

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Veronika Holubcová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Analýza užívání doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním tlustého
střeva

Bakalářská práce

2022

Veronika Holubcová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Veronika Holubcová**
Osobní číslo: **Z19425**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Téma práce: **Analýza užívání doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním tlustého střeva**
Téma práce anglicky: **Analysis of the use of dietary supplements in patients with colon cancer**
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- HUDÁK, Radovan et al., 2021. *Memorix anatomie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-873-4.
KARÁSEK, Petr, 2015. Nádory tlustého střeva. In: *Masarykův onkologický ústav* [online]. © Copyright by Masarykův onkologický ústav, 2015 [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://www.mou.cz/nadory-tlusteho-streva/t2033>.
SEIFERT, Bohumil et al., 2015. *Screening kolorektálního karcinomu*. Praha: Maxdorf. ISBN: 978-80-7345-444-9.
VALÍČEK, Pavel, 2011. *Houby a jejich léčivé účinky*. Praha: Start. ISBN 978-80-86231-54-9.
VALÍČEK, Pavel, 2007. *Rostliny pro zdravý život*. Praha: Start. ISBN 978-80-86231-60-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Ondřej Pleskot**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2022**

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D. v.r.
děkanka

L.S.

Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 14. března 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza užívání doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním tlustého střeva jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 04. 2022

Veronika Holubcová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala svému vedoucímu Mgr. Ondřeji Pleskotovi za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi byl během zpracování bakalářské práce věnován. Poděkování také patří mé rodině a všem, kteří mě podporovali jak při psaní bakalářské práce, tak i po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá problematikou nádorového onemocnění tlustého střeva a účinnými látkami obsažených v doplňcích stravy. Hlavním cílem bylo zjistit, jaké účinné látky obsažené v doplňcích stravy užívají pacienti, kteří trpí nádorovým onemocněním tlustého střeva a konečníku či tímto onemocněním v minulosti trpěli. Teoretická se zabývá anatomii a fyziologií tlustého střeva, epidemiologií, prevencí, diagnostikou a léčbou nádorového onemocnění tlustého střeva a konečníku. Dále jsou v teoretické části popisovány účinné látky obsažené v doplňcích stravy, jejich formy a užívání. Praktická část obsahuje vyhodnocení online dotazníkového šetření, které probíhalo v roce 2021 na 2 webových portálech. Toto dotazníkové šetření zjišťovalo, jaké doplňky stravy preferují pacienti s kolorektálním karcinomem a jaké doplňky stravy doporučují respondenti, u kterých prodělal nádorové onemocnění jejich blízký či respondenti, kteří se na webových portálech pouze vzdělávali.

KLÍČOVÁ SLOVA

Tlusté střevo, konečník, doplňky stravy, účinné látky, nádorové onemocnění

TITLE

Analysis of the use of dietary supplements in patients with colon cancer.

ANNOTATION

The bachelor thesis deals with the issue of colon cancer and active substances contained in food supplements. The main aim was to find out what active substances in food supplements are used by patients who have colorectal cancer or have had this disease in the past. The theoretical part deals with the anatomy and physiology of the colon, epidemiology, prevention, diagnosis and treatment of colorectal cancer. Furthermore, the theoretical part describes the active substances contained in food supplements, their forms and uses. The practical part contains an evaluation of the online questionnaire survey, which took place in 2021 on 2 web portals. This questionnaire survey found out which dietary supplements are preferred by colorectal

cancer patients and which dietary supplements are recommended by respondents who have had cancer in a loved one or by respondents who have only been educated on web portals.

KEYWORDS

Large intestine, rectum, food supplements, active substances, cancer

OBSAH

Úvod.....	14
1 Cíle Práce.....	16
Teoretická část.....	17
2 Tlusté střevo.....	17
2.1 Základní anatomická a histologická stavba.....	17
2.2 Nervové a cévní zásobení.....	18
2.3 Fyziologická funkce tlustého střeva.....	18
3 Nádory tlustého střeva a konečníku.....	19
3.1 Epidemiologie.....	20
3.2 Charakteristika nádorů tlustého střeva a rizikové faktory.....	20
3.3 Prevence kolorektálního karcinomu.....	21
3.3.1 Primární prevence.....	21
3.3.2 Sekundární prevence.....	21
3.3.3 Terciální a kvartérní prevence.....	21
3.4 Klinické projevy nemoci.....	21
3.5 Diagnostika nemoci.....	22
3.6 Léčba kolorektálního karcinomu.....	23
3.6.1 Chirurgická léčba.....	24
3.6.2 Radioterapie.....	24
3.6.3 Chemoterapie.....	24
3.6.4 Biologická léčba.....	24
4 Doplnky stravy.....	24
4.1 Vymezení pojmů.....	25
4.2 Formy doplňků stravy a jejich užívání.....	25
4.3 Vitaminy.....	26
4.3.1 Hydrofilní vitaminy.....	26

4.3.1.1	Vitamin C	27
4.3.1.2	Vitamin B1	27
4.3.1.3	Vitamin B2	27
4.3.1.4	Vitamin B3	27
4.3.1.5	Vitamin B5	28
4.3.1.6	Vitamin B6	28
4.3.1.7	Vitamin B7	28
4.3.1.8	Vitamin B9	28
4.3.1.9	Vitamin B12	28
4.3.2	Lipofilní vitaminy	29
4.3.2.1	Vitamin A	29
4.3.2.2	Vitamin D	29
4.3.2.3	Vitamin E.....	29
4.3.2.4	Vitamin K.....	30
4.3.3	Omega 3.....	30
4.4	Minerální látky a stopové prvky	30
4.4.1	Hořčík	30
4.4.2	Draslík.....	31
4.4.3	Chrom	31
4.4.4	Jod.....	31
4.4.5	Selen.....	31
4.4.6	Sodík	32
4.4.7	Vápník.....	32
4.4.8	Zinek	33
4.4.9	Železo.....	33
4.5	Rostliny, houby	33
4.5.1	Aloe vera.....	33

4.5.2	Česnek.....	33
4.5.3	Hlíva ústříčná.....	34
4.5.4	Houževnatec jedlý.....	34
4.5.5	Housenice čínská	34
4.5.6	Kurkuma (kurkumin)	35
4.5.7	Lesklokorka lesklá	35
4.5.8	Rakytník řešetlákový	35
4.5.9	Ženšen asijský.....	35
4.6	Jiné doplňky stravy	36
4.6.1	Koenzym Q10.....	36
4.6.2	Probiotika.....	36
	Výzkumná část.....	37
5	Metodika výzkumné části	37
5.1	Výzkumné cíle a otázky	37
5.2	Předpoklad metodiky	38
5.3	Metodika a uskutečnění výzkumu.....	38
5.4	Nástroje pro získání a zpracování dat	39
5.5	Struktura chatbota	39
5.6	Výsledky výzkumného šetření	41
6	Diskuze	56
6.1	Limity práce	63
7	Závěr	64
8	Použitá literatura	66
8.1	Primární zdroje.....	66
8.2	Sekundární zdroje.....	67
8.3	Odborné články	68
8.4	Internetové zdroje.....	69

8.5	Ostatní	70
9	Přílohy.....	72

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 Obsažené složky ve stolici (Rokyta, 2016)	19
Obrázek 2 - Dvojkontrastní irrigografie (Seidl et al., 2012).....	23
Obrázek 3 - Interakce s chatbotem	40
Obrázek 4 - Důvod návštěvy webového portálu.....	41
Obrázek 5 - Věk respondentů	42
Obrázek 6 - Pohlaví respondentů.....	43
Obrázek 7 - Užívání či doporučení vitaminů.....	44
Obrázek 8 - Užívání či doporučení minerálních látek	46
Obrázek 9 - Užívání či doporučení přírodních látek.....	48
Obrázek 10 - Užívání či doporučení vitálních hub	49
Obrázek 11 - Užívání či doporučení bylin zmiňovaných v souvislosti s nádorovým onemocněním.....	50
Obrázek 12 - Užívání či doporučení bylin podporující imunitní systém.....	52
Obrázek 13 - Užívání či doporučení bylin s detoxikačním účinkem.....	53
Obrázek 14 - Zdroj pro výběr doplňků stravy	55

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CEA	tumorózní marker
CA 19-9	antigen asociovaný tumorem
KRK	kolorektální karcinom
LS	Lynchův syndrom
HNPCC	hereditární nepolypózní kolorektální karcinom
GSG-Px	enzym glutathionperoxidáza

ÚVOD

„Kolorektální karcinom (K RK) patří mezi nejčastější maligní onemocnění v zemích Evropské unie a Česká republika zaujímá nepříznivé přední postavení ve statistikách incidence a mortality této malignity.“ (Seifert et al., 2015, s. 8)

SVOD (2020) uvádí, že v posledních letech dochází k poklesu mortality, ovšem incidence tohoto onemocnění stoupá. Každý rok je v České republice diagnostikováno 7 700 nových případů kolorektálního karcinomu.

V dnešní době dochází u pacientů k diagnostikování nádorového onemocnění ve většině případů v raném stádiu. Rakovina je velice variabilní onemocnění, u kterého závisí na typu a stádiu diagnózy, může však ve většině případech způsobit metabolické a fyziologické změny, které mohou ovlivnit nutriční požadavky na mikroživiny a makroživiny. Mezi tyto změny můžeme řadit kachexii, změny chuti, čichu a poruchy funkce střev, které jsou běžnými vedlejšími účinky rakoviny a její léčby vedoucí k nedostatečnému příjmu živin. (Rock, 2012)

V současné době se stále více lidí obává o svůj životní styl a stravovací návyky, což je zapříčiněno značným množstvím nemocí, které se zdají být spojeny s jídlem, které jíme, jako je cukrovka 2. typu, ateroskleróza, obezita, onemocnění jater, ledvin, kostí a rakovina. Potravin y obsahují obrovské množství bioaktivních látek se zdrav í prospěšnými účinky, které nám pomáhají chránit se před nemocemi a nabízejí nám tak snadný způsob, jak zlepšit kvalitu našeho života. Mezi tyto látk y patří například karotenoidy, éterické oleje, vitamíny, minerální látk y, byliny. V dnešní době přibývá důkazů o zlepšení zdrav í konzumací těchto sloučenin s protizánětlivými, antioxidačními, antihypertenzními a lipidy snižujícími vlastnostmi. Nutraceutikum je hybridní termín, který byl formulován tak, aby odkazoval na širokou škálu bioaktivních sloučenin obsažených v potravinách. Mohou být organizovány podle zdroje potravy, jako je vláknina, probiotika, prebiotika, polynenasycené mastné kyseliny, antioxidanty, vitamíny, polyfenoly a koření. Mezi funkčními potravinami a nutraceutiky je jasný rozdíl. Funkční potraviny nám nejen dodávají základní nutriční vlastnosti, ale obsahují také rozsáhlou řadu fytochemikálií a biologicky aktivních složek s fyziologickými výhodami, které potenciálně zlepšují zdrav í a snižují riziko onemocnění. Nutraceutika jsou nicméně považována za koncentrovanou formu bioaktivních sloučenin nacházejících se v potravinách, které jsou přítomny v nepotravinářských maticích, jako jsou pilulky, extrakty. (Castejón-Vega, 2020)

Dle práce Hansena (2018), který se svým týmem analyzoval užívání doplňků stravy u 39 tisíc respondentů, kteří trpí nádorovým onemocněním a u 4 tisíc respondentů, kteří netrpí nádorovým onemocněním, jsou doplňky stravy více užívané pacienty s nádorovým onemocněním nežli pacienty, kteří tímto onemocněním netrpí. Zeng (2020), který s jeho týmem prováděl rešerši studií zahrnující onkologické pacienty a bezpečnost užívání doplňků stravy uvádí, že užívání doplňků stravy je ve většině případech bezpečné až prospěšné. Ve výsledků studií měli pacienti, kteří trpí kolorektálním karcinomem a užívají doplňky stravy, nižší výskyt infekcí a toxicity chemoterapie nežli pacienti, kteří užívali pouze placebo.

1 CÍLE PRÁCE

Cílem teoretické části této bakalářské práce je popsat anatomii a fyziologii tlustého střeva a konečníku, kolorektální karcinom, diagnostiku, léčbu a prevenci tohoto onemocnění. Dalším cílem bylo popsat vitamíny, minerální látky, přírodní látky, byliny a vitální houby jakožto doplňky stravy, jejich formy a užívání.

Hlavním cílem výzkumné části této práce je analýza užívání výživových doplňků u respondentů, kteří právě prodělávají nádorové onemocnění tlustého střeva či toto onemocnění v minulosti prodělali.

Dílčím cílem je zjistit názor na užívání doplňků stravy z řad rodiny a přátel pacientů s tímto nádorovým onemocněním, dále pak názor na doplňky stravy z řad respondentů, kteří webové stránky s onkologickou tematikou navštěvují pouze z důvodu vzdělání se.

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část této bakalářské práce se zabývá anatomií tlustého střeva, dále popisuje nádorová onemocnění tlustého střeva, jejich prevenci, vyšetřovací metody a léčbu. Další kapitoly teoretické části této práce jsou zaměřeny na doplňky stravy obsahující vitaminy, minerální látky, rostliny a další doplňky, které přispívají ke správné funkci organismu, mají preventivní účinek vůči různým onemocněním a jsou přínosné při mnoha biochemických pochodech v lidském těle.

2 TLUSTÉ STŘEVO

V této kapitole následuje popis anatomické a histologické stavby tlustého střeva, dále popis nervového a cévního zásobení, a nakonec fyziologické funkce tlustého střeva.

2.1 Základní anatomická a histologická stavba

Tlusté střevo neboli *intestinum crassum*, představuje poslední část trávicí trubice. Dochází zde k zahušťování střevního obsahu, k jeho zpracování střevními mikroorganismy, vstřebává se zde voda a také elektrolyty. Tlusté střevo měří zhruba 1,5 m a jeho průměr je asi 6-8 cm. V jeho fyziologické poloze je fixováno peritoneálními závěsy nebo srůstem se zadní břišní stěnou. Svým průběhem obtáčí kličku tenkého střeva. (Kiss et al., 2014)

Slepé střevo (*caecum*) je první částí tlustého střeva, která je dlouhá asi 7 cm. Je uloženo v pravé kyčelní jámě a zleva do něj ústí kyčelník (*ileum*). Kraniální část srůstá s parietálním peritoneem, kaudální část je volná a pohyblivá. Ze slepého střeva vystupuje červovitý přívěsek (*appendix vermiformis*). (Hudák et al., 2021, s. 192; Rokyta et al., 2016, s. 142)

Na slepé střevo kraniálně navazuje vzestupný tračník (*colon ascendens*), který je 15 cm dlouhý a v pravém tračnickovém ohbí se stáčí a pokračuje jako tračník příčný. Příčný tračník (*colon transversum*) probíhá příčně břišní dutinou, je uložen intraperitoneálně a jeho závěs (*mesocolon transversum*) dělí pobřišnicovou dutinu na horní a dolní část. U sleziny se tračník opět ohýbá a pokračuje podél levého obvodu dutiny břišní (Blanař et al., 2019, s. 57-58; Hansen, 2019, s. 8-8; Rokyta et al., 2016, s. 143). Tračník dále přechází v esovitou kličku (*colon sigmoideum*), což je esovitě zahnutý úsek střeva jdoucí do středu malé pánve a pokračuje jako konečník. (Čihák, 2002, s. 96)

Konečník (*rectum*) je konečná část celé trávicí trubice. Umístěna je před kostí křížovou. Jeho dolní zúžená část přechází análním kanálem v řitní otvor (*anus*). V konečníku najdeme dva svěrače. Vnitřní svěrač, *musculus sphincter ani internus*, který je tvořen hladkou

svalovinou a vnější svěrač, *musculus sphincter ani externus*, který je tvořen příčně pruhovanou svalovinou. (Rokyta et al., 2016, s. 143)

Tlusté střevo je tvořeno čtyřmi hlavními vrstvami. Nejhlubší vrstvou je sliznice (*tunica mucosa*), následuje podslizniční vazivo (*tela submucosa*), dále svalová vrstva (*tunica muscularis*) a poslední je vrstva vnější, kdy většinu tlustého střeva pokrývá lesklá blána (*tunica serosa*), pouze ampula rektální je kryta řídkým vazivem (*tunica adventitia*). (Blanař et al., 2019, s. 52)

Sliznici kryje jednovrstevný cylindrický epitel a je bez klků. Svalovou vrstvu tvoří kruhová a podélná vrstva hladké svaloviny. Povrch tlustého střeva kryje viscerální peritoneum, výjimkou jsou zadní plochy vzestupného a sestupného tračníku, které přirůstají k zadní břišní stěně, a také aborální části konečníku, která se adventicií spojuje s okolním vazivem. (Hudák et al., 2021, s. 191)

2.2 Nervové a cévní zásobení

Tlusté střevo je inervováno prostřednictvím smíšené periarteriální pleteně obsahující vlákna sympatiku a parasympatiku, dále i vlákna viscerosenzitivní. Parasympatikus obstarává zvýšení kontrakcí, peristaltiky a snížení činnosti žláz. Sympatikus naopak zajišťuje snížení kontrakcí, peristaltiky a zvýšení činnosti žláz. (Hudák et al., 2021, s. 191)

Krev do tlustého střeva je přiváděna tepnami *arteria mesenterica superior*, *arteria mesenterica inferior* a *arteria iliaca interna*. Žilní odtok poté zajišťuje *vena rectalis superior* do *vena mesenterica inferior* a poté do *vena portae* a *venae mediae et inferiores* do *vena iliaca interna*. (Hudák et al., 2021, s. 192)

2.3 Fyziologická funkce tlustého střeva

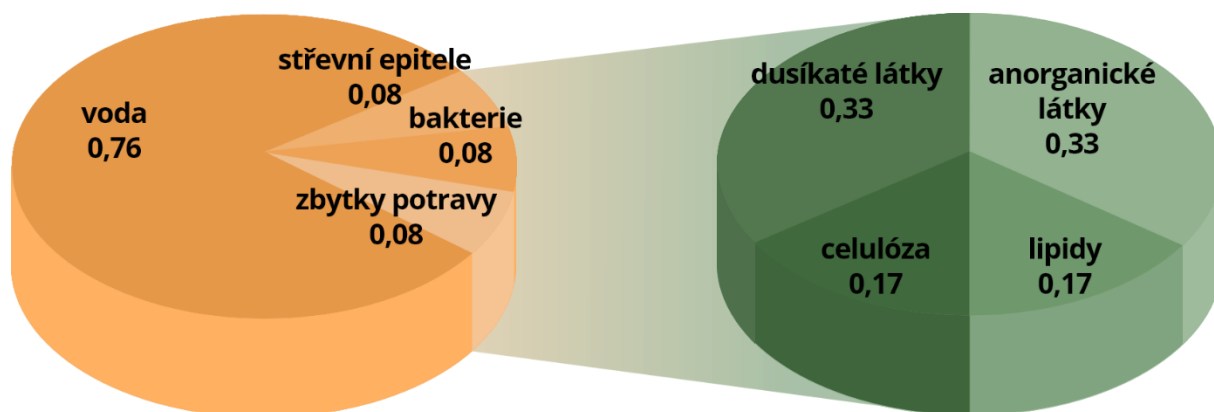
Tlusté střevo zajišťuje nejen skladování nestravitelných zbytků potravy, tvorbu stolice a defekaci, ale také vstřebávání elektrolytů, vody a produkci vitamínu K. (Kittnar, 2020)

Tlusté střevo je bohatě osídleno bakteriemi, z celého množství je 99 % bakterií anaerobních, pouze 1 % aerobních. Bakterie můžeme dle jejich funkce dělit na hnilobné a kvasné. Hnilobné bakterie zajišťují rozklad bílkovin, kvasné bakterie štěpí malé množství pektinu, celulózu a sacharidy, které se nevstřebaly v tenkém střevě. Pomocí aktivity těchto bakterií poté vzniká již zmiňovaný vitamín K a vitamíny komplexu B. (Kittnar, 2020)

V tlustém střevě se denně tvoří několik litrů plynů (7-10 l). Tyto plyny se do střeva dostávají třemi způsoby. Prvním způsobem přicházejí prostřednictvím spolykaného vzduchu, který

je ve většině vstřebán již v tenkém střevě a do tlustého střeva se dostává menší množství obsahující převážně dusík. Druhou cestou, kterou se plyny dostávají do tlustého střeva, je prostřednictvím krve. Tímto způsobem je do tlustého střeva uvolňován vodík, metan, oxid uhličitý a v malém obsahu i kyslík. Třetí způsobem je produkce plynů bakteriemi tlustého střeva. Až na zbývajících 600 ml, které odchází z těla pomocí flatulence, jsou plyny absorbovány. (Kittnar, 2020)

Stolice je z většiny tvořená vodou (75 %), dále pak nestravitelnými zbytky potravy, odloupanými epitely a mrtvými bakteriemi (Kittnar, 2020). Obsah tlustého střeva je posunován pomocí peristaltických a propulzních pohybů. Při peristaltických pohybech dochází ke střídání stahů kruhové a podélné hladké svaloviny střeva a pro správnou motilitu střev jsou důležité nestrávené zbytky potravy a celulóza. Při naplnění rekta stolicí dochází k defekačnímu reflexu. Samovolnému úniku stolice brání vnitřní a vnější svěrač, kdy pouze vnější svěrač lze ovlivnit vůlí. Při defekaci dojde k uvolnění obou svěračů a za pomoci bránice a břišních svalů dojde k vyprázdnění konečníku. (Mourek, 2012; Rokyta et al., 2016, s. 144)



Obrázek 1 - Obsažené složky ve stolici (Rokyta, 2016)

3 NÁDORY TLUSTÉHO STŘEVA A KONEČNÍKU

Tato kapitola pojednává epidemiologii kolorektálního karcinomu, o charakteristice nádorů tlustého střeva a rizikových faktorech tohoto onemocnění. Následuje popis prevence nádorového onemocnění tlustého střeva, projevy nemoci, diagnostika onemocnění a možnosti léčby.

3.1 Epidemiologie

Kolorektální karcinom se v České republice řadí mezi nejčastější zhoubné nádorové onemocnění, kdy ze všech onkologických chorob představuje až 13–14 %. Vzhledem k pohlaví je toto onemocnění v České republice rozšířenější u mužů, kdy u obou pohlaví je to druhé nejčastější nádorové onemocnění. U žen se na prvním místě nachází karcinom mléčné žlázy, u mužů je to bronchogenní karcinom. Vzhledem k věku se kolorektální karcinom nejčastěji objevuje ve věku 65-75 let. Co se týče celoevropského měřítka výskytu KRK, ČR je na první příčce u mužů, na druhé u žen. (Vorlíček, 2012)

3.2 Charakteristika nádorů tlustého střeva a rizikové faktory

Kolorektální karcinom patří mezi genetická onemocnění, které vychází z epitelových buněk tlustého střeva. Při akumulaci genetických změn dochází k nekontrolovanému buněčnému růstu (Špičák, Urban et al., 2015, s. 136). K vývoji nádoru z premaligní léze dochází přibližně po 7 až 10 letech, ovšem vznik a vývoj výrazně ovlivňují rizikové faktory, které dělíme na exogenní a endogenní (Karel et al., 2018, s. 413).

Vůči poměrně dlouhé době karcinogeneze kolorektálního karcinomu lze premaligní léze včas detekovat a odstranit nebo zachytit KRK v ještě léčitelném stádiu. (Špičák et al., 2015, s. 136)

Mezi exogenní neboli vnější vlivy, které lze ovlivnit, patří životní styl a výživa. Zvýšená a nepřiměřená konzumace alkoholu, červeného masa a slaných jídel, zvýšený příjem tuků a sacharidů, dále pak také obezita, kouření a nedostatek pohybu patří mezi negativní vlivy ku vzniku KRK. (Suchánek et al., 2012, s. 12-13)

Endogenní jsou vlivy dědičné. S ohledem na endogenní vlivy a etiologii vzniku kolorektálního karcinomu rozlišujeme hereditární a familiární, asociovaný s idiopatickými střevními záněty a sporadický KRK. (Karel et al., 2018, s. 433)

Lynchův syndrom (LS), dříve hereditární nepolypózní kolorektální karcinom (HNPCC), který se podílí 2-3 % na všech kolorektálních karcinomech, je způsobený zárodečnou mutací v takzvaných mutátorových genech. (Karel et al., 2018, s. 433)

Familiární adenomatózní polypóza (FAP) je také dědičné onemocnění tlustého střeva, kdy typickým fenotypem je koloskopický nález mnoha adenomových polypů tlustého střeva. (Karel et al., 2018, s. 433)

3.3 Prevence kolorektálního karcinomu

Prevence nejenom nádorových onemocnění je jednou z nejdůležitějších úloh lékařské péče. Preventivní péči vzhledem ke KRK můžeme rozdělit na primární, sekundární, terciální a kvartérní. (Seifert et al., 2015, s. 40)

3.3.1 Primární prevence

Primární prevencí rozumíme snahu předcházet vzniku onemocnění, tedy snahu předcházet negativním exogenním vlivům. Jak již bylo zmiňováno, mezi exogenní vlivy můžeme zařadit výživu a životní styl pacienta. Hlavním cílem primární prevence je tedy správná edukace pacienta o zdravé životosprávě. (Karel et al., 2018, s. 423)

3.3.2 Sekundární prevence

Do sekundární prevence zařazujeme screening asymptomatických jedinců od 50 let a screening jedinců rizikových. Podmínky pro zavádění screeningových programů stanovila Světová zdravotnická organizace. (Karel et al., 2018, s. 423; Seifert et al., 2015, s. 46)

V současné době screeningové vyšetření tlustého střeva zahrnuje laboratorní i zobrazovací vyšetřovací metody. Do laboratorního vyšetření patří testy na okultní krvácení do stolice (TOKS), které jsou neinvazivní a detekují ztráty krve do stolice a imunochemické testy (FIT), které detekují lidský hemoglobin. Zobrazovací metodou je screeningová koloskopie. (Karel et al., 2018, s. 423)

3.3.3 Terciální a kvartérní prevence

Terciální prevence v onkologii zahrnuje předcházení vzniku dalších zdravotních problémů a komplikací v důsledku onemocnění nebo léčby. Kvartérní prevencí rozumíme zlepšení kvality života. (Seifert et al., 2015, s. 45)

3.4 Klinické projevy nemoci

Nádory v kolorektální oblasti jsou zpočátku ve většině případech bezpříznakové a mohou se vyvíjet skrytě bez vnějších projevů. S odstupem času se však nejčastěji objeví změny na stolici, které jsou nejčastějšími příznaky. Pacient může pozorovat např. střídání obstipace a průjmu, dále i pocit nedostatečného vyprázdnění. Ve stolici se pak může objevit i krev a hlen. Pokud je ovšem příměs krve ve stolici pouze nepatrná, člověk si tohoto příznaku nemusí být vědom. Toto onkologické onemocnění může dále způsobovat zdravotní potíže jako dlouhodobé bolesti břicha, pocity plnosti v břiše, nadměrnou plynatost nebo naopak potíže s odchodem

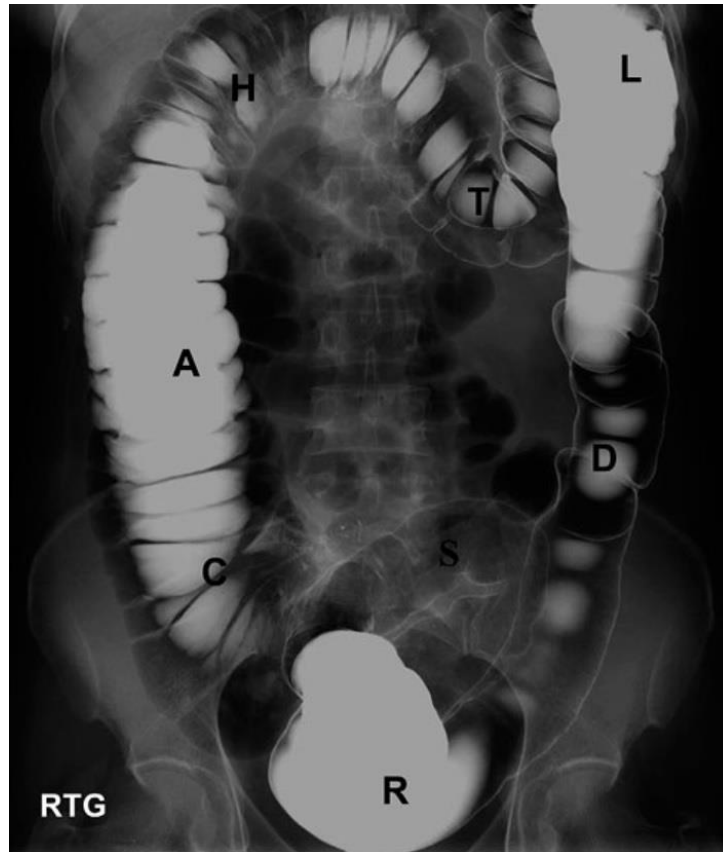
plynů. Celkově pak člověk může pocítit únavu, slabost, nevolnost a úbytek tělesné hmotnosti. (Tomášek, 2017, s. 202; Vorlíček et al., 2012)

3.5 Diagnostika nemoci

K úspěšné léčbě nádorového onemocnění je velice důležitá včasná diagnostika. V první řadě by se neměla podcenit anamnéza. Mnohdy osobní, rodinná a pracovní anamnéza může přinést užitečné informace. (Klener, 2014, s. 80)

Dále pak následuje klinické vyšetření břicha palpací a vyšetření *per rectum*. V dalším kroku následuje odběr krve k laboratornímu vyšetření, které zahrnuje nejen krevní obraz, základní biochemické parametry ale i vyšetření na přítomnost nádorových markerů, ze kterých se zjišťuje CEA, případně CA 19-9. (Vorlíček et al., 2012)

Další cestou k diagnóze kolorektálního karcinomu je endoskopické vyšetření (koloskopie, sigmoideoskopie nebo rektoskopie) a rentgenologické vyšetření (irrigoskopie nebo irrigografie). Při vyšetření endoskopickou metodou lze odebrat vzorek tkáně při nálezů patologického ložiska, který je podroben histologickému vyšetření. (Vorlíček et al., 2012)



Obrázek 2 - Dvojkontrastní irrigografie (Seidl et al., 2012)

Na obrázku č. 2 lze vidět vyšetření pomocí dvojkontrastní irrigografie, kdy: C – cékum, A – vzestupný tračník, H – hepatální flexura, T – příčný tračník, L – lineární flexura, D – sestupný tračník, S – sigmoideum, R – konečník. (Seidl et al., 2012)

Pokud je histologickým vyšetřením potvrzen kolorektální karcinom, je potřeba provést další vyšetření jako je ultrasonografie břicha a jater, CT břicha a malé pánve, RTG plic a případně scintigrafie skeletu, která slouží k určení pokročilosti nádoru a ke zjištění možných metastáz. (Keil, 2012, s. 40-41; Vorlíček et al., 2012)

Po celostním diagnostickém vyšetření je na základě výsledku stanoveno klinické stádium nemoci dle TNM klasifikace. TNM klasifikace je založena na hodnocení tří složek a to: T označuje rozsah primárního nádoru, N označuje, zda jsou postiženy regionální uzliny metastázemi a M je parametr, který nám říká, zda se v těle vyskytují vzdálené metastáze. (Brierley et al., 2021, s. 21)

3.6 Léčba kolorektálního karcinomu

Pokud je KRK zachycen v časném stádiu, provádí se pouze endoskopické odstranění. U většiny případů tohoto nádorového onemocnění se ale přistupuje k chirurgické resekci, které předchází neoadjuvantní chemoterapie, která by měla vést ke zmenšení nálezu. (Seifert et al., 2015, s. 38)

3.6.1 Chirurgická léčba

Cílem chirurgické léčby je již zmiňovaná resekce postižené části střeva nebo konečníku i s částí zdravé tkáně kolem postiženého místa a zároveň odstranění příslušných lymfatických uzlin. U některých pacientů je možné okamžité sešití střeva po resekci, u některých případech je nutné na nějakou dobu provést kolostomii, u některých pacientů může být pak vyústění střeva na povrch těla trvalé. (Vodička, 2014, s. 177; Vorlíček et al., 2012)

3.6.2 Radioterapie

Léčba pomocí radioterapie se provádí pouze v případě karcinomu konečníku. Radioterapie se využívá předoperačně ke zmenšení nádoru, kdy je pak snazší ho operativně odstranit, tak i pooperačně, aby se předešlo recidivě. U některých pacientů má radioterapie smysl pouze paliativní. (Vorlíček et al., 2012)

3.6.3 Chemoterapie

Tento typ léčby má za cíl zničit zbylé nádorové buňky po chirurgickém odstranění nádoru. Lze tuto léčbu indikovat neoadjuvantně, adjuvantně i paliativně, kdy u adjuvantní a paliativní chemoterapie je léčba převážně na základě fluorouracilu. Chemoterapie je podávána injekcemi, infuzemi nebo i ve formě tablet, dostává se tedy do celého organismu. (Suchánek et al., 2012, s. 22)

3.6.4 Biologická léčba

Biologická neboli cílená léčba je na rozdíl od chemoterapie zaměřena pouze proti nádorovým molekulám a procesům. Biologika, která se používají v léčbě KRK jsou například cetuximab, panitumumab a bevacizumab a jsou podávány intravenózně. (Klener, 2013; Seifert et al., 2015, s. 38-39)

4 DOPLŇKY STRAVY

Mnoho doplňků stravy obsahuje nejen prospěšné vitaminy a minerální látky, ale také různé rostliny, houby a lišejníky, které obsahují mimo jiné alkaloidy, glykosidy a specifické polysacharidy, které tlumí nádorové bujení. V tomto případě mají význam i například flavonoidy nebo karotenoidy, což jsou rostlinná barviva. V dnešní době se objevuje mnoho dalších látek s nápomocnými látkami, které lze díky moderní biochemii analyzovat a zkoumat jejich protinádorové účinky v klinických zkouškách. (Valíček, 2007)

4.1 Vymezení pojmů

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích uvádí doplněk stravy jako potravinu obohacenou o koncentrované množství vitaminů, minerálních látek nebo jiných látek s nutričním nebo fyziologickým účinkem samostatně či v kombinaci, čímž se liší od běžných potravin. Jsou určeny k přímé spotřebě s cílem doplnit každodenní potraviny a příznivě ovlivnit stav organismu. Potravní doplněk je nutriční faktor, doplněk stravy tedy může obsahovat jeden nebo více potravních doplňků. (Michalová, 2007, s. 23)

Česká vyhláška č. 225/2008 zabývající se doplňky stravy v souladu se směrnicemi EU obsahuje seznam povolených vitaminů, minerálních látek a jejich doporučené dávkování. V části této vyhlášky, která je dále neharmonizovaná s Evropskou unií jsou uvedeny povolené rostliny a ostatní účinné látky i naopak zakázané látky. (Benešová, 2013; Mach, 2012, s. 20-21)

Doplňky stravy musí splňovat požadavky nezávadnosti stejně jako běžné potraviny. Informace na obalu doplňku, případný příbalový leták musí obsahovat základní informace jako název, informaci, že se jedná o doplněk stravy, obsažené složky a doporučené dávkování, počet jednotek, celkovou hmotnost obsahu, případné interakce s jinými látkami a kontraindikace, datum trvanlivosti, způsob skladování. Obal doplňku, či jeho příbalový leták, musí obsahovat upozornění k nepřekročení doporučeného dávkování, k udržování doplňku mimo dosah dětí a upozornění, že doplněk stravy nenahrazuje pestrou stravu. (Tenglerová, 2014)

Samotná léčiva definuje zákon č. 269/2003 Sb., dle kterého je léčivo látka či směs látek sloužící pro podání lidem či zvířatům. Cílem léčiva je stanovení lékařské diagnózy či ovlivnění fyziologických funkcí. Léčivá látka je součástí léčivého přípravku způsobující jeho účinek, který může být farmakologický, imunologický nebo ovlivňuje metabolismus. Lékem se stává v tu chvíli, kdy je látka správným způsobem podána. (Pleskot et al., 2019, s. 13; Švihovec et al., 2018, s. 26)

4.2 Formy doplňků stravy a jejich užívání

Doplňky stravy lze užívat v různých formách. Tyto možné formy jsou uvedeny v příloze č. 2 vyhlášky č. 225/2008 Sb., která stanovuje požadavky na doplňky stravy a obohacování potravin. (Tenglerová, 2014)

Kapsle je doplněk v pevné formě, kdy se rozlišují tvrdé a měkké tobolky. Obsahem tvrdých tobolek bývá sypká směs, měkké tobolky obsahují kapalnou olejovou suspenzi, která se používá

pro doplňky rozpustné v tucích. Výhodou kapslí je jejich nenáročné skladování a jednoduché užití. (Fořt, 2005, s. 105)

Forma tablet je pevná, jako u výše zmiňovaných kapslí. Lze je dělit na potahované a nepotahované. Lze je rozdělit na několik různých druhů jako například šumivé, orální, rektální apod. Forma tablet patří mezi nejrozšířenější, je tedy cenově nejprůzračnější. Další výhodou je snadné skladování a užívání. (Fořt, 2005, s. 105-106)

Doplňky výživy lze používat i jako tekutiny, jako aerosoly ve spreji, gely, masti, kapky či sirupy. Jejich výhodou je nejen rychlá a snadná vstřebatelnost, ale také jednoduché užívání dětmi nebo lidmi s poruchami polykání. (Fořt, 2005, s. 107)

Další technologií pro výrobu doplňků stravy může být i tzv. micelizace. V průběhu tohoto procesu dochází k uzavření látky do micely. Tato forma významně zvyšuje vstřebávání doplňku v těle. (Fořt, 2005, s. 108)

4.3 Vitaminy

Vitaminy jsou organické látky, které jsou nezbytné pro správnou činnost lidského organismu. Nemůžou být syntetizované v lidském organismu tak, jak je potřeba. Hlavním zdrojem vitaminů je tedy potrava, výjimkou je vitamin D, který ze stravy získáváme také, ale pouze částečně, hlavním zdrojem je endogenní syntéza vitaminu účinkem UV záření. (Gröber, 2009, s. 39)

Vitaminy rozdělujeme na hydrofilní (B-komplex, vitamin C) a lipofilní (A, D, E, K). Na rozdíl od proteinů, vitaminy nejsou zdrojem energie ani neslouží k výstavbě tkání či orgánů. Jejich hlavním cílem je napomáhání při katalytických a regulačních metabolických procesech. (Gröber, 2009, s. 39)

Vitaminy, jak je zmiňováno výše, se dělí na dvě skupiny a to: rozpustné ve vodě (hydrofilní) a rozpustné v tucích (lipofilní). U vitaminů může docházet k disbalanci jejich hladiny. Pokud dochází k lehkému nedostatku vitaminu, jde o hypovitaminózu, pokud dojde k významnému nedostatku, hovoříme o avitaminóze. Naopak se může objevit hypervitaminóza, které rozumíme jako zvýšená hladina daného vitaminu. (Lavríková, 2008)

4.3.1 Hydrofilní vitaminy

Vitaminy rozpustné ve vodě se snadněji absorbují než vitaminy lipofilní a vylučují se močí, tudíž při nadbytečném příjmu nedochází k hypervitaminóze. Do této skupiny tedy můžeme řadit

vitamin C a komplex vitaminů B (B1, B2, B5, B6, B7, B9, B12). (Gröber, 2009; Štěpánková, 2020)

4.3.1.1 Vitamin C

Vitamin C neboli také kyselina askorbová je ve své přirozené formě obsažen především v citrusech (400-500 mg na 100 g), ovoci a zelenině. Tento vitamin je rozpustný ve vodě a je nezbytný pro celou řadu fyziologických funkcí. Je považován za velmi silný antioxidant, který posiluje přirozené obranné schopnosti našeho těla a zlepšuje fungování bílých krvinek. Vyšší hladina antioxidantů v krvi znamená nižší riziko chronických onemocnění, kardiovaskulárních onemocnění a zlepšuje přirozenou obranyschopnost organismu před záněty. Doplnky s vitamínem C mohou také snižovat riziko chorob srdce a cév, jelikož snižují hladinu LDL cholesterolu a triglyceridů. Vzhledem k interakci s ostatními látkami podporuje vstřebávání železa. (Jopp, 2015, s. 44-46; Valíček, 2007, s. 192-193)

4.3.1.2 Vitamin B1

Vitamin B1 nebo také tiamin je hojně obsažen v masných výrobcích, především ve vepřovém masu nebo také v kvasnicích (15,6 mg/100 g). Tento vitamin se účastní sacharidových metabolismů, přispívá ke správné stimulaci a vedení nervových impulzů, účastní se degradace aminokyselin v organismu a podporuje imunitní systém. Pokud dojde k významnému deficitu tiaminu v těle, může se objevit ztráta chuti k jídlu, celková slabost, dráždivost, nespavost. (Gröber, 2009, s. 45-49; Hlúbik, 2004)

4.3.1.3 Vitamin B2

Takzvaný riboflavin v přírodních zdrojích nalezneme v droždí, obilovinách, kvalitních mléčných výrobcích a ve vepřovém mase. Riboflavin se účastní především energetického metabolismu mitochondrií a přispívá ke správnému využití energie ze sacharidů, lipidů a proteinů. Přispívá k integritě kůže, sliznic a nervového systému. Pokud dojde k hypovitaminóze vitaminu B2, člověk na sobě může pozorovat suchou kůži a poškození integrity sliznice v ústech, popraskané rty, celkovou slabost a únavu. (Gröber, 2009, s. 50-53; Lavříková, 2008)

4.3.1.4 Vitamin B3

Niacin anebo kyselina nikotinová je také součástí skupiny vitaminů B a jeho přírodními zdroji jsou kvasnice, ryby, otruby a maso, kdy játra obsahují až 27,5 mg na 100 g. Jeho úloha v lidském organismu je při metabolismu lipidů a cholesterolu. Přispívá ke zvýšení HDL cholesterolu a poklesu LDL cholesterolu. Ovlivňuje regulaci krevní glukózy a homeostázu

vápníku. Pokud dojde k deficitu niacinu v organismu, může se objevit ztráta chuti k jídlu, únava, závratě, bolesti hlavy, suchá kůže a popraskané rty. (Hynie, 2002; Lavříková, 2008)

4.3.1.5 Vitamin B5

Kyselina pantothenová je přirozeně obsažena v játrech a špenátu. Podporuje epitalizaci ran, tudíž příznivě působí při obnově kůže a sliznic. Pokud se v organismu objeví nedostatek této kyseliny, může docházet k únavě, apatii, podrážděnosti a dermatálním problémům. (Hynie, 2002; Lavříková, 2008)

4.3.1.6 Vitamin B6

Vitamin B6 neboli pyridoxin můžeme v jeho přirozené formě najít v droždí a obilovinách, především ve pšenici. Tento vitamin se účastní mnoha metabolismů v těle, především při metabolismu proteinů, sacharidů a aminokyselin, biosyntéze některých neurotransmiterů, dále přispívá ke správné syntéze kolagenu a ke tvorbě erytrocytů. Pokud se objeví snížená koncentrace pyridoxinu v organismu, může docházet ke zvýšené dráždivosti, únavě, nervozitě, kožním problémům a popraskaným rtům. (Gröber, 2009; Hlúbik, 2004)

4.3.1.7 Vitamin B7

Vitamin B7 neboli biotin je obsažen především jako rostlinný zdroj v ořechách a luštěninách. Biotin je koenzym pro reakce karboxyláz. Této látce je přisuzován především příznivý účinek pro správný růst vlasů. V lidském organismu je ho potřeba při štěpení aminokyselin a lipidů. Při hypovitaminóze dochází k nechutenství, únavě a celkové slabosti, dále také lomivost vlasů a nehtů. Pokud je deficit chronický, můžou se objevit kožní problémy, např. seboroická dermatitida. (Gröber, 2009, s. 89-92; Lavříková, 2008)

4.3.1.8 Vitamin B9

Kyselina listová a její foláty jsou obsaženy především v zelené zelenině a v menším množství i v ovoci. Tato kyselina má zásadní roli při syntéze DNA a také při krvetvorbě. Kyselina listová je v lékařství podávána těhotným ženám, kdy působí jako prevence proti patologiím neurální lišty při vývoji embrya. Při deficitu této kyseliny se mohou objevit potíže zahrnující únavu a slabost, podrážděnost. Nedostatek kyseliny listové se může nepříznivě projevit u gravidních žen a způsobit problémy v těhotenství i při porodu. (Hlúbik, 2004; Hynie, 2002)

4.3.1.9 Vitamin B12

Vitamin B12 je přirozeně obsažen v mase, především v játrech. Tento vitamin je zásadním činitelem při krvetvorbě a jeho terapeutický účinek je využíván při podpoře léčby anemie.

Pokud dochází ke snížené koncentraci vitamínu v těle, můžeme pozorovat ztrátu chuti k jídlu, bledost kůže a sliznic, únavu. (Gröber, 2009; Štěpánková, 2020)

4.3.2 Lipofilní vitaminy

Lipofilní vitaminy se přenáší krví pomocí lipoproteinů a pro jejich správnou funkci je zapotřebí neporušené vstřebávání lipidů. Tyto vitaminy mají schopnost se ukládat v tucích, kde se kumulují a může docházet k předávkování. Do této skupiny řadíme vitaminy A, D, E, K. (Lavríková, 2008)

4.3.2.1 Vitamin A

Vitamin A v přírodních zdrojích můžeme najít jako retinol nebo karotenoidy. Je obsažen v mléčných výrobcích, vejcích, rybích tucích. Jeho provitamin (β -karoten) se nachází v ovoci a zelenině. Tento vitamin je důležitou složkou zrakového pigmentu zvaného rodopsin, tudíž přispívá ke správnému zraku. Dále má antioxidační účinky, přispívá růstu buněk, podporuje správný vývoj sliznic, retinoidy napomáhají při kožních problémech, především při akné. Nedostatek tohoto vitamínu v lidském těle se nejčastěji projevuje dehydratací sliznice očí. (Lavríková, 2008; Valíček, 2007, s. 190)

4.3.2.2 Vitamin D

Vitamin D má v těle člověka nezastupitelnou funkci. Pro člověka je jeho nejlépe využitelná forma především cholekalciferol (D3), méně využitelný dále i ergokalciferol (D2). Za přirozené zdroje vitamínu D jsou považovány mléčné výrobky, rybí tuky a především slunce. Nejdůležitější význam vitamínu D je při vstřebávání vápníku a fosforu ze střeva do krve, kdy udržuje optimální hodnotu těchto minerálů a pomáhá je transportovat do kostí a dalších orgánů. Vitamin D je tedy nezbytný pro správný vývoj kostí, zubů a kloubů. Přispívá také k normální funkci svalů, ke správné funkci imunitního systému a je nepostradatelný u dělení buněk. Podávání vitamínu D3 snižuje riziko recidivy onemocnění u pacientů s Crohnovou chorobou. Významná nedostatečnost vitamínu D v těle se může projevit onemocněním charakterizované demineralizací kostí zvaném křivice. (Gröber, 2009, s. 106-112; Jopp, 2015; Valíček, 2007, s. 193)

4.3.2.3 Vitamin E

Vitamin E neboli tokoferoly v jejich přirozené formě můžeme nalézt v rostlinných olejích, vejcích, v zelené listové zelenině a ořechách. Tento vitamin má antioxidační účinky, podporuje tedy imunitu lidského těla. Podporuje využití vitamínu A v organismu, využití vitamínu E je naopak podporováno vitaminem C. (Gröber, 2009, s. 113-118; Valíček, 2007, s. 194-195)

4.3.2.4 Vitamin K

Vitamin K lze najít v lisové zelenině, vejcích a masu. Tento vitamin má tři základní formy, kdy jedna z nich je produkována střevní mikroflórou. Je ukládán v játrech, kde se zároveň účastní syntézy hemokoagulačních faktorů a je preventivně používán při koagulopatiích. V interakci s ostatními látkami je důležitý pro správné ukládání vápníku do hmoty kostí. (Gröber, 2009, s. 119-123; Hlúbik, 2004)

4.3.3 Omega 3

Hlavní zdrojem omega 3 mastných kyselin jsou ryby a mořské plody, dále také pšeničné klíčky a lněná semínka. Nedostatečný příjem omega 3 může vést k únavě, bolesti kloubů a suché pokožce. Omega 3 mastné kyseliny mají dle studií významné účinky na střevní prostředí, na náladu a kognitivní funkce, jako je úzkost a deprese, a také modulace složení střevní mikroflóry. Stručně řečeno, na základě provedených studií lze omega 3 považovat za probiotika a lze říci, že můžou napomáhat obnově správné funkce tlustého střeva zasaženého nádorovým onemocněním a jeho léčbou. (Gröber, 2009, s. 228-233; Constantini, 2017)

4.4 Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky jsou esenciální anorganické složky, které stejně jako vitaminy nejsou nositeli energie. Lze je rozdělovat do dvou skupin na makrominerály, mikrominerály a stopové prvky. Makrominerály jsou pro lidské tělo potřebné ve velkém množství a je to vápník, hořčík, draslík, sodík, fosfor, železo. Mikrominerály jsou potřebné v malém množství a je to bor, chrom, měď, jod, mangan, selen a zinek (Gröber, 2009, s. 154). Minerální látky jsou nezbytné především pro mineralizaci zubů a kostí, pro normální činnost srdce a činnost zažívacího ústrojí. (Heald, 2001, s. 28)

4.4.1 Hořčík

Hořčík (magnesium) se přirozeně nachází v zelené zelenině, především ve špenátu, v ořechách a například chia semínkách a v obilovinách. Dostatek hořčíku v potravě je důležitý pro správnou činnost svalů, má protikřečový účinek a pomáhá při bolestivém svalovém napětí. Podílí se na normální činnosti nervové soustavy, mírní podrážděnost a nervozitu. Účastní se na uvolňování energie z glukózy. Dále také napomáhá udržovat tvrdou zubní sklovinu a odolnost vůči kazivosti zubů, podporuje účinky inzulínu. Podílí se na udržování kardiovaskulárního systému v dobrém stavu (reguluje srdeční činnost, roztahuje cévy a zabraňuje usazování vápenatých sloučenin v cévách). V neposlední řadě má preventivní

účinek proti vzniku ledvinových a žlučových kamenů s obsahem vápníku. (Štěpánková, 2020; Třískala, 2019)

4.4.2 Draslík

Draslík neboli kalium je v lidském organismu velice bohatě zastoupen. Spolu s níže zmiňovaným sodíkem je to důležitý elektrolyt. Působí především při svalových kontrakcích a napomáhá správnému přenosu nervových vzruchů. Hyperkalémii (zvýšenou hladinu draslíku) při fyziologické funkci ledvin nelze vyvolat. Vyvolání hypokalémie (snížené hladiny) dochází také zřídka, jelikož je příjem draslíku v běžné potravě dostačující. Může k tomuto nedostatku dojít důsledkem onemocnění, například při dlouhotrvajících průjimech. Hypokalémie může vyvolat únavu a celkovou slabost, změnu peristaltiky střev až poškození ledvin. (Gröber, 2009, s. 156-159; Štěpánková, 2020)

4.4.3 Chrom

Biologicky se chrom využívá v jeho trojmocné podobě. Tento prvek je v přírodních zdrojích obsažen poměrně omezeně, můžeme ho však nalézt v pšenici, v mírném množství i v ovoci, zelenině a kvalitním kravském mléku. Jeho biochemický účinek je přisuzován především k metabolismu cukrů, kdy u diabetických pacientů snižuje hladinu cukru v krvi a podílí se také na snížení hladiny cholesterolu. Při deficitu se může objevit celková únava, vyšší krevní tlak a vyšší hladina cukru v krvi. (Štěpánková, 2020; Třískala, 2019)

4.4.4 Jod

Jod je v jeho přirozené formě obsažen v mase, mléčných výrobcích, ovoci a zelenině. Tento prvek je nezbytný pro správnou funkci štítné žlázy a jejích hormonů T3 a T4. Jodid je v organismu oxidován na jod, který se váže na tyronin (aminokyselina), který je součástí thyreoglobulinu (bílkovina). Z této bílkoviny se dále vytváří thyroxin a trijodthyronin (vlastní hormony štítné žlázy). Pokud dojde ke snížení produkci thyroidního hormonu je vyvoláno onemocnění zvané hypothyreosa. Lidé s tímto onemocněním se vyznačují sníženou mentální i fyzickou výkonností. Nadměrná hladina v organismu jodu se nazývá hyperthyreóza. Snížená a zvýšená hladina jodu může způsobit vznik strumy. (Jandová, 2008; Třískala, 2019)

4.4.5 Selen

Selen neboli také selenium můžeme najít především v mořské soli, mořských plodech, ve vnitřnostech prasat a skotu, dále také i v obilovinách, droždí a v ořechách. V lidském organismu se podílí především na správné funkci imunitního systému, jelikož spolu s vitamínem E působí jako silný antioxidant pomocí enzymu glutathionperoxidáze (GSG-Px).

Má příznivé účinky na krevní oběh, napomáhá snížení krevního tlaku a díky působení na správné shlukování krevních destiček i pozitivně ovlivňuje srážlivost krve. Pokud v lidském těle dojde k nedostatku selenu, může docházet ke snížení obranyschopnosti organismu. (Valíček, 2007, s. 195-196)

4.4.6 Sodík

Latinským názvem natrium je v lidském organismu obsažen ve všech buňkách a tělních tekutinách. V těle je velice aktivní a spolu s chloridem se podílí na udržení vhodného chemického prostředí pro správnou funkci buněčných membrán a struktur. Před ztrátami tekutin chrání organismus udržováním optimálního osmotického tlaku tělních tekutin. Tento prvek zajišťuje takzvanou sodíkovou pumpu, jejíž funkce spočívá ve transportu látek do buněk. Při zvýšené hladině sodíku se může objevit vysoký krevní tlak a porucha acidobazické rovnováhy. Naopak při významném nedostatku tohoto prvku může docházet ke svalovým křečím, bolestem hlavy a břicha. (Gröber, 2009, s. 170-173; Štěpánková, 2020)

4.4.7 Vápník

Vápník (kalcium) je obsažen v kvalitních mléčných výrobcích, zelenině a ořechách. Má v těle nezastupitelné místo jakožto stavební i funkční minerál. Je důležitou součástí našich zubů a kostí, zodpovídá za jejich tvrdost a pevnost. Zároveň kosti slouží jako jeho zásobárna pro další potřeby organismu a v případě potřeby se z kostí uvolňuje. Zbývající procento vápníku je v měkkých tkáních a koluje v krevní plazmě, kde se účastní mnoha nezbytných pochodů v těle. Na regulaci vápníku v krvi se podílí nejen vitamin D ale také hormony (parathormon, kalcitonin, somatotropní hormon aj.). Vápník ovlivňuje akční potenciál každé buňky (je potřeba k udržení celistvosti buněk i k jejich dělení), podílí se na přenosu nervových vzruchů, reguluje enzymy (přispívá například ke správné funkci trávicích enzymů), reguluje uvolňování i činnost hormonů, přispívá k normální srážlivosti krve. Rovněž významně ovlivňuje funkci svalů, ať už kosterních, hladkých či svalu srdečního. (Michalová, 2007; Pavlíková, 2018)

Nedostatek vápníku se může projevit zvýšenou lomivostí kostí (osteoporózou) a u dětí i poruchami růstu. Naopak nadbytek vápníku působí na nervový a trávicí systém. Pokud tento nadbytek přetrvává dlouhodobě, dochází k ukládání vápníku například do ledvin a kůže, dále se zvýšené množství může nepříznivě projevit na srdečním rytmu. (Michalová, 2007; Pavlíková, 2018)

4.4.8 Zinek

Přírodními zdroji tohoto prvku jsou především obiloviny a luštěniny, v mírném množství i zelenina a ovoce. Zinek se podílí na udržení správné hladiny vitamínu A v plazmě, podporuje imunitní systém a podílí se na správném vývoji pohlavního ústrojí. Mnoho epidemiologických studií prokázalo vztah mezi obsahem zinku ve stravě a rizikem rakoviny. Protirakovinný účinek zinku je nejčastěji spojován s jeho antioxidačními vlastnostmi. Nedostatek zinku má tedy za následek snížení počtu T a B lymfocytů jak v brzlíku, tak v kostní dřeni, což vede ke zvýšené náchylnosti k infekci a oslabení obranyschopnosti organismu. (Jandová, 2008; Skrajnowska, 2019; Třískala, 2019)

4.4.9 Železo

Železo je pro lidský organismus stěžejní prvek obsažen v mase, zelenině a luštěninách. Železo je obsaženo v hemoglobinu, účastní se tedy přenosu kyslíku v krvi. Jeho funkcí ve svalech je ukládání kyslíku pro potřebné buňky. Pokud dojde k dlouhotrvajícímu deficitu, sníží se počet červených krvinek, což zapříčiňuje anémii. Anémie se projevuje bledostí, celkovou slabostí, mdlobami. (Jandová, 2008; Třískala, 2019)

4.5 Rostliny, houby

Doplňky stravy lze také připravovat z rostlin, hub, keřů i stromů. Využívají se jejich listy, květy, nať, kořeny i kůra. Tyto části lze využívat v mnoha formách, v přirozené formě či i zpracované v tabletách, tinkturách, extraktech nebo sypkých formách. (Heald, 2001, s. 28)

4.5.1 Aloe vera

Aloe vera nebo také aloe pravá je sukulentní druh rostliny s dužnatými listy, které mají mečovitý až ostře špičatý tvar. Tato rostlina obsahuje hořčík, draslík i selen, z vitamínů dále vitamin C, některé vitaminy z komplexu vitamínů B a provitamin A. Aloe vera se používá při nejen k posílení imunity a ke zmírnění kožních problémů například po radioterapii, ale také při problémech s trávicí soustavou, jelikož je to účinné projímadlo. Své zastoupení má i při působení na krevní oběh, neboť se podílí na snížení cholesterolu a cukru v krvi. (Valíček, 2007, s. 147-150)

4.5.2 Česnek

Česnek je polyfenolická a organosírou obohacená bylina. Česnek a jeho sekundární metabolity prokázaly díky svým antioxidačním, protizánětlivým a hypolipidemickým vlastnostem vynikající účinky na podporu zdraví u mnoha běžných lidských onemocnění, jako je rakovina, kardiovaskulární a metabolické poruchy, krevní tlak a cukrovka. V posledních letech je značná

pozornost věnována jeho hlavním bioaktivním sloučeninám, zejména polyfenolům a flavonoidům. Z hlediska potencionálního účinku na nádorové onemocnění jsou zkoumány jeho účinky u rakoviny gastrointestinálního traktu. Četnost studií je k potvrzení protirakovinného účinku stále nedostatečný, ovšem česnek může poskytnout úlevu od symptomatických stavů například u kolorektálního karcinomu díky jeho protizánětlivým účinkům. (Ansary, 2020)

4.5.3 Hlíva ústříčná

Hlíva ústříčná je houba s velkým šedavým kloboukem. Kromě prospěšných betaglukanů v hlívě najdeme například řadu vitaminů a minerálních látek, aminokyseliny, proteiny a vlákninu. Hlíva posiluje přirozenou obranyschopnost, prokazuje antioxidační účinky a účinky proti bakteriím, virům a plísním. Zvyšuje tvorbu červených krvinek díky obsahu kyseliny listové, napomáhá při boji s vysokým krevním tlakem, snižuje cholesterol a hladinu cukru v krvi. Hlíva obsahuje látky jako je např. vitamín B3 a niacin, které pomáhají při ošetření podrážděné, popálené či zarudnuté pokožky. Lze ji tedy použít ke zmírnění podrážděné pokožky po prodělané radioterapii. (Váňa, 2003, s. 46-49; Valíček, 2007, s. 154-156; Valíček, 2011, s. 35-38)

4.5.4 Houževnatec jedlý

Houževnatec neboli také shiitake se řadí mezi houby. Klobouk je zabarvený do světlé nebo i tmavé hnědé barvy s červeným nádechem se šupinami. Shiitake obsahuje mnoho prospěšných látek jako například esenciální aminokyseliny, bílkoviny, minerální látky i vitaminy skupiny B. Tato houba je používána například jako podpurná látka při léčbě žaludečních vředů, kožních problémů, při rýmě a nachlazení. V lékařství je dále používána i ke snížení negativních důsledků radioterapie a chemoterapie na lidský organismus, jelikož se podílí na posílení imunitního systému. (Valíček, 2011, s. 41-45)

4.5.5 Housenice čínská

Housenice neboli cordyceps je houba, která svým vzhledem vytváří štíhlé, hnědě zbarvené plodnice kyjovitého tvaru. Jejím obsahem je řada minerálních látek, mastné kyseliny a především bílkoviny, sacharidy a aminokyseliny. Jako mnoho dalších rostlin a hub se housenice také podílí na správné funkci imunity, dále také ovlivňuje činnost jater a podílí se na snížení cholesterolu v krvi. Ne jenom, že se podílí na správné funkci plic, ale také podporuje aktivitu leukocytů, tím napomáhá navýšit jejich hladinu a je proto významným činitelem u nádorových onemocnění. (Valíček, 2011, s. 38-41)

4.5.6 Kurkuma (kurkumin)

Kurkumin je látka získávaná z kořene rostliny kurkuma. Kurkumin je v zájmu vědeckých studií zejména v oblasti léčby rakoviny. Laboratorní studie přinesly některé příznivé výsledky zejména z hlediska antioxidačních, protizánětlivých a protirakovinných vlastností kurkuminu. Nejen že je tedy prospěšný pro pacienty s kolorektálním karcinomem díky jeho protizánětlivým účinkům, kurkumin vykazuje protirakovinnou schopnost tím, že se zaměřuje na různé buněčné signální dráhy včetně růstových faktorů, cytokinů, transkripčních faktorů a genů modulujících buněčnou proliferaci a apoptózu. Vzhledem k tomu, že tato zjištění musí být ještě potvrzena dalšími klinickými studiemi, jeho protirakovinný účinek je pouze potenciální. (Giordano, 2019)

4.5.7 Lesklokorka lesklá

Lesklokorka známá také jako houba reishi má lesklý klobouk oválného tvaru, mírně prohýbaného, zbarveného do hněda, červenohněda až fialova. Je to houba obsahující mnoho prospěšných látek, například aminokyseliny, steroly, polysacharidy, některé minerální látky a vitaminy. Reishi má využití při respiračních potížích, má zklidňující účinek, užívá se i při vysoké hladině cholesterolu a také jako imunostimulant (podporuje správnou funkci imunitního systému). (Valíček, 2011, s. 51-54)

4.5.8 Rakytník řešetlákový

Rakytník obsahuje mnoho vitamínů, jak rozpustných v tucích (vitamín A, D, E, K), tak i vitamínů rozpustných ve vodě (vitamín B, C). Tato rostlina má biostimulační účinky (podporuje zvyšování přirozené obranyschopnosti lidského organismu) a baktericidní účinky. Jeho užívání je proto vhodné při nejrůznějších virózách, chřipkách a angíně. Podporuje tvorbu žluči a trávicích enzymů, podporuje funkci krevního oběhu, pružnost a průchodnost cév. Obsahuje semena, která jsou zdrojem oleje bohatého na flavonoidy, které snižují krevní tlak. Rakytník řadíme mezi tzv. adaptogeny, které pozitivně působí na lidský organizmus – zvyšují psychickou i fyzickou odolnost. Olej z rakytníku je velmi ceněn pro schopnosti regenerovat pokožku i sliznice při popáleninách, omrzlinách i ekzémech. Natírání rakytníkovým olejem podporuje hojení kůže, která byla zasažena při radioterapii. (Iburg, 2005, s. 128-129; Váňa, 2006, s. 226-227; Valíček, 2007, s. 121-125)

4.5.9 Ženšen asijský

Působení ženšenu na lidský organismus je velmi komplexní. Vědci prokázali u ženšenu působení na oběhový systém, centrální nervovou soustavu, na soustavu žláz s vnitřní sekrecí či na imunitní systém. Ženšen je řazen mezi tzv. adaptogeny, což jsou látky, které zvyšují

odolnost organismu proti fyzické či psychické zátěži. Látky obsažené v ženšenu mají stimulační účinky na centrální nervovou soustavu a pozitivně ovlivňuje imunitní systém, tlumí zánětlivé procesy a alergické reakce. (Heald, 2001, s. 194-195; Valíček, 2007)

4.6 Jiné doplňky stravy

4.6.1 Koenzym Q10

Tato sloučenina je rozpustná v tucích a je součástí obalu mitochondrií. Její působení v mitochondriích je stěžejní při tzv. buněčném dýchání, což je proces, kdy za využití kyslíku dochází ke tvorbě energie. Koenzym Q10 je antioxidant a stabilizátor všech buněčných obalů, nejen obalů mitochondrií. Koenzym Q10 patří mezi látky, u kterých klesá jejich tvorba v organismu společně s přibývajícím věkem. (Fořt, 2005, s. 266-269; Michalová, 2007, s. 22)

4.6.2 Probiotika

Probiotika jsou živé organismy, které podporují správné fungování střevní mikroflóry. Ačkoli neexistují žádné jasné důkazy, které by tvrdily, že probiotika jsou účinná u lidí s rakovinou, nedávné recenze zjistily, že probiotika mohou výrazně snížit výskyt průjmů a průměrnou frekvenci denních stolic. Nepochybně některá probiotika, pokud jsou správně dávkována a podávána, mohou mít silný rebalanční účinek na střevní mikrobiotu a v důsledku toho možný pozitivní účinek na imunitu gastrointestinálního traktu a na záněty střevní sliznice. Mnoho nedávných poznatků skutečně podporuje hypotézu, že každodenní užívání některých vybraných probiotik může být proveditelným přístupem k účinné ochraně pacientů před rizikem některých závažných následků způsobených radioterapií nebo chemoterapií. (Lorenzo, 2010)

VÝZKUMNÁ ČÁST

Ve výzkumné části této bakalářské práce vytyčuji výzkumné cíle a otázky, popisuji metodiku včetně předpokladu pro uskutečnění výzkumu a jeho zpracování i strukturu dotazníkového šetření. Dále zde shromažďuji výsledky dotazníkového šetření a jejich porovnání s dalšími závěrečnými pracemi, statistikami a odbornými články.

5 METODIKA VÝZKUMNÉ ČÁSTI

V této kapitole lze najít výzkumné cíle a otázky, předpoklad pro metodiku, metodiku samotnou, uskutečnění výzkumu, popis nástroje dotazníkového šetření i jeho strukturu. Dále jsou níže prezentovány výsledky výzkumného šetření.

5.1 Výzkumné cíle a otázky

Hlavním cílem výzkumné části bylo analyzovat, jaké účinné látky, které jsou součástí doplňků stravy užívají respondenti, kteří si právě procházejí nádorovým onemocněním tlustého střeva či si tímto onkologickým onemocněním prošli v minulosti. Dílčím cílem bylo zjistit, jaké je rozložení těchto respondentů z hlediska věku a pohlaví.

Pro tyto cíle byly zvoleny následující výzkumné otázky:

- 1) Jaké je rozložení věku a pohlaví u respondentů, kteří se léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva a respondentů, kteří toto onkologické onemocnění prodělali v minulosti?
- 2) Jaké účinné látky užívají respondenti, kteří se právě léčí či se budou léčit nádorovým onemocněním tlustého střeva a respondenti, kteří toto onkologické onemocnění prodělali v minulosti?

Dalším cílem bylo zjistit, jaké účinné látky obsažené v doplncích stravy by doporučili respondenti, jejichž rodinný příslušník či přítel prodělal nádorové onemocnění tlustého střeva či respondenti, kteří se na webových portálech pouze vzdělávali.

Pro tento cíl byla stanovena následující výzkumná otázka:

- 3) Jaké účinné látky by doporučili respondenti, kteří navštívili webový portál z důvodu výskytu nádorového onemocnění tlustého střeva u jejich blízkých či respondenti, kteří webový portál navštívili pouze s cílem vzdělání se?

Posledním cílem bylo zjistit, odkud respondenti čerpají při výběru doplňků stravy.

Pro tento cíl byla zvolena následující otázka:

4) Jakému informačnímu zdroji respondenti nejvíce důvěřují při výběru doplňků stravy?

5.2 Předpoklad metodiky

„Šíření informačních a komunikačních technologií (ICT) je vnímáno jako determinant lidského pokroku, kterým je chápána schopnost každého člena společnosti žít v prostředí nabízejícím vysoké ekonomické, politické a občanské svobody.“ (Duplaga, 2021)

Dle výsledků výběrového šetření o užívání ICT v domácnostech a mezi jednotlivci se v roce 2020 v ČR obrací na internet 57,8 % uživatelů starších 16 let z celkového počtu obyvatel v dané socio-demografické skupině. Internet je v dnešní době velmi rozšířeným zdrojem informací týkajících se našeho zdraví. I přes dostačující dostupnost lékařské péče se lidé uchylují k vyhledávání informací přes internet, pravděpodobně z důvodu čekací doby u lékařů či dojezdové vzdálenosti lékařského zařízení. (Wichová, 2020)

5.3 Metodika a uskutečnění výzkumu

Sběr dat probíhal formou online dotazníkového šetření na vybraných populárně-naučných webových stránkách, které se zabývají problematikou nádorového onemocnění. Provozovatelé těchto zmíněných webových portálů byli osloveni na základě toho, že se umístily na předních příčkách internetových vyhledávačů Google.com a serveru Seznam.cz při vyhledání klíčových slov „kolorektální karcinom“, „nádorové onemocnění tlustého střeva“, „onkologické onemocnění tlustého střeva“. Provozovatelé těchto vybraných webů byli požádáni o umístění dotazníkového šetření na webové portály s výše uvedenou tematikou. Z celkového počtu 13 provozovatelů webových portálů byla navázána spolupráce se 2, kteří přistoupili na podmínky umístění dotazníkového šetření na web po dobu 8 měsíců a bez finanční odměny pro provozovatele. V důsledku náročnosti vytvoření daného dotazníkového šetření a obtížnosti navázání spolupráce s provozovateli webů byl předmět dotazníkového šetření (chatbot) vytvořen pro 4 indikace za spolupráce dalších dvou studentek a jednoho studenta oboru radiologický asistent Univerzity Pardubice, kteří také již zmiňované dotazníkové šetření využili k výzkumu pro svou bakalářskou práci s tématem užívání výživových doplňků ve spojitosti s nádorovým onemocněním prsu, prostaty a plic. Vznikl tedy jeden nástroj určený pro výzkum, který byl umístěn na výše zmíněné webové portály dle indikace zadání bakalářské práce. Sběr dat probíhalo od 1. 5. 2021 do 30. 12. 2021 na internetových stránkách portálů Linkos.cz a Anamneza.cz. Každý z autorů poté provedl vyhodnocení výsledků pouze z těch webových portálů, které odpovídali indikaci zadání autorově bakalářské práci.

5.4 Nástroje pro získání a zpracování dat

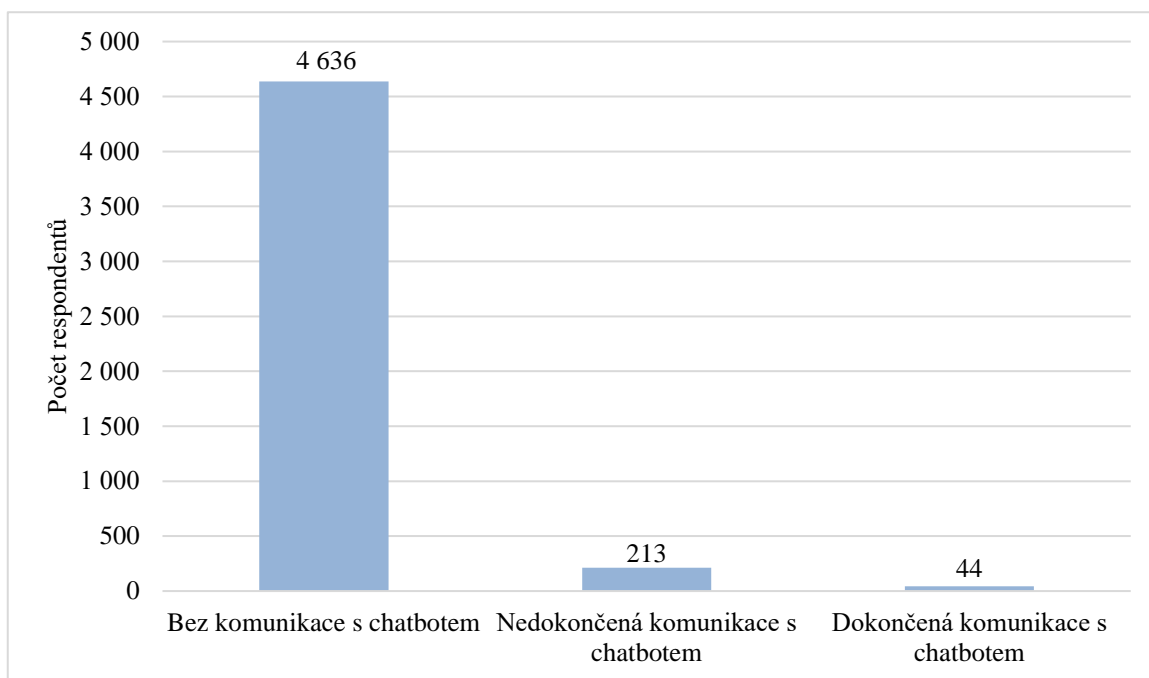
Dotazníkové šetření bylo zprostředkováno pomocí rozhraní chatbota od poskytovatele Feedyou s.r.o. (<https://feedyou.ai/cs/>). Chatbot je podle Feedyou s.r.o. systém, který konverzuje s uživateli webových stránek či s uživateli sociálních sítí a základě připravených scénářích.

Získaná data byla zpracována pomocí popisné statistiky. Všechny informace byly shromážděny do programu Microsoft Excel Office, které byly dále zpracovány pomocí sloupcových grafů v programu Microsoft Word Office. Jednotlivé otázky při zpracování grafů byly vzestupně očíslovány pro lepší přehlednost.

5.5 Struktura chatbota

Na počátku dotazníkového šetření byl respondent dotázán, zda má zájem o informace spojené s užíváním doplňků při nádorovém onemocnění a zda je ochoten odpovědět několik otázek spojených s touto problematikou. Pokud respondent zvolil odpověď „Ne, to mě nezajímá.“ dotazníkové šetření bylo ukončeno. V případě, že respondent odpověděl „Ano, to mě zajímá.“ byly mu dále pokládány otázky dle předem připraveného scénáře chatbota. U každé otázky byly odpovědi předdefinovány, respondenti tedy nemohli vkládat vlastní odpovědi. Jednou z klíčových otázek dotazníkového šetření bylo, zda respondent trpí nádorovým onemocněním, zda v minulosti prodělal nádorové onemocnění, zda patří mezi přátele a rodinu pacienta s nádorovým onemocněním či navštěvuje daný webový portál s cílem se pouze vzdělat a hledat informace. Podle této informace byli respondenti rozděleni do čtyř skupin. Po rozdělení následovaly otázky na věk, pohlaví, dosažené vzdělání a zda je respondent kuřák. U těchto výše zmíněných otázek bylo možné zvolit pouze jednu odpověď. Po zodpovězení základních otázek následovaly otázky již na samotné užívání doplňků stravy. Ty byly rozdělené do skupin a to na: vitamíny, minerální látky, byliny, přírodní látky a vitální houby. U těchto otázek bylo možné zvolit žádnou nebo více (tedy až všechny) odpovědi. Již zmíněné látky byly vybrány na základě jejich vyhledávání veřejností na serverech Google.com a Seznam.cz za dobu od října 2020 do září 2021. Při zodpovídání otázek týkajících se vitamínů, minerálů, potravin, bylin a vitálních hub mohl respondent zvolit jednu i více možností či žádnou. Na konci dotazníkového šetření byl respondent dotazován, z jakého zdroje by čerpal či reálně čerpá ohledně doporučení užívání doplňků stravy. Druhou závěrečnou otázkou bylo, zda by měl pacient informovat svého lékaře o jejich užívání, kdy bylo možné vybrat pouze jednu z předem připravených odpovědí. V průběhu dotazníkového šetření nebyly ukládány IP adresy respondentů či požadovány ani zaznamenávány osobní údaje.

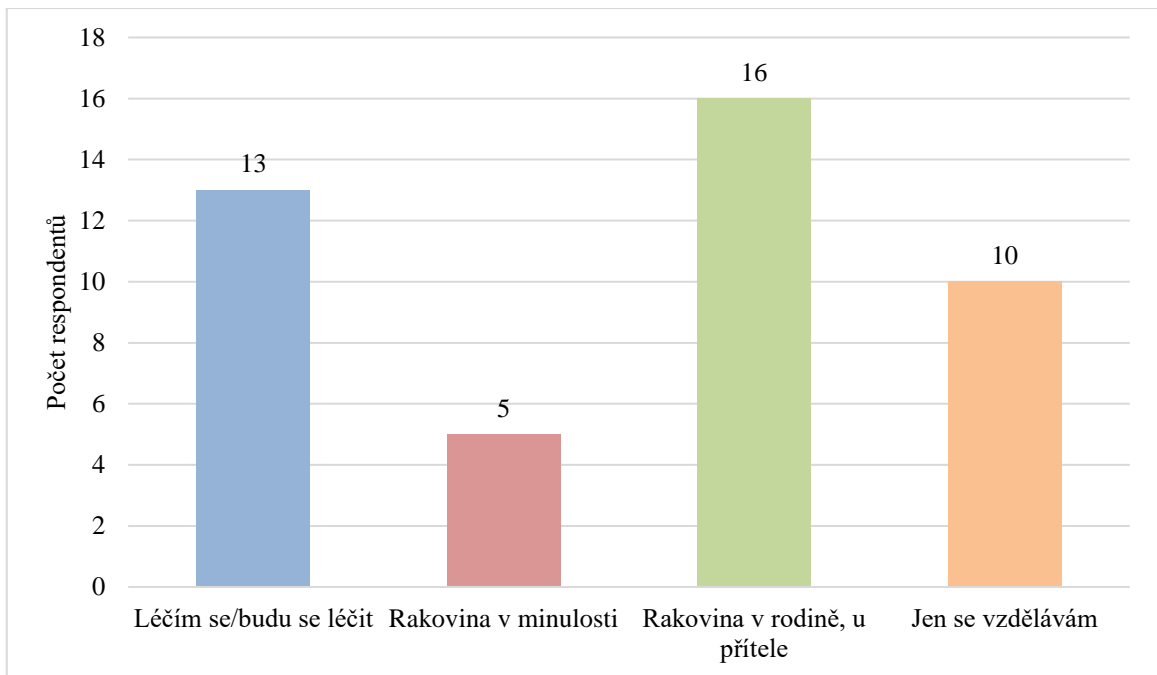
V obrázku č. 3 lze zhodnotit interakci návštěvníků konkrétních webů s chatbotem, kdy celkový počet návštěvnosti webových portálů Linkos.cz a Anamneza.cz byl 4 893 (100 %) lidí. V prvním sloupci lze vidět, že na webu s tématem o nádorovém onemocnění tlustého střeva se chatbot zobrazil celkově 4 636 (94,7 %) návštěvníkům, aniž by s chatbotem měli jakoukoli interakci. Dále ve druhém sloupci grafu můžeme vidět, že 213 (4,4 %) návštěvníků interakci s chatbotem zahájili, bohužel ji ale nedokončili. V pravém posledním sloupci lze vidět, že kompletní interakci s chatbotem mělo 44 (0,88 %) respondentů.



Obrázek 3 - Interakce s chatbotem

5.6 Výsledky výzkumného šetření

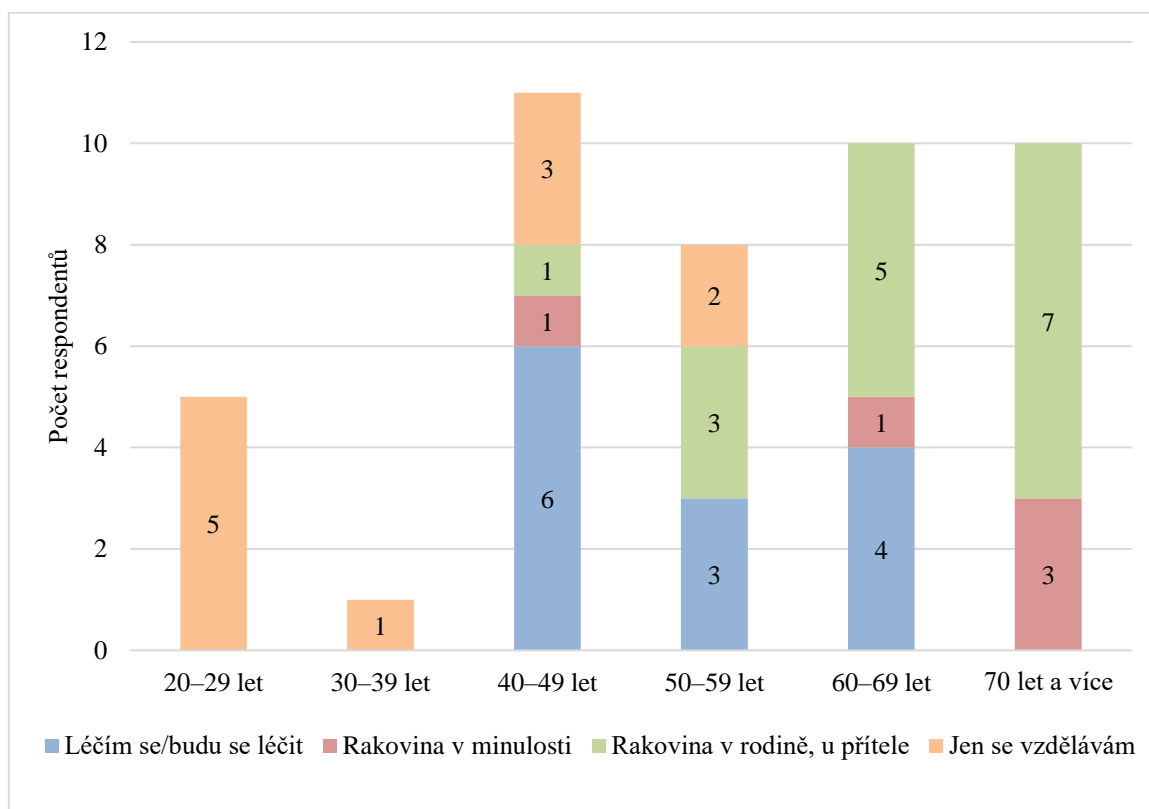
Otázka č. 1: *Jaký je Váš důvod návštěvy tohoto webového portálu?*



Obrázek 4 - Důvod návštěvy webového portálu

Cílem otázky č. 1, viz obrázek č. 4, bylo zjistit, z jakého důvodu lidé navštěvují daný webový portál s tematikou nádorového onemocnění tlustého střeva. Zde bylo možné zvolit pouze jednu odpověď. Toto rozdělení na jednotlivé skupiny bylo analyzováno a zaznamenáno u všech dalších otázek tohoto dotazníkového šetření. Z celkového počtu $n = 44$ respondentů, kteří kompletně dokončili interakci s chatbotem, 13 (29,5 %) uvedlo, že se právě léčí nebo se bude léčit s tímto nádorovým onemocněním. Dalších 5 (11,4 %) respondentů nádorové onemocnění tlustého střeva v minulosti prodělalo. 16 (36,4 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. 10 (22,7 %) respondentů odpovědělo, že konkrétní webový portál navštívili z důvodu vzdělání se.

Otázka č. 2: *Jaký je Váš věk?*

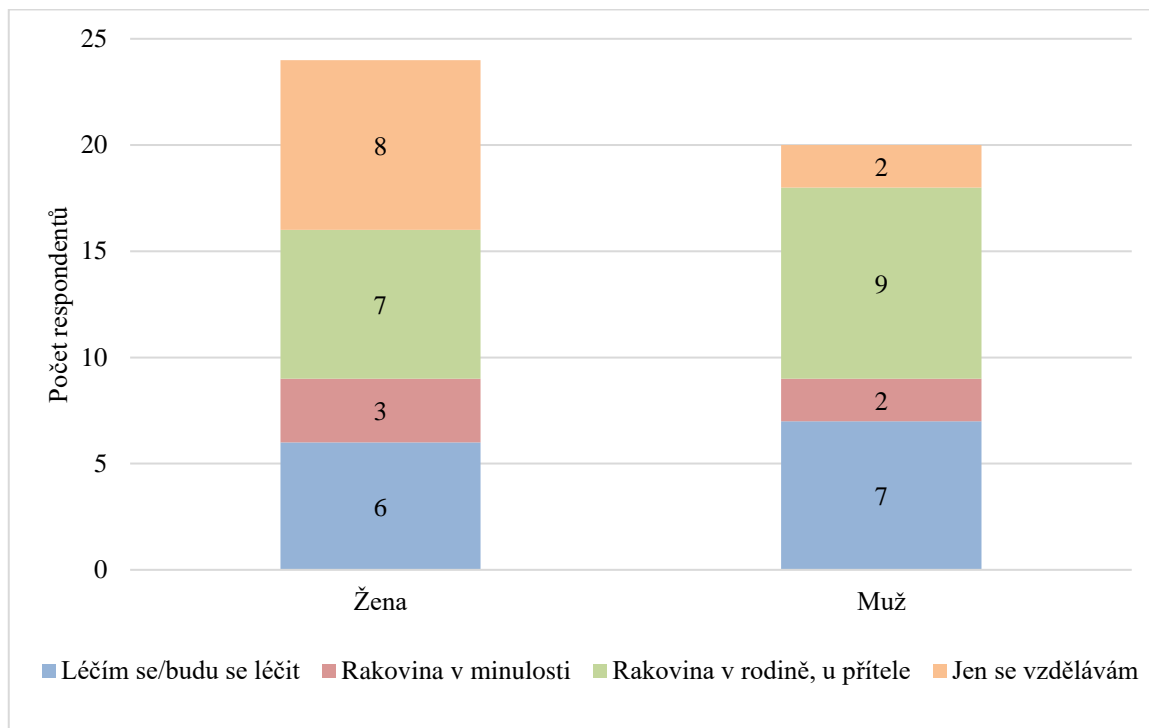


Obrázek 5 - Věk respondentů

Cílem otázky č. 2, viz obrázek č. 5, bylo zjistit věk respondentů ($n = 44$). Zde bylo možné zvolit pouze jednu odpověď. Ve věkové kategorii do 19 let nebyla zaznamenána žádná odpověď. Ve věkové kategorii 20–29 let odpovědělo na otázku 5 (11,4 %) respondentů, z nichž se všichni pouze vzdělávali. Ve věkové kategorii 30–39 odpověděl na otázku 1 (2,3 %) respondent, který se vzdělával. Ve věkové kategorii 40–49 odpovědělo na otázku celkově 11 (25 %) respondentů, z nichž 6 (13,6 %) uvedlo, že se léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 1 (2,3 %) respondent uvedl, že rakovinu prodělal rodinný příslušník či přítel, 3 (6,8 %) respondenti odpověděli, že se pouze vzdělávali. Ve věkové kategorii 50–59 let byli respondenti celkově zastoupeni v počtu 8 (18,2 %), kdy 3 (6,8 %) uvedli, že se léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. Ve věku 60–69 let odpovědělo celkově 10 (22,7 %) respondentů z nichž 4 (9,1 %) uvedli, že se léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 5 (11,4 %) respondentů uvedlo, že nádorové onemocnění prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. Ve věku 70 let a více odpovědělo celkem 10 (22,7 %) respondentů, kdy 3 (6,8 %) prodělali rakovinu

v minulosti, 7 (15,9 %) respondentů uvedlo, že nádorové onemocnění prodělal jejich rodinný příslušník či přítel.

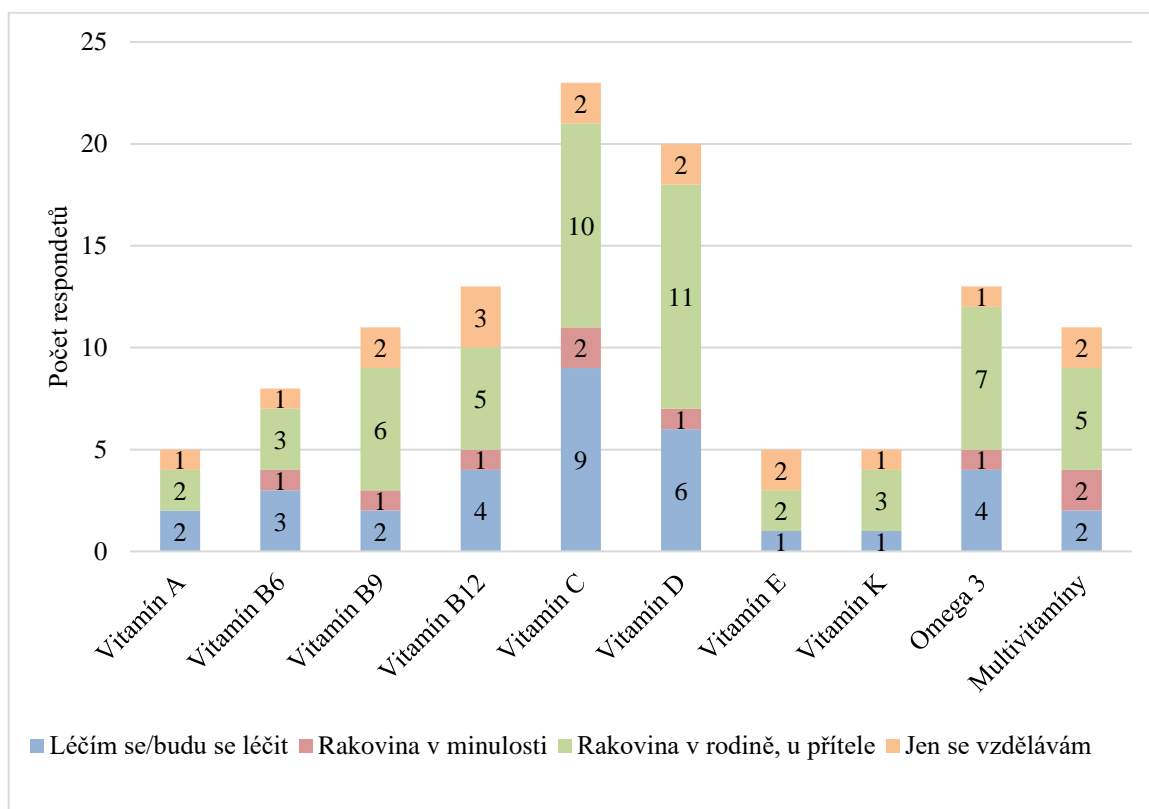
Otázka č. 3: *Jste žena nebo muž?*



Obrázek 6 - Pohlaví respondentů

Cílem otázky č. 3. viz obrázek č. 6, bylo zjistit pohlaví respondentů (n = 44). Zde bylo možné zvolit pouze jednu odpověď. Z hlediska ženského pohlaví navštívilo web 6 (13,7 %) respondentek, které se léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondentky s prodělaným onemocněním v minulosti. Dále 7 (15,9 %) respondentek, kdy nádorové onemocnění tlustého střeva prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. 8 (18,2 %) respondentek navštívilo konkrétní web s cílem se pouze vzdělat. Z hlediska mužského pohlaví navštívilo web 7 (15,9 %) respondentů, kteří se léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti s prodělaným onemocněním v minulosti. 9 (20,5 %) dalších respondentů uvedlo, že nádorové onemocnění tlustého střeva prodělal jejich rodinného příslušník či přítel. 2 (4,6 %) respondenti navštívili konkrétní web z důvodu vzdělání se.

Otázka č. 4: *Jaké vitamíny užíváte? / Jaké vitamíny byste doporučil/a?*

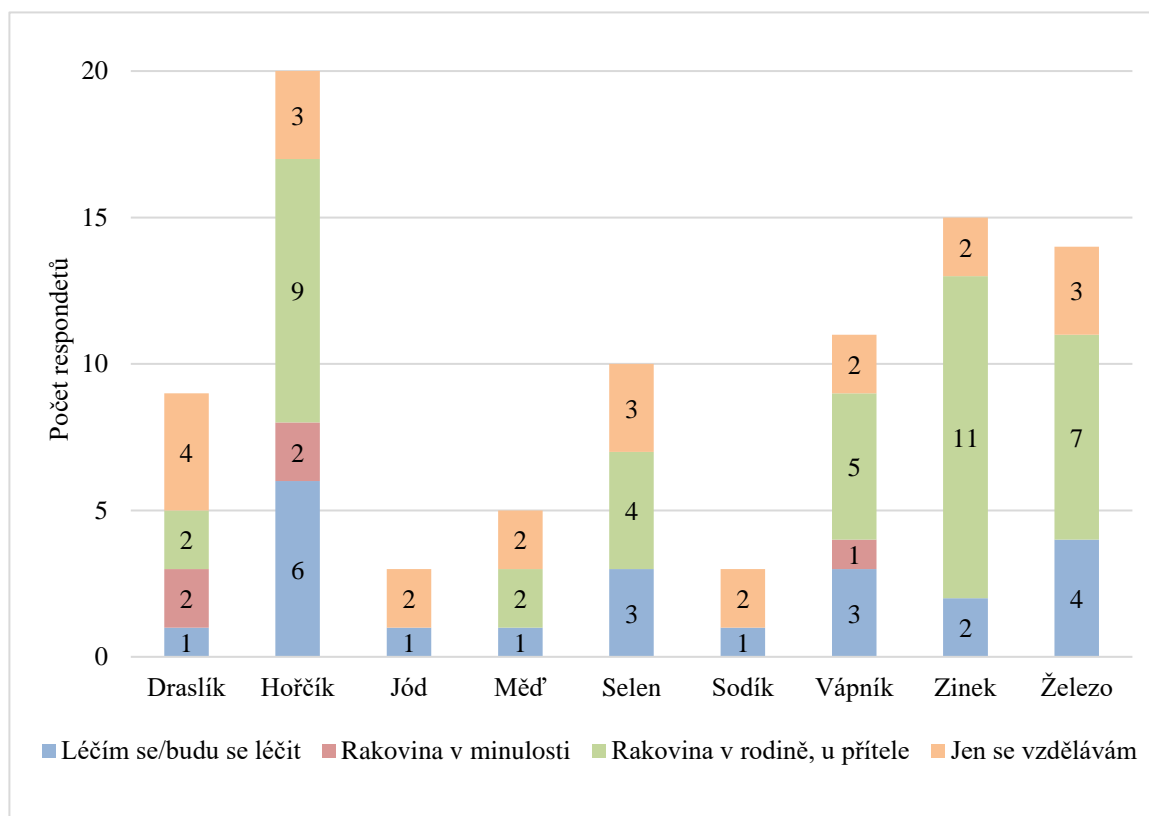


Obrázek 7 - Užívání či doporučení vitamínů

Cílem otázky č. 4, viz obrázek č. 7, bylo zjistit, jaké vitamíny respondenti (n = 44) užívají či jaké vitamíny by doporučili. U této otázky bylo možné zvolit více možností či žádnou. Otázka na samotné užívání látek se týkala skupin „léčím se/budu se léčit“ a „rakovina v minulosti“, otázka doporučení látek se týkala skupin „rakovina v rodině/u přítele“ a „jen se vzdělávám“. „Vitamín A“ zvolilo celkem 5 (11,4 %) respondentů z nichž 2 (4,6 %) se právě léčí, či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Vitamín B6“ zvolilo celkem 8 (18,2 %) respondentů, kdy 3 (6,8 %) se právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že prodělal rakovinu jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Vitamín B9“ zvolilo 11 (25 %) respondentů, z nichž 2 (4,6 %) se právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 6 (13,6 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Vitamín B12“ zvolilo celkem 13 (29,6 %) respondentů, z nichž 4 (9,1 %) se právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal

rakovinu v minulosti, 5 (11,4 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 3 (6,8 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Vitamín C“ zvolilo celkově 23 (52,3 %) respondentů, z nichž se 9 (20,5 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti prodělali rakovinu v minulosti, 10 (22,7 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Vitamín D“ zvolilo celkem 20 (45,5 %) respondentů, z nichž se 6 (13,6 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 11 (25 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Vitamín E“ zvolilo celkem 5 (11,4 %) respondentů, z nichž 1 (2,3 %) se právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Vitamín K“ zvolili celkem 4 (9,1 %) respondenti, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondenti, uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. „Omega 3“ zvolilo celkem 13 (29,6 %) respondentů, z nichž se 4 (9,1 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent rakovinu prodělal v minulosti, 7 (15,9 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Multivitamíny“ zvolilo celkem 11 (25 %) respondentů, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti rakovinu prodělali v minulosti, 5 (11,4 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali.

Otázka č. 5: *Jaké minerální látky užíváte? / Jaké minerální látky byste doporučil/a?*

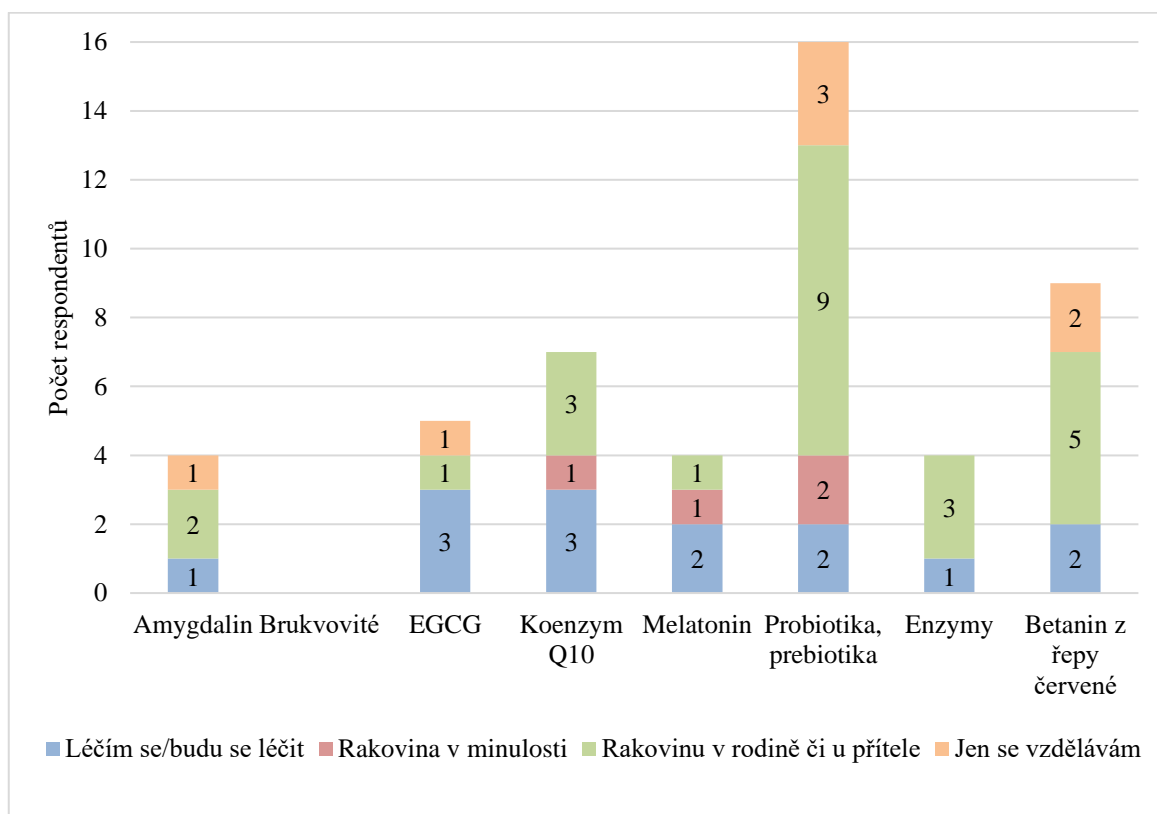


Obrázek 8 - Užívání či doporučení minerálních látek

Cílem otázky č. 5, viz obrázek č. 8, bylo zjistit, jaké minerální látky respondenti (n = 44) užívají či jaké by doporučili. Zde bylo možné vybrat více odpovědí či žádnou. Otázka na samotné užívání látek se týkala skupin „léčím se/budu se léčit“ a „rakovina v minulosti“, otázka doporučení látek se týkala skupin „rakovina v rodině/u přítele“ a „jen se vzdělávám“. V kategorii „Draslík“ odpovědělo celkově 9 (20,5 %) respondentů, z nichž 1 (2,3 %) se právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti rakovinu prodělali v minulosti, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 4 (9,1 %) respondenti se pouze vzdělávali. V kategorii „Hořčík“ odpovědělo celkem 20 (45,5 %) respondentů, z nichž 6 (13,6 %) se právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti prodělali rakovinu v minulosti, 9 (20,5 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 3 (6,8 %) respondenti se pouze vzdělávali. V kategorii „Jód“ odpověděli celkem 3 (6,8 %) respondenti, z nichž se 1 (2,3 %) léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. V kategorii „Měď“ odpovědělo celkem 5 (11,3 %) respondentů, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel,

2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. V kategorii „Selen“ odpovědělo celkem 10 (22,7 %) respondentů, z nichž se 3 (6,8 %) léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 4 (9,1 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 3 (6,8 %) respondenti se vzdělávali. V kategorii „Sodík“ odpověděli celkově 3 (6,8 %) respondenti, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti se vzdělávali. V kategorii „Vápník“ odpovědělo celkově 11 (25 %) respondentů, z nichž se 3 (6,8 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent rakovinu prodělal v minulosti, 5 (11,4 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se vzdělávali. V kategorii „Zinek“ odpovědělo celkem 15 (34,1 %) respondentů, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 11 (25 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. V kategorii „Železo“ odpovědělo celkem 14 (31,8 %) respondentů, z nichž se 4 (9,1 %) právě léčí či se budou léčit, 7 (15,9 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 3 (6,8 %) respondenti se pouze vzdělávali.

Otázka č. 6: *Jaké přírodní látky užíváte? / Jaké přírodní látky byste doporučil/a?*

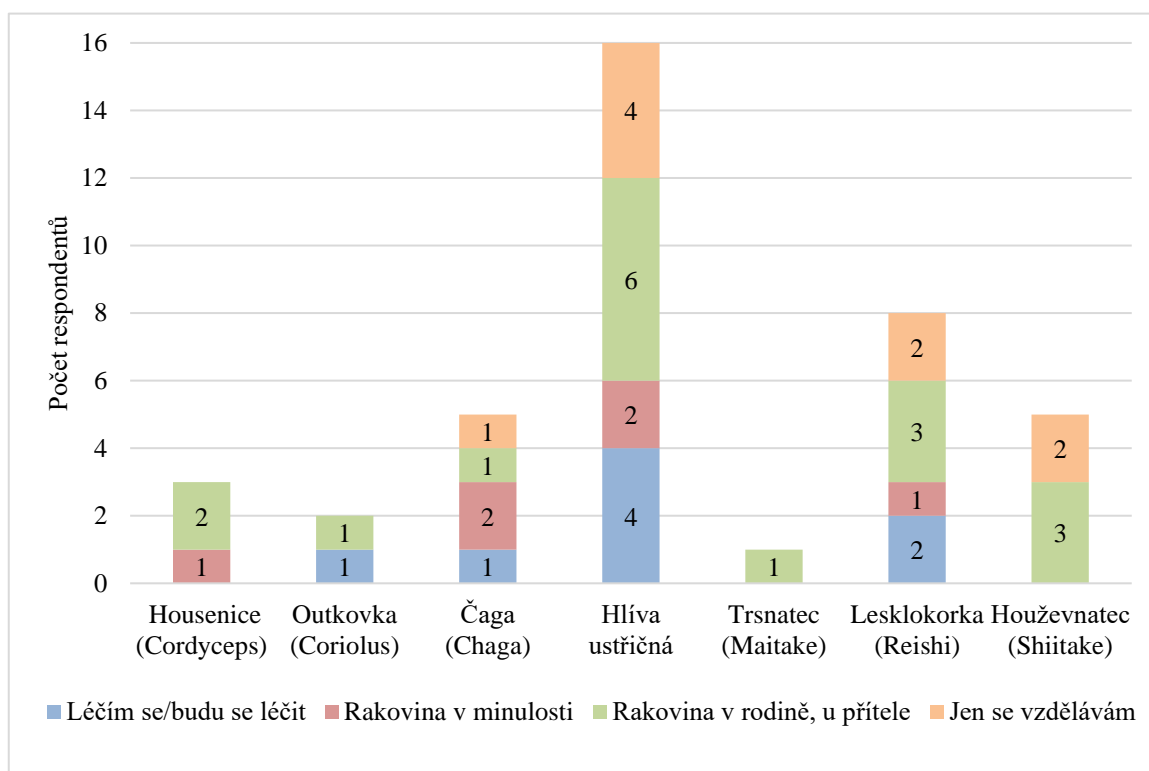


Obrázek 9 - Užívání či doporučení přírodních látek

Cílem otázky č. 6, viz obrázek č. 9, bylo zjistit, jaké přírodní látky respondenti (n = 44) užívají či jaké by doporučili. U této otázky bylo možné vybrat více možností nebo žádnou. Otázka na samotné užívání látek se týkala skupin „léčím se/budu se léčit“ a „rakovina v minulosti“, otázka doporučení látek se týkala skupin „rakovina v rodině/u přítele“ a „jen se vzdělávám“. „Amygdalin“ zvolilo celkem 4 (9,1 %) respondentů, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Brukvovité“ nezvolil žádný respondent. „EGCG“ zvolilo celkem 5 (11,4 %) respondentů, z nichž se 3 (6,8 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Koenzym Q10“ zvolilo celkem 7 (15,9 %) respondentů, z nichž se 3 (6,8 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. „Melatonin“ zvolili celkem 4 (9,1 %) respondenti, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent rakovinu prodělal v minulosti, 1 (2,3 %) respondent uvedl, že rakovinu

prodělal jeho rodinný příslušník či přítel. „Probiotika, prebiotika“ zvolilo celkem 16 (36,4 %) respondentů, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti rakovinu prodělali v minulosti, 9 (20,5 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 3 (6,8 %) respondenti se vzdělávali. „Enzymy“ zvolili celkem 4 (9,1 %) respondenti, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. „Betanin z řepy červené“ zvolilo celkem 9 (20,5 %) respondentů, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 5 (11,4 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se vzdělávali.

Otázka č. 7: *Jaké vitální houby užíváte? / Jaké vitální houby byste doporučil/a?*

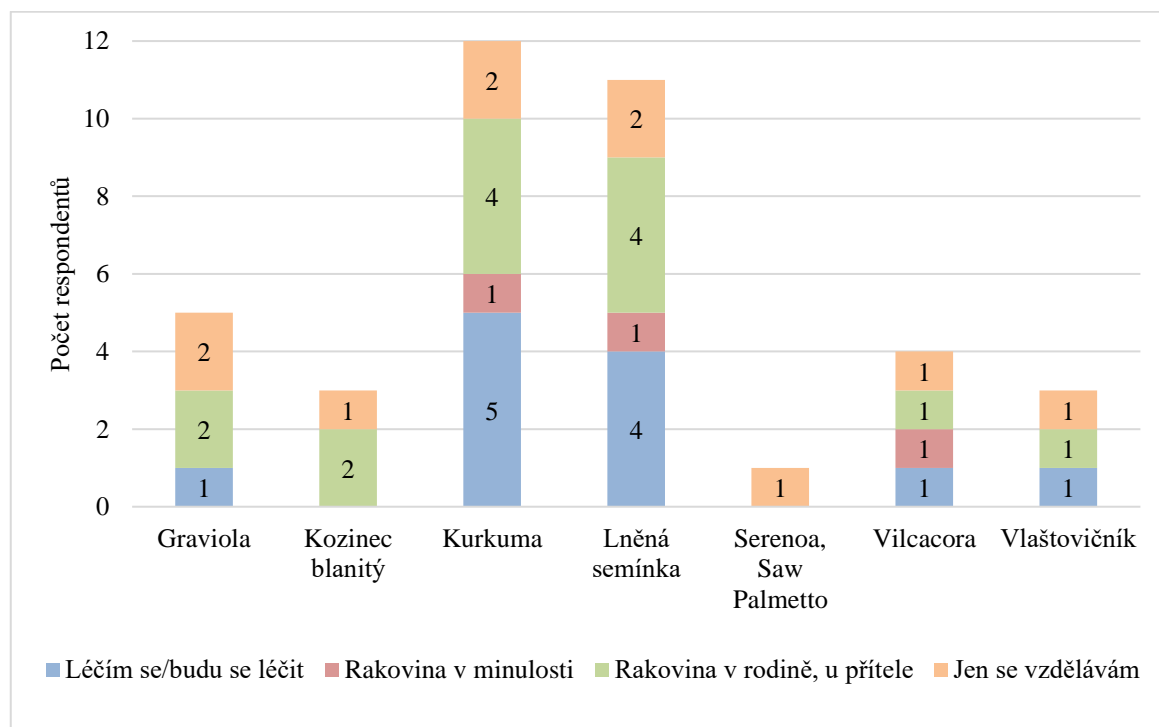


Obrázek 10 - Užívání či doporučení vitálních hub

Cílem otázky č. 7, viz. obrázek č. 10, bylo zjistit, jaké vitální houby respondenti (n = 44) užívají či jaké by doporučili. Otázka na samotné užívání látek se týkala skupin „léčím se/budu se léčit“ a „rakovina v minulosti“, otázka doporučení látek se týkala skupin „rakovina v rodině/u přítele“ a „jen se vzdělávám“. „Housenice“ byla zvolena celkově 3 (6,8 %) respondenty, z nichž 1 (2,3 %) rakovinu prodělal v minulosti, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. „Outkovka“ byla zvolena 2 (4,6 %) respondenty, kdy 1 (2,3 %) uvedl, že se léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %)

respondent uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či přítel. „Chaga“ byla zvolena celkově 5 (11,4 %) respondenty, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti prodělali rakovinu v minulosti, 1 (2,3 %) respondent uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Hlíva ústříčná“ byla zvolena celkově 16 (36,4 %) respondenty, z nichž se 4 (9,1 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti rakovinu prodělali v minulosti, 6 (13,6 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 4 (9,1 %) respondenti se vzdělávali. „Trsnatec“ byl zvolen 1 (2,3 %) respondentem, který uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či přítel. „Lesklokorka“ byla zvolena 8 (18,2 %) respondenty, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Houževnatec“ zvolilo celkově 6 (13,6 %) respondentů, kdy se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali.

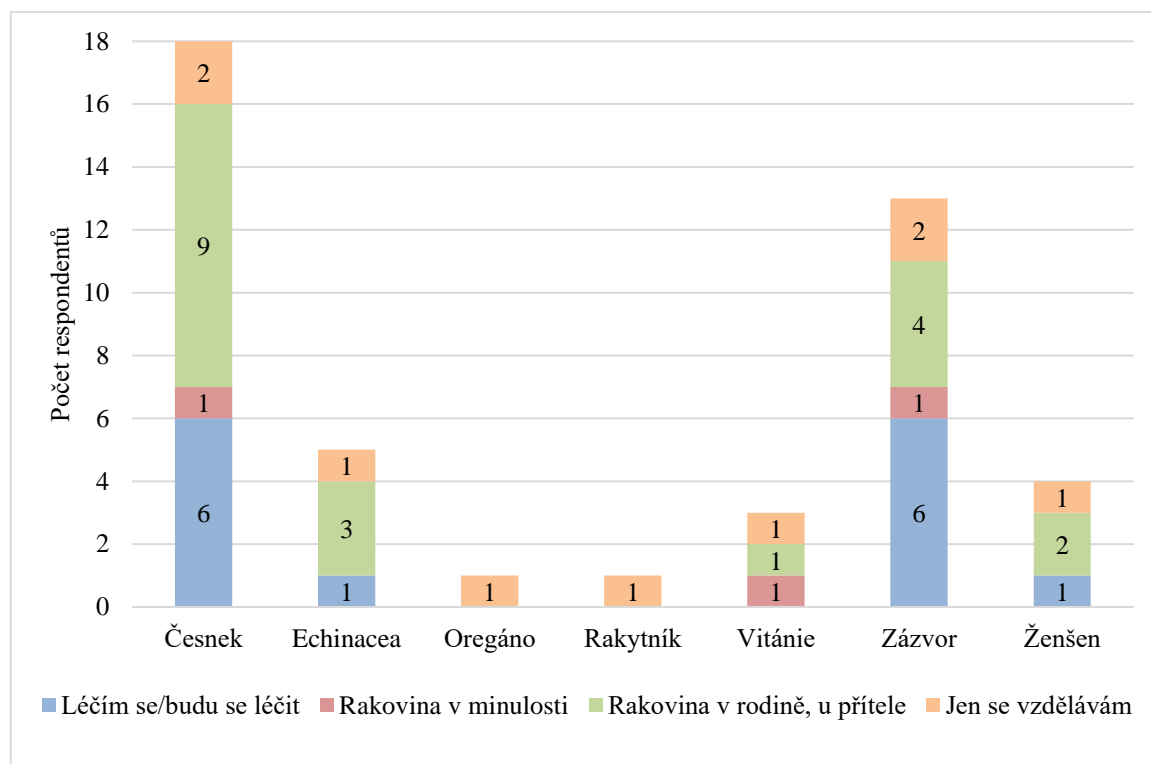
Otázka č. 8: *Jaké byliny zmiňované v souvislosti s nádorovým onemocněním užíváte? / Jaké byliny zmiňované v souvislosti s nádorovým onemocněním byste doporučil/a?*



Obrázek 11 - Užívání či doporučení bylin zmiňovaných v souvislosti s nádorovým onemocněním

Cílem otázky č. 8, viz obrázek č. 11, bylo zjistit, jaké byliny zmiňované v souvislosti s nádorovým onemocněním respondenti (n = 44) užívají či jaké by doporučili. V této otázce bylo možné vybrat více či žádnou z odpovědí. Otázka na samotné užívání látek se týkala skupin „lčím se/budu se lčit“ a „rakovina v minulosti“, otázka doporučení látek se týkala skupin „rakovina v rodině/u pítel“ a „jen se vzdělávám“. „Graviola“ byla zvolena 5 (11,4 %) respondenty, z nichž 1 (2,3 %) se právě lčí či se bude lčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či pítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Kozinec blanitý“ zvolili celkem 3 (6,8 %) respondenti, z nichž 2 (4,6 %) uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či pítel, 1 (2,3 %) respondent se vzdělával. „Kurkuma“ byla zvolena celkem 12 (27,3 %) respondenty, z nichž se 5 (11,4 %) právě lčí či se bude lčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent rakovinu prodělal v minulosti, 4 (9,1 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či pítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Lněná semínka“ zvolilo celkem 11 (25 %) respondentů, z nichž se 4 (9,1 %) právě lčí či se budou lčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 4 (9,1 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či pítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Serenoa“ byla zvolena 1 (2,3 %) respondentem, který se vzdělával. „Vilcacora“ byla zvolena 4 (9,1 %) respondenty, z nichž 1 (2,3 %) se právě lčí či se bude lčit, 1 (2,3 %) respondent rakovinu prodělal v minulosti, 1 (2,3 %) respondent uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či pítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Vlaštovičník“ zvolili 3 (6,8 %) respondenti, z nichž se 1 (2,3 %) právě lčí či se bude lčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či pítel, 1 (2,3 %) respondent se vzdělával.

Otázka č. 9: *Jaké byliny s podporující imunitní systém užíváte? / Jaké byliny podporující imunitní systém byste doporučil/a?*

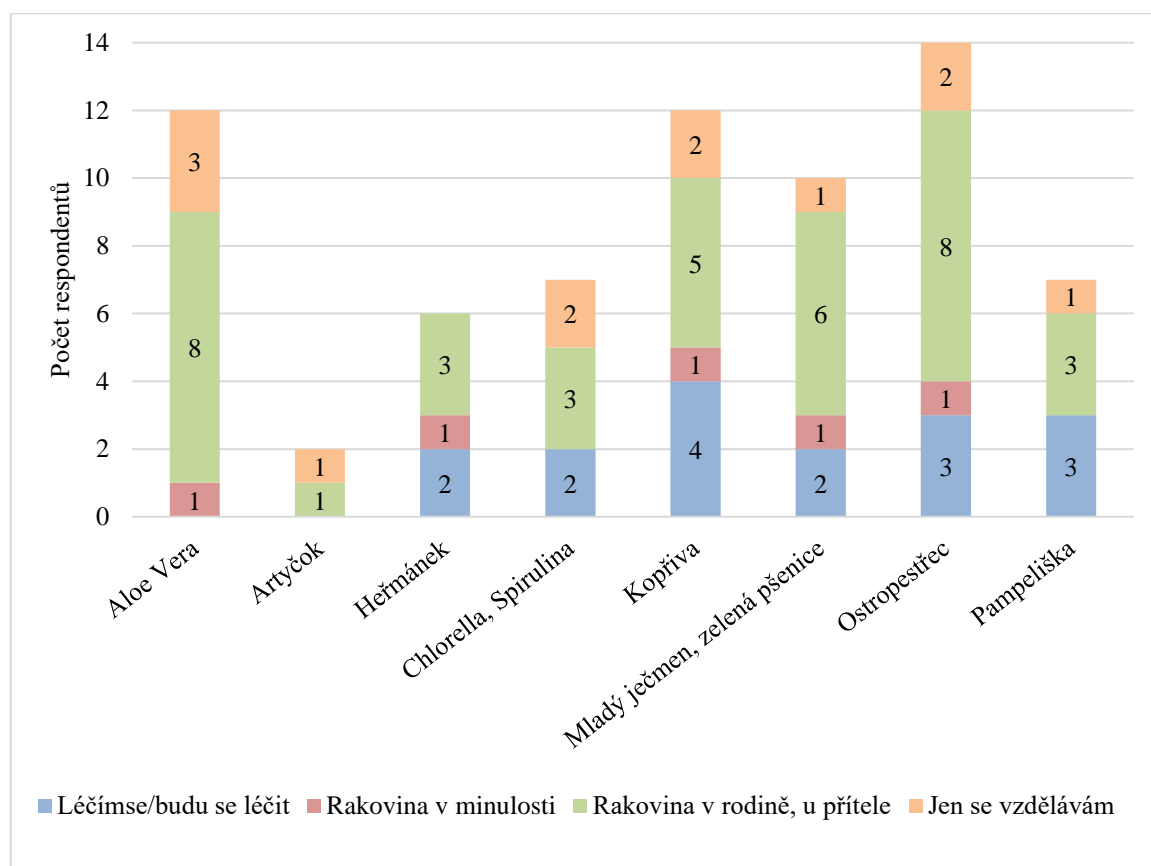


Obrázek 12 - Užívání či doporučení bylin podporující imunitní systém

Cílem otázky č. 9, viz obrázek č. 12, bylo zjistit, jaké byliny podporující imunitní systém respondenti (n = 44) užívají či jaké by doporučili. U této otázky bylo možné vybrat více možností nebo žádnou. Otázka na samotné užívání látek se týkala skupin „léčím se/budu se léčit“ a „rakovina v minulosti“, otázka doporučení látek se týkala skupin „rakovina v rodině/u přítele“ a „jen se vzdělávám“. „Česnek“ zvolilo celkem 18 (40,9 %) respondentů, z nichž 6 (13,6 %) se právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 9 (20,5 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se vzdělávali. „Echinacea“ byla zvolena 4 (9,1 %) respondenty, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se vzdělával. „Oregáno“ zvolil 1 (2,3 %) respondent, který se vzdělával. „Rakytník“ zvolil 1 (2,3 %) respondent, který se pouze vzdělával. „Vitácie“ byla zvolena 3 (6,8 %) respondenty, z nichž 1 (2,3 %) prodělal rakovinu v minulosti, 1 (2,3 %) respondent uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se vzdělával. „Zázvor“ zvolilo 13 (29,6 %) respondentů, z nichž se 6 (13,6 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %)

respondent prodělal rakovinu v minulosti, 4 (9,1 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Ženšen“ zvolili 4 (9,1 %) respondenti, z nichž se 1 (2,3 %) právě léčí či se bude léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 2 (4,6 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával.

Otázka č. 10: *Jaké byliny s detoxikačním účinkem užíváte? / Jaké byliny s detoxikačním účinkem byste doporučil/a?*

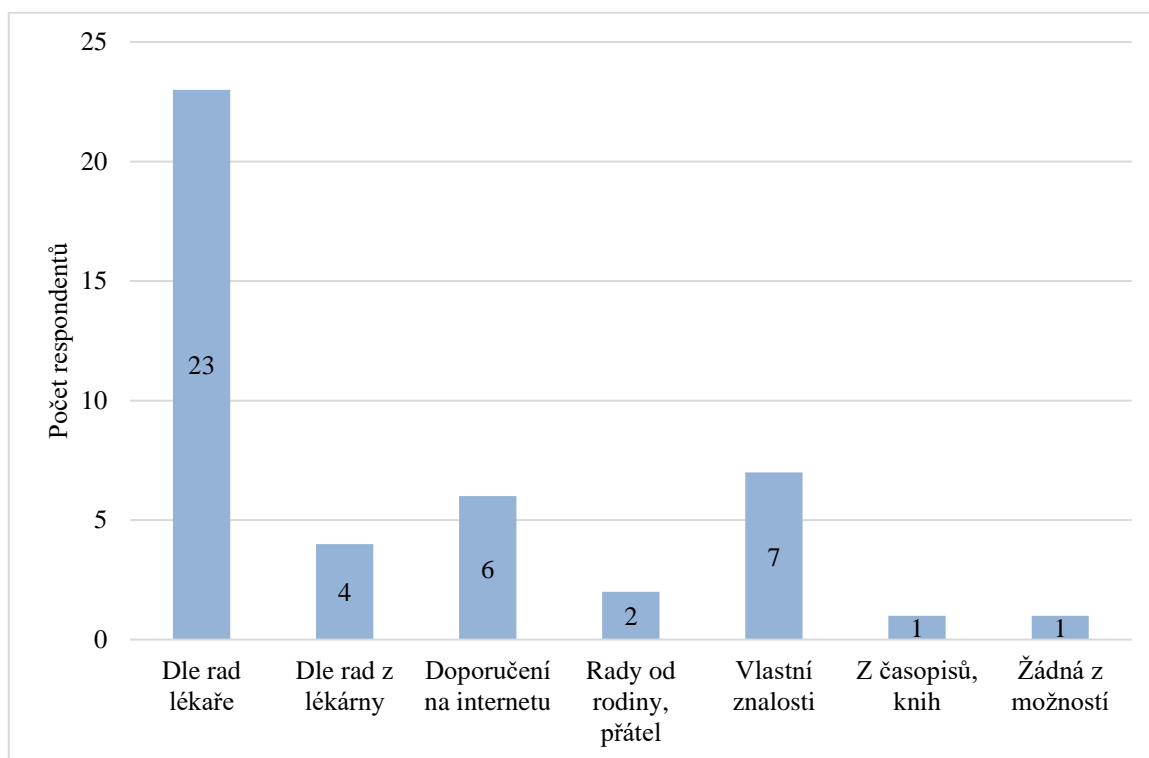


Obrázek 13 - Užívání či doporučení bylin s detoxikačním účinkem

Cílem otázky č. 10, viz obrázek č. 13, bylo zjistit, jaké byliny s detoxikačním účinkem respondenti (n = 44) užívají či jaké by doporučili. U této otázky bylo možné vybrat více možností nebo žádnou. Otázka na samotné užívání látek se týkala skupin „léčím se/budu se léčit“ a „rakovina v minulosti“, otázka doporučení látek se týkala skupin „rakovina v rodině/u přítele“ a „jen se vzdělávám“. „Aloe Vera“ zvolilo celkem 11 (25 %) respondentů, z nichž 1 (2,3 %) prodělal rakovinu v minulosti, 8 (18,2 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 3 (6,8 %) respondenti se vzdělávali. „Artyčok“ zvolili 2 (4,6 %) respondenti, z nichž 1 (2,3 %) uvedl, že rakovinu prodělal jeho rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se pouze vzdělával. „Heřmáněk“ zvolilo celkem

6 (13,6 %) respondentů, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel. „Chlorella, Spirulina“ byla zvolena celkově 7 (15,9 %) respondenty, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se vzdělávali. „Kopřiva“ byla zvolena celkově 12 (27,3 %) respondenty, z nichž se 4 (9,1 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent prodělal rakovinu v minulosti, 5 (11,4 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se vzdělávali. „Mladý ječmen, zelená pšenice“ byla zvolena celkově 10 (22,7 %) respondenty, z nichž se 2 (4,6 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent rakovinu prodělal v minulosti, 6 (13,6 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se vzdělával. „Ostropestřec“ zvolilo celkem 14 (31,8 %) respondentů, z nichž se 3 (6,8 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 1 (2,3 %) respondent rakovinu prodělal v minulosti, 8 (18,2 %) respondentů uvedlo, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 2 (4,6 %) respondenti se pouze vzdělávali. „Pampeliška“ byla zvolena celkově 5 (11,4 %) respondenty, z nichž se 3 (6,8 %) právě léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, 3 (6,8 %) respondenti uvedli, že rakovinu prodělal jejich rodinný příslušník či přítel, 1 (2,3 %) respondent se vzdělával.

Otázka č. 11: *Na radu od koho/odkud byste čerpal/a při výběru doplňků stravy k užívání?*



Obrázek 14 - Zdroj pro výběr doplňků stravy

Cílem otázky č. 11, viz obrázek č. 14, bylo zjistit, odkud by respondenti (n = 44) čerпали při výběru doplňků stravy. Zde bylo možné zvolit pouze jednu odpověď. V první kategorii „Dle rad lékaře“ odpovědělo celkově 23 (52,3 %) respondentů. V kategorii „Dle rad z lékárny“ odpověděli 4 (9,1 %) respondenti. Dále v kategorii „Doporučení na internetu“ odpovědělo celkově 6 (13,6 %) respondentů. V kategorii „Rady od rodiny, přátel“ odpověděli 2 (4,6 %) respondenti. Kategorii „Vlastní znalosti“ zvolilo celkově 7 (15,9 %) respondentů. V kategorii „Z časopisů, knih“ by čerpal pouze 1 (2,3 %) respondent. V poslední kategorii „Žádná z možností“ odpověděl 1 (2,3 %) respondent. Možnost „Z televize“ nezvolil žádný respondent.

6 DISKUZE

Hlavním cílem výzkumné části této bakalářské práce bylo zjistit, jaké účinné látky preferují respondenti, kteří se v době dotazníkového šetření léčili s nádorovým onemocněním tlustého střeva či se na léčbu chystali a jaké účinné látky by doporučili respondenti, kteří webové portály navštívili z toho důvodu, že nádorové onemocnění tlustého střeva prodělal jejich blízký či se ohledně nádorového onemocnění střeva pouze vzdělávali. V této kapitole jsou zodpovězeny stanovené výzkumné otázky a porovnány s výsledky výzkumných prací jiných autorů.

Průzkumná otázka č. 1: *Jaké je rozložení věku a pohlaví u respondentů, kteří se léčí či se budou léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva a respondentů, kteří toto onkologické onemocnění prodělali v minulosti?*

Tato otázka byla vyhodnocena na základě otázek č. 2 a 3, viz kapitola Výsledky výzkumného šetření. Z celkového počtu 44 (100 %) respondentů, prochází či si prošlo nádorovým onemocněním tlustého střeva a konečníku 18 (40,9 %) respondentů.

Dle Schneiderové (2015) je věk jedním z neovlivnitelných endogenních rizikových faktorů pro vznik karcinomu tlustého střeva a rekta. Výskyt tohoto onkologického onemocnění rapidně stoupá ve věku 50 let a výše. V rámci výzkumného šetření této práce bylo zjištěno, že 15,9 % respondentů, kteří tímto nádorovým onemocněním tlustého střeva trpí či trpěli v minulosti, spadá do věkové kategorie 40–49 let. Dále pak kategorie ve věku 50–59 let byla procentuálně zastoupena 6,8 %, kategorie 60–69 let v zastoupení 11,4 %, kategorie 70 let a více v zastoupení 6,8 %. Dle dat portálu SVOD (2020) z let 1977-2018 se toto onemocnění nejvíce vyskytuje ve věkové kategorii 70–74 let, a to v procentuálním zastoupení 17,47 %. Dále ve věkové kategorii 65–69 let je incidence tohoto onemocnění 16,44 %, ve věkové kategorii 60–64 let 13,12 % a ve věku 55–59 let je to 9,44 %. Dle těchto shromážděných výsledků můžeme vidět, že se data odlišují. Můžeme předpokládat, že je to zapříčiněno vyšším počtem respondentů ve výzkumné části této bakalářské práce, kteří se pohybovali ve věkové kategorii 40–49 let. Nejvyšší četnost ve věkové skupině 40–49 let může být způsobena tím, že dle Wichové (2020) tato věková kategorie spadá do věkové skupiny, která využívá internet k vyhledávání informací o zdraví až v 74,7 % případů.

Dle výzkumného šetření této práce bylo zjištěno, že z hlediska ženského pohlaví prochází nádorovým onemocněním tlustého střeva či toto onemocnění v minulosti prodělalo 20,5 % respondentek. Z hlediska mužů to bylo také 20,5 % respondentů. Dle portálu Kolorektum.cz

(2021) se Česká republika v poměru s Evropou nachází na 16. místě z hlediska incidence kolorektálního karcinomu u mužského pohlaví. Z hlediska ženského pohlaví se Česká republika v poměru s Evropou řadí na 19. místo v incidenci tohoto onemocnění. Dle dat SVOD (2020) se nádorové onemocnění tlustého střeva a konečníku nejvíce objevuje u žen ve věkové kategorii 70–74 let (16,79 %). Z hlediska mužského pohlaví je toto onemocnění s nejvyšší incidencí ve věku 70–74 let (17,97 %). Z těchto dat můžeme vyvodit, že u mužů je nádorové onemocnění kolorekta častější než u žen. Výsledky této bakalářské práce ovšem ukazují, že incidence tohoto onemocnění je stejná u žen i u mužů. Tuto odlišnost můžeme vysvětlit tím, že dle Wichové (2020) ženy nad 55 let vyhledávají informace o zdraví v četnosti 43,8 %, muži nad 55 let o něco méně, a to v 39,9 % případů.

Průzkumná otázka č. 2: *Jaké účinné látky z doplňků stravy užívají respondenti, kteří se právě léčí či se budou léčit nádorovým onemocněním tlustého střeva a respondenti, kteří toto onkologické onemocnění prodělali v minulosti?*

Tato výzkumná otázka byla vyhodnocena na základě otázek č. 4 až 10, viz kapitola Výsledky výzkumného šetření. Z celkového počtu 44 (100 %) respondentů, prochází či si prošlo nádorovým onemocněním tlustého střeva a konečníku 18 (40,9 %) respondentů.

Dle Harvie (2014) jsou mnoha pacienty doplňky stravy vnímané jako antitoxické až protirakovinné látky, viz kapitola č. 4 Doplnky stravy. Studie prevence rakoviny související s onkologickým onemocněním byly převážně negativní s některými překvapivými prospěšnými účinky. Dle těchto studií je u pacientů s rakovinou velice běžný nedostatek vitamínu D, který při optimálním příjmu spolu s vápníkem přispívá zdraví kostí. Jako potenciální činidla snížení toxicity chemoterapie byly předmětem studií antioxidanty. Molska (2019) přisuzuje potencionální pozitivní účinky probiotikům, které přispívají k úpravě střevní mikrobioty, ke zlepšení fyzikálně-chemických podmínek tlustého střeva a snížení zánětu střev u pacientů trpících nádorovým onemocněním tlustého střeva a konečníku.

Dle výsledků výzkumného šetření této práce respondenti, kteří se léčí, budou se léčit s nádorovým onemocněním kolorekta či ho prodělali v minulosti, nejvíce ze všech vitamínů užívají vitamin C, a to až v 25 % případech. Druhý nejpreferovanější je vitamin D, který užívá 15,9 % respondentů. Třetím nejužívanějším je vitamin B12 (11,3 %) spolu s omega 3 mastnými kyselinami, které zvolilo také 11,3 % respondentů. Dle Lua a Ashera (2018), kteří provedli dotazníkové šetření zabývající se užíváním doplňků stravy onkologickými pacienty ze Severní Karolíny (USA) s výzkumným vzorkem 603 respondentů, jsou nejvíce preferované

multivitaminy, a to až v 51,9 % případů, druhý nejužívanější je vitamin D (14,6 %), dále vitamin B12, jenž zvolilo 6,5 % respondentů. Vitamin C dle výzkumu preferuje pouze 5,6 % respondentů.

V další kategorii minerálních látek dle výsledku výzkumného šetření této práce je nejpreferovanější hořčík, který zvolilo 18,2 % respondentů, již se léčí, budou se léčit či nádorové onemocnění kolorekta prodělali v minulosti. Dalšími nejpreferovanějšími je vápník (6,8 %) spolu s železem, které užívá také 6,8 % respondentů. Pokud srovnáme výzkumné výsledky podle Lua a Ashera (2018), je nejužívanější minerální prvek vápník (34,5 %), druhým nejpreferovanějším je hořčík (11,9 %), třetím nejužívanějším (7 %) je železo.

Z přírodních látek dle výzkumu této práce preferuje 9,1 % respondentů především koenzym Q10, probiotika a prebiotika (9,1 %). Pokud porovnáme tyto výsledky s prací Lua a Ashera (2018), respondenti také ve velké míře preferují probiotika a to až 17,9 % pacientů, koenzym Q10 užívá 12,9 % respondentů.

Výzkumná práce Lua a Ashera se bohužel nezabývá užíváním jednotlivých vitálních hub, proto toto téma bude porovnáno se spolupracujícími studenty. Z vitálních hub je respondenty nejpreferovanější hlíva ústřičná (13,6 %), chaga (6,8 %) a lesklokorka neboli reishi (6,8 %). Dle dat spolupracující studentky Novákové, jejíž práce se zabývá užíváním doplňků stravy u pacientů s karcinomem prsu s výzkumným vzorkem $n = 70$ respondentů, nádorovým onemocněním, nejvíce respondenti užívají hlívu ústřičnou (15,7 %) a lesklokorku (14,3 %). Další preferencí byla také chaga a houževnatec (shiitake), které zvolilo 8,6 % respondentů. Dle spolupracující studentky Bedrníčkové, jejíž práce se zabývá užíváním doplňků stravy u pacientů s karcinomem plic s výzkumným vzorkem $n = 40$ respondentů, je respondenty s právě probíhajícím karcinomem či prodělaným onkologickým onemocněním v minulosti nejpreferovanější především hlíva ústřičná, kterou užívá 7,5 % respondentů, dále také leklokorka (reishi) a houževnatec (shiitake), který preferuje 5 % respondentů. Dle Sokoláka, jehož práce se zabývá užíváním doplňků stravy u pacientů s karcinomem prostaty s výzkumným vzorkem $n = 43$ respondentů, je také nejvíce favorizována hlíva ústřičná a lesklokorka (4,7 %), druhou nejvíce preferovanou je houževnatec (shiitake), který byl zvolen 2,3 % respondenty.

V kategorii byliny, respondenti, kteří se léčí, budou se léčit či rakovinu kolorekta prodělali v minulosti, patří mezi nejpreferovanější zázvor (15,9 %) a česnek (15,9 %), kurkuma (13,6 %). Další často užívanou bylinou jsou lněná semínka, která zvolilo 11,4 % respondentů

a také kopřiva, kterou užívá 11,4 % respondentů. Dle výzkumu Lua a Ashera (2018) můžeme vidět značné rozdíly, kdy respondenti užívají česnek v počtu 7,9 % a kurkumu v počtu pouhých 5,6 %. Nejvíce je dle Lua a Ashera preferovaná aloe vera (14,1 %), kterou ale ve výzkumné části této bakalářské práce zvolilo pouze 2,3 % respondentů. Aloe vera je používána především k podpoření hojení ran kůže a ke správnému trávení (Sanchéz, 2020).

Pokud to shrneme, z výzkumné části této bakalářské práce, je pacienty s právě probíhajícím či v minulosti prodělaným kolorektálním karcinomem nejpreferovanější vitamin C, hořčík, koenzym Q10 a probiotika s prebiotiky, dále hlíva ústříčná, zázvor a česnek. Dle Lua a Ashera jsou nejvíce užívané multivitaminy, vápník, probiotika s prebiotiky, aloe vera. Z vitálních hub, o kterých Luo a Asher bohužel nepojednávají, je to dle Novákové hlíva ústříčná, dle Bedrníčkové také hlíva ústříčná, dle Sokoláka je to hlíva ústříčná i s lesklokorkou (reishi).

Pokud tyto výsledky srovnáme s praxí, odborné zdroje (viz kapitola č. 4 Doplnky stravy) doporučují vitamin C především z hlediska podpory celkové obranyschopnosti organismu, koenzym Q10 jako antioxidant. Probiotika s prebiotiky podporují správnou funkci střevní mikrobioty a snižují riziko zánětů střevní sliznice, která je zasažena chemoterapií a radioterapií. Česnek odborné zdroje doporučují pro jeho protizánětlivé účinky, napomáhající především při zánětech gastrointestinálního traktu. Dále hlíva ústříčná a aloe vera jsou používány k ošetření podrážděné pokožky po radioterapii.

Průzkumná otázka č. 3: *Jaké účinné látky by doporučili respondenti, kteří navštívili webový portál z důvodu výskytu nádorového onemocnění tlustého střeva u jejich blízkých či respondenti, kteří webový portál navštívili pouze s cílem vzdělání se?*

Tato výzkumná otázka byla vyhodnocena z otázek č. 4 až 10, viz kapitola Výsledky výzkumného šetření. Z celkového počtu 44 (100 %) respondentů, hledalo informace 26 (59,1 %) respondentů.

V této výzkumné otázce nebude zmiňována výzkumná práce Lua a Ashera, jelikož byla zaměřena pouze na onkologické pacienty. Bohužel se nepodařilo najít výzkumnou práci, která by mapovala postoje užívání doplňků stravy respondenty, u kterých prodělal nádorové onemocnění střeva jejich blízký či se pouze vzdělávají. Výsledky výzkumné otázky tedy budou porovnány se spolupracujícími studenty. Dle výsledků by respondenti ze všech vitaminů doporučili pacientům trpícím nádorovým onemocněním tlustého střeva především vitamin D, a to až v 29,6 %. Dalším často doporučovaným je vitamin C (27,3 %), omega 3 mastné kyseliny, vitamin B12 a vitamin B9, který respondenti volili v 18,2 % případech. Dle spolupracující

studentky Novákové je opět nejvíce preferovaný vitamin C a vitamin D, které zvolilo 17,1 % respondentů, omega 3 mastné kyseliny zvolilo 15,7 % respondentů. Bedrníčková uvádí, že vitamin D doporučuje až 57,5 % dotazovaných, vitamin C preferuje 50 % respondentů a omega 3 mastné kyseliny preferuje až 25 % dotazovaných. Pokud výsledky porovnáme s výzkumnou částí bakalářské práce spolupracujícího studenta Sokoláka, můžeme vidět, že preference respondentů se poměrně shodují ve volbě vitaminu D, který zvolilo 30,2 % respondentů, dále také ve volbě vitaminu C, který favorizuje až 27,9 % respondentů. Omega 3 mastné kyseliny zvolilo až 36,2 % respondentů. Vitamin B12 by doporučilo pouze 11,6 % respondentů, vitamin B9 ještě o něco méně, a to 9,3 %. Pokud analyzujeme tato porovnaná data, lze usoudit, že preference jednotlivých vitaminů se ve větší míře shodují.

V kategorii doporučení minerálních látek pacientům trpícím nádorovým onemocněním tlustého střeva bylo výzkumným šetřením této práce zjištěno, že stejně jako u respondentů, kteří právě trpí nádorovým onemocněním tlustého střeva, tak i respondenti, kteří na webových portálech pouze vyhledávají informace, preferují především zinek (29,6 %), hořčík (27,3 %), železo (22,7 %) a vápník (15,9 %). Spolupracující studentka Nováková ve své výzkumné práci uvádí, že je favorizovaný hořčík, který doporučuje až 20 % respondentů. Dalším v pořadí je zinek (15,7 %) a selen (12,9 %). Shromážděná data Bedrníčkové se opět poměrně shodují, kdy nejvíce četný je také hořčík (47,5 %), dále zinek v četnosti 35 % a železo v četnosti 30 %. Spolupracující student Sokolák ve své výzkumné části bakalářské práce uvádí, že respondenti doporučují také především hořčík (30,2 %) a zinek (20,9 %). Ve volbě vápníku se respondenti dle Sokoláka téměř shodují (13,9 %), ale na rozdíl železo zvolilo pouze 9,3 % respondentů.

Pokud dále porovnáme preference doporučení přírodních látek, výsledkem této práce je nejčastější doporučení probiotik, prebiotik (27,3 %) a betaninu z řepy červené (15,9 %). Pokud porovnáme data s prací spolupracující studentky Novákové, můžeme vidět, že v doporučení četnosti probiotik a prebiotik se výzkumné výsledky podobají (18,6 %), dále je doporučován koenzym Q10 (11,4 %). Dle Bedrníčkové je nejvíce pacientům trpícím nádorovým onemocněním či pacientům, kteří prodělali nádorové onemocnění plic, doporučován betanin a také probiotika, prebiotika (30 %). Dle Sokoláka respondenti doporučují také především probiotika, prebiotika, a to v 23,3 % případech. Betanin z řepy červené zvolilo 13,6 % respondentů.

V kategorii vitálních hub by respondenti této práce doporučili pacientům s nádorovým onemocněním tlustého střeva k užívání především hlívu ústřičnou, a to v 22,7 % případech.

Další častou volbou byla houba lesklokorka (reishi) a houževnatec (shiitake), které volilo 11,4 % respondentů. Nováková uvádí, že respondenti doporučují nejvíce lesklokorku (14,3 %), opět hlívu ústříčnou (12,9 %) a také houževnatec (10 %). Studentka Bedrníčková uvádí z hlediska doporučení jako nejvyšší preferenci lesklokorku, kterou zvolilo až 27,5 % respondentů. Dalším v pořadí je hlíva ústříčná (25 %) a houževnatec (20 %). Dle spolupracujícího studenta Sokoláka by respondenti doporučili následující: hlíva ústříčná 23,3 %, lesklokorka 18,6 %, houževnatec 14 %.

Ve výzkumné části pojednávající o doporučení užívání bylin můžeme vidět, že respondenti favorizují především aloe vera (25 %) spolu s česnekem (25 %) a ostropestřec (22,7 %). Dále by respondenti doporučili kopřivu a mladý ječmen se zelenou pšenicí (15,9 %). Dále je preferována také kurkuma a lněná semínka, které zvolilo 13,6 % respondentů. Dle výzkumu spolupracující studentky Novákové můžeme vyvodit, že respondenti doporučují nejvíce česnek (17,1 %) s kurkumou (17,1 %), dále také například ženšen (11,4 %) a chlorellu se spirulinou (11,4 %). Dle spolupracující studentky Bedrníčkové respondenti doporučují následující: česnek 35 %, kurkumu (25 %) i s ostropestřcem 25 % a ženšen 22,5 %. Z výzkumné práce Sokoláka, můžeme hodnotit, že by respondenti pacientům s nádorovým onemocněním doporučili téměř shodné byliny. Dle Sokoláka tedy respondenti preferují také především česnek (23,3 %), kurkumu (23,3 %), ostropestřec (20,9 %). Dále ale také chlorellu a spirulinu, které zvolilo až 16,3 % respondentů a nejvíce preferovaný zázvor (30,2 %). Aloe vera zvolilo pouze 11,6 % respondentů.

Pokud to vše shrneme, z výzkumné části této bakalářské práce by respondenti, u kterých prodělal nádorové onemocnění jejich blízký či se pouze vzdělávali, nejvíce doporučili vitamin D, zinek, probiotika a prebiotika, hlívu ústříčnou, aloe vera a česnek. Dle Novákové je nejvíce doporučován vitamin C i vitamin D, hořčík, probiotika a prebiotika, lesklokorka (reishi), česnek a kurkuma. Dle Bedrníčkové by respondenti doporučili především vitamin D, hořčík, betanin z řepy červené a probiotika s prebiotiky, lesklokorku (reishi), česnek. Dle Sokoláka je nejvíce doporučován vitamin D, hořčík, probiotika a prebiotika, hlíva ústříčná, česnek a kurkuma.

Pokud tyto výsledky srovnáme s praxí, odborné zdroje (viz kapitola č. 4 Doplnky stravy) doporučují zinek pro antioxidační vlastnosti, probiotika s prebiotiky podporují správnou funkci střevní mikrobioty a snižují riziko zánětů střevní sliznice, která je zasažena chemoterapií a radioterapií. Hořčík je doporučován pro správnou funkci kosterního svalstva a kurkuma pro své antioxidační a protizánětlivé účinky. Česnek odborné zdroje doporučují pro jeho

protizánětlivé účinky, napomáhající především při zánětech gastrointestinálního traktu. Lekslokorka (reishi) má zklidňující účinek a přispívá správné funkci imunitního systému, ovšem Zeng (2020) uvádí, že extrakty z některých vitálních hub mohou při požívání způsobovat lehkou nevolnost.

Průzkumná otázka č. 4: *Jakému zdroji respondenti nejvíce důvěřují při výběru doplňků stravy?*

Tato výzkumná otázka byla vyhodnocena na základě otázky č. 11, viz kapitola Výsledky výzkumného šetření.

Dle výzkumné části této práce považuje až 52,3 % respondentů jako nejspolehlivější zdroj pro výběr doplňků stravy rady od lékaře. Jako další důvěryhodný zdroj respondenti považují internet (13,6 %), celkem 15,9 % respondentů spoléhá na vlastní znalosti, 9,1 % respondentů využívá rady od lékárníka. Dle výsledků závěrečné práce spolupracující studentky Novákové, jejíž práce pojednává o užívání doplňků stravy u pacientů s karcinomem prsu, se na lékaře z důvodu rady výběru doplňků stravy obrací až 45,7 % respondentů. Pouhých 7,1 % respondentů se obrací na internet a o něco více respondentů (8,8 %) věří vlastním znalostem, na rady od lékárníka se obrací rovných 10 % respondentů. Respondenti Bedrníčkové také preferují především rady lékaře (40 %), na internet se obrací 12,5 % respondentů, více než na rady z lékárny (2,5 %) raději dají na vlastní znalosti (5 %). Dle Sokoláka se opět nejvíce respondentů obrací na lékaře (27,9 %), rady z lékárny využívá 16,3 % respondentů, na vlastní znalosti spoléhá 9,3 % respondentů, 4,7 % respondentů vyhledává informace na internetu. Dle Lua a Ashera (2018), kde bylo možné u této otázky volit více odpovědí, je pro respondenty také nejdůvěryhodnější zdroj lékař 75 %, laické zdroje jako například rodinu a přátele preferuje 47 % respondentů, internet favorizuje 44 % respondentů.

Dle těchto dat můžeme zhodnotit, že nejvíce důvěryhodným zdrojem pro respondenty této práce i diskutovaných prací spolupracujících studentů je sám lékař, ovšem řada respondentů vyhledává rady v lékárně a na internetu, značné množství spoléhá i na své vlastní znalosti.

To, že lidé hledají i jiné zdroje nežli lékaře, můžeme prisuzovat dlouhé čekací době nebo vzdáleností k lékařskému zařízení. Naopak například internet se nabízí jako rychlý a rozmanitý zdroj informací. (Wichová, 2020)

6.1 Limity práce

Hlavním limitem této bakalářské práce je výtěžnost dotazníkového šetření na portálech Linkos.cz a Anamanza.cz, kdy z výsledků šetření vychází, že si webové stránky zobrazilo až 4 893 uživatelů, z nichž pouze 44 respondentů mělo kompletní interakci s chatbotem, tedy že zodpověděli všechny otázky.

Dalším limitem této práce bylo rozdělení respondentů na skupiny: léčím se/budu se léčit s nádorovým onemocněním tlustého střeva, rakovina v minulosti, rakovina v rodině či u přítele, pouze se vzdělávám. Toto dělení bylo použito pro větší přesnost získání informací.

Limitem dotazníkového šetření bylo rozdělení bylin na tři skupiny (zmiňované v souvislosti s nádorovým onemocněním, podporující imunitu, s detoxikačním účinkem) z důvodu většího množství nabízených bylin a z důvodu přehlednosti samotného dotazníkového nástroje.

Dalším limitem této práce bylo nezařazení dotazníkových otázek č. 5, 6, 15, viz Příloha B, do výsledků výzkumného šetření a jejich následného diskutování.

Zkoumaný vzorek 44 respondentů neodpovídá sociodemografickému rozložení obyvatel v České republice, nejedná se o reprezentativní vzorek.

7 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala užíváním a doporučením účinných látek doplňků stravy u pacientů s nádorovým onemocněním tlustého střeva a konečníku.

V této bakalářské práci byla obsažena teoretická i výzkumná část. V teoretické části byla popsána anatomie a fyziologie tlustého střeva i konečníku, nádorová onemocnění kolorekta, epidemiologie tohoto onemocnění, rizikové faktory, prevence, diagnostika a léčba. Dále byly v teoretické části popsány doplňky stravy, jejich formy, užívání a jejich účinné látky jako jsou vitamíny, minerální látky, byliny, přírodní látky a vitální houby.

Hlavním cílem výzkumné části bylo zjistit, jaké účinné látky doplňků stravy užívají respondenti, kteří v době vyplňování dotazníkového šetření trpěli nádorovým onemocněním tlustého střeva či toto onemocnění prodělali v minulosti a také zanalyzovat věk a pohlaví těchto respondentů. Dílčím cílem bylo zjistit, jaké účinné látky doplňků stravy by doporučili výše zmíněným pacientům respondenti, u kterých prodělal nádorové onemocnění jejich blízký či se na webových portálech pouze vzdělávali. Toto dotazníkové šetření bylo uskutečněno pomocí online chatbota, který byl umístěn na dva webové portály, jejichž témata pojednávají o nádorovém onemocnění tlustého střeva a konečníku.

Ve výzkumném šetření bylo zjištěno, že respondenti, kteří se potýkají s nádorovým onemocněním tlustého střeva či se v minulosti potýkali, z nabízených účinných látek doplňků stravy preferují především vitamin C (25 %) a vitamin D (15,9 %), hořčák (18,2 %), probiotika a prebiotika (9,1 %), hlívu ústřičnou (13,6 %), zázvor (15,9 %) a česnek (15,9 %). Tato zjištěná data jsou blízka výsledkům dalších 3 onkologických indikací.

V rámci výzkumného šetření zaměřující se na věk a pohlaví respondentů, bylo zjištěno, že se nejvyšší incidence nádorového onemocnění tlustého střeva a konečníku ve výzkumném vzorku této práce vyskytuje ve věkové skupině 40–49 let. Z hlediska pohlaví bylo zjištěno, že incidence tohoto onemocnění je u žen i u mužů stejná (20,5 %). Tato zjištění mohou být zavádějící, jelikož výzkumný vzorek respondentů nepokrývá sociodemografické rozložení pacientů, kteří trpí či v minulosti trpěli nádorovým onemocněním kolorekta.

Dále bylo zjištěno, že z hlediska doporučení účinných látek doplňků stravy respondenty, u kterých prodělal nádorové onemocnění kolorekta jejich blízký či se pouze vzdělávali, je preferován vitamin D (29,6 %) a vitamin C (27,3 %), zinek (29,6 %), probiotika a prebiotika (27,3 %), hlíva ústřičná (22,7 %), aloe vera (25 %) a česnek (25 %). Dle těchto výsledků

můžeme říci, že se volba doplňků stravy respondentů, kteří trpí či v minulosti trpěli nádorovým onemocněním tlustého střeva ve velké míře shoduje s doporučovými doplňky stravy u respondentů, u kterých prodělal nádorové onemocnění jejich blízký či se na webových portálech pouze vzdělávali.

Z výzkumného šetření této bakalářské práce vyplývá, že respondenti, kteří se potýkají s nádorovým onemocněním tlustého střeva či se s onemocněním potýkali v minulosti, mají povědomí o užívání doplňků stravy k podpoření správné funkce organismu zasaženého nádorovým onemocněním a jeho léčbou a tyto účinné látky doplňků stravy užívají a v užívání jednotlivých látek se ve velké míře shodují. Lze říci, že respondenti, u kterých prodělal nádorové onemocnění tlustého střeva jejich blízký či se na webových portálech pouze vzdělávali, doporučují také poměrně shodné účinné látky doplňků stravy.

Dle výsledků výzkumné práce můžeme zhodnotit, že pokud si respondenti vybírají doplňky stravy, za nejvíce důvěryhodný zdroj považují lékaře (52,3 %), ale také důvěřují vlastním znalostem (15,9 %).

Jedním z možných návrhů pro praxi je doporučení užívání doplňků stravy pacientům, kteří trpí nádorovým onemocněním tlustého střeva, jelikož mnoho výzkumů potvrzuje podpůrné účinky pro správnou funkci organismu, který je zasažen tímto onemocněním a jeho léčbou.

Druhým doporučením pro praxi jsou další výzkumné studie týkající se nejen preferencí užívání doplňků stravy, ale také působení účinných látek doplňků stravy na organismus zasažený nádorovým onemocněním a jeho léčbou, jakožto i působení těchto účinných látek podpůrně.

Zkoumaný vzorek 44 respondentů neodpovídá sociodemografickému rozložení v ČR. Je tedy třeba doporučit zkoumání četnějšího vzorku respondentů.

8 POUŽITÁ LITERATURA

8.1 Primární zdroje

BLANAŘ, Vít et al., 2019. *Anatomické listy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. 135 s. ISBN 978-80-7560-242-8.

BRIERLY, James D., 2021. *Klasifikace zhoubných novotvarů*. 8. vydání. Praha: Grada. 266 s. ISBN 978-80-7472-185-4.

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie 2*. Praha: Grada. 512 s. ISBN 978-80-247-4788-0.

FOŘT, Petr. *Zdraví a potravní doplňky*. 1.vyd. Praha: Ikar, 2005, 398 s. ISBN 80-249-0612-0.

GRÖBER, Uwe, 2009. *Mikronutrienty*. Bratislava: Balneotherma s.r.o. 478 s. ISBN 978-80-970156-4-0.

HANSEN, John T., 2019. *Netterův vybarvovací anatomický atlas*. Brno: CPress. 384 s. ISBN 978-80-264-2800-8.

HEALD, Henrietta, 2001. *Léčivá moc vitaminů, bylin a minerálních látek*. Praha: Astron studio spol. s.r.o. 416 s. ISBN 80-86196-24-0.

HLÚBIK, Pavol a Libuše OPLTOVÁ, 2004. *Vitaminy*. Praha: Grada. 232 s. ISBN 80-247-0373-4.

HUDÁK, Radovan et al., 2021. *Memorix anatomie*. Praha: Triton. 632 s. ISBN 978-80-7553-873-4.

IBURG, Anne, 2005. *Lexikon přírodní medicíny*. Praha: Rebo Productions CZ. 285 s. ISBN 80-7234-378-5.

JOPP, Andreas, 2015. *Vitaminy a stopové prvky*. Praha: Eminent. 224 s. ISBN 978-80-7281-489-3.

KAREL, Lukáš et al., 2018. *Nemoci střev*. Praha: Grada. 736 s. ISBN 978-80-271-0353-9.

KITTNAR, Otomar, et al., 2020. *Lékařská fyziologie*. 2. přepracované vydání. Praha: Grada. 752 s. ISBN 978-80-247-1963-4.

KLENER, Pavel, et al., 2013. *Principy systémové protinádorové léčby*. Praha: Grada. 200 s. ISBN 978-80-247-4171-0.

MACH, Ivan, 2012. *Doplňky stravy jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě*. Praha: Grada. 176 s. ISBN: 978-80-247-4353-0.

MICHALOVÁ, Irena, 2007. *Doplňky stravy. Potraviny k doplnění jídelníčku*. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, o.s. 23 s. ISBN 978-80-903930-1-1.

OPLETAL, Lubomír, 2011. *Přírodní látky a jejich biologická aktivita*. Svazek 1. Praha: Karolinum. 380 s. ISBN 978-80-246-1884-5.

ROKYTA, Richard et al., 2016. *Somatologie*. Praha: Wolters Kluwer. 259 s. ISBN 978-80-7552-306-8.

SEIFERT, Bohumil et al., 2015. *Screening kolorektálního karcinomu*. Praha: Maxdorf. 128 s. ISBN 978-80-7345-444-9.

SUCHÁNEK, Štěpán et al., 2012. *Rakovina tlustého střeva a konečníku. Prevence zabírá*. Praha: Mladá fronta a. s. 31 s. ISBN 978-80-204-2474-7.

TOMÁŠEK, Jiří et al., 2015. *Onkologie: minimum pro praxi*. Praha: Axonite. 448 s. ISBN 978-80-88046-01-1.

TŘÍSKALA, Zdeněk et al., 2019. *Medicína přírodních léčivých zdrojů. Minerální vody*. Praha: Grada. 208 s. ISBN 978-80-271-2297-4.

UNGER-GÖBEL, Ulla, 1999. *Vitaminy*. Praha: Ikar. 92 s. ISBN 80-7202-508-2.

VALÍČEK, Pavel, 2007. *Rostliny pro zdravý život*. Praha: Start. 232 s. ISBN 978-80-86231-60-0.

VALÍČEK, Pavel, 2011. *Houby a jejich léčivé účinky*. Praha: Start. 152 s. ISBN 978-80-86231-54-9.

VÁŇA, Pavel, 2003. *Léčivé houby podle bylináře Pavla*. Praha: Eminent. 192 s. ISBN 80-7281-113-4.

VÁŇA, Pavel., 2006. *Léčivé stromy a keře podle bylináře Pavla 2*. Praha: Eminent. 310 s. ISBN 80-7281-268-8.

VORLÍČEK, Jiří et al., 2012. *Klinická onkologie pro sestry. 2. přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada. 450 s. ISBN: 978-80-247-3742-3.

8.2 Sekundární zdroje

HYNIE, Sixtus, 2001. *Farmakologie v kostce. 2., přeprac. vyd.* Praha: Triton. 520 s. ISBN 80-7254-181-1.

KEIL, Radan, 2012. *Vybrané kapitoly z gastroenterologie*. Praha: Karolinum. 88 s. ISBN 978-80-246-1970-5.

KLENER, Pavel et al., 2014. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén. 1174 s. ISBN 978-80-7262-705-9.

JANDOVÁ, Dobroslava, 2008. *Balneologie*. Praha: Grada. 440 s. ISBN 978-80-247-2820-9.

MOUREK, Jindřich, 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů. 2. doplněné vydání*. Praha: Grada. 224 s. ISBN 978-80-247-3918-2.

PLESKOT, Ondřej et al., 2019. *Základy speciální farmakologie*. Pardubice: Univerzita Pardubice. 249 s. ISBN 978-80-7560-258-0.

ŠPIČÁK, Julius et al., 2015. *Novinky v digestivní endoskopii*. Praha: Grada. 256 s. ISBN 978-80-247-5283-9.

ŠTĚPÁNKOVÁ, Šárka, 2020. *Obecná biochemie*. Pardubice: Univerzita Pardubice. 213 s. ISBN 978-80-7560-342-0.

ŠVIHOVEC, Jan, 2018. *Farmakologie*. Praha: Grada. 1008 s. ISBN 978-80-247-5558-8.

VODIČKA, Josef et al., 2014. *Speciální chirurgie*. Praha: Karolinum. 318 s. ISBN 978-80-246-2512-6.

8.3 Odborné články

ANSARY, J., T. Y. FORBES-HERNÁNDEZ, E. GIL, et al., 2020. Potential Health Benefit of Garlic Based on Human Intervention Studies: A Brief Overview. *Antioxidants* [online]. Basilej, Švýcarsko: MDPI AG, 9(7) [cit. 2022-04-16]. ISSN 2076-3921. DOI: 10.3390/antiox9070619

LUO, Q. a G. N. ASHER, 2018. Use of Dietary Supplements at a Comprehensive Cancer Center. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. New York, NY: Mary Ann Liebert, Inc., c1995-2021, 24 (9-10), 981-987 [cit. 2022-04-14]. ISSN 1557-7708. DOI: 10.1089/acm.2018.0183

ASHER, Gary N. Use of Dietary Supplements at a Comprehensive Cancer Center, 2018 [elektronická pošta]. Message to: ondrej.pleskot@upce.cz. 22. února 2022 21:39 [cit. 2022-02-24]. Osobní komunikace.

CASTEJÓN-VEGA, B., F. GIAMPIERI a J.M. ALVAREZ-SUAREZ, 2020. Nutraceutical Compounds Targeting Inflammasomes in Human Diseases. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. 21(14) [cit. 2022-04-09]. ISSN 1422-0067. DOI:10.3390/ijms21144829

COSTANTINI, L., R. MOLINARI, B. FARINON a N. MERENDINO, 2017. Impact of Omega-3 Fatty Acids on the Gut Microbiota. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. Basilej, Švýcarsko: MDPI, 18(12) [cit. 2022-04-13]. ISSN 1422-0067. DOI: 10.3390/ijms18122645

DRAGO, L., 2019. Probiotics and Colon Cancer. *Microorganisms* [online]. Basilej, Švýcarsko: MDPI AG, 7(3) [cit. 2022-04-13]. ISSN 2076-2607. DOI: 10.3390/microorganisms7030066

DUPLAGA, Mariusz, 2021. The association between Internet use and health-related outcomes in older adults and the elderly: a cross-sectional study. *BMC Medical Informatics and Decision Making* [online]. 21(1) [cit. 2022-03-02]. ISSN 1472-6947. Dostupné z: [doi:10.1186/s12911-021-01500-2](https://doi.org/10.1186/s12911-021-01500-2)

GIORDANO A. a G. TOMMONARO, 2019. Curcumin and Cancer. *Nutrients* [online]. Basilej, Švýcarsko: MDPI Publishing, 11(10) [cit. 2022-04-13]. ISSN 2072-6643. DOI: 10.3390/nu11102376

HANSEN, R. A., Ch. LI, Ch. CHOU, A. I. CALDERÓN a J. QIAN, 2018. Trends in botanical dietary supplement use among US adults by cancer status: The National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 to 2014. *Cancer* [online]. New York: American Cancer Society, 124(6), 1207-1215 [cit. 2022-04-15]. ISSN 0008543X. DOI: 10.1002/cncr.31183

HARVIE, M., 2014. Nutritional Supplements and Cancer: Potential Benefits and Proven Harms. *American Society of Clinical Oncology Educational Book* [online]. Alexandria, Va.: American Society of Clinical Oncology, (34), e478-e486 [cit. 2022-03-31]. ISSN: 1548-8748. DOI: 10.14694/EdBook_AM.2014.34.e478

MOLSKA M. a J. REGUŁA, 2019. Potential Mechanisms of Probiotics Action in the Prevention and Treatment of Colorectal Cancer. *Nutrients* [online]. Basel, Switzerland: MDPI Publishing, 11(10) [cit. 2022-03-31]. ISSN: 2072-6643. DOI: 10.3390/nu11102453

ROCK, Ch.L., C. DOYLE a W. DEMARK-WAHNEFRIED, et al., 2012. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *A Cancer Journal for Clinicians* [online]. 62(4), 242-274 [cit. 2022-04-09]. ISSN 00079235. DOI: 10.3322/caac.21142

SÁNCHEZ, M., E. GONZÁLEZ-BURGOS, I. IGLESIAS a M.P. GÓMEZ-SERRANILLOS, 2020. Pharmacological Update Properties of Aloe Vera and its Major Active Constituents. *Molecules* [online]. 25(6) [cit. 2022-04-09]. ISSN 1420-3049. DOI: 10.3390/molecules25061324

SKRAJNOWSKA, D. a B. BOBROWSKA-KORCZAK, 2019. Role of Zinc in Immune System and Anti-Cancer Defense Mechanisms. *Nutrients* [online]. Basilej, Švýcarsko: MDPI, 11(10) [cit. 2022-04-13]. ISSN 2072-6643. DOI: 10.3390/nu11102273

ZENG, Z., A. U. MISHUK aj. QIAN, 2020. Safety of dietary supplements use among patients with cancer: A systematic review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* [online]. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishers, 152 [cit. 2022-04-15]. ISSN 10408428. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2020.103013

8.4 Internetové zdroje

COLLABIM, 2020. Collabim - Nejpoužívanější SEO nástroj v ČR. In: *Collabim.cz* [online]. © 2022 - Collabim.cz - Všechna práva vyhrazena [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <https://www.collabim.cz/>

FEEDYOU, 2022. Feedyou – Tvorba virtuálních asistentů. In: *Feedyou.cz* [online]. Feedyou © 2022 [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://feedyou.ai/cs/>

DUŠEK, L., et al., 2021. Program kolorektálního screeningu v České republice. *Kolorektum.cz* [online]. Masarykova univerzita, Brno, [cit. 2022-03-30]. Dostupný z: <http://www.kolorektum.cz>. ISSN 1804-0888.

DUŠEK L., et al., 2020. Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice. *Svod.cz* [online]. Masarykova univerzita, [cit. 2022-4-02]. Dostupný z: <https://www.svod.cz/>. ISSN 1802 – 8861.

KISS, Igor et al., 2014. O nádorech tlustého střeva a konečníku. In: *Linkos.cz* [online]. Copyright ČOS ČLS, 2021 [cit. 2021-30-9]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/patient-a-rodina/onkologicke-diagnozy/nadory-travici-trubice-jicen-zaludek-tenke-strevo-tluste-strevo-konecnik-rit-c15/o-nadorech-tlusteho-streva-a-konecniku/>

LAVRÍKOVÁ, Petra et al., 2008. Vitaminy a výživa. In: *fbt.cz* [online]. [cit. 2021-11-20]. Dostupné z: <http://fbt.cz/skripta/ix-travici-soustava/7-vitaminy-a-vyziva/>

SCHNEIDEROVÁ, Michaela a Vladimír Bencko, 2015. Kolorektální karcinom – současný pohled na rizikové a protektivní faktory, možnosti prevence. In: www.onkologiecs.cz [online]. Copyright Onkologie, 2015 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.onkologiecs.cz/pdfs/xon/2015/04/06.pdf>

WICHOVÁ, Jitka, 2020. Využívání internetu k vyhledávání informací o zdraví v České republice. Český statistický úřad [online, cit. 2022-03-10]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/vyuzivani_internetu_k_vyhledavani_informaci_o_zdravi

WICHOVÁ, Jitka, 2020. Využívání internetu k vyhledávání informací o zdraví v České republice. Český statistický úřad [online, cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/122362602/062019-20.pdf/ec5a1e0a-5388-4d07-98bd-4204eb6d72dc>

8.5 Ostatní

BENEŠOVÁ, Jana, 2013. *Doplňky stravy u seniorů*. Masarykova univerzita, Brno [cit. 2021-30-11]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/381580/lf_b/BC_Jana_Benesova_Doplanky_stravy.pdf

MUCHA, Martin, 2015. *Role internetu ve vzdělání*. Masarykova univerzita, Brno [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/sz9vw/DP_Mucha_final.pdf

PAVLÍKOVÁ, Karolína, 2018. *Mikronutrienty jako doplňky stravy ve vegetariánské výživě*. Univerzita Pardubice [cit. 2021-30-11]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71845/PavlikovaK_MikronutrientyDoplanky_MH_2018.pdf

TENGLEROVÁ, Dana, 2014. *Užívání potravinových doplňků seniory*. Univerzita Karlova v Praze [cit. 2021-30-11]. Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/73275/BPTX_2013_1_11110_0_340268_0_142219.pdf

9 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Průměrný měsíční počet vyhledávání látek na Google.com a Seznam.cz (Collabim, 2021)</i>	73
Příloha B – <i>Struktura chatbota</i>	75

Příloha A – Průměrný měsíční počet vyhledávání látek na Google.com a Seznam.cz (Collabim, 2021)

Účinná látka	Průměrný měsíční počet vyhledávání na Google.com a Seznam.cz (za období od března 2020 do dubna 2021)
Aloe Vera	13310
Amygdalin; Vitamín B17	1547
Artyčok	8550
Betanin	1620
Brukvovité (Indol-3-carbinol; sulforafan)	1340
Cordyceps; Housenice	7210
Coriolus; Outkovka	2612
Čaga; chaga	4200
Česnek	6990
Draslík	8870
EGCG extrakty ze zeleného čaje	233
Echinacea	7730
Enzymy (Bromelain; papain)	1738
Graviola	1580
Heřmánek	7140
Hlíva ústříčná	11750
Hořčík	11130
Chlorella	7860
Jód	1710
Koenzym Q10	4400
Kopřiva	7100
Kozinec blanitý	3100
Kurkuma; kurkumin	16380
Kyselina listová	12960
Lněná semínka	289
Maitake, Trsnatec	473
Měď	8460
Melatonin	20230
Mladý ječmen; zelená pšenice	1177
Multivitamíny	762
Omega 3	11850
Oregáno	6740
Ostropestřec	16360
Pampeliška	12730
Probiotika; Prebiotika	15490
Rakytník	13640
Reishi; Lesklokorka	6478
Selen	5090
Serenoa; Saw palmetto	1258
Shiitake; Houževnatec	2518

Sodík	5580
Spirulina	9450
Vápník	4690
Vilcacora; Uncaria	2730
Vitamín A; betakaroten	6636
Vitamín B12	4760
Vitamín B6	2560
Vitamín B9; Kyselina listová	13461
Vitamín C	10500
Vitamín D	43610
Vitamín E	5870
Vitamín K	4800
Vitánie; Ashwagandha	4865
Vlaštovičník	5910
Zázvor	7630
Zinek	11480
Železo	8710
Ženšen	4900

Otázka č. 1: Zajímá Vás, jaké vitaminy, minerální látky, přírodní látky, byliny a houby je možné užívat u nádorového onemocnění?

- a) Ano, to mě zajímá.
- b) Ne, to mě nezajímá.

Otázka č. 2: Jaký je důvod Vaší návštěvy?

- a) Léčíte se/budete se léčit s nádorovým onemocněním? (1. větev dotazníku)
- b) Byla Vám diagnostikována rakovina v minulosti? (2. větev dotazníku)
- c) Hledáte informace o rakovině pro své blízké, přátelé? (3. větev dotazníku)
- d) Jen se vzděláváte? (4. větev dotazníku)

Otázka č. 3: Jaký je Váš věk? (stejná otázka pro všechny 4 větve)

- a) Do 19 let
- b) 20–29 let
- c) 30–39 let
- d) 40–49 let
- e) 50–59 let
- f) 60–69 let
- g) 70 let a více

Otázka č. 4: Jste žena nebo muž? (stejná otázka pro všechny 4 větve dotazníku)

- a) Žena
- b) Muž

Otázka č. 5: Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání? (stejná otázka pro všechny 4 větve dotazníku)

- a) Základní
- b) Vyučen/a
- c) Střední s maturitou
- d) Vysokoškolské, vyšší odborné

Otázka č. 6: Jste kuřák, bývalý kuřák (více jak rok nekuřák), nebo nekuřák? (stejná otázka pro 1., 2., 3. větev dotazníku)

- a) Kuřák
- b) Bývalý kuřák
- c) Nekuřák

Otázka č. 7: Jaké konkrétní vitaminy užíváte nebo jste užíval/a? (otázka pro 1. a 2. větev dotazníku)

Otázka č. 7: Jaké konkrétní vitaminy byste doporučil/a užívat? (otázka pro 3. a 4. větev dotazníku)

- a) Žádný z vitaminů
- b) Vitamin A; betakaroten
- c) Vitamin B6
- d) Vitamin B9 – kyselina listová
- e) Vitamin B12
- f) Vitamin C
- g) Vitamin D
- h) Vitamin E
- i) Vitamin K
- j) Omega 3 mastné kyseliny
- k) Multivitaminy

Otázka č. 8: Jaké konkrétní minerální látky užíváte nebo jste užíval/a? (otázka pro 1. a 2. větev dotazníku)

Otázka č. 8: Jaké konkrétní minerální látky byste doporučil/a užívat? (otázka pro 3. a 4. větev dotazníku)

- a) Žádný minerál
- b) Draslík; K
- c) Hořčík; Mg
- d) Jód; I
- e) Měď; Cu
- f) Selen; Se
- g) Sodík; Na
- h) Vápník, Ca
- i) Zinek; Zn
- j) Železo; Fe

Otázka č. 9: Jaké konkrétní přírodní látky užíváte nebo jste užíval/a? (otázka pro 1. a 2. větev dotazníku)

Otázka č. 9: Jaké konkrétní přírodní látky byste doporučil/a užívat? (otázka pro 3. a 4. větev dotazníku)

- a) Žádná z látek
- b) Amygdalin (vit. B17)
- c) Brukvovité (indol-3-carbinol; sulforafan)
- d) EGCG extrakty ze zeleného čaje
- e) Koenzym Q10
- f) Melatonin (“hormon spánku“)
- g) Probiotika; prebiotika
- h) Enzymy (bromelain; papain)

- i) Betanin z řepy červené

Otázka č. 10: Jaké konkrétní byliny zmiňované v souvislosti s rakovinou užíváte nebo jste užíval/a? (otázka pro 1. a 2. větev dotazníku)

Otázka č. 10: Jaké konkrétní byliny zmiňované v souvislosti s rakovinou byste doporučil/a užívat? (otázka pro 3. a 4. větev dotazníku)

- a) Žádná z uvedených bylin
- b) Graviola (listy; extrakty)
- c) Kozinec blanitý (kořen; extrakty)
- d) Kurkuma (kurkumin)
- e) Lněná semínka
- f) Serenoa; Saw palmetto
- g) Vilcacora; Unceria (kůra)
- h) Vlastovičník (nať)

Otázka č. 11: Jaké konkrétní byliny podporující imunitní systém užíváte nebo jste užíval/a? (otázka pro 1. a 2. větev dotazníku)

Otázka č. 11: Jaké konkrétní byliny podporující imunitní systém byste doporučil/a užívat? (otázka pro 3. a 4. větev dotazníku)

- a) Žádná z uvedených bylin
- b) Česnek (extrakt; tinktura)
- c) Echinacea (kořen; nať)
- d) Oregáno (olej)
- e) Rakytník (plody; listy)
- f) Vitánie; Ashwagandha (kořen)
- g) Zázvor (kořen)
- h) Ženšen (kořen)

Otázka č. 12: Jaké konkrétní byliny s tzv. pročišťujícím (detoxikačním) účinkem užíváte nebo jste užíval/a? (otázka pro 1. a 2. větev dotazníku)

Otázka č. 12: Jaké konkrétní byliny s tzv. pročišťujícím (detoxikačním) účinkem byste doporučil/a užívat? (otázka pro 3. a 4. větev dotazníku)

- a) Žádná z uvedených bylin
- b) Aloe vera (gel)
- c) Artyčok (extrakt)
- d) Heřmánek (květ; nať)
- e) Chlorella; Spirullina
- f) Kopřiva (nať; list)
- g) Mladý ječmen; Zelená pšenice
- h) Ostropestřec (plod)

- i) Pampeliška (kořen)

Otázka č. 13: Jaké konkrétní houby užíváte nebo jste užíval/a? (otázka pro 1. a 2. větev dotazníku)

Otázka č. 13: Jaké konkrétní houby byste doporučil/a užíval? (otázka pro 3. a 4. větev dotazníku)

- a) Žádná vitální houba
- b) Cordyceps; Housenice
- c) Coriolus; Outkovka
- d) Chaga; Čaga
- e) Hlíva ústříčná
- f) Maitake; Trsnatec
- g) Reishi; Lesklokorka
- h) Shiitake; Houževnatec

Otázka č. 14: Rada koho/odkud pro Vás byla rozhodující pro užívání doplňků stravy? Vyberte, prosím, Vámi nejpreferovanější možnost. (otázka pro 1. a 2 větev dotazníku)

Otázka 14: Na radu koho/odkud dáte při výběru doplňků stravy? Vyberte, prosím, Vámi nejpreferovanější možnost. (otázka pro 3. a 4 větev dotazníku)

- a) Dle rad lékaře
- b) Dle rad z lékárny
- c) Doporučení na internetu
- d) Rady od rodiny, přátel
- e) Vlastní znalosti
- f) Z časopisů, knih
- g) Z televize
- h) Žádná z možností

Otázka č. 15: Informoval/a jste o užívání doplňků stravy své lékaře? (otázka pro 1. a 2 větev dotazníku)

Otázka č. 15: Doporučujete pacientovi informovat o užívání doplňků stravy jeho lékaře? (otázka pro 3. a 4 větev dotazníku)

- a) Ano, všechny lékaře.
- b) Jen některé lékaře.
- c) Ne, bez informování lékaře.