



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

Výživa a další faktory, které mají vliv na vznik a prevenci kolorektálního karcinomu.

Vypracoval: Lucie Benešová
Vedoucí práce: RNDr. Pavel Suchánek

České Budějovice 2014

Abstrakt

Název mé bakalářské práce zní *Výživa a další faktory, které mají vliv na vznik a prevenci kolorektálního karcinomu*. V teoretické části bakalářské práce jsem se zaměřila na vysvětlení pojmu kolorektální karcinom, na jeho epidemiologii, dále pak na výživu i další rizikové faktory, které mají vliv na vznik, nebo naopak prevenci tohoto onemocnění. Do teoretické části jsem zahrнула informace o screeningovém testu na okultní krvácení. V části praktické jsem zodpověděla stanovené cíle. Cíle jsem měla zvolené dva. Prvním cílem bylo zjistit informovanost respondentů o prevenci v podobě výživy, která slouží k omezení výskytu kolorektálního karcinomu. Druhý cíl se zaměřoval na zhodnocení chování podle znalostí, které respondenti mají. Výzkumné otázky tedy byly stanoveny takto: „*Jaká je informovanost lidí o výživě, která slouží k prevenci kolorektálního karcinomu?*“ a „*Chovají se podle znalostí, které mají?*“.

Pro výzkumnou část byla použita metoda kvalitativního výzkumu, konkrétně polostrukturovaný rozhovor. Tuto formu jsem zvolila, protože dává prostor ptát se respondenta nejen na mnou předem vytvořené otázky, ale i na otázky, které mně napadly až během nahrávání rozhovoru na diktafon. Rozhovoru se zúčastnilo deset mužů nad 45 let. Pět z nich bylo z ambulance paní doktorky MUDr. Ilony Pasekové. Jedná se o muže, kteří mají ke kolorektálnímu karcinomu genetickou predispozici. U většiny z těchto respondentů se již problémy s tímto onemocněním vyskytly. Ostatních pět respondentů bylo bez predispozic. Po zjištění informací, na které jsem se respondentů ptala, jsem chtěla tyto dvě skupiny porovnávat i mezi sebou. Chtěla jsem zjistit, zda se lidé, kteří mají genetickou predispozici, o toto onemocnění zajímají více. Zda si sami zjišťují informace, které by mohly sloužit k prevenci či léčbě rakoviny tlustého střeva a konečníku.

Rozhovory jsem s respondenty po předchozí telefonické domluvě prováděla osobně. Všichni dotazovaní byli seznámeni s účelem poskytovaného rozhovoru. Věděli, že se jedná o rozhovor, který bude uveden v mé bakalářské práci, a také souhlasili s jeho publikováním. Dále všichni respondenti podepsali souhlas s nahráváním našeho

rozhovoru na diktafon. Rozhovor byl pořízen v domácím prostředí respondenta. Při většině rozhovorů jsem byla přítomna pouze já a respondent. U dvou pak i respondentova manželka. Všichni dotazovaní byli velice vstřícní a ochotní odpovídat na otázky, na které jsem se ptala. Sběr dat byl prováděn od ledna 2014 do března 2014.

Z výsledků této práce vyplývá, že informovanost o kolorektálním karcinomu a jeho prevenci je nedostatečná. Informovanost o potravinách, které mohou sloužit jako prevence proti kolorektálnímu karcinomu je ještě výrazně nižší a to i u rizikových skupin respondentů. Při zjištění této informace jsem se respondentů ptala celkově na jejich stravovací návyky a také životní styl. Dále jsem se tázala na kolorektální screening, zda vůbec respondent ví, že se nějaký screening v České republice provádí. Z výsledků vyplynulo, že někteří, i když nemají informace o potravinách, které mohou sloužit k prevenci proti kolorektálnímu karcinomu, se stravují podle zásad zdravé výživy. A tím splňují i podmínky, které podle odborníků mohou sloužit jako prevence tohoto onemocnění. Při otázení na potraviny, které mohou sloužit k prevenci, respondenti nejvíce zmiňovali brokolici, košťáloviny a zelí. Naopak za potraviny podněcující vznik tohoto onemocnění respondenti povětšinou uváděli uzeniny a červené maso. Jeden respondent uvedl jako prevenci žraločí chrupavku. Toto tvrzení mne velice překvapilo, proto jsem hledala na internetu informace o žraločí chrupavce a k mému překvapení jsem zjistila, že se respondent nezmýlil, že toto tvrzení vážně existuje a to na internetu na stránkách doplňků výživy s obsahem žraločí chrupavky. Žraloci podle tohoto tvrzení nikdy nedostanou rakovinu. Proto je jejich chrupavka zkoumána a také se z ní vyrábí různé preparáty, ve kterých je obsažena.

Dále jsem chtěla porovnávat dvě skupiny respondentů. Ty s genetickými predispozicemi jsem porovnávala s těmi bez nich. Po provedení rozhovorů se porovnání jeví zcela zbytečné. V obou skupinách jsem zjistila respondenty, kteří se stravují podle zásad zdravé výživy a stejně tak ty, kteří se stravují jinak a životosprávu nedodržují. Zjistila jsem, že rizikovost chování nesouvisí s predispozicí ke kolorektálnímu karcinomu. U respondentů s predispozicí záleží vždy jen na osobním rozhodnutí, zda své stravovací návyky a celý životní styl dodržují, případně změni či nikoli.

Přínos bakalářské práce spatřuji v rozhovorech, které jsem s respondenty osobně provedla. Zjistila jsem, že informovanost o stravování, které může sloužit k prevenci kolorektálního karcinomu, je velmi malá. Předpokládané využití v praxi vidím v tom, že se ukázalo, že informovanost je nízká, a tudíž by praktičtí lékaři měli více informovat své pacienty o tomto onemocnění a jeho prevenci. Navíc by bylo vhodné vyrobit na toto téma i informační brožury, které by lékaři mohli mít vystavené ve svých ordinacích. Věřím tomu, že vybrané téma je velmi aktuální, vzhledem k incidenci tohoto onemocnění v ČR.

Abstract

The full title of my bachelor thesis is *Nutrition and Other Factors Influencing the Development and Prevention of Colorectal Cancer*. In the theory section of the paper I have concentrated on clarifying the term “colorectal cancer”, its epidemiology, and furthermore, on diet and other risk factors concerning the development and prevention of this disease. In this theory section I have included information about screening tests for occult bleeding. I have addressed the key objectives in the practical section of the thesis. I had set two key objectives. The first was to research how well respondents were informed concerning diets beneficial in the prevention of colorectal cancer, and the second objective concentrated on assessing the respondents' behaviour in relation to the information they had acquired. The research questions were formulated thus: “How well are people informed about diets aimed at preventing colorectal cancer?” and “Do people behave according to information thus gained?”

The qualitative research method – a semi-structured interview – was used for the research section. I chose this structure as it offered me the option of not only setting pre-prepared questions but also asking questions that occurred to me whilst recording on the Dictaphone. Ten male respondents over the age of 45 took part in the interview. Five of these males were Dr Ilona Paseková's outpatients – all with a genetic disposition to colorectal cancer, with most experiencing problems related to this disease. The other five respondents were without any predispositions. After receiving answers to the questions posed to the respondents, I wanted to compare both groups in order to ascertain whether those with a genetic predisposition showed a greater interest in this disease. Furthermore, I wanted to find out whether those respondents were actively seeking information concerning the prevention or treatment of colorectal and anal cancer.

After preliminary agreement by telephone, I carried out all interviews personally. All respondents were aware of the purpose of the interview, that the interview would be part of my bachelor thesis, and that it would be subsequently published. Furthermore,

all respondents submitted written permission for the interviews to be recorded. Each interview was carried out in the respective respondent's place of abode. I was the only other person present at the majority of the interviews, except in two cases, where the respective respondent's wife was present. All those interviewed were very open and willing to answer questions. Collection of data was carried out from January 2014 to March 2014.

The conclusions of this thesis show that public awareness of colorectal cancer and its prevention is inadequate. Public awareness of diets beneficial in the prevention of colorectal cancer is markedly poor, even among high-risk respondents. Having observed this lack of awareness, I proceeded to question respondents as to their dietary and lifestyle habits. Furthermore, the respondents were asked if they were aware that colorectal cancer screening was available in the Czech Republic. The results showed that some respondents, however unaware of diets beneficial in the prevention of colorectal cancer, follow a healthy diet, thus fulfilling dieticians' recommendations concerning the prevention of this disease. When asked about preventive foods, respondents most often mentioned brassicas – broccoli and cabbage, etc. Conversely, the most often mentioned foods said to increase the risk of disease were smoked meat and red meat. One respondent mentioned the preventive affects of shark cartilage. I was very surprised by this assertion and subsequently searched the internet for information relating to shark cartilage. To my surprise, I found that the respondent was indeed not mistaken, and that statements to that effect can be found on websites promoting dietary supplements containing shark cartilage extract. According to these sources sharks do not suffer from cancer and therefore, their cartilage is closely studied and dietary supplements containing its extracts are produced.

Furthermore, I intended to compare two groups of respondents – those with genetic dispositions and those without. After carrying out the respective interviews, their comparison appeared to be futile. In both groups I identified respondents who followed a healthy diet and lifestyle as well as those who did not. I found that there is no relation between high-risk habits and predisposition to colorectal cancer. Whether a respondent

with such a predisposition decided to follow a healthy diet or change his dietary habits and lifestyle or not was purely a question of his personal preferences.

I perceive the greatest asset of the bachelor thesis to be the interviews undertaken with respondents on a personal basis. I discovered that there is a general lack of awareness of dietary habits beneficial in the prevention of colorectal cancer. In this light, I consider the potential practical application of this thesis to be in motivating GPs to increase their patients' awareness of this disease and its prevention. Furthermore, it would be beneficial to publish public-information leaflets concerning this topic, which could be freely accessible at GPs' surgeries. I consider this chosen aspect of health to be extremely topical considering the incidence of this disease in the Czech Republic.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 5. května 2014

.....

Lucie Benešová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat především RNDr. Pavlu Suchánkovi za obětavé vedení jeho cenné rady, připomínky a zapůjčení některých anglických knížek, které se týkaly této problematiky. Dále bych chtěla poděkovat MUDr. Iloně Pasekové za to, že mi pomohla vytipovat respondenty s dědičnou predispozicí. Velmi si vážím spolupráce s nimi.

Obsah:

Úvod	12
1 SOUČASNÝ STAV	14
1.1 TLUSTÉ STŘEVO A KONEČNÍK.....	14
1.1.1 Anatomie tlustého střeva a konečníku	14
1.1.2 Fyziologie tlustého střeva a konečníku.....	14
1.1.3 Kolorektální karcinom	15
1.1.4 Epidemiologie kolorektálního karcinomu	17
1.2 RIZIKOVÉ FAKTORY PRO VZNIK CRC.....	18
1.2.1 Věk.....	18
1.2.2 Pohlaví	18
1.2.3 Genetika	19
1.2.4 Kouření	20
1.2.5 Obezita.....	20
1.2.6 Nutriční faktory.....	21
1.3 POTRAVINY S PROTEKTIVNÍM ÚČINKEM.....	27
1.3.1 Zelenina a ovoce	27
1.3.2 Houby.....	31
1.3.3 Mořské řasy.....	31
1.3.4 Pochutiny	32
1.3.5 Potraviny s vysokým obsahem omega 3.....	34
1.3.6 Fermentované mléčné výrobky, vápník a vitamín D	35
1.3.7 Středomořská strava.....	35
1.4 ŽIVOTOSPRÁVA PŘÍSPÍVAJÍCÍ PREVENCI CRC	36
1.4.1 Pohybová aktivita	36
1.4.2 Stálá tělesná hmotnost, optimální BMI.....	36
1.4.3 Příprava a složení stravy	37

1.4.4	Aspirin	38
1.5	SCREENING CRC V ČR.....	39
1.5.1	Od kdy je možnost screeningového testu	39
1.5.2	Jak se provádí.....	39
1.6	CELKOVÉ ZHODNOCENÍ TEORETICKÉ ČÁSTI.....	40
2	CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	41
2.1	Cíle práce	41
2.2	Výzkumné otázky.....	41
3	METODIKA	42
4	VÝSLEDKY	43
5	DISKUZE	57
6	ZÁVĚR	67
7	KLÍČOVÁ SLOVA	69
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	70
9	PŘÍLOHY	75

Úvod

Kolorektální karcinom, tedy nádorové onemocnění tlustého střeva a konečníku, je nejrozšířenějším onkologickým onemocněním trávicího ústrojí v České republice, a to převážně u mužů. Ti bohužel drží celosvětově jedno z předních míst v tomto onemocnění. Každým rokem se u nás, podle Masarykova onkologického ústavu, zachytí kolem 8000 nových případů této rakoviny. Polovina z nich je zachycena až v pokročilém stadiu přestože existuje screening. Přitom včasné detekované nádory lze dobře léčit. Ohroženi jsou hlavně lidé po 50 letech a také osoby s genetickými predispozicemi. Geneticky podmíněný vznik kolorektálního karcinomu (CRC) je pouze asi u 5 % - 15 % z objevených případů. Genetické onemocnění, které může za vznik tohoto maligního bujení, je nejčastěji zastoupeno polypózou. Další chorobou může být ulcerózní kolitida nebo Crohnova choroba.

Na kolorektální karcinom má vliv i řada vnějších faktorů, především pak faktorů životního stylu. Studie uvádějí, že se dá preventivními opatřeními zamezit CRC až ze 75 %. Jelikož studie zjistily, že některým typům rakoviny se dá předcházet již změnou stravovacích zvyklostí, byly udělány testy na některé potraviny. Ty prokázaly, že mnoho z nich obsahuje molekuly, mající výrazné protirakovinné účinky.

Bakalářská práce má teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá epidemiologií CRC. Tyto výsledky ukazují, že CRC je v ČR velice rozšířen, a obyvatelé by se proto měli začít zajímat o to, jak lze tomuto onemocnění včas zabránit. Správná výživa je jednou z možností, která může rakovině zabránit či zmírnit její průběh. Největší část je věnována právě výživě a jejím projektivním či negativním faktorům na vznik CRC. V práci jsou zmíněny i další faktory, které ovlivňují výskyt tohoto nádorového onemocnění. Svůj význam má také prevence sekundární, kam řadíme i kolorektální screening.

Cílem bakalářské práce je informovat obyvatele ČR o možné prevenci kolorektálního karcinomu v podobě výživy a faktorů správné životosprávy. Zároveň

bylo snahou zjistit a zhodnotit informovanost mužů nad 45 let o možnostech prevence proti CRC, především zaměřené na výživu.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 TLUSTÉ STŘEVO A KONEČNÍK

1.1.1 Anatomie tlustého střeva a konečníku

Tlusté střevo navazuje na střevo tenké. Skládá se ze čtyř částí: slepého střeva (caecum), vzestupného tračníku (colon ascendens), příčného tračníku (colon transversum), tračníku sestupného (colon descendens) a esovité kličky (colon sigmoideum), které následně navazuje na konečník (rectum). Vyústění, kterým jde z těla ven fekálie, se říká řiť (neboli anus). Tlusté střevo je dlouhé 1,2 – 1,5 metrů o průsvitu 4 – 8 cm a má naředlou barvu. Největší průměr má v caecu, nejmenší pak v esovité kličce. Tlusté střevo začíná tedy slepým střevem, které je dlouhé asi 10 cm a je uloženo v pravé jámě kyčelní. Jeho součástí je i červovitý výběžek, kterému běžně říkáme appendix. Ten může být postižen zánětem, a musí se proto často odoperovat. Poté následují všechny tračníky, až se potrava dostane do esovité kličky a následně do recta. To je konečný úsek tlustého střeva. Před koncem je rozšířený. Tomuto rozšíření se říká ampula, zde se hromadí fekálie před vyprázdněním. Poté pokračují do řitního otvoru. Ten je tvořen dvěma svěrači, vnitřním a vnějším, jejichž zavíráním a otevíráním může řiť vypuzovat fekálie z těla ven (26, 41).

1.1.2 Fyziologie tlustého střeva a konečníku

Tlusté střevo slouží především ke skladovací funkci a také má schopnost regulovat objem tráveniny. Neresorbovaný zbytek, který se do tlustého střeva dostává ze střeva tenkého je okolo 1,5 l. V tlustém střevě se tento chymus (trávenina) zahušťuje díky vstřebávání vody a dalších elektrolytů. Fyziologicky přítomné střevní bakterie zpracovávají i nevyužité organické látky, které chymus obsahuje. Jiné bakterie produkují vitamín K, a také některé vitamíny skupiny B. Peristaltika, která v tlustém střevě funguje, fyziologicky posouvá obsah zbytků k rectu. Podstatou těchto pohybů jsou střídající se kontrakce kruhové a podélně hladké svaloviny. Rychlost posunu závisí na skladbě a kvalitě obsahu. Tam, kde je ve stravě vysoké procento vlákniny se vyprázdnění urychlí. Definitivní obsah stolice se skládá z nestravitelných zbytků, hlenu

produkovaného slizničními buňkami, vody, mrtvých bakterií a odloučených epitelových buněk (25, 29).

1.1.3 Kolorektální karcinom

Jedná se o nejčastější typ rakoviny, který se vyskytuje v trávicí soustavě a zároveň je to druhé nejrozšířenější nádorové onemocnění u mužů i žen. Na toto zhoubné onemocnění se poměrně často umírá, hlavně díky tomu, že se pacienti dostaví k lékaři až v pokročilém stadiu onemocnění. Nemůžeme předpokládat, že lékaři v krátké době objeví lék, který by uměl s touto nemocí účinně bojovat i v pozdějším stadiu. Proto je důležitá včasná detekce a ještě více je třeba dbát na primární prevenci. Vzniku kolorektálního karcinomu často předchází onemocnění zvané polypóza, které má za následky benigní, tedy nezhoubné nádory. Polypy se musí odstranit a pacienty se doporučuje pravidelně sledovat, protože až 80 % kolorektálního karcinomu předchází nejprve benigní nález (30, 43, 44).

Za vysoké riziko onemocnění tímto nádorem může do jisté míry i naše strava, která je svým složením riziková. Obsahuje větší podíl tukové složky a naopak jí chybí dostatek čerstvé zeleniny, ovoce a tím i vlákniny (44).

Nádory kolorektálního karcinomu můžeme rozdělit podle toho, jaké jsou formy. Rozlišujeme nádory sporadické, které představují největší procento tohoto onemocnění, a to až 80 %. Druhým typem je pak forma hereditární, zvané také familiární, která tvoří zbylých 20 %. Oproti sporadické formě je ale mnohem vyšší riziko malignizace. Ta se posouvá i do mladších věkových kategorií (16).

1.1.3.1 Vznik nádorové buňky

Rakovina, jak se také maligním nádorům říká, je onemocnění způsobené poruchou genomů buněk. Je spjatá s genetickým kódem, k jehož základnímu principu patří bohužel i chyby a změny. Těm se říká mutace. Jelikož se i buňka, jako celé naše tělo, v průběhu evoluce měnila, měla mutace velmi důležitou roli. Buňky změnily své vlastní geny, aby zabezpečily lepší šanci organismu na přežití (3, 19, 39).

K rakovině dochází tehdy, když buňka přestane plnit svoji funkci v organismu a začne se nekontrolovatelně množit. Nádorové bujení probíhá v několika fázích. Mezi jednotlivými fázemi je dlouhý časový interval. První fáze se nazývá iniciace. Zde buňka utrpí neopravitelnou škodu ve své genetické informaci vlivem karcinogenní látky. V tomto období se objevuje první mutace. Většina buněk v tomto stadiu však není dostatečně aktivní na to, aby se mohly posuzovat jako rakovinné. Potenciál tvořit nádory ale mají. Druhou etapou je pak šíření. V této fázi se buňka začíná rozšiřovat. Uvolňuje přitom velké množství bílkovin, protože bílkoviny mají vliv na buněčnou sebevraždu. Tento proces může trvat od jednoho roku do čtyřiceti let. Třetí fází je pak progresse. Buňka dostává skutečnou nezávislost. Nekontrolovatelně se nejen množí, ale i prorůstá do okolních tkání, což jí umožňuje šířit se i do dalších orgánů (metastazovat) (3, 19).

Zhoubné bujení má šest typických znaků:

1. Autonomní růst, buňky se rozmnožují i bez chemických signálů.
2. Odmítnutí přerušování svého růstu.
3. Odmítnutí buněčné sebevraždy.
4. Schopnost vyvolat angiogenezi, což je novotvorba krevních cév, které umožňují výživu nádoru. Přivádějí k němu kyslík a živiny.
5. Nesmrtelnost. Po předchozích znacích se stávají tyto rakovinné buňky nesmrtelné a jsou schopny nekontrolovatelně se neustále množit.
6. Schopnost dobývat a kolonizovat tkáň organismu (3).

1.1.3.2 Projevy onemocnění

Zpočátku nemusí zhoubné bujení vykazovat žádné zevní projevy, a může tedy růst skrytě. Později se objevují místní nebo celkové příznaky. Nejčastějším lokálním příznakem bývají problémy s vyprazdňováním a také jiný charakter stolice. Může se objevit zácpa, průjem, ale i časté střídání zácpy a průjmu, časté nucení na stolici či pocit nedostatečného vyprázdnění. Nejčastějším příznakem je přítomnost krve ve stolici (enteroragie), kterou můžeme pozorovat na toaletním papíře nebo přímo v záchodové

míse. Dalším příznakem může být v důsledku ztráty krve stolicí anémie neboli chudokrevnost. Což je nedostatek červených krvinek v organismu. V některých případech si pacient stěžuje na bolest břicha, neméně častá bolest se objevuje i v oblasti konečníku. K celkovým problémům pak můžeme zařadit nechutenství, slabost, hubnutí únavu, narůstající objem břicha a teplotu. Tyto projevy většinou bývají příznakem jiného onemocnění než nádoru, nicméně je potřeba věnovat těmto změnám zvýšenou pozornost (1, 8, 32).

1.1.4 Epidemiologie kolorektálního karcinomu

V evropských zemích je kolorektální karcinom velmi rozšířen. Při porovnání incidence tohoto onemocnění v České republice (ČR) a dalších zemí Evropy se ČR zapsala na třetí místo. Před ČR se na prvním místě výskytu kolorektálního karcinomu umístilo Maďarsko a na druhém místě poté Slovensko. Středoevropské země mají vysoké zatížení tímto onemocněním a v důsledku toho i vysokou mortalitu. V incidenci kolorektálního karcinomu je česká populace mužů jak v evropském tak celosvětovém měřítku na třetí příčce. U žen je výskyt onemocnění podstatně nižší. Ty v Evropě obsazují místo deváté, celosvětově pak až patnáctou pozici (9, 32).

Rakovina tlustého střeva je onemocněním převážně starší populace. Dvě třetiny případů nacházíme u obyvatel nad 65 let. Má vysoký podíl na celkovém výskytu nádorových onemocnění v ČR. Stojí u mužů na druhém místě hned po rakovině prostaty. Stejně tak druhé místo zaujímá i u žen, a to po rakovině prsu. Regionální přehledy ukazují, že některé kraje České republiky jsou více zatíženy výskytem tohoto onemocnění než jiné. Jedná se hlavně o Plzeňský, Karlovarský, Jihočeský a Moravskoslezský kraj. Mortalita na kolorektální karcinom je prokazatelně nejvyšší v Plzeňském kraji (9, 15, 32).

1.2 RIZIKOVÉ FAKTORY PRO VZNIK CRC

Rizikové faktory můžeme rozdělit na ovlivnitelné a neovlivnitelné. Neovlivnitelné jsou všechny ty, které svým chováním nemůžeme změnit. Jedná se hlavně o věk, pohlaví a rodinou anamnézu. Naopak do okolností ovlivnitelných, tedy těch, které můžeme svým chováním ovlivňovat, zařazujeme kouření, způsob stravování, obezitu či životní styl (33).

1.2.1 Věk

Kolorektální karcinom se jako většina karcinomů vyskytuje převážně ve vyšším věku. Je to podmíněno narůstajícími genovými abnormalitami, které na tělo během jeho života působily. Kolorektální karcinom je jedním z typických onemocnění stárnoucí populace. Většinový typ kolorektálního karcinomu není dědičný a nejčastěji se diagnostikuje okolo 65 – 75 let. Kromě tohoto typu známe ještě další dva, u kterých se uplatňuje dědičnost. Jedná se o karcinomy, kterým předchází familiární polypózy. U těch se pak objevuje kolorektální karcinom dříve, a to do 50 let. Tyto dědičné typy představují 10% z všech kolorektálních nádorů (43).

1.2.2 Pohlaví

Pohlaví hraje v riziku rakoviny CRC také značnou roli. U mužů se nádor tlustého střeva a hlavně konečníku vyskytuje častěji než u žen. V roce 2008 bylo hlášeno 4 862 nových případů kolorektálního karcinomu u mužů a 3 374 u žen. Na rozdíl od rakoviny prsu a dělohy se zdá, že by v prevenci kolorektálního karcinomu mohl pozitivně přispívat ženský pohlavní hormon estrogen a také to, že se více zajímají o správné stravování i celkovou životosprávu (8, 4).

Předpokládá se, že za vyšším výskytem tohoto nádoru u mužů stojí hlavně alkohol, nedostatek zeleniny v jídelníčku, nadbytek tuku v potravě, špatná technologická příprava pokrmů (smažení, grilování, uzení) a také preference červeného masa (8).

1.2.3 Genetika

Téměř 70 % kolorektálního karcinomu se vyskytuje sporadicky, bez dalšího případu v rodině. Objevuje se hlavně po dosažení 50 let a vzniká pravděpodobně jako důsledek několika faktorů. Za jeho výskyt může především nevhodné stravování, vlivy vnějšího prostředí, stárnutí organismu a somatické mutace, které v buňce vznikají. Kolem 20 až 25 % pak zastupují karcinomy, které vznikají familiárně. Ty se objevují v rodině častěji. Nemusí se ale hned jednat o genetickou predispozici, nýbrž pouze o hromadění nevhodných rizikových faktorů. Z těchto 20 – 25 % lze jako geneticky rizikové označit pouze 5 až 10 %. Výskyt velkého množství polypů ve střevě může být známkou dědičné predispozice. U predisponovaných jedinců jsou i případy, kde se polypy ve střevě vůbec neobjevují (21).

Rozlišujeme několik typů polypózy. Prvním typem je juvenilní adenomatózní polypóza. Jedná se o autozomálně dominantní dědičné onemocnění. Z této nemoci vzniká přibližně až 1 % kolorektálního karcinomu. Mnohočetné polypy jsou přítomny hlavně v distální části tlustého střeva a také v konečníku. Často se můžou objevit již v období dospívání. U těchto jedinců by se měl screening provést již okolo 10 – 12 roku života a měl by se opakovat každý rok. Od 20 let by se měla provádět kolonoskopie. Další možné onemocnění se nazývá juvenilní střevní polypóza. Je také autozomálně dominantní. Polypy se objevují v tlustém střevě, tenkém střevě mnohdy i v žaludku. Riziko kolorektálního karcinomu je velmi vysoké, a to již v mladém věku. Od 12 roku se musí provádět kolonoskopie a při prvním objevení polypů se musí provést kolektomie. Třetím typem onemocnění je Peutz - Jeghersův syndrom. Jedná se o dominantně dědičný syndrom. Tvoří polypy v žaludku, tenkém i tlustém střevě. Tyto polypy mohou malignizovat. Existují i další geneticky podmíněné faktory, ale ty se vyskytují pouze vzácně. Toto jsou tři nejčastějšími typy. Vyšší výskyt kolorektálního karcinomu se vyskytuje i u specifických střevních zánětů jako je Crohnova choroba či ulcerózní kolitida (19, 20).

1.2.4 Kouření

V posledních letech sledujeme nárůst CRC v souvislosti s kouřením. Je prokázáno větší riziko nádorového onemocnění u kuřáků a kuřaček. A to především u rakoviny plic, hrtanu a úst. Nedávné studie poukazují i na zvýšené riziko kolorektálního karcinomu u kuřáků, kteří vykouří ročně více než 35 balíčků cigaret. U kuřaček riziko nastává již při vykouření 20 balíčků za rok (42).

Nejnovější studie, která zkoumala vliv tabakismu na rakovinu tlustého střeva a konečníku, se prováděla u 600 000 norských mužů a žen. Bylo zkoumáno: kolik cigaret vykouří, jejich fyzická aktivita a další faktory životního stylu. Doba sledování byla 14 let. Výsledky ukázaly, že ženy, které kouří, mají o 19 % vyšší riziko vzniku CRC než jejich vrstevnice, které nikdy nekouřily. U mužů je riziko oproti nekuřákům vyšší o 8 %. Čím více a déle člověk kouří, tím je nebezpečí vzniku této rakoviny vyšší (13).

1.2.5 Obezita

Tělesnou hmotnost hodnotíme podle BMI (Body Mass Indexu). BMI vypočítáme jako hmotnost v kilogramech, kterou dělíme výškou v metrech na druhou. Podle výsledného čísla určíme, zda má člověk podváhu, normální váhu, nadváhu či obezitu. Nejen obezita ale již i nadváha zvyšuje riziko kardiovaskulárních chorob (KVO) i rakoviny. Důvodů proč se obezita řadí mezi rizikové faktory pro rozvoj CRC, je pravděpodobně více. Patří mezi ně například ovlivňování hladin estrogenů a také metabolické změny v organismu. Zvyšuje se také hladina inzulínu a inzulínu podobných složek jako je růstový faktor. Zvýšený přísun energie do buňky může zvýšit pohotovost k replikaci, a tím urychlit vznik rakoviny (24, 31).

Předpokládá se, že za zvýšené riziko rakoviny, kvůli nadměrnému množství tukové tkáně mohou především tři faktory a to: inzulín a růstový faktor IGF, adipocytokiny a imunomodulace. Inzulín se umí chovat jako mutagen. Hypotéza vztahu rakoviny a inzulínu se zakládá na tom, že chronická hyperinzulinémie (nízká citlivost na inzulín), snižuje koncentraci IGF vázajícího proteinu. Což má za příčinu zvýšení volného IGF

růstového hormonu. Ten má vliv na změny buněčného prostředí, zejména na mutagenezi a antiapoptózu (buňky nezanikají buněčnou smrtí). Tyto faktory usnadňují vznik CRC. Ve spojitosti s tím by měl vliv na CRC i diabetes II typu. (24, 21).

Adipocytokiny jsou specifické tukové látky, které tuková tkáň vylučuje. Výzkumy potvrdily, že adipocytokiny podporují zánětlivou aktivitu organismu, a tím mohou napomáhat rozvíjet maligní bujení. Dalším nebezpečím je i vlastní imunitní systém. Ačkoli hraje roli i při prevenci proti rakovině, může za jistých okolností přispívat k rozvoji a šíření CRC. Jelikož nádorové buňky vznikají genetickou přeměnou normálních buněk organismu, jsou vnímány tělem jako vlastní nebo antigenně velmi podobné. Je dokonce známo, že v prvních fázích vzniku nádoru nebo při jeho metastazování některé bílé krvinky svými růstovými faktory nádorovým buňkám dokonce pomáhají. Ani rozpadové produkty většího nádoru nemusí aktivovat imunitní systém. Odpověď vzniká v organismu jen tehdy, pokud nádor produkuje nějaké nové nebo nezvyklé molekuly, které imunitní buňky rozpoznávají jako cizí (24, 21).

1.2.6 Nutriční faktory

V genech si stále neseme stopy toho, jak jsme se vyvíjeli po několik tisíc let. Náš organismus je přizpůsoben životu našich předků, a proto očekává i podobnou skladbu potravin. Strava lovců a sběračů se skládala převážně z ořechů, semen, ovoce a zeleniny, jen příležitostně bylo do jídelníčku zařazeno maso nebo vejce divokých zvířat. Tato potrava zajišťovala vyvážený poměr mezi esenciálními mastnými kyselinami řady omega 3 a omega 6. Obsahovala rovněž malé množství cukru a neobsahovala mouku. Jediným zdrojem cukru byl med (30).

1.2.6.1 Vysoký obsah tuku v potravinách

Tuky se skládají z mastných kyselin a glycerolu. Mastných kyselin máme celou řadu a můžeme je dělit podle výskytu dvojných vazeb v řetězci na nasycené, mononenasycené a polynenasycené. Polynenasycené mastné kyseliny poté můžeme rozlišit na omega 3 a omega 6 mastné kyseliny (nově též označení n-3 a n-6 mastné kyseliny). Byl prokázán protizánětlivý účinek omega 3 mastných kyselin. Jelikož nádorové bujení je podmíněno zánětem v organismu, hrají tyto tuky velkou roli při

prevenci tohoto onemocnění. Proto byl stanoven protizánětlivý parametr, který nám říká, že bychom měli přijímat omega 6 a omega 3 mastné kyseliny v poměru 5:1, viz dále (23, 30).

Výsledky několika studií, které se prováděly ve Skotsku, prokazují, že strava, která byla bohatá na nasycené mastné kyseliny (déle jen MK), je spojena se zvýšeným rizikem rakoviny tlustého střeva a konečníku. Nasycené MK také podporují zvyšování vnitrobřišního tuku, který má prozánětlivý účinek. Jídelníček, který naopak obsahoval více ryb a rybích produktů, tedy potraviny bohaté na polynenasycené MK, ukázal naopak projektivní účinek při prevenci tohoto onemocnění (6, 31).

Podle nejnovějších výzkumů není nutné, abychom vyměňovali máslo za margarín. Jak tomu během několika minulých let bylo v oblibě. Stačí, používat tam, kde to jde olivový olej. Obsahuje správné složení tuků a navíc má sám o sobě protirakovinné účinky. Jednoduchý způsob, jak snížit tuky, které přispívají k rozvoji rakoviny tlustého střeva a konečníku, je vyřazení hamburgerů a smažených brambůrků. Lidem stejně jako většině živočichů chutná strava bohatá na tuky a cukry. To souvisí s instinktem přežití, tento pud se nedá úplně potlačit, ale měl by se zmírnit. Potraviny s vysokou kalorickou hodnotou bychom si měli dopřávat pouze výjimečně a to v souvislosti se zvýšenou tělesnou aktivitou (3).

Vyšší procento tuků a cukrů, tedy potrava bohatá na energie, se podílí na vzniku obezity. Jelikož vztah obezity a CRC byl popsán již výše, máme důkazy, které souvisí se zvýšeným rizikem při požívání většího množství tuku a vysokoenergetických potravin. Tuk, který se ukládá v oblasti břicha, říkáme mu tuk viscerální, tedy tuk uložený mezi orgány, zvyšuje riziko nejen kardiovaskulárního onemocnění, ale také rakoviny (31).

1.2.6.2 Vysoký podíl červeného masa

Dřívější názor vědců říkal, že strava, jež obsahuje vyšší podíl červeného masa, zvyšuje riziko vzniku kolorektálního karcinomu. V roce 2007 vydal dokonce Světový fond pro výzkum rakoviny doporučení, kde snižují spotřebu červeného masa na 71 g za

den. V dřívějším doporučení to bylo 80 g na den. Je nutné brát v úvahu některá rizika, která s vyšším konzumem červeného masa souvisí, ale nemůžeme jasně určit červené maso jako potravinu způsobující CRC, spíše se jeví jako riziková jeho nevhodná tepelná úprava (17).

Prvním rizikem při nadměrné konzumaci je obezita, na které se může podílet vysoký obsah tuku. Před tepelným upravováním bychom proto měli z masa odřezat tučné kousky a také volit libovější části (8, 17).

Přesvědčivé jsou také karcinogenní účinky některých látek, které vznikají při zpracování masa ale i jiných potravin. Jedná se převážně o heterocyklické aminy. Ty vznikají z aminokyselin uvolňujících se z masa při teplotě nad 200°C. Hlavně tedy při smažení či grilování. Tyto látky vznikají nedokonalým spalováním látek organických. Další skupinou jsou pak polycyklické aromatické uhlovodíky. Známkou jejich přítomnosti mohou být spáleniny či udiřenský kouř. V potravinářských řetězcích, jsou vybaveni moderní technikou, která tento kouř eliminuje. V domácí udírně však potravina přijde do kontaktu s těmito látkami. Posledním rizikem, které musíme brát v úvahu, jsou N – nitrosloučeniny. Ty vzniknou reakcí oxidů dusíku a dusitanů. Vyskytují se převážně v uzeninách a uzených masech. Jejich katalyzátorem může být železo. Jelikož v červeném mase je vyšší obsah železa, je vznik a následná resorpce N – nitrosloučenin do organismu vyšší. Naopak vitamín C snižuje vznik těchto sloučenin (8, 17).

Přestože bylo provedeno mnoho studií na téma červeného masa a CRC, nelze vyvodit jasný závěr. Maso je významná součást naší stravy. Měli bychom spíše zvážit množství jeho konzumace a především jeho tepelnou úpravu. Riziko tvorby látek, které mají karcinogenní vlastnosti, roste hlavně při vysokých teplotách, které na maso působí delší dobu (17).

1.2.6.3 Alkohol

Nikdo nemůže mít pochyby o tom, že vysoká konzumace alkoholu má negativní vliv na zdraví, ale současně se také prokázal pozitivní vliv mírného a pravidelného

konzumu této látky. A to převážně na kardiovaskulární onemocnění. Ukázalo se, že v prevenci proti kolorektálnímu karcinomu by mohlo hrát roli mírné pravidelné pití vína. Nadměrný přísun alkoholu výrazně zvyšuje riziko kolorektálního karcinomu, karcinomu prsu u žen a také prostaty u mužů (1, 11).

1.2.6.4 Cukr a bílá mouka

Konzumace rafinovaného cukru a mouky výrazně roste. Byl učiněn objev, za který německý biolog, pan Otto Heinrich Warburg získal Nobelovu cenu. Jedná se o odhalení vztahu mezi metabolismem nádorového bujení a příjmem glukózy. Když jíme cukr či bílou mouku, což jsou pokrmy s vysokým glykemickým indexem, rychle stoupá hladina glukózy v krvi. Tělo uvolní inzulín a tím zajistí, aby se glukóza dostala do buněk. Vyloučení inzulínu je doprovázeno dalším dějem, a to uvolněním růstového faktoru IGF. Ten má za úkol povzbuzovat růst buněk. Navíc inzulín i IGF faktor podporují zánět v organismu. Proto bychom měli dávat přednost potravinám s nižším glykemickým indexem (30).

1.2.6.5 Malé množství vlákniny

Vláknina je polysacharidem. Termínem vláknina se označují látky, které se ve střevě nemohou enzymaticky štěpit ani vstřebávat. Je součástí buněčných stěn, či povrchových částí rostlin. K zástupcům patří celulóza, hemicelulóza, pektin a lignin. Vlákninu můžeme rozdělit na dvě skupiny, a to na vlákninu ve vodě nerozpustnou (celulóza, některé hemicelulózy) a rozpustnou ve vodě (pektin). Nerozpustná vláknina zpomaluje příjem potravy, zpomaluje vyprazdňování obsahu tráveniny ze žaludku, podporuje střevní peristaltiku, zrychluje pasáž střevního obsahu, podporuje pozitivní střevní mikroflóru a také působí ve střevě jako probiotikum. Vláknina, která je ve vodě rozpustná, snižuje zpětnou resorpci cholesterolu a žlučových kyselin v tenkém střevě. V tlustém střevě se štěpí na organické kyseliny snižující pH v dané oblasti. Zejména na kyselinu propionovou a máselnou. Kyselina máselná má ochranný účinek před rakovinou tlustého střeva a konečníku (31).

Nízký příjem vlákniny můžeme nalézt především u západních civilizací. Nedostatek vlákniny je spojen především se vznikem ischemické choroby srdeční a kolorektálního

karcinomu. Doporučená denní dávka je stanovena na více než 30 g na den. V ČR se v průměru spotřebuje asi polovina tohoto doporučeného množství. Celulóza zvětšuje velikost stolice absorpcí vody do své struktury. Rozpustné vlákniny přechází do stolice pouze v malé části. Většina je metabolizována při průchodu tračníky. Nerozpustná vláknina přispívá prevenci CRC vylučováním karcinogenních látek společně se stolicí z těla ven. Vláknina rozpustná pak tvorbou kyselin krátkého řetězce, zejména kyselinou máselnou. Studie, které se během několika minulých let prováděly, prokázaly, že příjem vlákniny okolo 30 g na den, a to hlavně konzumem zeleniny, ovoce a cereálií vede prokazatelně ke snížení vzniku kolorektálního karcinomu (18, 31).

1.2.6.6 Nedostatek antioxidantů, vitamínů a fytochemických látek

Nedostatky některých vitamínů, zejména A, C a E, jelikož jsou to vitamíny s antioxidačními účinky, snižují ochranu organismu před toxicitou volných kyslíkových radikálů, které mohou způsobovat karcinogenezi. Výzkumy bylo prokázáno, že při nedostatku vitamínu A je organismus mnohem více náchylný ke vzniku rakoviny, a to i CRC. Karotenoidy, přírodní barviva, které se v organismu přeměňují na vitamín A, jsou přírodními antioxidanty. Jejich úkolem je odstraňování volných radikálů, které by mohly vážně poškodit strukturu buňky a přispět tím k rozvoji nádorového bujení (22).

Vitamín E snižuje poškození DNA (deoxyribonukleové kyseliny, což je nositelka genetických informací v těle) a chromozomů. Působí také jako antioxidant, což znamená, že spolupůsobí proti volným radikálům jako vitamín A. Existuje možnost, že nádory lépe vznikají při snížené imunitě, především vlivem nesprávného stravování (dusičnany v mase upraveném vysokými teplotami, dusitany z uzenin, chemické postřiky, atd.) (22).

Zkoumány byly také účinky kyseliny listové. Studie, které hodnotily preventivní účinek kyseliny listové na vznik CRC, však přinesly rozporuplné výsledky. V Číně probíhal výzkum, ve kterém byla pacientům denně podávána kyselina listová o 1 mg. Účastnilo se jí pět nemocnic a všem pacientům bylo nad 50 let. Ukázalo se, že nedostatek kyseliny listové zvyšuje výrazně riziko CRC. Některé průzkumy říkají, že

při vysokém příjmu kyseliny listové se může naopak riziko pro vznik CRC zvýšit. V této čínské studii však nebylo nic podobného prokázáno (10).

Na prevenci CRC se podílí i různé fytochemické látky. Například resveratrol, který je obsažen v červeném víně, indoly v brukvovité zelenině, glukosinoláty rovněž v brukvovité zelenině, Allicin v česneku, katechinoly v zeleném čaji a další. Ty jsou obsaženy především v ovoci a zelenině, ale nalezneme je i v jiných potravinách (3).

1.2.6.7 Minerální látky

Jako minerální látky a stopové prvky označujeme anorganické součásti potravy. Organismus si tyto látky nemůže sám vytvořit ani je nemůže spotřebovat. Do těla vstupují tyto látky především prostřednictvím nápojů, potravy, vody, někdy jsou vdechovány vzduchem či přes kůži. Z těla se vylučují v podobě iontů. Minerální látky můžeme podle množství, které lidský organismus potřebuje rozdělit na makroelementy, mikroelementy a stopové prvky (31).

Důležitým stopovým prvkem pro prevenci rakoviny tlustého střeva a konečníku je selen. Jedná se o látku, kterou nalezneme v půdě. Ve velké množství ho najdeme v zelenině, obilovinách, rybách, vnitřnostech, či mušlích. Selen slouží v těle jako antioxidant a také ovlivňuje růst a diferenciaci buněk. Stimuluje buňky imunitního systému. Proto má ochranný účinek proti některým nádorovým onemocněním včetně CRC (30, 31).

1.3 POTRAVINY S PROTEKTIVNÍM ÚČINKEM

1.3.1 Zelenina a ovoce

Výživa, která se doporučuje při prevenci rakoviny tlustého střeva a konečníku se skládá především z ovoce a zeleniny. Je to dáno hlavně vysokým obsahem vlákniny, vitamínů, minerálních látek a také vyšším obsahem látek fytochemických. Navíc zelenina a ovoce mají ve většině nízký glykemický index. Kromě několika druhů, jako jsou například melouny, datle, banány, kiwi, rozinky a fíky. Ze zeleniny má vyšší glykemický index pouze kukuřice a také brambory (3, 30).

Doporučuje se jíst 5 porcí zeleniny a ovoce za den, ovoce bychom denně měli zkonsumovat asi do 250 g, zeleniny pak 400 g. Z těchto 400 g by aspoň 100 g zeleniny mělo být v syrovém stavu. Tento příjem zeleniny a ovoce denně zajistí pokrytí celé řady živin hlavně kyseliny listové, vlákniny, vápníku a železa. Konzum těchto gramáží by měl být v každém ročním období stejný. I zde, jako všude platí pravidlo zaměřit se na pestrost výběru (31).

Čím vyšší je konzum zeleniny a ovoce, tím více klesá přísun masa a masných výrobků a následně tak i konzum nasycených mastných kyselin. Významnou úlohu při prevenci CRC má především brukvovitá zelenina, česnek, cibule a pórek (30, 31).

1.3.1.1 Brukvovitá zelenina

Mezi tuto čeleď patří kapusta, čínské zelí, pekingské zelí, brokolice, květák, hlávkové zelí, růžičková kapusta, listová kapusta, ale i řeřicha, ředkvička, hořčice a řepka olejka. Všechny dnes pěstované druhy jsou vyšlechtěny z divokého zelí neboli brukve zelné (*Brassica oleracea*). Již starověcí řečtí a římské botanici pozorovali léčivé účinky této zeleniny. Hippokrates a Pythagoras vychvalovali její přednosti a doporučovali ji jako lék na průjem a úplavici (3, 27, 30).

Výzkumy, které byly doposud provedeny, jasně hovoří o přínosech konzumace zejména zeleniny. Brukvovitá zelenina patří podle těchto studií mezi hlavní nositele protirakovinných látek. Děje se tak, díky fytochemickým látkám, které ve velké míře

obsahují. Kromě polyfenolů jsou zde přítomny i další ochranné látky, a to glukosinoláty. Preventivní účinek netkví ale přímo v těchto látkách, nýbrž v jejich schopnosti uvolnit dvě skupiny látek jiných, a to isothiokyanáty a indoly (3).

Glukosinoláty jsou sekundární metabolity látek z převážně brukvovitých rostlin. Pro rostlinu jsou součástí obranných mechanismů a také zřejmě zásobárnou síry. Tyto látky jsou zodpovědné za palčivou chuť a štiplavou vůni charakteristickou hlavně pro křen, hořčici a ředkvičky (16, 34).

V přírodě se vyskytuje více než sto glukosinolátů, které slouží jako zásobárny různých isothiokyanátů a indolů. Při kousání, mletí, strouhání či jiným mechanickým poškozením brukvovité zeleniny dochází k poškozování struktury rostlinných buněk. Tím se mezi sebou začínají mísit jednotlivé buněčné části, předtím zcela odděleny. Glukosinoláty vyskytující se předtím v uzavřené jedné části buňky se nyní dostávají do kontaktu s myrosinázou, což je enzym v jiné části buňky. Při tomto kontaktu vzniká sulforafan. Jedná se o vlivnou látku při prevenci proti rakovině (3).

Protirakovinné látky jsou rychle rozpustné ve vodě. Stačí tedy vařit tuto zeleninu ve velkém množství vody přes 10 minut a obsah glukosinolátů se sníží na polovinu. Proto je vhodné se této úpravě vyhnout. Doporučuje se vaření nebo spíše dušení v malém množství vody, a to co nejkratší dobu, protože enzym myrosináza je velmi citlivý na teplo. Nejlepší úpravou je potom rychlé podušení či opečení na pánvi (3, 30).

Nejlepším zdrojem sulforafanu je právě brukvovitá zelenina. V jedné porci může být obsaženo až 60 gramů této látky. Výzkumy dospěly k závěrům, že sulforafan urychluje vylučování toxických látek z organismu, to jsou látky, které mohou být spouštěči rakoviny. Je také pravděpodobné, že spouští proces apoptózy, a tím vede k zániku rakovinných buněk. Tato schopnost byla zjištěna i u nádorů tlustého střeva (3, 27).

Brukvovitá zelenina obsahuje kromě sulforafanu i další účinné látky z řady isothiokyanátů a indolů. Pozornost si zaslouží také phenethyl isothiokyanát (PEITC) a indol – 3 – carbinol (I3C). PEITC se vyskytuje především v čínském zelí. Stejně jako

sulforafan je schopný chránit před některými druhy rakovin, a to i CRC. PEITC patří mezi isothiokyanáty s nejvyšším toxickým působením na rakovinné buňky, které byly kultivovány v laboratořích. Hlavně na deriváty leukémie, rakoviny tlustého střeva a prostaty. Tato molekula má schopnost nutit rakovinné buňky k zániku. Existuje možnost, že látka PEITC by nejen mohla bránit rozvoji nádorů, ale také hrát velkou roli při prevenci jejich samotného vzniku. I3C se vyskytuje převážně v brokolici a růžičkové kapustě. Má vliv především na nádorové buňky, které závisí na metabolismu estrogenů. Jako je rakovina prsu, endometria a děložního hrdla (3, 27, 30).

1.3.1.2 Česnek, cibule, pórek

Zmínky o léčivých účincích česneku a jeho příbuzných z rodu *Allium* (cibule, pórek, šalotka, pažitka) jsou již u všech starých civilizací. Česnek byl vždy považován jak za potravinu, tak i za lék. Jeho pěstování, ostatně i pěstování cibule, začalo patrně ve střední Asii a na Středním východě, a to asi před pěti tisíci lety. Antibakteriální vlastnosti česneku definitivně potvrdil až Louis Pasteur v roce 1858. Za první světové války se česnek používal do obvazů jako ochrana před infekcí (3, 30).

Sírné sloučeniny, které jsou obsaženy u rostlin rodu *Allium*, mohou za jejich pach a chuť. Při mechanickém poškození se u těchto fytochemických sírných látek naruší chemická struktura a objeví se ony charakteristické vlastnosti. Po celou dobu, kdy česnek uchováváme v chladu, se v něm hromadí alliin. Když se česnek rozmačká, dochází k narušení buňky a uvolní se z něj enzym allináza, který mění alliin na allicin. Allicinu je v česneku poměrně hodně (až 5 mg/g). Tyto molekuly se téměř okamžitě mění na sloučeniny síry. Hlavně na ajoen, diallyl sulfid (DAS), diallyl disulfid (DADS) a další. Především právě DAS a DADS jsou velmi dobře rozpustné ve vodě a jsou tedy považovány za základní molekuly česneku, jež mají vliv na prevenci rakoviny. Výzkumy, které se doposud prováděly, hovoří jasně o protirakovinné úloze při prevenci hlavně CRC, žaludku a jícnu. Studie, které byly prováděny v Severní Karolíně, na pokusných zvířatech potvrzují, že existuje vztah mezi konzumací česneku a rizikem rakoviny tlustého střeva a konečníku (3, 12).

Rostliny z rodu *Allium* nejúčinněji brání organismus proti působení nitrosaminům, což jsou vysoce karcinogenní látky. Střevní mikroflóra vyrábí tyto látky z nitritů (dusitanů). Ty se používají v potravinách především jako konzervanty v různých marinádách a uzeninách jako jsou šunky, párky nebo slanina. Česnek dokáže zabránit vzniku nitrosaminů, a tím tedy zabraňuje i rozvoji a vzniku samotné rakoviny. Látka DAS je schopná inhibovat enzym aktivující kancerogeny a naopak povzbudit k činnosti ty, které umí tyto látky likvidovat. Jsou schopny působit i na již vzniklé nádorové buňky a přinutit je k apoptóze. Navíc všechny rostliny z této skupiny pomáhají regulovat hladinu cukru v krvi. Docílí toho, že se sníží sekrece inzulínu i IGF faktoru, a tím rovněž přispívají k omezení růstu rakovinných buněk (3, 30).

Aktivní látky se uvolňují při mechanickém poškození a do těla se tak vstřebávají mnohem lépe, když česnek nebo cibuli upravíme rozdrčením či nakrájením. Vstřebávání se usnadní i rozpuštěním drčeného česneku či cibule v malém množství kvalitního oleje (30).

1.3.1.3 Drobné bobulovité ovoce

Maliny, jahody, borůvky, brusinky či ostružiny obsahují vysoký obsah účinných protirakovinných látek. Především pak kyseliny ellagové. Indiánské kmeny používaly výluh z listů jahodníku při poškození žaludku i trávicích potížích jako je například průjem. Nové studie potvrzují, že borůvky jsou zase schopné účinně bránit abiogenezi (novotvorba cév), a tím omezovat růst nádorů, a to především díky vysokému obsahu anthokyanidinů (3).

Protože bobuloviny jsou spíše sezónním ovocem, nemůžeme dost dobře hodnotit jejich vliv na rakovinu. Nebyly dokonce provedeny ani žádné vědecké studie na toto téma. Předpokládá se ale, že největší vliv na vývoj rakoviny by mohla mít kyselina ellagová. Tato látka má schopnost brzdit cévní novotvorbu a tím si zasloužila pozornost při pozorování potravin, které slouží k prevenci rakoviny (3, 30).

Dalšími látkami, které by mohly ovlivnit tvorbu rakovinných buněk, jsou anthokyanidiny a proanthokyanidiny. Ty také inhibují růst rakovinných buněk, hlavně těch, které byly objeveny v tlustém střevě. A napomáhají jejich apoptóze (3, 30).

1.3.2 Houby

V asijské medicíně, především tedy v čínské a japonské, se houby používají po staletí k léčení různých chorob včetně rakoviny. Mezi nejvýznamnější látky, které tvorbu rakoviny ovlivňují, patří specifické houbové polysacharidy, především lentinan. Ty společně s lektinem stimulují reprodukci a aktivitu imunitních buněk. U několika lektinů byly zjištěny antikarcinogenní vlastnosti, ale pouze in vitro. In vivo jsou používány spíše jako terapeutičtí činitelé, vážící se na membrány rakovinných buněk a jejich receptory. Tím způsobí rozrušení buňky a apoptózu. Další látkou, kterou houby (především hlíva ústříčná) obsahují a má možný význam na rakovinu, je lovastatin. Lovastatin patří mezi staniny, což jsou účinné látky proti zvýšenému krevnímu tlaku. Některé studie na téma lovastatin prokazují jeho vliv na potlačení některých typů nádorů. Mezi nimi i na rakovinu tlustého střeva a prostaty (30, 37).

Hlíva ústříčná je houba rostoucí i u nás. Byl prokázán její význam na snížení nádorů tlustého střeva. Dalšími houbami mající vliv na rakovinu tlustého střeva jsou choroš oříš., korálovec ježatý, outkovka pestrá (japonsky yunzhi), či trstnatec lupenitý (v japonštině maitake). Tyto houby nejlépe fungují jako prevence proti rakovině v polévkách, zeleninovém i kuřecím vývaru, nebo grilované se zeleninou, protože je můžeme dobře strávit. Ovšem množství lovastatinu a ostatních látek, které mají vliv na prevenci CRC, výrazně ubývá. Jediná cesta jak hlíva tyto látky neztratí v tak velkém množství je řízená extrakce (30, 38).

Na druhé straně houby mohou představovat jisté nebezpečí, protože jsou schopny z okolního prostředí přijímat i těžké kovy jako je zejména rtuť (37).

1.3.3 Mořské řasy

Různé druhy řas, které v Asii běžně konzumují, obsahují látky zpomalující růst rakoviny. Hlavně rakoviny prsu, prostaty a tlustého střeva. Většina hnědých řas

obsahuje látku zvanou fucoidan. Jedná se o polysacharid. Mezi hlavní jedlé řasy patří kombu, nori, wakame, arame a dulse. Nori je jedna z mála rostlin, která obsahuje velké množství omega 3 mastné kyseliny s dlouhým řetězcem, a to jak eikosapentaneové kyseliny (EPA) tak dokosahexaenové kyseliny (DHA) (14, 30).

Ve studiích prováděných in vitro, tedy v laboratořích, byl prokázán fakt, že tyto látky stimulují rovnováhu imunitní systém a bojují proti zánětu. Stejně jako u hub hrozí riziko, že řasa absorbuje z okolí toxické látky (12).

1.3.4 Pochutiny

1.3.4.1 Zelený čaj

Zelený čaj se získává z mladých lístků čajovníku. Odlišným zpracováním těchto lístků můžeme získat čaj černý, zelený i čaj wulong. Zelený a černý čaj má sice stejný původ, ale úplně jiné chemické složení. Při přípravě černého čaje se během tzv. fermentace pozmění chemické složení fenolů. Při jejich oxidaci z nich vznikají černé pigmenty. Tento zásah má závažný dopad na prevenci proti rakovině. Právě tyto polyfenoly, které jsou obsaženy v čerstvých čajových lístcích, mají protirakovinné účinky. Proto v prevenci je výhodnější a vhodnější zelený čaj před černým (3).

Třetinu hmotnosti zeleného čaje tvoří polyfenoly zvané flavanoly, nebo častěji označovány jako katechiny. Ty zajišťují potenciál zeleného čaje v boji proti rakovině. Tyto látky jsou nezbytnou součástí rostlin. Mají totiž významné antibakteriální a antimykotické vlastnosti. Díky nim jsou rostliny schopny odolávat do značné míry patogenům. Nejvýznamnějším katechinem, který je v zeleném čaji obsažen je EGCG, neboli epigallocatechin gallate. Ten omezuje růst cév, které nádor potřebuje k růstu a metastazování. Také podporuje buněčnou smrt rakovinných buněk apoptózou (3, 30).

Skladba katechinů v zeleném čaji je ovlivněna jeho pěstováním, sklizením a zpracováním. Je doloženo klinickými studiemi, že japonský zelený čaj obsahuje větší množství EGCG než čaj z Číny. Pro vyšší obsah fenolů hraje důležitou roli i doba louhování. Při kratší době než 5 minut se vylouhuje pouze 20 % katechinů. Optimální

doba louhování zeleného čaje je 8 – 10 minut. Studie, které byly prováděny v laboratořích, ukazují, že zelený čaj brání rozvoji i rakoviny tlustého střeva (3, 30).

1.3.4.2 Kurkuma

Oddenek kurkumy je především znám jako pikantní koření. Přidává se i do kari koření a díky obsahu žlutého barviva se dá použít k barvení různých potravin. Curcuma longa se pěstuje v Asii, a to především v Indii. Doposud nebyla provedena žádná studie, která by potvrdila či vyvracela účinky kurkumy na omezení růstu rakoviny. Přesto se ale vědci shodují, že je to právě kurkuma, která má na svědomí velký rozdíl výskytu rakoviny v Indii a západních zemích například v USA (3, 36).

Hlavní složka kurkumin má silné protirakovinné účinky. Studie, které byly laboratorně prováděny na zvířatech, potvrzují vliv kurkumy při prevenci ale i léčbě některých druhů rakoviny, mezi nimi i tlustého střeva. Kurkumin, stejně jako zelený čaj, brání cévní novotvorbě, tedy výživě nádorových buněk. A nutí je zaniknout. U geneticky upravených myší, u nichž docházelo k samovolnému vzniku polypů v trávicím traktu, což představuje jedno z velkého rizika pro vznik rakoviny tlustého střeva, podávání kurkuminu dokázalo zbrzdit vývoj těchto polypů až o 40 %. Kurkumin by mohl být významnou složkou právě při léčbě CRC. Tato látka snižuje i hladinu enzymu COX – 2, neboli cyklooxygenáza – 2, který snižuje produkci molekul vyvolávajících záněty. (3, 30, 32).

Kurkuma se lépe do organismu vstřebá s molekulou pepře. Piperin, který je právě v pepři obsažen, zvyšuje absorpci kurkumou do organismu asi 1000 krát. Dobré je také kurkumu rozpustit v oleji. V kari koření je obsaženo pouze 20 % kurkumy, proto je vhodné opatřit si ji jako samotnou látku (30).

1.3.4.3 Víno

Na prevenci kolorektálního karcinomu má prý větší vliv víno červené, protože obsahuje větší množství resveratrolu, látky, která by měla mít preventivní účinek. Tato látka pochází ze slupek a pečiček. Při výrobě červeného vína se dávají kvasit celé hrozny. Po rozemletí se bobule přesouvají do kádě, kde společně se slupkami začínají

kvasit. V bílém víně se resveratrol nachází také, ale v menší míře. Bílé víno totiž nekvasí se slupkami a pečičkami, nýbrž již bez nich. Při přiměřeném pití vína, to znamená 2 až 4 sklenky (o obsahu 125 ml) pro muže a 1 až 2 sklenky pro ženy denně, se podstatně (25 až 30 %) snižuje riziko úmrtí z různých příčin. Kladný vliv má toto množství na HDL cholesterol, což slouží jako prevence KVO. Konzumace vyšších dávek alkoholu poškozuje buňky, jak již bylo zmíněno v kapitole Alkohol, buňky a tím zvyšuje riziko bujení rakoviny (3).

Resveratrol je sekundární metabolit rostliny, který se začne tvořit jako odpověď na stres nebo při napadení rostliny viry, houbami a jinými parazity. V roce 1996 byl resveratrol označen za první nutriční látku, která může zasáhnout do rozvoje nádoru. Dokáže zablokovat všechny tři etapy vývoje nádoru. Bylo prokázáno, že tato látka má srovnatelný účinek s některými syntetickými léky, které se užívají ke zpomalení růstu rakoviny. Podle současných studií je to látka, která se snadno dostává do organismu, dobře se vstřebává. Jakmile se dostane do krevního oběhu, téměř okamžitě začne působit na rakovinné buňky. Při pokusech na zvířatech prokázal resveratrol pozitivní účinek při prevenci CRC (3).

1.3.5 Potraviny s vysokým obsahem omega 3

Dosáhnout dostatečného přísunu omega 3 tuků je v dnešní době obtížné, protože ve stravě převládá vyšší podíl omega 6 mastných kyselin, které podporují rozvoj zánětlivých procesů. Zatímco omega 3 mastné kyseliny mají protizánětlivý účinek. V mnoha studiích bylo prokázáno, že mastné kyseliny by mohly hrát důležitou roli v prevenci CRC. Omega 6 mastné kyseliny, pokud jsou v nadměrném množství, tak fungují jako spouštěče rakoviny, ale omega 3 MK, především DHA, EPA a alfa - linolenová kyselina, vyvolávaly při pokusech na krysách přesně opačný efekt. A to i při CRC. Omega 3 MK se vyskytují především v ořešcích, řepkovém oleji, ve lněném semínku, rybách (losos, sardinky, makrela) (3, 30).

1.3.6 Fermentované mléčné výrobky, vápník a vitamín D

Stále více výzkumů potvrzuje, že mléčné výrobky bohaté na vápník mají ochranné účinky před kolorektálním karcinomem. Někteří vědci dávají hlavní význam vitamínu D, který je v mléčných výrobcích také obsažen. Strava bohatá na mléčné výrobky může podle švédských lékařů snížit vznik CRC na polovinu (39).

Probiotika, které jsou obsaženy ve fermentovaných mléčných výrobcích, jsou bakterie mléčného kvašení podporující trávení a napomáhající peristaltice střev. Tyto bakterie zpomalují růst buněk rakoviny a působením na peristaltiku zkracují čas působení karcinogenů z potravy na stěnu střeva a okyselují trávicí trakt a tím jej chrání před patogeny. Jogurty a kefíry jsou bohatým zdrojem probiotik. Tyto bakterie nalezneme i v kysaném zelí. Některé potraviny jsou nosiči i tzv. prebiotik. Ty stimulují růst probiotických bakterií (30).

Vápník snižuje prevenci rakoviny tlustého střeva a konečníku mechanismem, kterým na sebe váže žlučové kyseliny a mastné kyseliny v gastrointestinálním traktu (GIT neboli také v trávicím ústrojí) za vzniku vápenatých mýdel. To snižuje schopnost žlučových kyselin poškozovat buňky ve sliznici tlustého střeva (5).

1.3.7 Středomořská strava

Středomořská strava, stejně jako strava indická či asijská má mnoho pozitivních účinků na CRC. Tato strava obsahuje více složek, které fungují v organismu protizánětlivě, na rozdíl od západní stravy, jež naopak podporuje vznik a rozvoj zánětů. Středomořský jídelníček se skládá především z potravin rostlinného původu, jako je chléb, ovoce, zelenina, luštěniny, salátů a těstovin. Další významnou složkou jsou mořské ryby. Zároveň toto stravování je charakteristické nižším množstvím červeného i kuřecího masa, mléčných produktů a vajec. Pokud se konzumuje alkohol, většinou se jedná o červené víno, nebo velmi malé množství destilátů. Nikoli pivo, jako tomu je ve střední Evropě. Víno se navíc nikdy nepije samostatné, nýbrž vždy k jídlu (30).

1.4 ŽIVOTOSPRAVA PŘÍSPÍVAJÍCÍ PREVENCI CRC

Nedokážeme sice poznat a odstranit všechna rizika pro vznik kolorektální karcinomu, ale měli bychom se snažit co nejvíce omezit faktory, o kterých víme, že nádorové bujení mohou podporovat. Především bychom se měli snažit udržet si svou fyzickou a psychickou odolnost a optimální tělesnou hmotnost. To znamená dbát na správnou výživu, psychickou pohodu a pravidelně cvičit (30, 40).

1.4.1 Pohybová aktivita

Pravidelný pohyb snižuje v těle množství tukové tkáně, která je hlavním úložištěm karcinogenních látek. Pohyb tedy mimo jiné slouží k prevenci obezity a tím výrazně snižuje vznik CRC. Navíc cvičením se upravuje hormonální rovnováha. Redukuje se nadměrné množství estrogenů či testosteronu, které mohou stimulovat růst nádorových buněk. Pohybová aktivita rovněž snižuje hladinu cukru v krvi, a tím i sekreci inzulínu a IGF faktoru podporující zánětlivé procesy v organismu. Také redukuje množství cytokinů v krvi. Tyto látky jsou rovněž zodpovědné za záněty. Pohyb nemusí být příliš náročný, stačí v průběhu dne chodit, kdy to jen jde, a rovněž místo používání výtahu chodit po schodech (3, 30).

1.4.2 Stálá tělesná hmotnost, optimální BMI

Předpokladem pro zdraví člověka je vyrovnaná bilance mezi výživovým doporučením a skutečným celkovým energetickým příjmem. Tělo využívá organické živiny z potravy k mechanické práci prováděné kosterní svalovinou, osmotické práci pomocí transportu živin, chemické práci a pro bazální metabolismus. Potřeba energie se mění podle několika faktorů a to: pohlaví, věku, zdravotního stavu a fyzické aktivity (7).

Bazální metabolismus má největší podíl na celkové denní energetické spotřebě. Měří se podle beztukové tkáně v organismu. Množství tukové tkáně stoupá spolu s věkem, proto se bazální metabolismus se stoupajícím věkem snižuje. Protože muži mají fyziologicky menší podíl tukové tkáně v těle než ženy, mají také vyšší základní přeměnu. Ta se vypočítá tzv. Hariss – Benedictovou rovnicí. Pokud má člověk

zvýšenou fyzickou aktivitu nebo práci fyzicky náročnější, připočítáváme do vzorečku ještě koeficient fyzické zátěže (7, 31).

Jako referenční hodnota pro posouzení tělesné hmotnosti byl u dospělých stanoven Body Mass Index (BMI), neboli také index tělesné hmotnosti. Vypočítáme ho, jak je již zmíněno výše, jako tělesnou hmotnost v kilogramech děleno výškou v metrech na druhou. Normální tělesná hmotnost je u dospělých jedinců definována hodnotami 18,5 až 24,9. Při těchto hodnotách byla stanovena nejnižší rizikovost a úmrtnost na řadu onemocnění včetně rakoviny a CRC (31).

1.4.3 Příprava a složení stravy

Důležité je omezení nevhodných tepelných úprav potravin, zejména pak smažení, grilování a pečení. Populace by se měla zaměřit spíše na technologickou úpravu vařením, vařením v páře či dušením. Pokud již grilujeme nebo pečeme, neměli bychom překročit teplotu 200°C. Protože, jak již bylo řečeno výše, nad tuto teplotu mohou vznikat karcinogenní látky (17).

Jinak se má člověk řídit podle zásad zdravého stravování, které má 13 bodů.

1. Udržování přiměřené tělesné hmotnosti (BMI 18,5 až 24,9, a obvod pasu u žen <80 cm a u mužů <94 cm).
2. Denně se minimálně 30 minut pohybovat.
3. Jíst pestrou stravu, rozdělenou do 4 – 5 jídel za den.
4. Denně konzumovat aspoň 500 g zeleniny a ovoce. Zeleniny by mělo být 2x více než ovoce. Ovoce by se mělo konzumovat dopoledne, díky jeho vyššímu obsahu cukru. Zelenina pak odpoledne.
5. Obiloviny a výrobky z nich jíst především v celozrnné formě. A to včetně brambor maximálně 4x denně. Aspoň jednou týdně by do jídelníčku měli být zařazeny luštěniny.
6. Jíst ryby a rybí výrobky aspoň 2x týdně.
7. Denně zařadit do jídelníčku mléko či mléčné výrobky.

8. Omezit příjem tuků, které jsou skryté v potravinách a také omezit spotřebu tuku k přípravě pokrmů.
9. Snížit příjem cukru.
10. Omezit spotřebu soli.
11. Předcházet nálezům a otravám z potravin jejich nevhodným skladováním.
12. Denně vypít aspoň 1,5 l tekutin.
13. Denní množství alkoholu nemá překročit – 20 g/muži, 10 g/ženy (31).

1.4.4 Aspirin

To, že kyselina acetylsalicylová, která je obsažena i v aspirinu, snižuje při dávce 500 mg na den riziko vzniku kolorektálního karcinomu, je dlouhou dobu známo. Při takto vysokých dávkách ale dochází i k některým negativním účinkům. Metaanalýza prokázala, že užíváním již 75 mg kyseliny acetylsalicylové v aspirinu za den má podobně projektivní účinek. K účinné ochraně je zapotřebí užívat tento lék po dobu delší než pět let. Platilo i pravidlo, že čím déle pacient užíval aspirin, tím větší preventivní účinek měl. Studie, do které se zapojilo 16 zemí, prokázala u pacientů užívající aspirin delší dobu pokles vzniku rakoviny u rizikových pacientů až o 44 % (2, 28).

1.5 SCREENING CRC V ČR

Screening se řadí do sekundární prevence. Jedná se o vyšetření, které probíhá již u osob, které jsou častěji vystaveny riziku vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku (15).

1.5.1 Od kdy je možnost screeningového testu

V ČR je nyní součástí preventivní prohlídky u praktického lékaře i test na okultní krvácení. Je pojišťovnou hrazen 1x za dva roky, a to u osob starších 50 let věku. Ve věku 50 až 54 let se tento test doporučuje udělat 1x za rok. Všem osobám s pozitivním výsledkem se doporučuje provést totální kolonoskopii. Což je vyšetření tlustého střeva a konečníku. U osob, které mají větší genetické predispozice ke vzniku CRC, se screening provádí dříve a častěji. Toto vyšetření je závislé na možné přítomnosti rizikových faktorů pro vznik CRC (15, 19).

1.5.2 Jak se provádí

Protože nádory v tlustém střevě a konečníku často krvácejí, provádíme právě test na okultní krvácení. Krvácení nemusí být v časném stádiu viditelné, proto se provádí chemické studie stolice v laboratořích, kde se detekuje i velmi malé množství krve. Jedná se o haemocult test, dále jen HT, což je standardizovaný test na okultní krvácení. Má poměrně nízkou senzitivitu a vysokou specifitu. To vyhovuje masové kontrole, ale v důsledku těchto dvou vlastností se objevuje také vysoký počet falešně pozitivních výsledků. Při jednom screeningu se odhalí až 90 % CRC a 60 % polypů. Test se opakuje ve dvouletém intervalu (15).

Test si pacient vyzvedne u svého praktického lékaře. Pacient si test dělá sám doma. Jedná se o nenáročný proces, takže se nemusí bát, že by to nezvládl. V praxi se jedná pouze o odběr vzorku stolice. U moderních testů již odpadá i dodržování diety před jeho provedením. Lahvičku, ve které je vzorek stolice pak odnese pacient svému praktickému doktorovi. V laboratoři se zjistí, zda vzorek obsahoval stopy krve. Pokud ano nemusí se nutně jednat o rakovinu tlustého střeva nebo konečníku. Příčinou mohou být polypy, Crohnova choroba, divertikly a mnoho dalších onemocnění (35).

1.6 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Dnes se o problematiku rakoviny tlustého střeva a konečníku vědci hojně zajímají. Jelikož se jedná o onemocnění, které má vysokou incidenci. Vědci se dokonce zabývají i potravinami, které by mohly sloužit k prevenci CRC. Tímto tématem se zabývá především kniha *Výživou proti rakovině* (3) a také kniha *Jak čelit rakovině* (30). Stránský a Ryšavá (31) stanovili 13 zásad zdravého stravování. Dodržováním těchto zásad by člověk měl předcházet většině onemocnění. Na CRC má vliv řada faktorů. Od neovlivnitelných jako je věk, pohlaví nebo genetika po ty, které člověk může svým chováním změnit. Studie u norských mužů prokázala, že vliv tabakismu souvisí s vyšším rizikem vzniku kolorektálního karcinomu (13).

Studie prováděné ve Skotsku, které se zabývaly nasycenými mastnými kyselinami, potvrdily, že strava bohatá na nasycené mastné kyseliny vede k většímu riziku onemocnění rakoviny tlustého střeva a konečníku (6).

Zkoumají se pozitivní účinky košťálovin, cibulovin, zeleného čaje, kurkumy, fermentovaných mléčných výrobků i mořských řas (3).

2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíle práce

Cíl 1: 1. Zjistit informovanost o prevenci v podobě výživy, která slouží k omezení výskytu kolono – rektálního karcinomu.

Cíl 2: 2. Zhodnotit, zda se lidé podle těchto znalostí chovají.

2.2 Výzkumné otázky

VO 1: 1. Jaká je informovanost lidí o výživě, která může sloužit k prevenci kolorektálního karcinomu?

VO 2: 2. Chovají se podle znalostí, které mají?

3 METODIKA

Výzkumná část bakalářské práce byla zpracována na základě kvalitativního výzkumu, k němuž jsem využila metody polostrukturovaného rozhovoru. Sběr dat byl proveden pomocí rozhovorů, které jsem si nahrála na diktafon. Pro rozhovor jsem měla připravené otázky, které jsem během rozhovorů s každým respondentem doplňovala dalšími individuálními otázkami. Tyto otázky byly zaměřeny na problematiku čtyř okruhů, a to: zdravotního stavu respondenta, informovanost o kolorektálním karcinomu, zhodnocení rizikových faktorů a stravovacích zvyklostí. Rozhovor poskytlo celkem 10 respondentů. Pět jich bylo bez genetických predispozic a pět s predispozicemi. Pět respondentů s genetickými predispozicemi bylo z ambulance paní MUDr. Ilony Pasekové, obvodní lékařky ve Sloupnici. V bakalářské práci budu používat metodu kontrastů a porovnávání těchto dvou skupin mezi sebou.

Vybraná skupina respondentů obsahovala pouze muže a to nad 45 let. Rozhovory byly prováděny v domácím prostředí respondentů. U většiny rozhovorů nebyl přítomen nikdo jiný, než respondent a já. Cílem bylo, aby se respondent nebál říkat některé věci a získané informace byly co nejobjektivnější. Všichni dotazovaní byli velmi vstřícní a ochotní rozhovory poskytnout. Rozhovor byl anonymní. Respondenti souhlasili s poskytnutím rozhovoru, jeho nahráním a zapojením do bakalářské práce. Výzkumné šetření probíhalo v období leden 2014 až březen 2014.

4 VÝSLEDKY

Výsledky vycházejí z informací, které mi respondenti pověděli při rozhovorech. Celé rozhovory s deseti respondenty jsou poskytnuty v příloze na CD. V bakalářské práci se rovnou budu zabývat výsledky těchto rozhovorů. Nejzajímavější kladné odpovědi označím modře, nejzajímavější či nepřekvapující záporné odpovědi pak červeně.

Tabulka č. 1 shrnuje informace o tom, zda respondent vůbec ví, co je to kolorektální karcinom, dále pak jestli někdo v nejbližším příbuzenstvu (matka, otec, sourozenci) trpěli tímto onemocněním.

Respondenti s predispozicí			Respondenti bez predispozice		
	Co je kolorektální karcinom	Měl někdo v rodině CRC		Co je kolorektální karcinom	Měl někdo v rodině CRC
Respondent č. 1	Ví, byl na operaci.	Maminka měla CRC, ale přišli na to pozdě.	Respondent č. 6	Respondent se domnívá, že se jedná o lékařskou vědu.	V rodině CRC nebylo, pouze sestra má rakovinu prsu.
Respondent č. 2	Ví, že se jedná o tlusté střevo.	Bratr měl rakovinu. Neví přesně čeho.	Respondent č. 7	Slyší slovo kolorektální poprvé a neví, co si pod ním má představit.	V rodině tyto problémy nikdo neměl.
Respondent č. 3	Ví.	Otec měl CRC.	Respondent č. 8	Neví.	V rodině nikdo CRC neměl.

Respondent č. 4	Ví, že se jedná o nemoc tlustého střeva.	Děda měl rakovinu tlustého střeva a zemřel na ní.	Respondent č. 9	Neví.	V rodině nikdo CRC neměl.
Respondent č. 5	Domnívá se, že se jedná o rakovinu tlustého střeva a konečníku.	Otec měl rakovinu zřejmě tlustého střeva. Zemřel na ní.	Respondent č. 10	Respondent neví, ale postupně pomocí jednotlivých slov význam dohromady dá.	Neví o tom.

Zdroj – vlastní výzkum

Tabulka č. 2 informuje o zdravotním stavu respondentů a také o tom, zda se začali stravovat jinak, pokud mají nějaké nalezené problémy.

Respondenti s predispozicí		
	Zdravotní stav	Změna zvyklostí
Respondent č. 1	Byl operovaný s CRC a půl roku chodil na chemoterapii.	Změnil celkově styl života. Zmírnil tempo, zhubl, upravil životosprávu. Omezil salámy.
Respondent č. 2	Nejprve zhoubný nádor v konečniku. Respondent byl na 20 ozářeních. Poté operace tlustého střeva. Přišel asi o pětadvacet centimetrů.	Žádné zvyklosti neomezil. Stravuje se stále stejně. Chvilku po operaci dodržoval dietu, co mu v nemocnici doporučili.
Respondent č. 3	Respondent má odoperovanou část tlustého střeva a játra.	Životosprávu nezměnil, pouze jí méně kyselého zelí a mrkve. Dělá mu špatně.
Respondent č. 4	Respondent měl již dva nálezy. Řešili se ambulantně. Navíc má problémy se žlučníkem.	Upravil stravovací zvyklosti. Přestal konzumovat salámy, tlusté maso a přestal pít alkohol. Zařadil do jídelníčku ovoce, zeleninu.
Respondent č. 5	Nemá zatím problémy.	Stravuje se stále stejně.
Respondenti bez predispozice		
Respondent č. 6	Respondent má pouze vyšší tlak. Jinak žádné problémy.	Pije čaj na vyšší krevní tlak.
Respondent č. 7	Nemá žádné potíže.	
Respondent č. 8	Rakovina prostaty.	Životosprávu nijak neupravil.
Respondent č. 9	Nemá žádné problémy.	
Respondent č. 10	Nemá žádné problémy.	

Zdroj – vlastní výzkum

Na otázku, jestli respondent pokládá riziko rakoviny tlustého střeva a konečníku za významné v ČR, odpověděli dotazovaní takto:

Respondenti č. 1, č. 3 si myslí, že ano, protože se o ní často mluví v televizi.

Respondenti č. 2 a č. 8 neví.

Respondenti č. 5, č. 7, č. 9 a č. 10 odpověděli, že ano. Neuvedli však důvod, proč si to myslí.

Respondent č. 4 řekl, že ano a také si myslí, že mnoho lidí toto onemocnění podceňuje a bere na lehkou váhu.

Respondent č. 6 se domnívá, že záleží především na pohlaví. U žen uvedl jako největší riziko rakovinu prsu, u mužů pak rakovinu prostaty a tlustého střeva.

Při rozhovoru jsem se také ptala, zda si o CRC zjišťují nějaké informace. O jeho vzniku nebo případně prevenci. Pokud ano, zajímala jsem se dále, kde tyto informace nacházejí. Na tuto otázku jsem dostala tyto odpovědi.

Respondent č. 1 se informuje o své nemoci u lékaře.

Respondenti č. 2, č. 3 se neinformují.

Respondent č. 4 předtím než onemocněl, věděl, že by měl chodit na kontroly, ale jinak se neinformoval. To až po tom, co tuto nemocí dostal.

Respondent č. 5 se informuje pomocí článků. Zajímá se zejména o prevenci onemocnění střev.

Respondenti bez predispozic:

Respondent č. 6 se o kolorektální karcinom moc nezajímá. Ví, že může být i dědičné.

Respondenti č. 7, č. 8 a č. 9 se nijak neinformují. Ví jen to, o čem slyší v médiích.

Respondent č. 10 čte články.

Tabulka č. 3 je zaměřena na kolorektální screening. Informuje o tom, zda dotazovaný chodí na preventivní kontroly, dále jestli je informovaný o screeningu. Případně je – li mu 50 a více let, zda testy dostává.

Respondenti s predispozicí			Respondenti bez predispozice		
	Preventivní kontroly	Screening		Preventivní kontroly	Screening
Respondent č. 1	Chodí pravidelně na onkologii v Ústí.	O testu ví vše. Teď ho vyšetřují na onkologii.	Respondent č. 6	Chodí na preventivní kontroly.	Každé dva roky dostává testy na krvácení.
Respondent č. 2	Jezdí pravidelně na onkologii do Svitav.	Testy dostával. Ví, o co se jedná. Díky nim na onemocnění přišel.	Respondent č. 7	Pravidelně jen, když ho něco bolí.	Informovala ho lékařka. Zatím nedostává testy. Není mu 50 let.
Respondent č. 3	Jezdí na onkologii do Hradce dvakrát ročně.	Testy nedostával. Není mu ještě 50 let. Na onemocnění přišel díky krvi ve stolici.	Respondent č. 8	Chodí k lékaři pravidelně.	O testu nic neví. Testy nedostává, i když mu je více než 50 let.
Respondent č. 4	Jezdí každý půl rok na vyšetření.	Testy nedostával. Není mu 50 let.	Respondent č. 9	Na preventivní prohlídky nechodí.	O testu ví, ale musí lékaři připomínat.
Respondent č. 5	Pravidelně nechodí.	Testy dostává.	Respondent č. 10	Nechodí, je zdravý.	Ještě mu není 50 let, ale o testu ví.

Zdroj – vlastní výzkum

Poté jsem se tázala, zda respondenti trpí zácpou nebo průjmem.

Respondenti s predispozicí:

Respondenti č. 1, č. 4 a č. 5 netrpí ničím.

Respondent č. 2 trpí většinou zácpou.

Respondent č. 3 trpí průjmy.

Respondenti bez predispozice:

Všichni respondenti bez predispozice uvedli, že netrpí ani zácpou ani průjmem.

Dále jsem se některých respondentů ptala na to, zda si kontrolují stolici, kvůli přítomnosti krve v ní.

Z dotazovaných respondentů, respondenti s predispozicí odpověděli takto:

Respondent č. 2 a č. 5, že si stolici nekontrolují.

Respondent č. 3 si stolici kontroluje.

Respondentů č. 1 a č. 4 jsem se nedotazovala.

Z dotazovaných respondentů bez predispozice odpověděli:

Respondenti č. 9 a č. 10, že si stolici kontrolují.

Respondenti č. 7, č. 8, že stolici nekontrolují.

Respondent č. 6 nebyl dotazován.

Zdroj – vlastní výzkum

Na otázku, zda respondenti kouří, odpověděli všichni respondenti kromě respondenta č. 3 s predispozicí, že nekouří. Respondent č. 3 kouří asi 10 – 20 cigaret denně.

Tabulka č. 4 informuje o užívání alkoholu u respondentů.

Respondenti s predispozicí		Respondenti bez predispozice	
	Alkohol		Alkohol
Respondent č. 1	Jednou týdně konzumuje pivo. Příležitostně i víno a destiláty.	Respondent č. 6	Jedno pivo za den. Destiláty jen příležitostně.
Respondent č. 2	Denně jedno pivo i více.	Respondent č. 7	Pivo, víno i destiláty příležitostně.
Respondent č. 3	Pivo náhodně, dle příležitosti.	Respondent č. 8	Už nepije vůbec. Dříve pil slivovici. Dával si ji i do čaje.
Respondent č. 4	Jednou za 14 dní pivo.	Respondent č. 9	Nepije vůbec.
Respondent č. 5	Jednou ročně destiláty. Víno, pivo příležitostně.	Respondent č. 10	Pivo 5x do týdne lahev. Víno 2x do týdne 2 – 4 decilitry.

Zdroj – vlastní výzkum

Tabulka č. 5 popisuje výšku a váhu respondentů. Z těchto informací jsem vypočítala BMI a zařadila je do jednotlivých kategorií. Dále udává, zda je respondent se svojí váhou spokojen, či nikoli.

	Výška, váha	BMI	Stav	Spokojenost
Respondent č. 1	178 cm, 78 kg	24,62	normální váha	Spokojen.
Respondent č. 2	189 cm, 100 kg	27,99	nadváha	Spokojen.
Respondent č. 3	173 cm, 68 kg	22,72	normální váha	Spokojen.
Respondent č. 4	180 cm, 94 kg	29,01	nadváha	Teď už spokojen.
Respondent č. 5	174 cm, 86 kg	28,41	nadváha	Vadí mu břicho.
Respondent č. 6	177 cm, 80 kg	25,54	nadváha	Není spokojen, chtěl by 5 kilo zhubnout.
Respondent č. 7	184 cm, 88 kg	25,99	nadváha	Není spokojen. Nejde mu zhubnout.
Respondent č. 8	174 cm, 76 kg	25,10	nadváha	Spokojen.
Respondent č. 9	175 cm, 120 kg	39,18	obezita II stupně	Spokojen.
Respondent č. 10	183 cm, 105 kg	31,36	obezita I stupně	Spokojen.

Zdroj – vlastní výzkum

Zaměřila jsem se i na životní styl, do kterého jsem zařadila hlavně pohybovou aktivitu.

Respondenti s predispozicí:

Respondent č. 1 dělá pěší turistiku, jezdí na kole a pohybuje se kolem domu.

Respondent č. 2 nesportuje, jen chodí na hony. Pohyb má hlavně v létě na zahradě.

Respondent č. 3 nesportuje, má stehy na břiše, musí mít pás. Pohyb má kolem hospodářství a koní.

Respondent č. 4 nesportuje. Pohyb má kolem domu, na zahradě.

Respondent č. 5 nesportuje, ale pohybuje se stále.

Respondenti bez predispozice:

Respondent č. 6 nesportuje, pohybuje se na zahradě, sadě a v lese.

Respondent č. 7 jezdí na kole 5x v týdnu. Občas běhá. Neví, jak často bychom se měli pohybovat.

Respondent č. 8 je omezen kvůli nemoci. Moc se nepohybuje.

Respondent č. 9 jezdí na kole, když potřebuje. Ví, že se má člověk pohybovat každý den. Nejlépe pravidelně.

Respondent č. 10 hraje ping pong 3x v týdnu. Myslí si, že člověk by se měl pohybovat 3x v týdnu aspoň hodinu a půl.

Zdroj – vlastní výzkum

Tabulka č. 6 informuje o stravovacích zvyklostech respondentů. Zahrnuje konzumaci ovoce a zeleniny, konzum ryb a konzum mléka a mléčných výrobků.

	Ovoce a zelenina	Ryby	Mléko a mléčné výrobky
Respondenti s predispozicí			
Respondent č. 1	Denně ze zahrádky.	1x týdně	Denně jogurt. Mléko v sobotu a neděli.
Respondent č. 2	Když je doma.	Vůbec nejí.	3x týdně jogurt.
Respondent č. 3	Každou chvíli. Jablka rajčata, papriky, okurky.	Jí často.	Každé ráno mléko.
Respondent č. 4	2x v týdnu.	1x za měsíc.	Mléko nemá rád. Sýry konzumuje každé dva dny.
Respondent č. 5	Čtvrt kila za týden.	1x za 14 dní plus omega 3 preparát tři tobolky denně.	Mléko moc nejí. Jen občas jogurt a máslo.
Respondenti bez predispozice			
Respondent č. 6	Poměrně často z vlastních zdrojů.	1x týdně.	Kozí mléko každý den ráno.
Respondent č. 7	Každý den, když něco je.	Ryby hodně málo. Nemusí je.	Sýry jí. Mléko pije, ale nikterak pravidelně.
Respondent č. 8	Jen vařenou. Syrovou odmítá.	Nejí vůbec.	Odmítá.
Respondent č. 9	3x denně.	Často, je rybář.	Mléko moc nekonzumuje. Sýry a jogurty hodně.
Respondent č. 10	Skoro každý den.	1x až 2x do týdne.	Každý den konzumuje půl litru kaka.

Zdroj- vlastní výzkum

Tabulka č. 7 vypovídá o konzumaci smaženého, grilovaného a uzeného masa. Dále jestli si respondenti udí maso sami, nebo pouze kupují.

Respondenti s predispozicí			Respondenti bez predispozice		
	Smažené, grilované, uzené maso.	Udí si sami.		Smažené, grilované, uzené maso.	Udí si sami.
Respondent č. 1	Občas smažené, uzené, grilované narázově.	Neudí. Kupuje.	Respondent č. 6	Smaženého jí dost. Vybírá si spíše libové maso.	Ted' už ne, dříve zabíjeli prasata. Ted' kupuje.
Respondent č. 2	Může vše. Má rád tlusté maso, bůček, škvarky.	Chodí zabíjet. Má i domácí uzené.	Respondent č. 7	2x do týdne	Kupují salámy. Neudí.
Respondent č. 3	Jí tyto věci, když na ně má chuť. Nejradši má bůček, tlusté maso.	Douzuje si maso sám.	Respondent č. 8	Grilované vůbec, uzeného méně a smažené občas.	Ted' neudí, dříve ano. Ted' kupují.
Respondent č. 4	Jí tyto věci jen má- li je k obědu v práci.	Neudí si maso.	Respondent č. 9	Uzené jí často, grilované vůbec ne.	Neudí. Kupuje.
Respondent č. 5	Moc často nejí tyto věci. Občas griluje. Tlusté maso moc nejí.	Neudí si sám. Kupuje.	Respondent č. 10	1x týdně	Neudí, kupuje.

Zdroj – vlastní výzkum

Tabulka č. 8 informuje o olejích a tucích, které respondenti používají a také jaké čaje pijí a zda si je sladí.

Respondenti s predispozicí			Respondenti bez predispozice		
	Oleje, tuky	Čaj/ slazení		Oleje, tuky	Čaj/ slazení
Respondent č. 1	Olivový, slunečnicový i řepkový	Zelený, černý, bylinky. Sladí málo	Respondent č. 6	Nezajímá se o to.	Všechny. Sladí.
Respondent č. 2	Nezají má ho to.	Čaje moc nepije. Sladí.	Respondent č. 7	Slunečnicový, na chléb nemaže nic.	Všechny. Už nesladí.
Respondent č. 3	Slunečnicový, v akci olivový.	Bylinkové. Sladí dost.	Respondent č. 8	Máslo, sádlo.	Bylinkový, černý. Sladí dost.
Respondent č. 4	Slunečnicový. Perla, Rama.	Černý, na žlučník. Nesladí.	Respondent č. 9	Řepkový, slunečnicový. Perla, Rama.	Ovocný, bylinkový. Nesladí.
Respondent č. 5	Slunečnicový, máslo.	Ovocné čaje. Nesladí.	Respondent č. 10	Máslo.	Všechny. Sladí málo.

Zdroj – vlastní výzkum

Tabulka č. 9 informuje o vědomostech, které respondenti mají ohledně věcí, kterým vědci připisují pozitivní účinek proti CRC a naopak co podporuje jeho riziko.

Respondenti s predispozicí			Respondenti bez predispozice		
	Prevence	Rizika		Prevence	Rizika
Respondent č. 1	Brokolice, košťáloviny, salát, rajčata.	Uzeniny.	Respondent č. 6		
Respondent č. 2	Neví.	Neví.	Respondent č. 7	Zelenina.	Přepálené, smažené. Ty dobrá jídla.
Respondent č. 3	Zelí.	Neví.	Respondent č. 8	Nevěří tomu. Jahody, maliny, borůvky.	Je názoru, že co chutná neškodí.
Respondent č. 4	Neví.	Uzeniny, salámy, alkohol, káva.	Respondent č. 9	Neví. Po chvilce váhání odpovídá uzeniny.	Uzené.
Respondent č. 5	Brokolice, žraločí chrupavka.	Kouření, alkohol, tlusté a tučné maso. Špatná strava a málo pohybu.	Respondent č. 10	Košťáloviny, brokolice, zelí.	Uzeniny, červené maso, salámy.

Zdroj – vlastní výzkum

Poslední věc, na kterou jsem se respondentů ptala, byla otázka: Proč si myslí, že je dobré konzumovat ovoce a zeleninu.

Respondenti s predispozicí odpověděli takto:

Respondent č. 1 řekl, že zelenina a ovoce dobře působí na organismus, obsahuje vitamíny a jí ji, protože mu chutná.

Respondent č. 2 uvedl odpověď, že člověk zeleninu a ovoce potřebuje, aby nejedl stále jen maso.

Respondent č. 3, zelenina mu chutná a obsahuje vitamíny.

Respondent č. 4, po zelenině a ovoci je mu lépe, není mu těžko.

Respondent č. 5 odpověděl, že obsahuje vitamíny, ale u kupované tomu tak nevěří.

Respondenti bez predispozice:

Respondent č. 6 uvedl vitamíny, posílení organismu proti nemocem, a také to, že mu zelenina a ovoce chutnají.

Respondent č. 7 řekl, že je zdravá.

Respondent č. 8 nevěděl.

Respondent č. 9 uvedl vlákninu a vitamíny.

Respondent č. 10 řekl, že hlavní výhoda je, že zelenina a ovoce nejsou kalorické, poté že obsahuje vitamíny a vlákninu,

Zdroj – vlastní výzkum

5 DISKUZE

Kolorektální karcinom je onemocnění, které se v naší republice vyskytuje ve vysokém procentu. Každý rok se zachytí okolo 8000 nových případů tohoto onemocnění, jak udává Masarykův onkologický ústav. Dušek (9) říká, že větší podíl nově detekovaných nádorů tlustého střeva a konečníku mají muži. Proto jsem si ke svému výzkumu zvolila muže nad 45 let. Většímu riziku jsou vystaveni hlavně starší muži, a to nad 65 let. Podle Schreiberova (30) můžeme prevenci vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku, ale i již počínající bujení této nemoci, ovlivnit stravou a životosprávou.

Cílem bakalářské práce bylo popsat stravovací návyky 5 mužů s predispozicemi ke kolorektálnímu karcinomu a 5 mužů bez nich s tím, že poté tyto návyky budou porovnány a bude zjištěno, zda se muži s predispozicemi stravují jinak než bez nich. Hledala jsem odpovědi na výzkumné otázky: *"Jaká je informovanost lidí o výživě, která může sloužit k prevenci kolorektálního karcinomu?"* a *"Chovají se podle znalostí, které mají?"*. Tato výzkumná část je zpracována formou kvalitativního výzkumu. Sběr dat byl prováděn polostrukturovaným rozhovorem. Tuto formu zpracování jsem si vybrala, protože dává prostor ptát se respondentů na to, co by mně zajímalo ještě navíc mimo pevné otázky, které jsem měla připravené. Také mi to dalo možnost poznat to, jak tito lidé žijí. V jakém prostředí se stravují nebo jaký je jejich celkový životní styl. Zároveň jsem získala spontánní odpovědi na otázky ohledně stravování či prevence. Pro rozhovor jsem měla připravené otázky, které jsem rozvíjela dalšími individuálními otázkami.

Jelikož jsem se dozvěděla, že lidé o potravinách, které mohou sloužit k prevenci kolorektálního karcinomu, moc nevědí, snažila jsem se ptát celkově na jejich stravovací návyky a následně je vyhodnotit.

Kolorektální karcinom je nejčastějším typem rakoviny, který se vyskytuje v trávicí soustavě. V populaci vede k vysoké mortalitě. Proto je důležité včas toto onemocnění detekovat a ještě důležitější je dbát na prevenci, jak udává Žaloudík (43). Bylo zjištěno, že respondenti s predispozicemi, tedy respondenti číslo 1, 2, 3, 4 a 5 vědí o tom, co je to kolorektální karcinom. Všichni se s tímto termínem setkali u rodinných příslušníků. Respondenti číslo 1, 2, 3 a 4 se s tímto onemocněním potýkají osobně. Respondent číslo 5 zatím problémy nemá. Naproti tomu dotazovaní bez predispozic, tedy respondenti číslo 6, 7, 8 a 9 ani nevěděli, co si pod pojmem kolorektální karcinom představit. Respondent číslo 10 chvíli váhal a postupně přišel na to, že se jedná o rakovinu tlustého střeva a konečníku. Zjistila jsem tedy, že laická veřejnost nemá s tímto latinským termínem žádné zkušenosti a nerozumí mu. Když jsem dotazovaným řekla, že česky se jedná o rakovinu tlustého střeva a konečníku všichni již věděli, o čem mluvím. U respondentů s predispozicí bylo dále zjištěno, že respondenti číslo 1 a 4 upravili po zjištění onkologického onemocnění životosprávu a celkový životní styl. Respondent číslo 2 stravovací zvyklosti upravil pouze po operaci, dnes se stravuje tak, jako se stravoval předtím. I když dietní doporučení od nutriční terapeutky dostal. Respondent číslo 4 říká, že mu o žádném doporučení ohledně stravy nebo úpravy stravovacích zvyklostí nikde neřikali. Proto se stravuje tak, jak to po celý život dělal. Osobně se domnívám, z toho co mi respondent řekl, že mu dietní doporučení nebylo řečeno z důvodu rychlého úbytku na váze. V nemocnici spadl do stavu malnutrice a personál byl rád, že respondent sní aspoň něco. Respondent číslo 5 problémy nemá, a tudíž nevidí důvod své stravovací zvyklosti nějak omezovat. Respondentů číslo 7, 9 a 10, kteří nemají žádné predispozice, ani problémy jsem se na úpravu stravovacích zvyklostí neptala. Respondent číslo 6 mi uvedl, že má vyšší krevní tlak a snaží se proto pít čaj na jeho snížení, který mu doporučila obvodní lékařka. Respondent číslo 8 trpí rakovinou prostaty. Své stravovací zvyklosti nijak neupravil.

Respondenti číslo 5, 7, 9 a 10 si myslí, že rakovina tlustého střeva a konečníku představuje velké riziko v ČR. Náchylnost k tomuto onemocnění je vysoká, ale nevedli zdůvodnění, proč mají tento názor. Respondent číslo 4 uvedl, že rakovina tlustého střeva a konečníku představuje v České republice velké riziko hlavně proto, že toto

onemocnění mnoho lidí bere na lehkou váhu. Respondenti číslo 1 a 3 si myslí, že riziko je velké vzhledem k tomu, že se o tomto onemocnění mluví hodně v televizi. Respondenti číslo 2 a 8 nevědí, jaké je riziko kolorektálního karcinomu a respondent číslo 6 uvedl, že záleží především na pohlaví. U mužů pokládá za největší riziko rakovinu prostaty a tlustého střeva u žen pak rakovinu prsu. Tím se shoduje s Duškem (9), ten říká, že kolorektální karcinom má vysoký podíl na celkovém výskytu nádorového onemocnění v ČR. U mužů se vyskytuje po rakovině prostaty na druhém místě, u žen pak na rovněž na druhém místě po rakovině prsu. Informace o kolorektálním karcinomu si respondent číslo 1 obstarává u svého obvodního lékaře, respondenti číslo 2, 3, 7, 8 a 9 se jinak neinformují, vědí pouze to, o čem slyší v médiích. Respondent číslo 4 se předtím než onemocněl, neinformoval. Věděl pouze, že by měl chodit na kontroly. Když onemocněl CRC, začal se informovat o životosprávě a stravování. Respondenti číslo 5 a 10 si sami vyhledávají články o kolorektálním karcinomu nebo prevenci střev. Zjistila jsem tedy, že informace ohledně kolorektálního karcinomu nezáleží na tom, zda má nebo nemá respondent predispozici k tomuto onemocnění. U respondentů s predispozicemi hraje důležitou informační roli i lékař. Ale najdou se i respondenti s predispozicí, kteří se o toto onemocnění nezajímají.

Jak udává Holubec (15) v České republice funguje screening, který má sloužit k včasnému odhalení rakoviny tlustého střeva a konečníku. Tento screening je součástí preventivní prohlídky u praktického lékaře. Provádí se od 50 let věku a to jednou za dva roky. Ve věku 50 až 54 let se tento test doporučuje udělat každý rok. V tomto věku je největší riziko vzniku CRC. Test si pacient vyzvedne u svého praktického lékaře a provádí si ho sám doma. Při jednom screeningu se odhalí až 90 % CRC a 60 % polypů. Respondenti s predispozicemi, tedy respondenti číslo 1, 2, 3 a 4 pravidelně navštěvují své lékaře na onkologickém oddělení. Pravidelně je jim prováděna kolonoskopie. Respondent s predispozicí číslo 5 k lékaři pravidelně nechodí, ale dostává testy na okultní krvácení. Respondent číslo 2 díky pozitivnímu testu přišel na toto onemocnění. Respondenti bez predispozic odpověděli na otázku screeningu takto: Respondent číslo 6 dostává pravidelně od svého lékaře testy na krvácení. Respondenti 7 a 10 ještě nedosáhli 50 let, ale o testech ví. Respondent číslo 9 tvrdí, že si o testy musí sám říkat

obvodnímu lékaři. Ten si ho prý sám od sebe na preventivní prohlídky nezve. Respondent číslo 8 vůbec neví, že nějaký test na krvácení existuje. Přitom pánovi je nad 50 let. Z toho vyplývá, že záleží i na lékaři, jak informuje své pacienty. Je divné, že respondent o tomto testu doposud nevěděl. Ukázalo mi to, že informovanost o screeningu a jeho funkčnost v ČR je celkem vysoká, ale že se mohou najít i výjimky, kdy pacient o testu vůbec neví.

Protože dříve či později se podle Abrahámové (1) objeví místní nebo celkové příznaky bujení. Nejčastěji to bývají problémy s vyprazdňováním a také jiný charakter stolice. Také střídání průjmu a zácpy může upozornit na problém. Pocit nedostatečného vyprázdnění nebo časté nucení na stolicí. Dalším z častých příznaků, které Abrahámová (1) udává, je přítomnost krve ve stolici. Zaměřila jsem se tedy i na charakter stolice u respondentů a také na to, zda si stolicí kontrolují, kvůli přítomnosti krve. Respondenti s predispozicemi číslo 1, 4 a 5 netrpí ani zácpou ani průjmem, respondent číslo 2 trpí zácpou, má časté nucení na stolicí ale nedokáže se úplně vyprázdnit. Respondent číslo 3 naopak trpí častým průjmem. Respondenti bez predispozic nemají žádné obtíže. Z respondentů s predispozicí si kontroluje stolicí pouze respondent číslo 3. Ten na onemocnění díky tomu včas přišel. Respondenti číslo 2 a 5 si stolicí nekontrolují. Respondent číslo 5 dále udává, že by si případné krve ve stolici určitě všiml. Respondenti bez predispozice číslo 9 a 10 si stolicí kontrolují. Naopak respondenti číslo 7 a 8 nikoli. Respondentů číslo 1, 4 a 6 jsem se nedotazovala. Dozvěděla jsem se tedy, že ani kontrola stolice nezáleží na tom, zda pacient má či nemá predispozice. Myslela jsem si, že respondenti s predispozicemi budou v kontrole důslednější než respondenti bez predispozice, ale moje domněnka se nepotvrdila.

Další otázky byly zaměřeny na životosprávu. Hlavně jsem se zajímala o to, zda dotazovaný kouří, pije alkohol a zda se pohybuje. Všichni respondenti až na respondenta číslo 3 jsou nekuřáci. Respondent číslo 3, vykouří za den 10 – 20 cigaret. Respondenti číslo 1 a 2 dříve kouřili, ale přestali. Podle Suchánka, Barkmanové a Friče (32) vzrůstá riziko kolorektálního karcinomu při vykouření 35 balíčků cigaret za rok. U žen větší riziko nastává již při 20 balíčkách ročně. U alkoholu mi většina respondentů

řekla, že pije pivo. Příležitostně pijí respondenti číslo 3, 5 a 7. Respondent číslo 1 si dá jedno pivo za týden, respondent číslo 4 jedno pivo za 14 dní. Respondenti číslo 8 a 9 nepijí alkohol vůbec. Respondent číslo 8 dříve pil hodně slivovici, dával si jí i do čaje. Po zjištění rakoviny prostaty přestal úplně pít. Respondenti číslo 2 a 6 pijí jedno pivo za den. Respondent číslo 2 dále udává, že někdy je to i více než jedno pivo denně. Respondent číslo 10 pije pětkrát do týdne půl litru piva a dvakrát do týdne 2 – 4 dcl vína. Podle Fišera (11) nikdo nemůže mít pochybnosti, že vysoký konzum alkoholu má negativní vliv na zdraví. Současně se ale prokázalo, že mírná konzumace této látky má pozitivní účinek. U kolorektálního karcinomu má preventivní vliv hlavně červené víno. Mírným konzumem rozumíme dle Stránského a Ryšavé (31) denní množství alkoholu maximálně 20 g u mužů a 10 g u žen. Tuto hranici podle odpovědí většinou respondenti nepřekračují. Žádný z respondentů nesedí doma, všichni se snaží pohybovat, ať již provozují nějaký sport jako je u respondenta číslo 1 pěší turistika a jízda na kole, u respondenta číslo 7 běh a cyklistika, u respondenta číslo 9 jízda na kole a u respondenta číslo 10 ping pong, nebo se jedná o pohyb kolem domácnosti, zahrádky, lesa, hospodářství jako se tomu jedná u respondentů číslo 2, 3, 4, 5, 6 a 8. Jak říká Béliveau a Gingras (3) pravidelný pohyb snižuje v těle tukové tkáně, které jsou hlavním úložištěm karcinogenních látek. Pohyb tedy slouží k prevenci obezity, ale také dokáže výrazně snížit riziko CRC. Pohyb dále upravuje i hormonální rovnováhu. Redukuje testosteron a estrogen, tedy hormony, které mohou stimulovat růst nádorové buňky. Všichni respondenti se tedy snaží pohybovat, jak jen to jde. Což se shoduje s doporučeními pro prevenci CRC.

Většina respondentů trpí nadváhou. Jedná se o respondenty číslo 2, 4, 5, 6, 7 a 8. Respondenti číslo 1 a 3 mají normální hmotnost. Respondent číslo 9 má obezitu II stupně, ale se svojí váhou je spokojen. Respondent číslo 10 má obezitu I stupně. Se svojí hmotností je také spokojen. Ačkoli oba dva sportují a pohybují se dostatečně, mají vyšší hmotnost. Minárik a Mináriková (24) připisují nejen obezitě, ale i nadváze větší riziko pro KVO i rakoviny. Důvodů, proč se obezita řadí mezi rizikové faktory pro rozvoj CRC, je pravděpodobně více. Patří mezi ně například ovlivňování hladin

estrogenů a také metabolické změny v organismu. Podle tohoto zjištění je většina respondentů ohrožena vyšším rizikem vzniku CRC.

Dále jsem se zajímala o to, jak se respondenti stravují. Ptala jsem se jich na jednotlivé potraviny, které mají buď pozitivní, nebo negativní vliv na CRC. Zkoumala, zda se stravují podle doporučení. Mléko a mléčné výrobky konzumují respondenti s predispozicemi takto: Respondent číslo 1 a 3 denně. Respondent číslo 2 asi třikrát do týdne, respondent číslo 4 asi každé dva dny a respondent číslo 5 mléčné výrobky moc nejlí. Konzumuje jen máslo a občas jogurt. Respondenti bez predispozice číslo 6 a 10 konzumují mléko každý den. Respondent číslo 7 a 8 jí sýry a mléčné výrobky, mléko nepije. Respondent číslo 8 úplně odmítá mléko i mléčné výrobky. Studie (39) potvrzuje, že mléko a mléčné výrobky bohaté na vápník mají ochranné účinky proti kolorektálnímu karcinomu. Někteří vědci připisují hlavní význam vitamínu D, jiní vyzdvihují probiotika, která jsou obsažena ve fermentovaných mléčných výrobcích. Dle doporučení Stránského a Ryšavé (31) bychom každý den měli do jídelníčku zařadit mléko nebo mléčný výrobek. A to nejen kvůli prevenci rakoviny tlustého střeva a konečníku, ale zejména jako prevenci proti osteoporóze. Toto doporučení dodržují pouze respondenti číslo 1, 3, 6 a 10. Respondent číslo 8, který mléko a mléčné výrobky odmítá, by mohl mít problémy spojené s nedostatkem vápníku a vitamínu D. Respondenta číslo 8 jsem se ptala, proč mléko nekonzumuje. Odpověděl mi, že dříve mléko konzumoval, jelikož si bral od sousedů mléko domácí. Kupované mléko mu nechutná. A sýry podle něj také nemají žádnou chuť. Navíc je mohou vyrobit i bez mléčné bílkoviny. Takže je nepokládá za kvalitní. Další otázka směřovala na ryby. Respondenti číslo 1, 6 a 10 jedí ryby aspoň jedenkrát za týden. Respondenti číslo 3 a 9 jedí ryby častěji než jednou za týden. Respondent číslo 4, má rybu asi jednou do měsíce. Respondent číslo 5 jí ryby asi jednou za 14 dní. K tomu užívá omega 3 tabletky. Ty užívá tři krát denně. Myslí si, že mu to konzumaci ryb nahradí. Respondenti číslo 2 a 8 ryby nejedí vůbec. Respondent číslo 7 hodně málo a pouze ryby bez kostí, jako je rybí filé nebo pangasius. Dle výživového doporučení Stránského a Ryšavé (31) bychom měli ryby konzumovat dvakrát za týden. Podle Schreiberova (30) je dosažení optimálního přísunu omega 3 mastných kyselin obtížné. Dnes převládá strava bohatá na omega 6

mastné kyseliny, které podporují zánětlivý proces. Zatímco omega 3 mastné kyseliny mají protizánětlivý účinek. V mnoha studiích se prokázalo, že mastné kyseliny by mohli hrát důležitou roli v prevenci CRC. Omega 6 fungují jako spouštěče rakoviny, ale omega 3 přesně opačný efekt. Omega 3 se vyskytují především ve lněném semínku, rybách (losos, sardinky, makrela). Respondenti, kteří pravidelně aspoň jednou týdně konzumují rybu, by měli mít lepší poměr mastných kyselin. Na otázku „*Jak často konzumujete ovoce a zeleninu?*“ mi respondenti číslo 1, 7 a 10 odpověděli, že denně. Respondent číslo 9 uvedl třikrát denně. Respondent číslo 2 odpověděl, že ji konzumuje, když ji doma má. Respondent číslo 3 a 6 řekli poměrně často, hlavně z vlastních zdrojů. Respondent číslo 4 uvedl asi dvakrát v týdnu. Respondent číslo 5 odhadl sněžené množství na čtvrt kila za týden. Respondent číslo 8 jí pouze vařenou zeleninu, syrovou nemusí. Stranský a Ryšavá (31) doporučují jíst 5 porcí zeleniny a ovoce za den, to je asi 500 g ovoce a zeleniny za den. Tomuto doporučení se nepřiblížil žádný z respondentů. Dále otázka zněla: „*Proč si myslíte, že je dobré ovoce a zeleninu konzumovat?*“. Respondent číslo 1 si myslí, že se má konzumovat, protože působí na organismus dobře, hlavně na trávení a obsahuje vitamín a navíc mu chutná. Respondent číslo 2 tvrdí, že člověk nemůže konzumovat stále jen maso. Respondenti číslo 3 a 5 se shodují na obsahu vitamínů v ní. Respondent číslo 5 dále dodává, že by ho zajímalo, zda kupovaná zelenina obsahuje stejně vitamínu jako ze zahrádky. Respondentovi číslo 4 je po zelenině líp, není mu těžko. Proto jí konzumuje. Respondent číslo 6 udává hlavně vitamíny a posílení organismu proti onemocnění. Respondent číslo 7 a 8 neví proč. Respondent číslo 7 uvedl pouze, že je to asi zdravé. Respondent číslo 9 zmínil vlákninu a vitamíny a respondent číslo 10 vzpomněl kromě vlákniny a vitamínů i na to, že zelenina není kalorická. Podle Béliveau a Gingrase (3) se pro prevenci rakoviny tlustého střeva a konečníku má výživa skládat především z ovoce a zeleniny. Je to dáno hlavně díky vysokému obsahu vlákniny, vitamínů, minerálních a fytochemických látek, ale také kvůli nízkému glykemickému indexu.

Zajímalo mne, i jak často respondenti jedí smažené, grilované nebo uzené maso, a zda si případně maso udí sami doma. Z dotázaných si maso udí pouze respondenti číslo 2 a 3. Dříve udíli i respondenti 6 a 8. Většina respondentů uvedla, že grilované, smažené

či uzené jí občas. Jedná se o respondenty číslo 1, 5, 8 a 10. Respondenti číslo 4, 6 a 7 jedí tato jídla podle toho, co jim uvaří v jídelně, kam chodí na obědy. Respondent číslo 9 jí často salámy, ale smažené nebo grilované tak často ne. Respondenti číslo 2 a 3 mají tyto pokrmy rádi. Mají rádi i tučné prorostlé maso, jako škvarky nebo bůček. I respondent číslo 8 má rád tučné maso. Kalač (17) uvádí, že více karcinogenních látek vzniká při domácím uzení masa. Důležitá je podle něj i technologická úprava masa. Při vysokých teplotách vznikají karcinogenní látky ve větším množství. Schreiber (30) upozorňuje, že vysoký podíl tuku v potravinách, hlavně nasycených, vede k vyššímu riziku vzniku CRC.

Poslední otázkou bylo, zda respondent ví o některých potravinách, které mají pozitivní či negativní účinek na CRC. U pozitivních účinků respondenti číslo 2 a 4 odpověděli, že neví. Respondent číslo 9 řekl, že neví a následně uvedl uzeniny. Pán byl asi v dobré náladě a dělal si ze mne legraci. Respondent číslo 8 mi pověděl, že tomu nevěří, že mu bylo proti rakovině prostaty doporučeno jíst jahody, maliny a borůvky a nezabralo to. Respondent číslo 7 se domnívá, že veškerá zelenina má pozitivní účinek na CRC. Respondenti číslo 1, 5 a 10 uvedli brokolici a košťáloviny. Respondent číslo 10 dodal ještě zelí, zde se shoduje s respondentem číslo 3. Respondent číslo 1 doplnil informace ještě o saláty a rajčata. Respondent číslo 5 mne překvapil odpovědí žraločí chrupavka. Proto jsem hledala na internetu a našla, že má skutečně pravdu. Naopak u faktorů, které mají negativní dopad na rakovinu CRC, se respondenti číslo 1, 4, 9 a 10 shodli na uzeninách. Respondenti číslo 4 a 10 dále uvedli salámy. A respondent číslo 10 dodal, že i červené maso. Respondent číslo 4 zmínil i možnost alkoholu nebo kávy. Respondent číslo 7 uvedl přepálená či smažená jídla a respondent číslo 5 alkohol, kouření, málo pohybu a celkově nezdravá strava, do které zařadil hlavně tučné maso. Respondenti číslo 2 a 3 odpověděli, že neví. Respondent číslo 8 je názoru, že co mu chutná neškodí. Osobně si myslím, že tento způsob není vhodný, zvláště když má respondent problém s rakovinou prostaty. Podle Béliveau a Gingrase (3) má pozitivní vliv na CRC brukvovitá zelenina, česnek, cibule, drobné lesní plody, zelený čaj, kurkuma, červené víno, potraviny s vysokým obsahem omega 3. Schreiber (30) tento seznam doplňuje ještě mléčnými výrobky, houbami, mořskými řasami a středomořskou

stravou. Naopak negativní vliv podle Kalače (17) má vysoký podíl červeného masa a nevhodná technologická úprava. Abrahámová (1) doplňuje výčet o alkohol. Schreiber (30) pak jako negativní udává cukr, bílou mouku a vyšší obsah tuku v potravinách.

Výzkumná otázka číslo 1: 1 Jaká je informovanost lidí o výživě, která by měla sloužit k prevenci kolorektálního karcinomu?

Myslím si, že informovanost o kolorektálním karcinomu je celkově nedostatečná, natož pak co se týká výživy, která má sloužit jako prevence. Čtyři respondenti si vzpomněli na brokolici, zelí či košťáloviny obecně. Jeden pak na bobulovité plody. Ale tento respondent tomu stejně nevěří. Čtyři respondenti vůbec nevěděli a jeden uvedl zeleninu jako celek. Čekala jsem, že respondenti s predispozicemi budou o kolorektálním karcinomu a výživě informováni lépe a budu moct porovnávat respondenty s predispozicí a bez predispozice s tím, že respondenti, kteří mají větší náchylnost k onemocnění, budou žít zdravějším způsobem života a budou dávat pozor na to, jak se stravují.

Výzkumná otázka číslo 2: Chovají se podle znalostí, které mají?

Ačkoli znalosti respondentů nejsou nikterak velké, někteří, jak jsem zjistila z otázek ohledně stravování, se řídí doporučeními, které jsou stanoveny pro zdravou populaci, a tím pádem splňují i chování, které vede k prevenci kolorektálního karcinomu. Překvapilo mne, že respondenti číslo 2 a 3 mají problémy, a přesto konzumují převážně tučné maso, bůček, škvarky a sádlo. Za technologie zpracování používají většinou grilování nebo smažení. Oba dva respondenti si navíc udí vlastní maso. Úplně stejně mne překvapil i respondent číslo 8, který má problém s rakovinou prostaty. Jí nejraději tlusté maso, bůček, zeleninu konzumuje pouze vařenou a mléko a ryby nekonzumuje vůbec.

Myslela jsem si, že budu porovnávat dvě skupiny lidí. Bez predispozic a s predispozicemi, a že respondenti s predispozicemi budou lépe informováni a budou se i lépe stravovat. Zjistila jsem ale, že vůbec nezáleží na tom, zda člověk nějaké predispozice má nebo ne. Vždy záleží na člověku, jak se rozhodne, zda stravovací

návyky změni jako respondent číslo 1 a 4 nebo nezmění jako respondenti 2 a 3. Porovnávat respondenty s predispozicemi a bez nich se mi zdá zbytečné, protože v obou skupinách se najdou osoby, kteří žijí podle zásad zdravé výživy a také ti, kteří žijí jinak.

6 ZÁVĚR

Kolorektální karcinom je onemocnění, které má v ČR vysoký podíl na celkovém odhalení rakoviny. Jedná se o druhou nejčastější rakovinu u mužů po rakovině prostaty. U žen drží také druhou příčku, a to po rakovině prsu. Při porovnání incidence tohoto onemocnění ve světě dosáhla ČR třetího místa. Na prvním místě se umístilo Maďarsko a na druhém pak Slovensko. Je nesmírně důležité, aby ošetřující lékař podával o tomto onemocnění informace a vysvětlil vše potřebné, co se týká prevence předcházení těmto problémům. Pokládám za důležité, aby pacienti věděli o screeningu, který se na území ČR provádí. Nicméně bez pacientova zájmu nezmůže lékař nic. Což se potvrdilo i v mém výzkumu, kde respondent měl i doporučení od nutriční terapeutky, jak se má stravovat, a stejně ho nedodržoval. Každý rok se v ČR najde 8000 nových případů této rakoviny.

Cílem bakalářské práce bylo pomocí výzkumné části zjistit informovanost o prevenci v podobě výživy, která může sloužit k prevenci proti kolorektálnímu karcinomu. Následně pak zhodnotit, zda se respondenti podle těchto znalostí chovají. Tedy odpovědět na výzkumné otázky: „*Jaká je informovanost lidí o výživě, která může sloužit k prevenci kolorektálního karcinomu?*“ a „*Chovají se podle znalostí, které mají?*“. Jelikož jsem se dozvěděla, že informovanost o kolorektálním karcinomu je nedostatečná, nepočítám vůbec informovanost o výživě, která může sloužit k prevenci, ptala jsem se respondentů celkově na jejich stravovací návyky. Zjistila jsem, že někteří se stravují podle zásad zdravé výživy a tím pádem splňují i chování, které vede k prevenci proti kolorektálnímu karcinomu. Dále jsem chtěla porovnat dvě skupiny respondentů, a to s predispozicemi a bez nich. Po provedení rozhovorů se porovnávání jeví jako zcela zbytečné. V obou skupinách se najdou respondenti, kteří se stravují podle zásad zdravé výživy, dokonce se o kolorektální karcinom zajímají, a stejně tak ti, kteří životosprávu nikterak neřeší.

Přínos bakalářské práce spatřuji v rozhovorech, které jsem s respondenty osobně provedla. Zjistila jsem, že informovanost o stravování, které může sloužit k prevenci kolorektálního karcinomu, je velmi malá. V praxi se mi tedy jeví, že informovanost je velmi malá, a tudíž by praktičtí lékaři měli více informovat své pacienty o tomto onemocnění a jeho prevenci. Bylo by vhodné na toto téma bylo vhodné vyrobit i informační brožury, které by lékaři mohli mít vystavené ve svých ordinacích. Nepochybuji o tom, že vybrané téma je velmi aktuální, vzhledem k incidenci tohoto onemocnění v ČR.

7 KLÍČOVÁ SLOVA

- Kolorektální karcinom
- Výživa
- Prevence
- Screeningový test
- Stravovací návyky

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ABRAHÁMOVÁ, J., BOUBLÍKOVÁ, L., KORDÍKOVÁ, D. *Rakovina tlustého střeva a konečníku*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2000. 20 s. ISBN 80-7254-133-1.
2. *Aspirin zřejmě snižuje riziko vzniku kolorektálního karcinomu u lidí s Lynchovým syndromem*. Kolorektum. cz [online]. 28. 10. 2011 [cit.2013-12-20]. ISSN 1804-0888 Dostupné z: <http://www.kolorektum.cz/index.php?pg=aktuality&aid=192>
3. BÉLIVEAU, R., GINGRAS, D. *Výživou proti rakovině*. Praha: Vyšehrad. spol.s.r.o, 2008. 216 s. ISBN 978-80-7021-907-2.
4. BROWN, H. C. *Lifestyle Medicine: Lifestyle Issues in the Prevention and Treatment of Cancer: Obesity and Cancer*. 2. vyd. New York: Taylor and Francis Group, 2010. 483 – 491 s. ISBN 978-1-4398-4542-4.
5. *Calcium and Cancer Prevention: Strengths and Limits of the Evidence* [online]. 05. 04. 2009. [cit. 2013-12-19] Dostupné z: <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/prevention/calcium>
6. CAMPBELL, H. a kol. *Dietary Fatty Acids and Colorectal Cancer: A Case-Control Study*. *American Journal of Epidemiology*. [online]. 20. 11. 2006. [cit. 2013-12-19]. ISSN 1476-6256. Dostupné z: <http://aje.oxfordjournals.org/content/166/2/181.full>
7. ČERMÁK, B. a kol. *Výživa člověka*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2002. 224 s. ISBN 80-7040-576-7.
8. DIENSBIER, Z., STÁHALOVÁ, V. *Onkologie pro laiky*. 2. vyd. Praha: Radix, spol.s.r.o, 2012. 128 s. ISBN 978-80-86031-65-1.
9. DUŠEK, L. a kol. *Epidemiologie, prevence a léčba kolorektálního karcinomu dle dostupných českých a mezinárodních dat*. 1. vyd. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012. 202 s. ISBN 978-80-87347-07-2.

10. FANG, Y., J. Folic Acid Prevents the Initial Occurrence of Sporadic Colorectal Adenoma in Chinese Older than 50 Years of Age: A Randomized Clinical Trial. *Cancer Prevention Research*. [online]. 16. 05. 2013. [cit. 2013-12-19] ISSN 1940-6215. Dostupné z: <http://cancerpreventionresearch.aacrjournals.org/content/6/7/744.full>
11. FIŠER, B. a kol. *Dostupnost a spotřeba alkoholu ve vztahu ke zdraví*. 1. vyd. Praha: Enigma. spol.s.r.o, 2009. 16 s. ISBN 978-80-86365-05-3.
12. FLEISCHAUER, T. A., POOLE, CH., ARAB, L. Garlic consumption and cancer prevention: meta-analyses of colorectal and stomach cancers. *The American Journal of clinical nutrition*. [online]. 01. 10. 2000. [cit. 2013-12-19]. ISSN 1938-3207. Dostupné z: <http://ajcn.nutrition.org/content/72/4/1047.full?sid=b377ceda-237d-4d6b-bdcc-48ce894632c6>
13. *Fucoidan may help fight cancer but research is still early* [online]. 23. 08. 2013. [cit. 2013-12-10]. Dostupné z: <http://www.cancercenter.com/discussions/blog/fucoidan-may-help-fight-cancer-but-research-is-still-early/>
14. GRAM, T. I. a kol. The Increased Risk of Colon Cancer Due to Cigarette Smoking May Be Greater in Women than Men. *Cancer epidemiology, biomarkers and prevention*. [online]. 06. 05. 2013. [cit. 2013-12-08]. ISSN1538-7755. Dostupné z: <http://cebp.aacrjournals.org/content/22/5/862>
15. HOLUBEC, L. sen., a kol. *Kolorektální karcinom – současné možnosti diagnostiky a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2004. 194 s. ISBN 80-247-0636-9.
16. KALACĚ, P. *Organická chemie přírodních látek a kontaminantů*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2001. 120 s. ISBN 80-7040-520-1.
17. KALACĚ, P. Zdravotní rizika a přínosy konzumace červeného masa. *Výživa a potraviny*. Praha: Výživaservis, 2012. č. 1. ISSN 1211-846X.

18. KOHOUT, P. Může strava bohatá na vlákninu předcházet rakovině a infarktu? *Interní medicína. pro praxi*. Olomouc: Solen, s.r.o, 2008. roč. 10. č. 12. 558-561s. ISSN 1212-7299.
19. KOLEKTIV AUTORŮ. *Manuál prevence a časně detekce nádorových onemocnění: Využití genetiky pro prevenci a časnou detekci nádorů*. Brno: Masarykův onkologický ústav, 2002. 94 s. ISBN 80-238-9513-3.
20. *Komplikace nespecifických střevních zánětů*. [online]. [cit.2013-12-8]. Dostupné z: <http://www.strevni-zanety.cz/komplikace-ibd>
21. MACHÁČKOVÁ, E., FLORETOVÁ, L. Rakovina tlustého střeva a konečníku: *Vrozená predispozice k nádorům kolorekta*. 1. vyd. Praha: MAXDORF, s.r.o, 2007. 42–54 s. ISBN 978-80-7345-140-0.
22. MANDŽUKOVÁ, J. *Léčivá síla vitamínů, minerálů a dalších látek*. 1. vyd. Benešov: START, 2005. 267 s. ISBN 80-86231-36-4.
23. MAREČEK, A., HONZA, J. *Chemie pro čtyřletá gymnázia 3. díl*. 1. vyd. Olomouc: Olomouc, s.r.o, 2005. 250 s. ISBN 80-7182-057-1.
24. MINÁRIK, P., MINÁRIKOVÁ, D. Obezita jako rizikový faktor kolorektálního karcinómu. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, s.r.o, 2012. roč. 9, č. 11. 451-455 s. ISSN 1214-8687.
25. MOUREK, J. *Fyziologie – učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 2005. ISBN 978-80-247-1190-4.
26. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2. vyd. Praha: Galén. 2009. 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
27. PAMPLONA – ROGER, J. D. *Encyklopedie léčivých potravin*. 1 vyd. Praha: Advent-Orion. 2009. 385 s. ISBN 80-7172-542-0.

28. POTLUKOVÁ, E. Aspirin snižuje riziko kolorektálního karcinomu. *Postgraduální medicína*. Praha: Mladá fronta, 2011. č. 1. ISSN 1212-4184.
29. ROKYTA, R., MAREŠOVÁ, D., TURKOVÁ, Z. *Somatologie*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, a.s, 2009. 260 s. ISBN 978-80-7357-454-3.
30. SCHREIBER, S. D. *Jak čelit rakovině*. 1. vyd. Praha: Portál, s.r.o, 2010. 312 s. ISBN 978-80-7367-785-5.
31. STRÁNSKÝ, M., RYŠAVÁ, L. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta, 2010. 182 s. ISBN 978-80-7394-241-0.
32. SUCHÁNEK, Š., BARKMANOVÁ, J., FRIČ, P. *Rakovina tlustého střeva a konečníku-prevence zabírá*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, a.s, 2012. 31 s. ISBN 978-80-204-2474-7.
33. ŠACHLOVÁ, M. Rakovina tlustého střeva a konečníku: *Můžeme ovlivnit vznik kolorektálního karcinomu? Primární prevence*. 1. vyd. Praha: MAXDORF, s.r.o, 2007. 32 – 41 s. ISBN 978-80-7345-140-0.
34. ŠVEJDÍKOVÁ, V. *Glykosinoláty v rostlinných produktech*. [online]. 30. 5. 2011. Zlín. [cit. 2013-12-13]. Dostupné z: http://dspace.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/15297/%C5%A1vejd%C3%ADkov%C3%A1_2011_bp.pdf?sequence=1. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce Soňa Škrovánková.
35. *Test okultního krvácení do stolice (TOKS)*. Kolorektum.cz [online]. [cit.2013-12-20]. ISSN 1804-0888 <http://www.kolorektum.cz/index.php?pg=pro-verejnost--kolorektalni-screening--co-me-ceka--test-okultniho-krvaceni-do-stolice>
36. TŮMOVÁ, L., ZATLOUKALOVÁ, L. Kurkuma – terapeutické účinky a možné interakce. *Praktické lékařství*. Olomouc: Solen, s.r.o, 2010. roč. 6. č. 4. 209 - 211 s. ISSN 1801-2434.

37. VALÍČEK, P. *Medicínální houby a rakovina 1. část*. [online]. [cit. 2013-12-15]. Dostupné z: <http://www.mycomedica.cz/clanky-houby-a-rakovina-1..html>
38. VALÍČEK, P. *Medicínální houby a rakovina 2. část*. [online]. [cit. 2013-12-15]. Dostupné z: <http://www.mycomedica.cz/clanky-medicinalni-houby-a-rakovina-2.cast.html>
39. *Vápník, vitamín D a mléčné výrobky nabízí možnou ochranu*. [online] [cit. 2013-12-18]. Dostupné z: <http://www.zdravasteva.cz/page/68044.vapnik-vitamin-d-a-mlecne-vyrobky-nabizi-moznou-ochranu>
40. VESELÁ, L., SKALA, E. *Rakovina tlustého střeva*. Praha: Liga proti rakovině [online]. [cit. 2013-12-15]. Dostupné z: http://www.lpr.cz/index.php/ke-stazeni/cat_view/41-publikace
41. VIGUÉ, J. *Atlas lidského těla*. 4. vyd. Dobřejovice: Rebo Productions CZ, spol.s.r.o, 2009. 164 s. ISBN 978-80-255-0114-6.
42. VYZULA, R. *Kolorektální karcinom: Kolorektální karcinom – vedoucí pozice v incidenci ve světě, významný zdravotní problém České republiky*. [online]. 18. 03. 2010. [cit. 2013-12-06]. Dostupné z: <http://www.vyzula.cz/?p=48>
43. ŽALOUDÍK, J. *Rakovina tlustého střeva a konečníku: Edimemiologická analýza kolorektálního karcinomu se zaměřením na seniory*. 1. vyd. Praha: MAXDORF, s.r.o, 2007. 13 – 31 s. ISBN 978-80-7345-140-0.
44. ŽALOUDÍK, J. *Vyhněte se rakovině, aneb prevence zhoubných nádorů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s, 2008. 192 s. ISBN 978-80-247-2307-5.

9 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: CD na deskách bakalářské práce. CD obsahuje deset rozhovorů s respondenty.