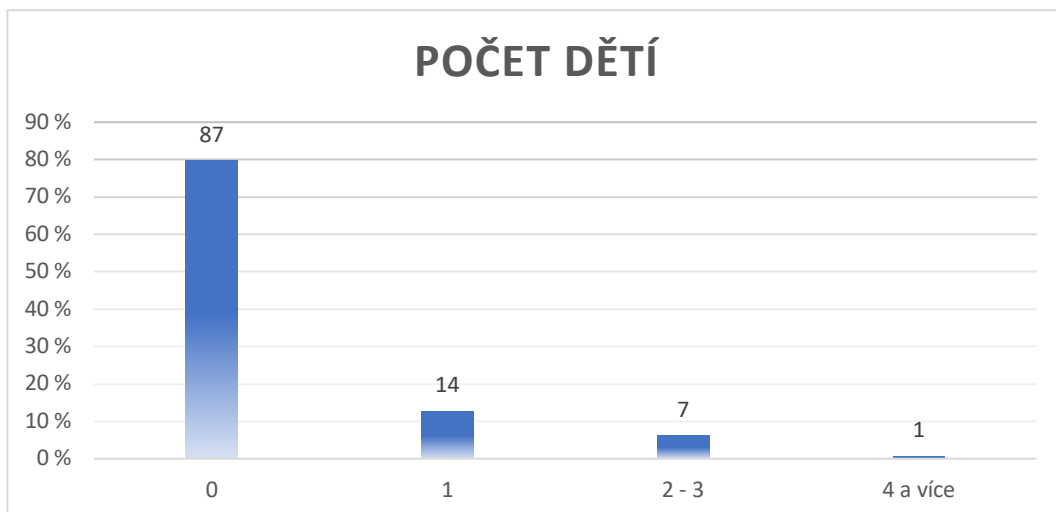
Graf 7: Rodinný stav



### Otázka č. 7: Počet dětí

Na otázku ohledně počtu dětí odpovědělo 87 respondentů, že jsou bezdětní, jedno dítě má 14 respondentů, 2 – 3 děti mělo 7 respondentů a jeden respondent měl 4 a více dětí, jak zobrazuje Graf 8.

Graf 8: Počet dětí

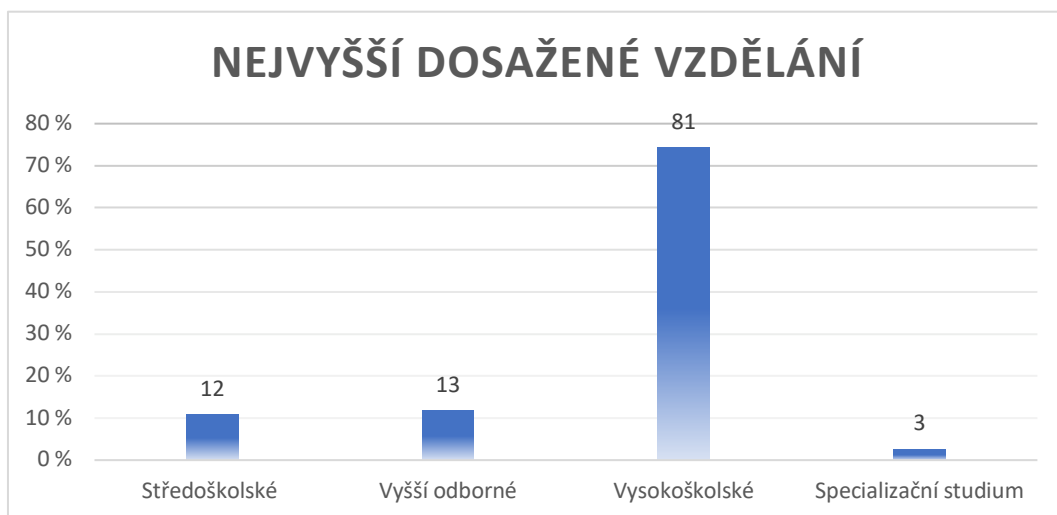


### Otázka č. 8: Nejvyšší dosažené vzdělání

Osmá otázka se dotazovala respondentů na nejvyšší dosažené vzdělání. Skupina s největším počtem respondentů, tj. 81 osob, byla s ukončeným vysokoškolským vzděláním. Dále 13 respondentů uvedlo své nejvyšší vzdělání ukončené na vyšší odborné škole, o jednoho respondenta méně (12 osob)

uvedlo své ukončené vzdělání středoškolské. Pouze 3 respondenti uvedli, že mají specializační studium (Graf 9).

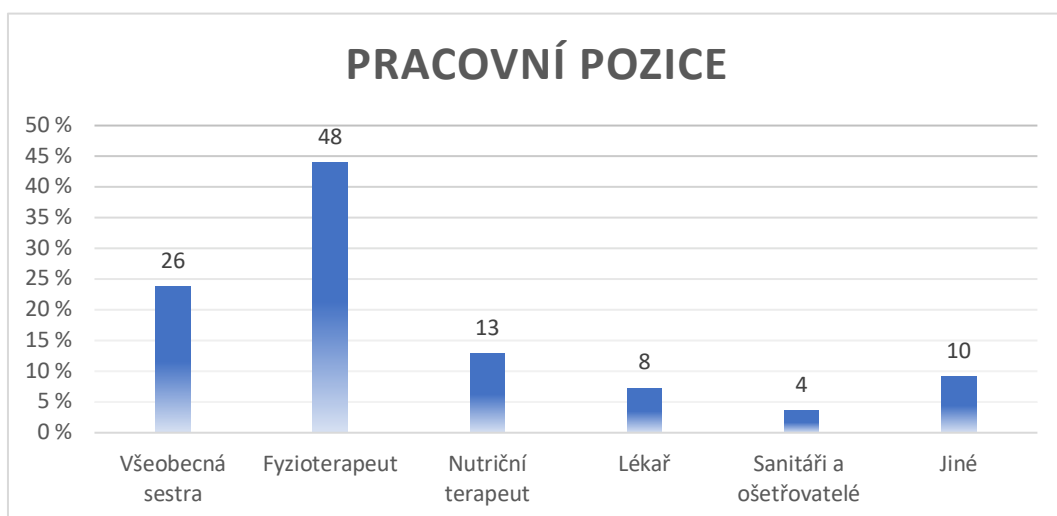
Graf 9: Nejvyšší dosažené vzdělání



### Otázka č. 9: Pracovní pozice

Pro rozlišení profese se devátá otázka zaměřuje u respondentů na pracovní pozici. Nejvíce respondentů (48 osob) odpovědělo, že jsou fyzioterapeuti. Další skupinou o 26 respondentech byla všeobecná sestra, následoval nutriční terapeut o celkovém množství 13 respondentů. Mezi skupinu jiné patří profese dentální hygienistka (3 respondenti), zdravotnický záchranář (2 respondenti), nutriční asistent (1 respondent) a praktická sestra (4 respondenti). Dohromady tuto skupinu tvoří 10 respondentů. Následně se přihlásilo k pozici lékař 8 respondentů a poslední skupinou byli sanitáři a ošetřovatelé o 4 respondentech viz níže Graf 10.

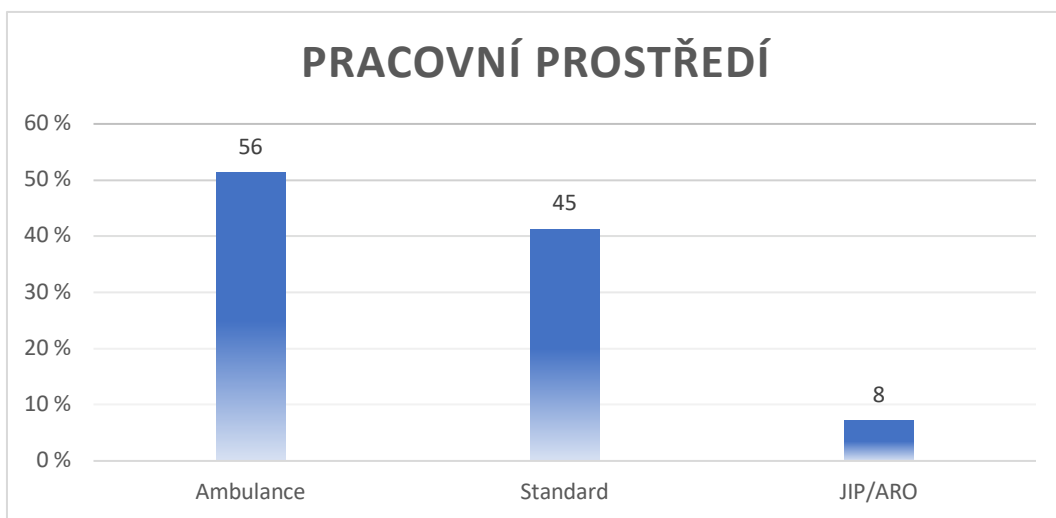
Graf 10: Pracovní pozice



### Otázka č. 10: Pracovní prostředí

Dále bylo zjištěno pracovní prostředí respondentů. Dle Graf 11 ambulance je největší skupinou a pracuje zde 56 respondentů. Na standardním oddělení pracuje 45 respondentů. Pracovní prostředí na ARO/JIP uvedlo 8 respondentů.

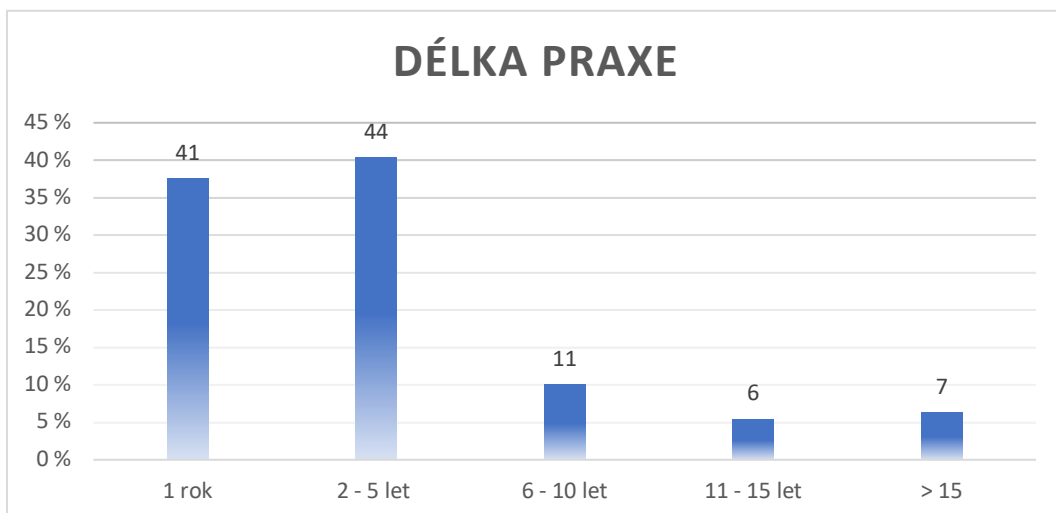
Graf 11: Pracovní prostředí



### Otázka č. 11: Délka praxe

Jedenáctá otázka se dotazovala na délku praxe zdravotníků. Nejširší skupinou byli respondenti o celkovém počtu 44 osob, kteří jsou v praxi 2 – 5 let. Druhou největší skupinou byli respondenti s roční praxí po ukončeném studiu, jedná se o skupinu s počtem 41 osob. S praxí 6 – 10 let bylo 11 respondentů, dále s praxí 16 a více let bylo 7 respondentů. Nejužší skupina byla o velikosti 6 respondentů, kteří jsou v praxi 11 – 15 let. Data jsou vyobrazena na Graf 12.

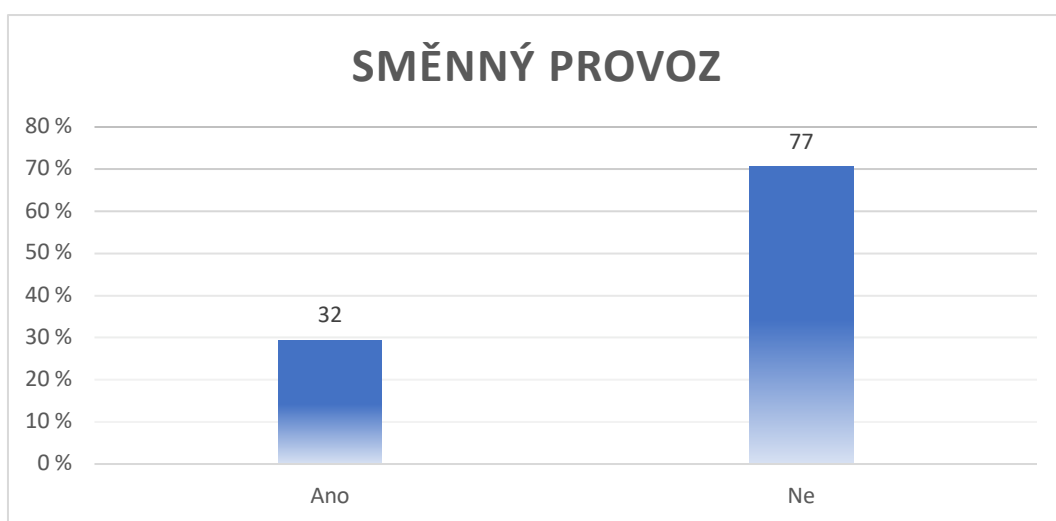
Graf 12: Délka praxe



### Otázka č. 12: Práce ve směnném provozu

Další otázkou na respondenty byla, zda pracují ve směnném provozu. Tato otázka ukázala, zda respondenti, kteří pracují na směny (nejčastěji dvanácti hodinové noční směny), mají horší BMI a celkově horší životný styl. Jak zobrazuje Graf 13, nejvíce respondentů odpovědělo, že nepracují na směny. Jedná se o počet 77 respondentů, jak ukazuje Graf 13 (průměrné BMI této skupiny je 23,7 a medián 22,9). Zatímco 32 respondentů pracuje ve směnném provozu. Jejich průměrné BMI je 25,6 a medián 24.

Graf 13: Směnný provoz



### Otázka č. 13: Pokud ano, při noční směně Váš typický den tvoří:

V této otázce respondenti pracující na směny vyplňovali, co tvoří jejich jídelníček o dvanácti hodinové službě. Jedná se tedy o 32 respondentů. Respondenti měli za úkol vybrat z nabídky snídaně, přesnídávka, oběd, svačina, večeře, které jídla do svého jídelníčku začleňují a která vynechávají. Večeři nevynechává 25 respondentů, snídani 22 respondentů a oběd 20 respondentů. Svačí pouze 15 respondentů a přesnídávku mají pouze 3 respondenti. Z výsledků dopolední svačiny, tedy přesnídávky, můžeme usoudit, že si ji dají pouze ti, kteří po noční nespí či mají jiný režim než většina. V den noční služby má v průměru zdravotnický personál 3 jídla.

#### Otázka č. 14: Stravovací návyky

Tato otázka se ptala respondentů na jejich běžně konzumovaná jídla. Skoro všichni respondenti, až na jednoho, odpověděli večeří. 108 respondentů uvedlo, že obědvá, 107 respondentů večeří a 101 respondentů snídá. Odpolední svačinu má pouze 76 respondentů a pouze 36 respondentů má dopolední svačinu. Podle výsledků se dá říct, že na dopolední přesnídávku má čas nebo si ji dopřejí pouze respondenti v prostředí bez směnného provozu, tedy ve většině případů na ambulanci.

#### Otázka č. 15: Jaké jsou 3 nejdůležitější složky stravy?

Jediná otevřená otázka pro respondenty, která se dotazovala na 3 nejdůležitější složky stravy. Po vyhodnocení a po přečtení všech odpovědí, vyšla tyto data: více než ½ respondentů (61 osob) odpovědělo správně, a to *sacharidy, bílkoviny a tuky*. Poté druhou nejčastější odpovědí s celkovým počtem 4 odpovědí byla *ovoce + zelenina + bílkovina/maso*. Zde by se mohla odpověď interpretovat následovně – zdravotnický personál si je vědom důležitosti ovoce a zeleniny v jídelníčku, avšak neumějí ji zařadit k makroživinám, tedy sacharidům. O bílkovinách vědí, že jsou prospěšné, pomáhají hojit atd., ale zapomínají na lipidy. Může to být obecným zavrhováním lipidů, propagace tuků jakožto „špatnost“ v jídelníčku.

Někdy byla zmíněna i vláknina (odpověď respondenta č. 33 - *bílkoviny, vláknina, tuky i sacharidy*, č. 88 - *zelenina, vláknina, voda* a č. 98 - *vláknina, protein, sacharid*), však otázka se ptala na 3 nejdůležitější složky stravy. Zde je vidět, že někteří zdravotníci znají dané pojmy, avšak neznají jejich význam.

Další odpovědi byly například: (č. 1) *pečivo, ovoce, sýr, zelenina, maso*; (č. 2) *pečivo, sýr, zelenina, ovoce, maso, sladké*; (č. 22) *vitaminy, minerály, makroživiny*; (č. 10) *maso, obiloviny, zelenina*; (č. 64) *mäso, brambory, zelenina*; (č. 69) *nějaká zelenina, maso nebo ryby a nějaká kaše*; (č. 72) *maso, rýže, chléb*; (č. 76) *jogurt, pečivo, maso*; (č. 82) *pečivo, ovoce, sýr*; (č. 92) *pečivo, ovoce a zelenina, masné výrobky*; a další. Podle těchto odpovědí se dá říct, že respondenti neznají makroživiny, které se probírají v rámci výživy či dietetiky u pacientů.

Výjimkou je odpověď u respondenta č. 22, který vyjmenoval složky živin neboli nutrienty.

#### **Otázka č. 16: Odhadněte doporučený poměr makroživin**

U šestnácté otázky měli respondenti určit největší zastoupení dané makroživiny. Tato otázka se umístila hned za otázkou na makroživiny, protože zkoumala, jestli by mohla navést k předchozí otázce, kde se ptalo na 3 složky stravy (v dotazníku se dalo vrátet k předchozím otázkám). Správné seřazení mělo být *1. sacharidy, 2. tuky a 3. bílkoviny*. Tuto kombinaci vytvořilo pouze 16 respondentů. Je otázkou, zda si respondenti nevěděli rady s otázkou nebo zda je to ovlivněné vědomostmi respondentů.

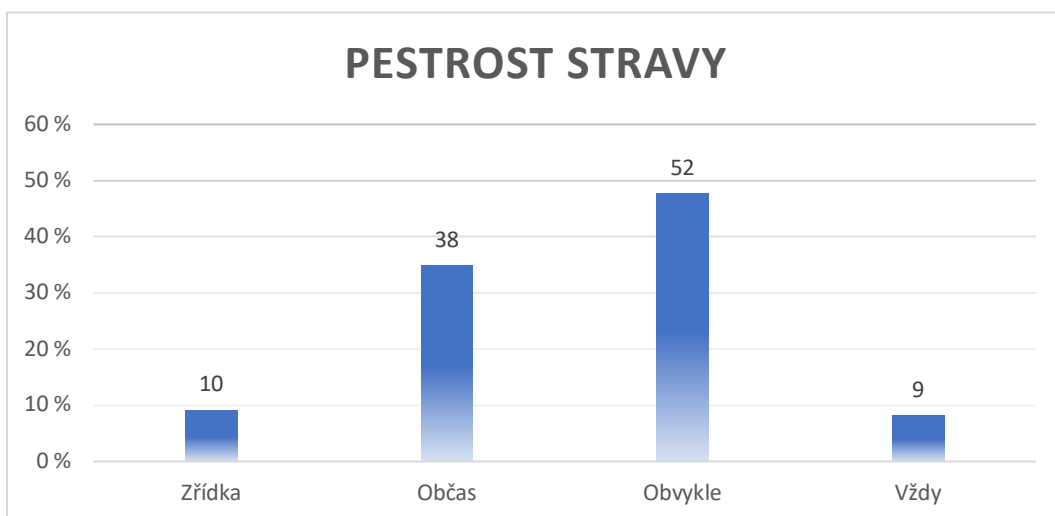
#### **Otázka č. 17: Odpovídá Váš jídelníček výše zmíněnému poměru makroživin?**

Sedmnáctá otázka navazovala na předešlou otázku. Zjišťovalo se, zda mají respondenti stanovené poměry živin v jídelníčku výběrem *ano* či *ne*. Odpověď *ano* dalo 69 respondentů a 40 respondentů řeklo, že takto jejich jídelníček nevypadá. Pokud by se hodnotili pouze ti respondenti, kteří v předešlé otázce odpověděli správný poměr, jednalo by se o 10 respondentů, kteří mají jídelníček postavený na tomto poměru. Zbylých 6 respondentů vybralo, že takový jídelníček nemají.

#### **Otázka č. 18: Můj jídelníček je pestrý (za týden mám například: 2x luštěniny, 1x rybu, denně konzumuji ovoce + zeleninu)**

Důležitou otázkou ohledně stravování je dotaz ohledně pestrosti stravy. U odpovědi *obvykle* bylo nejvíce respondentů a to 52, *občas* uvedlo 38 respondentů, *zřídka* 10 respondentů a *vždy* 9 viz Graf 14. Nikdy nemůže být vše na 100 %, ani výživa. Avšak, že zdravotnický personál dbá na pestrost stravy, je dobré zjištění. Pro zajímavost – respondenti, kteří uvedli *vždy* byli 3 nutriční terapeuti, 2 všeobecné sestry, 2 fyzioterapeuti, 1 praktická sestra a sanitář.

Graf 14: Pestrůst stravy



### Otázka č. 19: Alternativní stravování

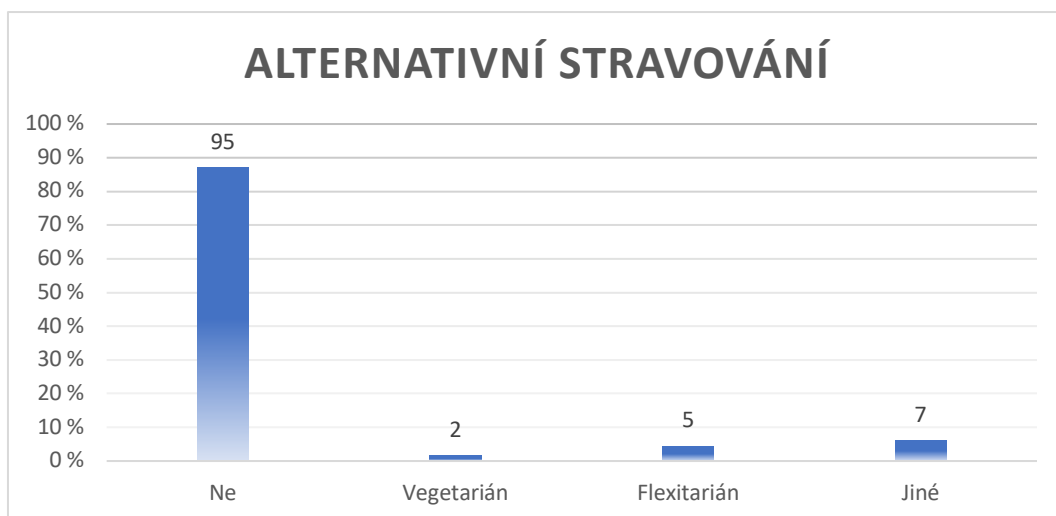
Devatenáctá otázka se zaměřovala na alternativní stravování zdravotnického personálu. Ze 109 respondentů uvedlo 95, že se alternativně nestravuje. Mezi *jiné* bylo těchto 7 odpovědí:

- *Jednou za 3 měsíce zkusím něco jiného alternativního.*
- *V jídelníčku mám vyšší příjem tuků na úkor sacharidů, protože na tucích lépe funguji než na sacharidech. Denní příjem S (100-150).*
- *vegan 80%*
- *na co mám chuť*
- *Bezlepků, bezmléka, bezvajec, bezcukru, omezení potravin s vyšším obsahem histaminu.*
- *Snažím se občas zařazovat vegetariánská a veganská jídla.*
- *Snažím se jíst bez mléčných potravin.*

U této skupiny by se dalo říct, že se zajímají o výživu, buďto z vlastního přesvědčení nebo kvůli indikaci lékařem (pokud dané „bez- varianty“ byly indikovány na základě vyšetření lékařem, ne respondentem).

V neposlední řadě se k flexitariánství přihlásilo 5 respondentů a pouze 2 respondenti se klasifikují jako vegetariáni. Viz níže zobrazený Graf 15.

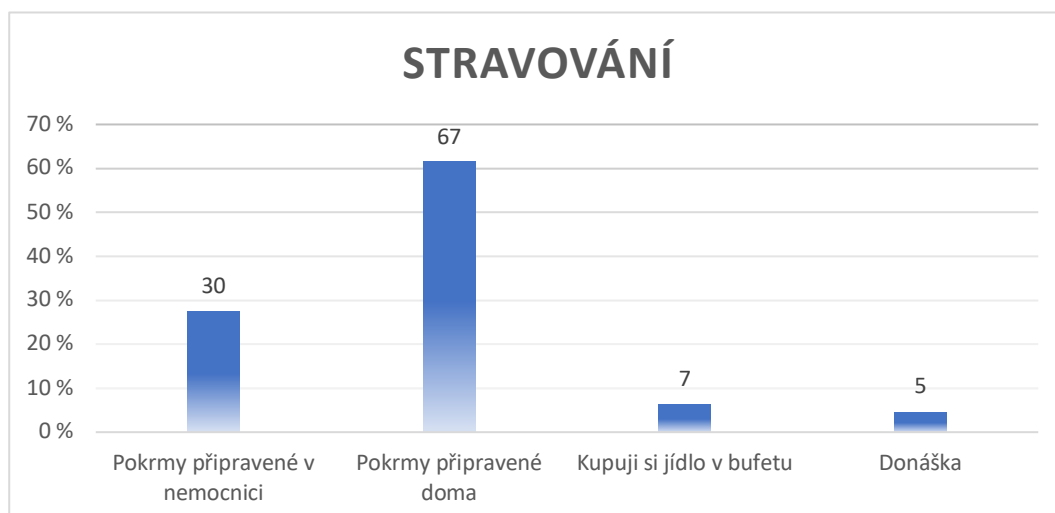
Graf 15: Alternativní stravování



### Otázka č. 20: Stravování

Dvacátá otázka se dotazovala respondentů na způsob jejich stravování v nemocnici. Podle Graf 16 nejvíce respondentů (67) udávalo, že se stravují vlastním připraveným jídlem z domova, dále 30 respondentů uvedlo, že konzumují pokrmy připravené nemocniční kuchyní, 7 respondentů si kupuje jídlo v bufetu a 5 respondentů preferuje donáškovou službu, jako je Wolt, Bolt nebo Foodora. Tato pětice tvoří 3 fyzioterapeuty a 2 dentální hygienistky, z toho obě dvě dentální hygienistky a 2 fyzioterapeuti mají normální BMI a jedna fyzioterapeutka má podváhu.

Graf 16: Stravování

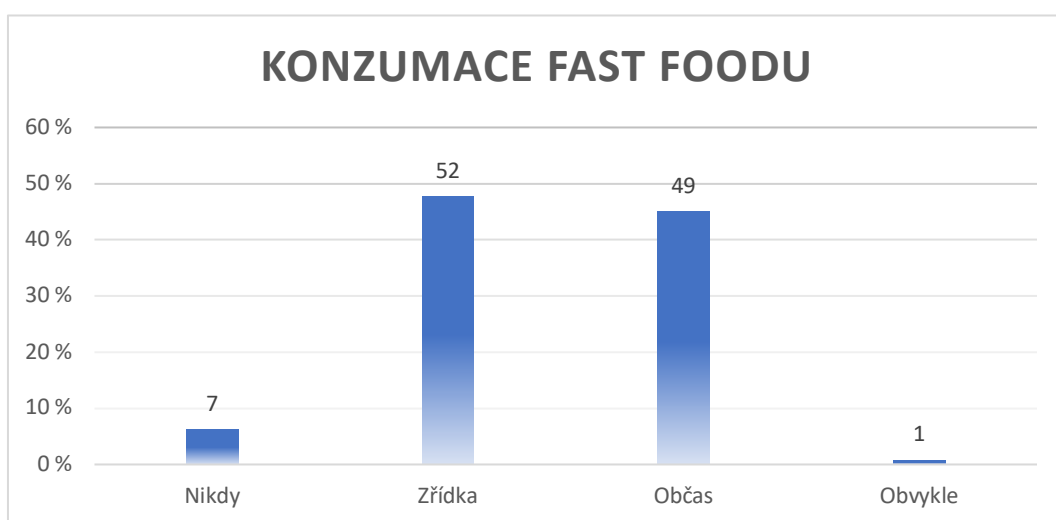




### Otázka č. 21: Konzumuji jídla typu fast food

Další otázka se ptala respondentů na jejich konzumaci fast foodu v závislosti na frekvenci *vždy – obvykle – občas – zřídka – nikdy*. *Zřídka* uvedlo 52 respondentů, *občas* 49, avšak *nikdy* odpovědělo 7 respondentů. *Obvykle* vyplnil pouze jeden respondent dle Graf 17. Ti, co odpověděli *nikdy* (1 lékař, 1 všeobecná sestra, 3 fyzioterapeuti, 1 nutriční terapeutka a praktická sestra) měli všichni BMI v normě. Respondent, který konzumuje fast food *obvykle*, byla všeobecná sestra, která měla rovněž BMI v normě.

Graf 17: Konzumace fast foodu

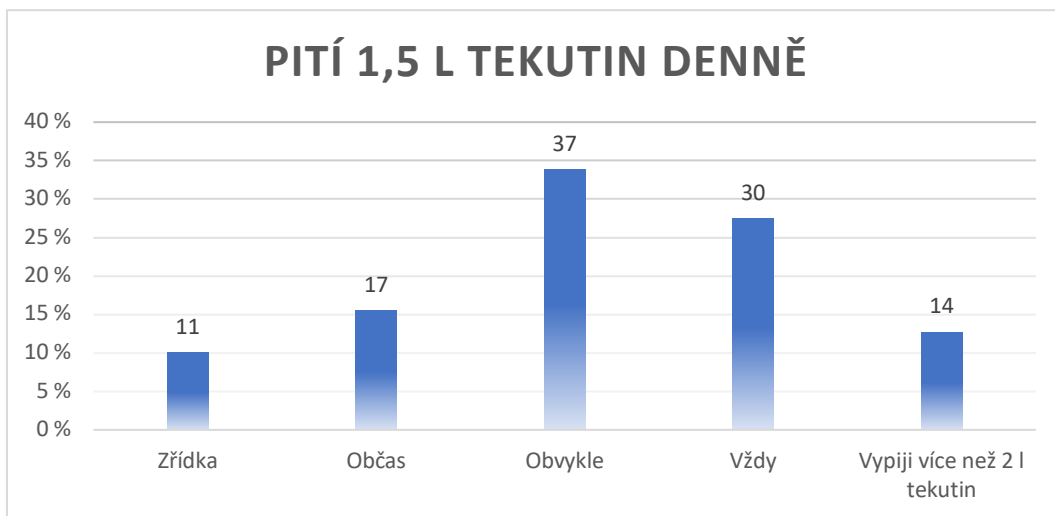


### Otázka č. 22: Denně vypiji alespoň 1,5 l tekutin (nezahrnuje se káva)

Kromě stravování je ve výživě rovněž důležitá hydratace, proto dvaadvacátá otázka se dotazuje respondentů na jejich pitný režim, který nezahrnuje konzumaci kávy. V otázce byl uveden objem tekutin o 1,5 l, který je dle NZIP.cz denním minimem, avšak zahrnuje i odpověď pro respondenty, kteří jsou zvyklí vypít více vody. *Obvykle* 1,5 l tekutin vypije 37 respondentů a *vždy* 1,5 l tekutin vypije 30 respondentů. Respondentů, kteří odpověděli *občas*, bylo jen 17 a *zřídka* vypije 1,5 l 11 respondentů. Zato 14 respondentů odpovědělo, že vypijí více jak 2 l tekutin za den.

Je dobré vědět, že skoro  $\frac{3}{4}$  zdravotnického personálu (dohromady 81 respondentů) nezapomíná na pitný režim viz Graf 18. Chrání se tak před dehydratací a snížením jak fyzické, tak i psychické pohody.

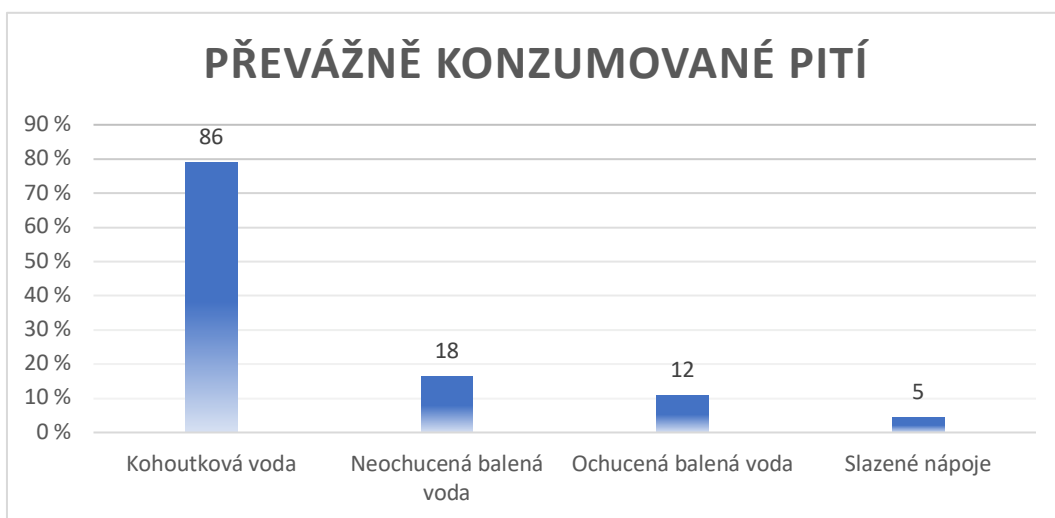
Graf 18: Pití 1,5 l tekutin denně



### Otázka č. 23: Druhy tekutin

Další otázka zaměřující se na tekutiny (Graf 19) byla s výběrem více možností pro respondenty a ptala se, jaké typy tekutin konzumují. Bylo možné vybrat více druhů tekutin. Nejvíce konzumovanou tekutinou byla kohoutková voda a to u 86 respondentů. Dále 18 respondentů uvedlo neochucenou balenou vodu a 12 respondentů uvedlo ochucenou balenou vodu. Slazené nápoje konzumuje 5 respondentů, mezi kterými byly 3 všeobecné sestry, praktická sestra a sanitář. BMI u všeobecných sester bylo v normě, zatímco u praktické sestry již zasahovalo do obezity I. stupně a u sanitáře s hodnotou 46,75 se jednalo o obezitu III. stupně.

Graf 19: Převážně konzumované pití



### Otázka č. 24: Množství kávy za 1 den

Tekutiny pomáhají hydratovat organismus, ale samotná káva má spíš efekt opačný. Proto v další otázce v souvislosti s tekutinami se zjišťuje, kolik kávy za den vypije zdravotnický personál. Nejčastěji vyplynulo, že 2 šálky respondenti (38 osob) si za svůj den v práci dají. Jeden šálek si dá 34 respondentů a 27 respondentů uvedlo, že kávu nepijí. 3 šálky si vychutná 9 respondentů a víc jak 3 šálky mají pouze 3 respondenti.

Podle výsledků dle Graf 20 se dá říct, že 1 – 2 šálky si dá skoro  $\frac{3}{4}$  zdravotnického personálu za den. Z toho 8 respondentů uvedlo v otázce kolik tekutiny vypijí za den více jak 2 l a 21 respondentů vždy vypije 1,5 l tekutin. U respondentů, kteří vypijí 3 šálky denně můžeme říct, že se hydratují jen  $\frac{2}{3}$  respondentů i přes jejich velkou konzumaci kávy (1 respondent vypije víc jak 2 l tekutin, 3 respondenti uvedli, že vždy vypijí 1,5 l tekutin, 2 respondenti uvedli obvykle). Respondenti, kteří vypijí víc jak 3 šálky denně, tak pouze jeden respondent uvedl, že vypije více jak 2 l vody, zbylí dva vypijí 1,5 l občas.

Graf 20: Množství kávy za 1 den



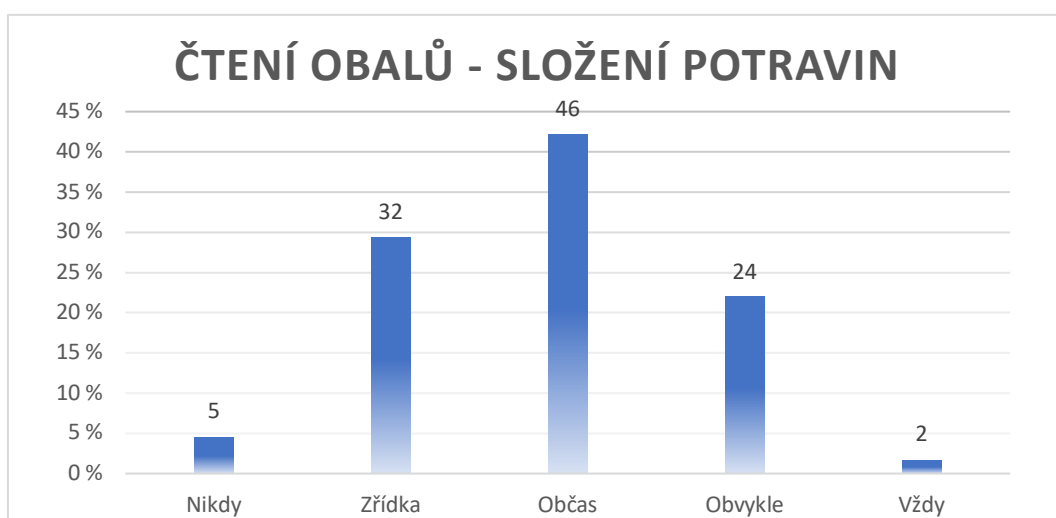
### Otázka č. 25: Čtení složení potravin na obalech

Dvacátá pátá otázka se ptala respondentů na jejich aktivní vyhledávání potravin a to, jestli si čtou složení potravin na obalech. 46 respondentů uvedlo, že si ho čtou *občas*. *Zřídka* si složení na obalech čte 32 respondentů a *obvykle* 24. *Nikdy* si ho nečte 5 respondentů. Proti tomu pouze 2 respondenti si složení čte *vždy*.

Respondenti, kteří nikdy nečtou složení na obalech, mají jediný jednotný znak (až na jednoho respondenta), že si ani nesledují váhu. Můžeme to přikládat k tomu, že se celkově o výživu nezajímají. Pouze jeden respondent (Graf 21) měl správnou odpověď na otázku týkající se makroživin.

Dva respondenti, kteří se zajímají aktivně o složení potravin, byli nutriční terapeutka a praktická sestra. Obě měly správně zodpovězenou otázku o výživě a poměru živin. A co se týče tekutin, nutriční terapeutka vypije vždy 2 l tekutin a praktická sestra vypije víc jak 2 l tekutin.

Graf 21: Čtení obalů - složení potravin



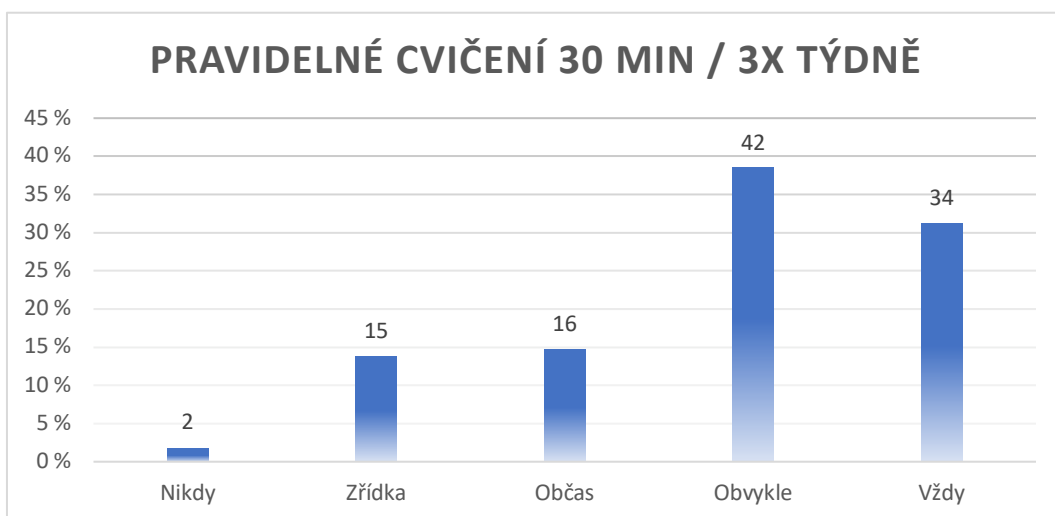
### Otázka č. 26: Pravidelné cvičení (včetně chůze) alespoň 30 minut 3x týdně

Se zdravým životním stylem se pojí také aktivní pohyb. Právě proto se tato otázka dotazuje respondentů na aktivní (zamýšlený) pohyb, který by měli provádět alespoň 30 minut třikrát týdně. Nejvíce respondentů (42) uvedlo, že mají aktivní pohyb *obvykle* a *vždy* 34 respondentů. *Občas* si zacvičí pouze 16 respondentů a u odpovědi *zřídka* bylo o jednoho respondenta méně. *Nikdy* necvičí jen 2 respondenti viz Graf 22.

Vždy aktivně pohybující se respondenti byli v normě s BMI, až na dva, kteří měli nadváhu. Z toho 13 respondentů vypije za den vždy 1,5 l a více jak 2 l tekutin vypije 8 respondentů. Co se týče druhů tekutin, z 34 pije pouze 1 slazené tekutiny - nejedná se o respondenta s nadváhou.

Respondentky, které uvedly, že necvičí pravidelně *nikdy*, byly praktická sestra a všeobecná sestra. Praktická sestra, bezdětná, s BMI v kategorii obezita I. stupně, uvedla v následující otázce ohledně sportovní aktivity, že cvičí pouze jedenkrát týdně a všeobecná sestra (s 1 dítětem, BMI v normě) uvedla, že cvičí čtyřikrát týdně. U všeobecné sestry by se dalo říct, že se mohla při vyplňování dotazníku splést, protože se věnuje zdravému životnímu stylu, a rovněž si kontroluje váhu měsíčně (oproti praktické sestře, která ji nekontroluje).

Graf 22: Pravidelné cvičení 30 min / 3x týdně

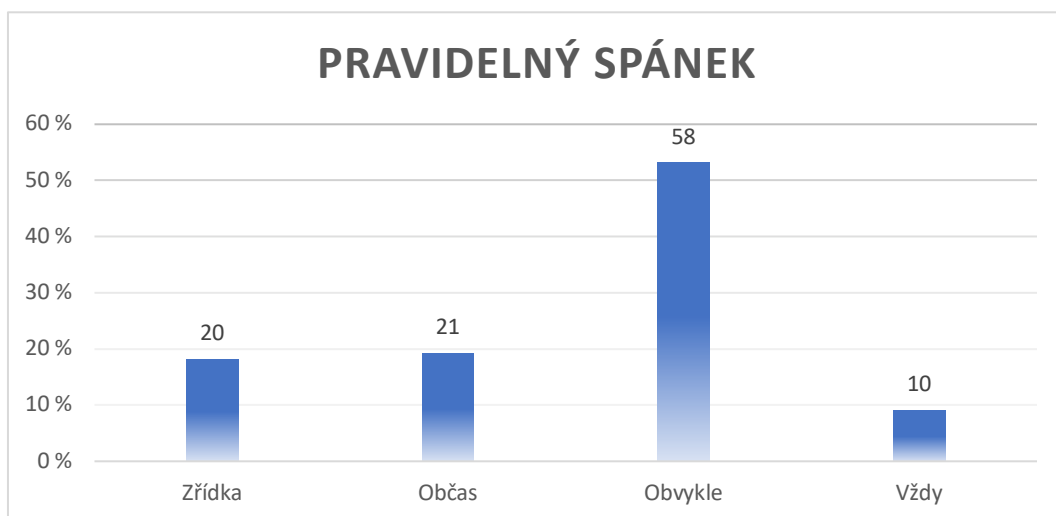


#### Otázka č. 27: Pravidelný spánek (7-8 hodin)

Spánek je velice důležitý nejen pro obnovu činnosti mozku, ale i pro obnovení psychických a fyzických sil. Proto by měli zdravotníci spát 7 – 8 hodin denně. Avšak výsledky od respondentů (Graf 23) se liší s doporučením. *Obvykle* spí 7 – 8 hodin 58 respondentů. *Občas* si dopřeje 7 – 8 hodinový spánek pouze 21 respondentů a *zřídka* si ho dopřeje pouze dvacet respondentů. Jediných 10 respondentů uvedlo, že spí *vždy* 7 – 8 hodin denně.

U respondentů, kteří spí *vždy* 7 – 8 hodin, se dá říct, že jsou více aktivní, protože cvičí čtyřikrát až pětkrát týdně, kromě jednoho respondenta, který cvičí třikrát týdně. Uvědomují si, že potřebují kvalitní spánek pro obnovu veškerých činností v těle. Co se týče BMI u této skupiny – 8 respondentů je v normě a 2 mají nadváhu, která může (a nemusí) být ovlivněna skladbou svalů jejich těl.

Graf 23: Pravidelný spánek



**Otázka č. 29: Sportovní aktivity (včetně chůze) trvající min. 30 minut provozují:**

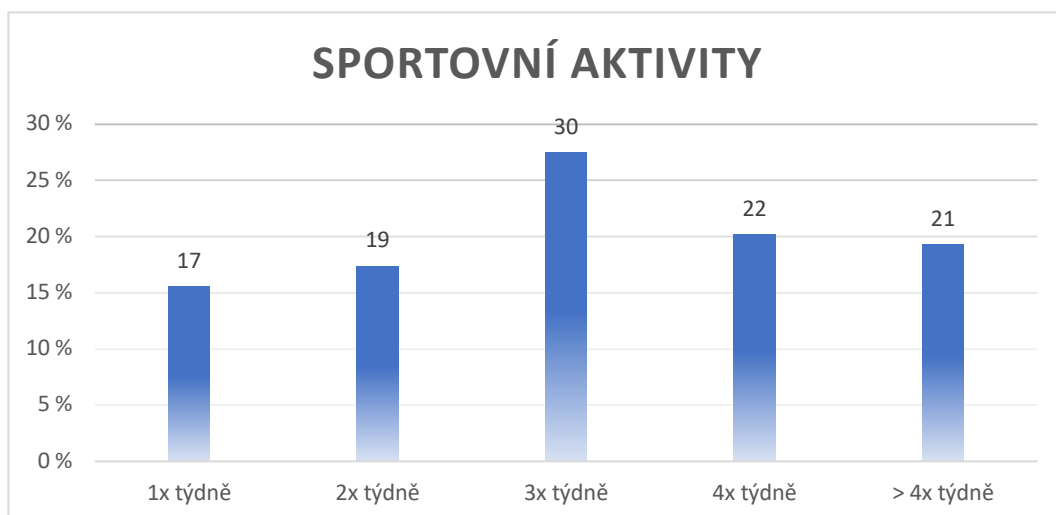
Zdravotnický personál by měl být zdravý na těle i na duši. Proto se opět v dotazníku objevuje otázka na pohyb, avšak tentokrát na frekvenci sportovní aktivity. Třikrát týdně si dopřeje sportovní aktivitu 30 respondentů viz Graf 24. Čtyřikrát týdně si zacvičí 22 respondentů a o jednoho méně chodí cvičit pětikrát týdně. Dvakrát týdně si zacvičí 19 respondentů. Pouze jedenkrát týdně jde aktivně cvičit 17 respondentů.

Aktivní respondenti, kteří chodí cvičit pětikrát týdně i více, mají BMI: 15 respondentů v normě, 5 mají nadváhu, jeden respondent má podváhu. 17 respondentů je bezdětných, 3 mají jedno dítě a jeden respondent uvedl, že má 2 – 3 děti. Na standartním oddělení pracují 4 respondenti, 15 respondentů pracuje na ambulanci a 2 pracují na ARO/JIP.

Pouze 3 respondenti, kteří uvedli, že cvičí *jedenkrát týdně*, mají děti (2 respondenti mají jedno dítě, jeden respondent uvedl, že má 2 – 3 děti). BMI respondentů je následující: podváhu má 1 respondent, v normě je 8 respondentů, nadváhu má 5 respondentů, obezitu I. stupně 2 respondenti a s obezitou III. stupně je jeden respondent. Na standartu pracuje 8 respondentů, na ambulanci 7 respondentů a 2 pracují na ARO/JIP.

Nedá se jistě říct, že bezdětní respondenti mají více času na pohyb než respondenti s dětmi, avšak zdravotnický personál pracující na ambulanci je více aktivní po práci než personál na standartu.

Graf 24: Sportovní aktivity



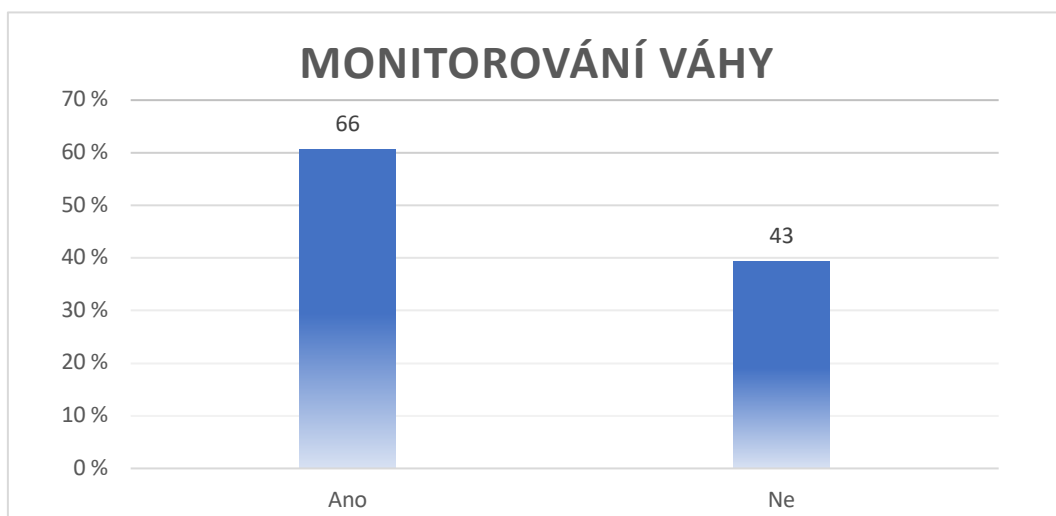
### Otázka č. 30: Sledování váhy

Třicátá otázka se dotazovala respondentů, zda sledují svou váhu. 66 respondentů monitoruje svou váhu a zbylých 43 váhu nesleduje. Respondenti nesledující svou váhu měli BMI: 3 respondenti podváha, 28 respondentů norma, 7 nadváha, s obezitou I. stupně jeden respondent a jeden s obezitou III. stupně. Z toho cvičící jednou až dvakrát týdně jen 15 respondentů, naopak aktivní respondenti se sportovní aktivitou čtyřikrát až pětkrát týdně tvoří skupinu o velikosti 16 respondentů, jak ukazuje Graf 25.

U respondentů sledující svou váhu bylo BMI následující: s podvýživou byl jeden respondent, v normě bylo 50 respondentů, s nadváhou 12 a s obezitou I. a II. stupně po jednom respondentovi.

Menší doporučení by bylo pro respondenty nesledující váhu, kteří jsou obézní a podvyživení – tato skupiny v riziku by měla sledovat aspoň po měsíci svou váhu, zda se významně nemění, mohlo by se jednat o onemocnění. Pro obézní jedince by bylo vhodné zařadit častější aktivitu a více pohybu obecně, dále by bylo vhodné změnit stravu, pokud již tak neučinili, popřípadě se obrátit na odborníka, tedy nutričního terapeuta.

Graf 25: Monitorování váhy



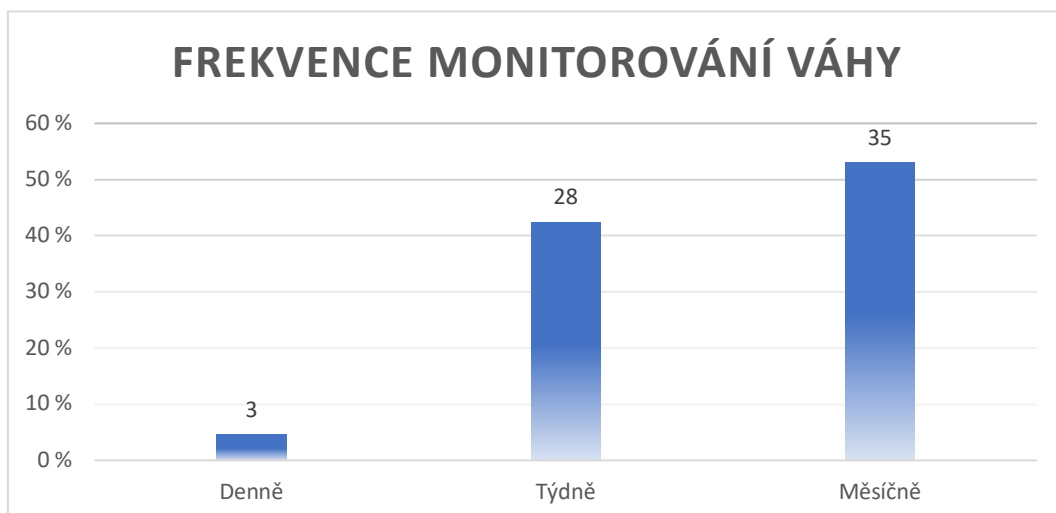
### Otázka č. 31: Frekvence monitorování váhy

Dále respondenti, kteří sledují svou váhu, odpovídali na otázku týkající se frekvence monitorování váhy. Nejčastěji respondenti sledují svou váhu měsíčně – uvedlo 35 respondentů. Podle Graf 26 týdně monitoruje svou tělesnou váhu 28 respondentů, denně pouze 3.

Denně sledující svou váhu byli respondenti 2 o normálním BMI a jeden respondent s nadváhou. Jednalo se o respondenty nekuřáky z ambulance, 2 fyzioterapeuty a jednu praktickou sestru se stejnou dobou praxe, tedy 2 – 5 let. Věkový průměr respondentů byl 28,5 let a průměr BMI 23,31.

Týdně sledují svou váhu byli respondenti s průměrným BMI 23,74 a věkem 28,61. Jednalo se o 1 respondenta s podvýživou, 22 respondentů v normě, 6 respondentů v nadváze a jeden respondent s obezitou II. stupně.

Graf 26: Frekvence monitorování váhy





### Otázka č. 32: Konzumace alkoholu

Jak už bylo řečeno, životní styl ovlivňuje nejen stravování, ale také zdraví. Poslední otázka v dotazníku směřovala na konzumaci alkoholu. Jak ukazuje Graf 27 největší část respondentů (72 osob) konzumuje alkohol příležitostně. 17 respondentů uvedlo, že konzumuje alkohol o víkendech a více jak třikrát do týdne konzumuje alkohol 6 respondentů. Denní konzumaci mají pouze 2 respondenti, proti tomu nikdy alkohol nekonsumuje 12 respondentů.

Denně konzumující alkohol jsou respondenti, nutriční terapeutka a všeobecná sestra ze standardu. Obě respondentky jsou ve věku 47 a 48 let, s 2 – 3 dětmi, nutriční je v praxi 11 – 15 let a všeobecná sestra přes 16 let. Avšak sestra pracuje na směny, nutričně není součástí směnného provozu. Obě konzumují jídla připravená v nemocnici, nepijí slazené nápoje, obvykle cvičí 30 minut třikrát týdně, obvykle spí 7 – 8 hodin denně, všeobecná sestra má nadváhu a nutriční terapeutka má BMI v normě.

Podle výsledků se dá říct, že zdravotnický personál ze standardního oddělení s letitou praxí má sklony k častější konzumaci alkoholu.

Graf 27: Konzumace alkoholu



## 5 DISKUZE

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zmapovat stravovací návyky zdravotnického personálu a prověřit jejich vědomosti v oblasti výživy. Téma týkající se výživy u zdravotnických profesí už bylo interpretováno v různých bakalářských, diplomových pracích či studiích. Ne vždy je studie orientována pouze na stravovací návyky. Některé studie neobsahují zvyklosti personálu týkající se stravování, či nezjišťují, jak je personál vzdělaný v oblasti výživy. Obvykle jsou studie a práce zaměřeny pouze okrajově na stravování, pitný režim či poznávání vědomostí ohledně stravování. Proto byla tato práce zaměřena nejen na návyky, ale rovněž na povědomí zdravotnického personálu o výživě.

Práce ve zdravotnictví je častokrát velice náročná v několika ohledech, zejména pro zdravotnický personál pracující ve směnném provozu a s nočními službami. Tyto služby mohou mít negativní dopad na zdraví – dochází k narušení cirkadiánního rytmu, z čehož můžou vyplynout závažná onemocnění (např. spánkové poruchy, obezita či deprese). Častokrát k tomu přispívá i nevhodný výběr výživy či nekvalitní stravovací režim. Zdravotnický personál by měl znát veškeré negativní dopady na zdraví, protože s nimi byl během studia několikrát seznámen, avšak ne vždy si to personál plně uvědomuje, jak právě výživa, pravidelné stravování, pitný režim, aktivní pohyb a odpočinek jsou důležité pro jejich zdraví s psychickou a fyzickou pohodou.

Při dotazování respondentů na četnost jídel během dne, kdy má personál noční službu, se zjistilo, že v průměru personál sní 3 jídla. Podobné výsledky měla Bičianová (2019) – nejčastěji 3 – 4 jídla zkonsumovaná během dne. Obdobně tomu bylo u práce Neradové (2017), která uvádí skupinu s 3 jídly jako druhou nejpočetnější – přičemž se jedná o pracovníky s noční službou.

Podle výsledků nejčastěji zdravotnický personál konzumuje jídlo, které si přinese z domova, následuje jídlo uvařené v nemocniční kuchyni, poté bufet, nakonec donášková služba typu Foodora, Bolt či Wolt. Může to být ovlivněno trendem, kdy se zdravotnický personál snaží jíst lépe a zdravěji, ale i ekonomický faktor zde hraje roli. Obdobně tomu bylo u Svobodové (2017), která uvedla při svém výzkumu 79 % sester konzumujících jídlo přinesené z domova. Neradová

(2017) zjistila, že respondenti si také nejčastěji nosí své jídlo z domova, avšak druhou nejčastější možností byla donáška, poté bufet a až poslední nemocniční kuchyně. Jiné výsledky měla Hillová (2017), kde v jejím výzkumu nejčastěji zdravotnický personál konzumoval jídlo z nemocniční kuchyně a pak následovalo jídlo z domova.

Ohledně konzumace dopoledních svačin se tato práce shoduje s Hillovou prací (2017), kde také respondenti uvedli, že dopolední přesnídávku většinou nekonzumují.

Čemu zdravotnický personál nedává velkou váhu, je sledování složení potravin na obalech. Pouze 2 respondenti (2 %) v rámci výzkumu uvedli, že si složení čtou vždy, obvykle 24 respondentů (22 %) a občas 46 respondentů (42 %), kteří byli nejpočetnější skupinou. Podobnou otázku stanovila ve svém výzkumu Bičianová (2019), u které se přihlásilo zhruba 36 % respondentů, kteří sledují složení potravin.

Se stravováním jde ruku v ruce pitný režim, na který se tato práce také dotazovala. Denně vypije alespoň 1,5 l tekutin 30 respondentů (28 %), obvykle 37 respondentů (34 %) a víc jak 2 litry tekutin vypije 14 respondentů (13 %). Ve výzkumu Joštové (2021), uvedlo 69 % respondentů, že vypijí 1,5 l tekutin za den. Neradová (2017) měla výsledky podobné této práci, a to nejpočetnější skupina vypila 1 – 2 l tekutin a více jak 2 litry vypilo pouze 11 % (17 respondentů z 150). Po porovnání jiných prací se dá usoudit, že personál se snaží dostatečně pít tekutiny, avšak vypije v průměru 1 – 2 l tekutin. Možná by pomohlo zlepšit situaci s pitným režimem podnět zaměstnavatelem – umístit fontánku s pitnou vodou na oddělení či do prostor, kde by ji zaměstnanci mohli nejlépe využít. I NZIS tvrdí, že pitný režim je třeba dodržovat, neboť tekutiny jsou pro život nezbytné a ovlivňují lidské zdraví. Dle pracovních zkušeností autorky v několika zdravotnických pracovištích (rehabilitace Revitea team s.r.o., Canadian Medical, stravovací provoz FTN) je důležité zajistit zaměstnanci tekutiny na pracovišti, protože zdravotnický personál nevěnuje pitnému režimu dostatečnou pozornost.

Nejčastěji konzumovanou tekutinou je voda, ať už balená či kohoutková. Tento výzkum se rovněž zabýval preferencí tekutin zdravotnickým personálem.

Podle výsledků je nejvíce konzumovaná kohoutková voda, poté neochucená minerální voda, ochucená minerální voda a nejméně konzumovanou tekutinou byly slazené nápoje. Podobným výsledkům došla rovněž Hillová (2017), kdy nejvíce preferovanou tekutinou byla voda (dále nespecifikovaná) a na druhém místě minerální vody a čaj. Joštová (2021) měla samé výsledky jako Hillová, tedy nejvíce oblíbená voda a za ní neochucená minerální voda.

Jeden z nejoblíbenějších nápojů na světě je káva. U zdravotnického personálu je to častokrát neodmyslitelná tekutina, a proto ji také zkoumá tato práce – otázka na respondenty byla kolik šálek kávy za den vypijí. Nejčastější zvolenou odpovědí byla 1 – 2 šálky. Identické výsledky měla Müllerová (2017) a Neradová (2017).

Zdravotnický personál myslí na zdraví pacienta, avšak občas zapomíná na to svoje. Obezita a nadváha patří mezi nejčastější onemocnění na světě a mezi zdravotnickým personálem se často objevuje. Proto bylo dalším cílem této práce zmapovat hodnoty BMI u respondentů. Nejčastěji byli respondenti v normě a poté následovali respondenti s nadváhou. Nejméně bylo respondentů (4 osoby) s podvýživou. Do kolonky s obezitou patřilo 8 respondentů, což není malé číslo. Bylo by vhodné, kdyby zaměstnavatelé mohli tuto situaci zlepšit, i když to není v jejich kompetenci. Mohli by zvážit dodatečné vzdělání personálu formou přednášek nebo seminářů. Také by mohl být jeden z benefitů pro zaměstnance sezení s nutričním terapeutem, který by personálu vysvětlil danou problematiku. Nejlevnější variantou by mohla být změna sortimentu v bufetu a nabízených jídel nemocniční jídelnou. Personál by tak mohl být zdravější a jít pacientům příkladem.

Tento trend s BMI u zdravotnického personálu (nejpočetnější skupina respondentů v normě, za nimi skupina s nadváhou) je neměnný v posledních sedmi letech. Ke stejným výsledkům došly Müllerová (2017), Bičianová (2019) i Joštová (2021).

Pro prevenci obezity a nadváhy se výzkum zaměřil i na pohybovou aktivitu a sportovní aktivitu. První otázka se ptala respondentů, zda pravidelně cvičí alespoň 30 minut třikrát týdně (započítávala se i cílená chůze). U této otázky odpovědělo obvykle 39 % respondentů a vždy zvolilo 31 % respondentů. Müllerová (2017) ve

svém výzkumu zjistila, že polovina respondentů pravidelně necvičí. Nejčastějším důvodem byla nechut' ke cvičení a nedostatek energie. Druhá otázka byla dotazující se na frekvenci sportovní aktivity opět s podmínkou – minimální časový úsek 30 minut. Nejčastěji si zdravotnický personál jde zacvičit třikrát do týdne (28 % respondentů). Avšak bylo tu 19 % respondentů, kteří cvičí pětkrát i více do týdne. Ve výzkumu u Hillové (2017) víc jak polovina personálu necvičí a pětkrát týdně necvičil žádný respondent. Mezi výzkumy je 7 let rozdíl. Jeden z důvodů může být možnost benefitu od zaměstnavatele v podobě příspěvku na sportovní a pohybové aktivity, které jsou nyní častější, než tomu bylo kdysi.

Zdravotnický personál musí odpočívat, proto by měl mít kvalitní spánek, kdy se tělo regeneruje. Jedna z otázek se dotazovala personálu, zda pravidelně spí 7 – 8 hodin. Obvykle uvedlo 53 % respondentů, vždy 7 – 8 hodin spí pouze 9 %. Joštová (2021) zjistila, že 80 % respondentů jejího výzkumu spí 6 – 8 hodin. Navíc měla respondenty rozdělené podle provozu na 8hodinový provoz a 12hodinový provoz. Výsledky se lišily o malý rozdíl, a to tak, že respondenti při 12hodinovém provozu spí aspoň 6 – 8 hodin v 77 % a u 8hodinového provozu spí 83 % respondentů.

Protože je zneužívání návykových látek globálním problémem, se kterým se setkáváme ve společnosti, na ulici, ale i v televizi a na internetu, byly dvě otázky položeny zdravotnickému personálu ohledně alkoholu a kouření. Po srovnání některých prací lze dojít k zjištění, že u zdravotnického personálu v posledních letech se trend změnil. Například u kouření zdravotnického personálu převládá dlouhodobý trend nekuřáctví. Potvrzují to výsledky z dotazníkového šetření nejen v této práci, ale také práce Bičianové (2019), Hillové (2017) a Joštové (2021). Je zde viděn vzrůstající trend v letech – u Hillové (2017) bylo procento nekuřáků rozděleno podle věkových kategorií, ale výsledky byly takové, že do 30 let nekouřilo 58 % dotázaných a ve věku 30 až 50 let bylo 69 % nekuřáků. Bičianová (2019) měla téměř 79 % nekuřáků a Joštová (2021) měla 81 % respondentů, kteří nekouří. V této práci se během dotazníkového šetření přihlásilo 89 % nekuřáků, z kterých ještě 10 % se přiznalo, že kouří zřídka či občas. Stoupající trend nekuřáctví může být vlivem jak sociálním, tak i ekonomickým.

Jak zmiňuje Hamplová (2020), klíčem k úspěchu intervencí proti kouření je především přístup zdravotníků, kteří si musí uvědomit, že kouření je vážným zdravotním problémem veřejného zdravotnictví. Zdravotnický personál by měl jít příkladem v nekuřáctví a využívat své znalosti a schopnosti k intervencím u kuřáků.

U alkoholu je trend stále stejný – největší skupinou jsou příležitostní konzumenti alkoholu a za nimi abstinenti. Stejný jev pozorovala ve svém výzkumu i Müllerová (2017). Avšak v rámci dotazníku bylo zjištěno, že 2 respondentky (nutriční terapeutka a všeobecná sestra) jsou alkoholičky. Zde by bylo vhodné u zaměstnavatele nabídnout odvykací kůru či případně jinou pomoc v podobě psychické podpory. Hamplová (2020) uvádí, že pravidelná denní konzumace alkoholu v dávkách vyšších než 18 g u žen a 20 g u mužů zvyšuje riziko vzniku závislosti na alkoholu. Nadměrná konzumace alkoholu má zdravotní důsledky, jako jsou poruchy nervového systému, deprese a obsese, což může výrazně ovlivnit výkon zdravotníka.

## 6 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat stravovací návyky zdravotnického personálu a zjistit, jaký vliv má směnný provoz na jejich stravování. Výzkum se také zabýval pitným režimem a zdravým životním stylem, který je úzce propojen s výživou.

Díky výsledkům výzkumu se ukázalo, že zdravotnický personál pracující ve směnném provozu nemá pravidelný příjem jídel. Celkový počet jídel za den při noční službě je v průměru 3 jídla. Většinou personál vynechával přesnídávky a svačiny, na hlavní jídla (snídani, oběd a večeři) si čas udělal. Pokud personál měl běžný den, snídal, obědval, svačil a večeřel. Podle výsledků pouze 33 % zdravotnického personálu má dopolední svačinu.

Pestrost jídelníčků u jednotlivých respondentů byla různá. Ukázalo se, že nutriční a fyzioterapeuti mají pestrý jídelníček, což může to být ovlivněno tím, že fyzioterapeuti mají blízký vztah k zdravému životnímu stylu, který doprovází nejen pohyb, ale i výživa.

Ohledně vědomostí zdravotnického personálu v oblasti výživy jsou stále jisté nedostatky. To poukázala otázka zaměřující se na makroživiny, kde správně odpovědělo pouze 61 respondentů, což odpovídá 56 %. Tyto základní vědomosti se poté odrážejí i v samotné výživě a životním stylu dotazovaných (např. výběr potravin, dostatečný pitný režim či stav BMI).

Po výpočtu výšky a váhy dotazovaných bylo určeno jejich BMI. Nejčastější skupinou byli respondenti s BMI v normě, avšak hned za nimi byla skupina s nadváhou. Zde by byla vhodná školení, na kterých by zdravotnický personál získal základní doporučení pro správné stravování, spolu s tipy na přípravu rychlých a nutričně vyvážených svačin. Na těchto školeních by bylo vysvětleno, proč je pro jejich zdraví důležité najít si čas na přípravu kvalitního jídla s sebou.

Poslední výzkumná otázka ohledně kouření zdravotnického personálu ukázala, že počet nekuřáků ve zdravotnictví stoupá, což je skvělým ukazatelem, že intervence u kuřáků pomáhají.

Zdravý životní styl je dnes často probíraným tématem v mnoha člancích a odborných diskuzích. Mnozí odborníci jej doporučují jako klíčový faktor pro udržení dobrého zdraví a fyzické kondice. Právě proto bychom měli věnovat pozornost jeho dodržování a snažit se jej začlenit do svého života.



## 7 LITERATURA

BERNASCONI, Aldo A.; WIEST, Michelle M.; LAVIE, Carl J.; MILANI, Richard V. a LAUKKANEN, Jari A. *Effect of Omega-3 Dosage on Cardiovascular Outcomes* [online]. 2020. [cit. 2024-01-12]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.08.034>.

BIČIANOVÁ, Michaela. *Stravovací zvyklosti zdravotníků*. Bakalářská práce, vedoucí Meisnerová, Eva. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika - klinika endokrinologie a metabolismu 1.LF a VFN v Praze, 2019.

BORZOVÁ, Claudia. *Nespavost a jiné poruchy spánku: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2978-7.

DOSEDLOVÁ, Jaroslava. *Chování související se zdravím: determinanty, modely a konsekvence*. Brno: Filozofická fakulta, Masarykova univerzita, 2016. ISBN 978-80-210-8458-2.

DRNKOVÁ, Barbora. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory. Sestra (Grada)*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0693-6.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro střední zdravotnické školy. Sestra (Grada)*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-247-5562-5.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol. 2., aktualiz. vyd. Praha: Stanislav Juhaňák - TRITON, 2019. ISBN 978-80-7553-729-4.*

HILLOVÁ, Dagmar. *Racionální výživa zdravotníků při práci ve směnném provozu*. Bakalářská práce, vedoucí Nováková, Alena. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika - klinika endokrinologie a metabolismu 1.LF a VFN v Praze, 2017.

JOCHMANNOVÁ, Leona a KIMPLOVÁ, Tereza (ed.). *Psychologie zdraví: biologické, psychosociální, digitální a spirituální aspekty. Psyché (Grada)*. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-2569-2.

JOŠTOVÁ, Iva. *Zdravý životní styl zdravotních sester*. Bakalářská práce, vedoucí Matulová, Jana. Hradec Králové: Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Ústav nelékařských studií, 2022.

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

MACH, Ivan. *Doplňky stravy: jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě. Fitness, síla, kondice*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4353-0.

MACHOVÁ, Jitka; KUBÁTOVÁ, Dagmar a , kolektiv. *Výchova ke zdraví*. 2., aktual. vydání. *Pedagogika*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5351-5.

MÜLLEROVÁ, Dana a AUJEZDSKÁ, Anna. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2510-2.

MÜLLEROVÁ, Veronika. *Zdravý životní styl všeobecných sester*. Bakalářská práce, vedoucí Hodačová, Lenka. Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Ústav sociálního lékařství, 2017.

NERADOVÁ, Anna. *Stravovací a pitný režim všeobecných sester na vybraných pracovištích*. Bakalářská práce, vedoucí Lukášová Jeřábková, Lenka. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství 1. LF UK v Praze, 2017.

NZIP - NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ PORTÁL. *Kolik tekutin potřebuje lidské tělo?* [online]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1404-kolik-tekutin-potrebuje-lidske-telo>. [cit. 2024-05-20].

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

SHARMA, Sangita. *Klinická výživa a dietologie: v kostce*. Přeložil Hana POSPÍŠILOVÁ. *Sestra (Grada)*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0228-0.

STEJSKAL, Pavel. *Patofyziologie tělesné zátěže*. Online. Brno: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity Brno, 2014. ISBN 978-80-210-7384-5. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/fsp/s/podzim2017/bp1817/um/patofyziologie-telesne-zateze\\_FSpS.pdf](https://is.muni.cz/el/fsp/s/podzim2017/bp1817/um/patofyziologie-telesne-zateze_FSpS.pdf).

SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.

SVAČINA, Štěpán a BRETŠNAJDROVÁ, Alena. *Jak na obezitu a její komplikace. Doktor radí*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2395-2.

SVAČINA, Štěpán; MÜLLEROVÁ, Dana a BRETŠNAJDROVÁ, Alena. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuti. Lékařské repertorium*. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-347-9.

SVOBODOVÁ, Dominika. *Stravování všeobecných sester*. Online. Bakalářská práce. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2017. Dostupné z: <https://theses.cz/id/2swqnk/>.

SZITÁNYI, Peter a TĚŠÍNSKÝ, Pavel. *Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, [2013]. ISBN 978-80-87023-22-8.

ŠTĚPÁNKOVÁ, Šárka. *Obecná biochemie*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2020. ISBN 978-80-7560-342-0.

TLÁSKAL, Petr; BLATTNÁ, Jarmila; DLOUHÝ, Pavel; DOSTÁLOVÁ, Jana; PERLÍN, Ctibor et al. *Výživa a potraviny pro zdraví*. Praha: Společnost pro výživu, 2016. ISBN 978-80-906659-0-3.

TOMŠEJ, Jakub. *Zdraví a nemoc zaměstnance*. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-3095-5.

TUČEK, Milan a SLÁMOVÁ, Alena. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3932-1.

WEBSTER-GANDY, Joan; MADDEN, Angela a HOLDSWORTH, Michelle. *Oxford Handbook of Nutrition and Dietetics*. Second edition. New York: Oxford University Press, 2012. ISBN 978-0-19-958582-3.

WIERDSMA, Nicolette; KRUIZENGA, Hinke a STRATTON, Rebecca. *Dietetic Pocket Guide*. Amsterdam: VU University Press, 2017. ISBN 978-90-8659-754-3.

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

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BMI	index tělesné hmotnosti
DDD	denní doporučená dávka
DNA	deoxyribonukleová kyselina
EKG	elektrokardiologické vyšetření
RNA	ribonukleová kyselina
VVV	vrozené vývojové vady

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Čas vyplňování dotazníku.....	36
Graf 2: Pohlaví respondentů.....	37
Graf 3: Věk.....	38
Graf 4: BMI.....	39
Graf 5: Kouření.....	40
Graf 6: Kouření - frekvence.....	40
Graf 7: Rodinný stav.....	41
Graf 8: Počet dětí.....	41
Graf 9: Nejvyšší dosažené vzdělání.....	42
Graf 10: Pracovní pozice.....	42
Graf 11: Pracovní prostředí.....	43
Graf 12: Délka praxe.....	43
Graf 13: Směnný provoz.....	44
Graf 14: Pestrost stravy.....	47
Graf 15: Alternativní stravování.....	48
Graf 16: Stravování.....	48
Graf 17: Konzumace fast foodu.....	49
Graf 18: Pití 1,5 l tekutin denně.....	50
Graf 19: Převážně konzumované pití.....	50
Graf 20: Množství kávy za 1 den.....	51
Graf 21: Čtení obalů - složení potravin.....	52
Graf 22: Pravidelné cvičení 30 min / 3x týdně.....	53
Graf 23: Pravidelný spánek.....	54
Graf 24: Sportovní aktivity.....	55
Graf 25: Monitorování váhy.....	56
Graf 26: Frekvence monitorování váhy.....	56
Graf 27: Konzumace alkoholu.....	57

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Dotazník.....	72
--------------------------	----

# PŘÍLOHY

## Příloha 1: Dotazník

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku, který poslouží jako podklad pro bakalářskou práci na téma „Stravovací návyky zdravotnického personálu“. Dotazník se skládá ze 32 otázek a je anonymní.

Předem děkuji za spolupráci.

Tereza Navarová

1. Pohlaví

- Muž
- Žena
- Jiné

2. Věk:

3. Výška v cm:

4. Váha v kg:

5. Kuřák:

- Ano
- Ne

6. Rodinný stav:

- Svobodný
- V dlouhodobém vztahu



- Vdaná/ženatý
- Rozvedená/rozvedený
- Vdova/vdovec

7. Počet dětí:

- 0
- 1
- 2-3
- 4 a více

8. Nejvyšší dosažené vzdělání

- Středoškolské
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské
- Specializační studium (např. ARIP)

9. Pozice

- Lékař
- Všeobecná sestra
- Fyzioterapeut
- Nutriční terapeut
- Praktická sestra
- Ošetřovatel
- Sanitář

- Jiné (zdravotnický záchranář, porodní asistentka, dentální hygienistka, psychoterapeut aj.)

10. Pracovní prostředí

- Ambulance
- Standard
- JIP/ARO

11. Délka praxe:

- Rok po ukončeném vzdělání
- 2 – 5 let
- 6 – 10 let
- 11 – 15 let
- 16 let a více

12. Pracujete ve směnném provozu:

- Ano
- Ne

13. Pokud, při noční směně Váš typický den tvoří:

- Snídaně
- Přesnídávka
- Oběd
- Svačina
- Večeře

14. Moje stravovací návyky tvoří:

- Snídaně
- Přesnídávka
- Oběd
- Svačina
- Večeře

15. Jaké jsou 3 nejdůležitější složky stravy:

16. Odhadněte doporučený poměr makroživin

Bílkoviny:

Tuky:

Sacharidy:

17. Odpovídá Váš jídelníček výše zmíněnému poměru makroživin?

- Ano
- Ne

18. Můj jídelníček je pestrý (za týden mám například: 2x luštěniny, 1x rybu, denně konzumuji ovoce+zeleninu)

- Nikdy
- Zřídka
- Občas

- Obvykle
- Vždy

19. Stravuji se alternativně:

- Ne
- Vegetarián
- Vegan
- Flexitarián (člověk, který má omezení živočišných a zpracovaných produktů ve stravě)
- Jiné:

20. Stravuji se:

- Pokrmy připravené v nemocnici
- Nosím si své jídlo
- Kupuji si jídlo v bufetu
- Donáška (např. Dáme jídlo, Wolt, apod.)

21. Konzumuji jídla typu fast food:

- Nikdy
- Zřídka
- Občas
- Obvykle
- Vždy

22. Denně vypiji aspoň 1,5 l tekutin (nezahrnuje se káva):

- Nikdy
- Zřídka
- Občas
- Obvykle
- Vždy
- Vypiji více než 2 l tekutin

23. Z tekutin převážně konzumuji:

- Kohoutková voda
- Neochucené balené vody
- Ochucené balené vody (včetně minerálních vod – Poděbradka, Mattoni)
- Slazené nápoje (džusy, cola, Sprita, Fanta)

24. Kolik kávy vypiji za den:

- Žádnou
- 1 šálek
- 2 šálky
- 3 šálky
- 4 a více šálků

25. Čtu si složení potravin na obalech:

- Nikdy
- Zřídka
- Občas

- Obvykle
- Vždy

26. Pravidelně cvičím (včetně chůze) aspoň 30 minut 3x týdně:

- Nikdy
- Zřídka
- Občas
- Obvykle
- Vždy

27. Pravidelně spím (7 – 8 hodin):

- Nikdy
- Zřídka
- Občas
- Obvykle
- Vždy

28. Kouřím:

- Nikdy
- Zřídka
- Občas
- Obvykle
- Vždy

29. Sportovní aktivity trvající 30 minut provozuji:

- 1x týdně

- 2x týdně
- 3x týdně
- 4x týdně
- 5x týdně a víc

30. Sleduji svou váhu:

- Ano
- Ne

31. Pokud sledujete váhu, odpovězte kolikrát:

- Denně
- Týdně
- Měsíčně

32. Alkohol konzumuji:

- Nikdy
- Příležitostně při společenských akcích
- O víkendech
- Více jak 3x týdně
- Téměř denně