

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch

Alexandra KOLLÁROVÁ

SÚVISLOSŤ VÝŽIVY S RAKOVINOU ORGÁNOV  
TRÁVIACEJ SÚSTAVY

Relationship between diet and digestive system organs

BAKALÁRSKA PRÁCA

Vedúca bakalárskej práce: Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Brno, 2017

# VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Ústav gastronomie

Akademický rok: 2016/2017

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Alexandra KOLLÁROVÁ

Osobní číslo: 12104035

Studijní program: Gastronomie, hotelnictví a turismus

Studijní obor: Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch

TÉMA PRÁCE:

SOUVISLOST VÝŽIVY S RAKOVINOU ORGÁNŮ TRÁVICÍ SOUSTAVY

TÉMA PRÁCE V AJ:

RELATIONSHIP BETWEEN DIET AND DIGESTIVE SYSTEM ORGANS

### **Cíl stanovený pro vypracování BP**

1. Teoretická část BP: Charakterizujte kolorektální karcinom, možné příčiny jeho vzniku. Uveďte rizikové nutriční faktory při vzniku rakoviny tlustého střeva. Popište působení určitých složek potravy chránících před vznikem kolorektálního karcinomu a dietní opatření při léčbě kolorektálního karcinomu.

2. Praktická část BP:

- Analytická část: Ověřte znalosti vybrané populační skupiny o kolorektálním karcinomu, možnostech screeningu

kolorektálního karcinomu v rámci sekundární prevence. Sestavte dotazník a zpracujte data.

- Návrhová část: Na základě provedeného dotazníkového šetření zhodnoťte výsledky a formulujte závěry a doporučení pro edukaci osob v oblasti výživy, zdravého životního stylu a prevence civilizačních onemocnění.

Při zpracování BP vycházejte z pomůcky vydané VŠOH Brno.

Rozsah bakalářské práce bez příloh: 2 AA

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná i elektronická

Seznam doporučené literatury:

- [1] VYZULA, R., ŽALOUDEK, J. a kol. Rakovina tlustého střeva a konečníku: vybrané kapitoly. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2007, 287 s. ISBN 80-7345-140-9.
- [2] BÉLIVEAU, R., GINGRAS, D. Výživou proti rakovině. 1. vyd. Praha: Vyšehrad, 2008, 213 s. ISBN 978-80-7021-907-2.
- [3] VYZULA, R. a kol. Výživa při onkologickém onemocnění. 1. vyd. Praha: Galén, 2001. 122 s. ISBN 80-7262-120-3.

Další literatura dle doporučení vedoucí bakalářské práce.


Vedoucí bakalářské práce:

*Velichová*  
Ing. Helena Velichová, Ph.D.  
Ústav gastronomie  
podpis vedoucího BP:


Datum zadání bakalářské práce: 2. 5. 2016

Termín odevzdání bakalářské práce: 14. 4. 2017

V Brně dne: 26. 4. 2016

  
Ing. Eva Lukášková, Ph.D.  
Vedoucí ústavu

VYSOKÁ ŠKOLA  
OBCHODNÍ A HOTELOVÁ s.r.o.  
Bosonožská 9, 625 00 Brno  
L.S.

  
Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.  
prorektor pro vzdělávací činnost

Meno a priezvisko autora: Alexandra Kollárová

Názov bakalárskej práce: Súvislosť výživy s rakovinou orgánov tráviacej sústavy

Názov bakalárskej práce v AJ.: Relationship between diet and digestive system organs

Študijný odbor: Gastronómie, hotelníctví a cestovní ruch

Vedúci bakalárskej práce: Ing., Bc. Helena Velichová, Ph.D.

Rok obhajoby: 2017

**Anotácia:**

Bakalárska práca je zameraná na najčastejší nádor tráviacej sústavy – kolorektálny karcinóm. Definuje ochorenie a rizikové faktory vzniku. Venuje sa prevencii správnou životosprávou s doporučením určitých zložiek potravy. Jedna kapitola sa venuje diétnym opatreniam pri vzniku kolorektálneho karcinómu. Cieľom práce v praktickej časti bolo zistiť vplyv výživy na vznik kolorektálneho karcinómu stanovením hypotéz a vyhodnotením ich správnosti. Respondenti s výskytom kolorektálneho karcinómu mali vysoký podiel jedenia vypráženého mäsa, údenín, pitia alkoholu, piva a tiež fajčenia.

**Annotation:**

This bachelor thesis is focused on the most common tumors of the digestive system – colorectal cancer. It define disease and the risk factors. It is dedicated to the prevention of a healthy lifestyle with the recommendation of the certain food components. One chapter is devoted to the dietary measures in the development of the colorectal cancer. The aim of the work in the practical part was to find out the impact of nutrition on the origination of the colorectal carcinoma by defining of hypotheses and evaluating of their authenticity. The respondents with colorectal carcinoma have had a high proportion of eating of fried meat, smoked meat, drinking of alcohol, beer as well as smoking.

**Kľúčové slová:**

Hrubé črevo, kolorektálny karcinóm, rizikové faktory, prevencia, diétna opatrenia

**Key words:**

Colon, colorectal cancer, risk factors, dietary measures

## **Prehlásenie:**

Prehlasujem, že som bakalársku prácu SÚVISLOSŤ VÝŽIVY S RAKOVINOU ORGÁNOV TRÁVIACEJ SÚSTAVY vypracovala samostatne pod vedením Ing., Bc. Helena Velichová, Ph.D. a uviedla som v nej všetky použité literárne a iné odborné zdroje v súlade s aktuálnymi platnými predpismi Vysoké školy obchodní a hotelové.

V Brne dňa 6.4.2017

vlastnoručný podpis autora

## **Pod'akovanie**

Rada by som touto cestou pod'akovala vedúcej mojej bakalárskej práce Ing. Bc. Helene Velichovej, Ph.D., za odborné vedenie, ústretovosť, cenné rady. Pod'akovanie tiež patrí MUDr. Andrezálovej Ivete, lekárke interného oddelenia NOU v Bratislave za konzultáciu a primárovi MUDr. Pavlovi Demovi z onkologického oddelenia FNsP v Nových Zámkoch za umožnenie vstupu na pracovisko.

Motto:

„ Existuje tisíc chorôb, ale len jedno zdravie.“

Karl Ludwig Borne

Prehlasujem, že odovzdaná verzia bakalárskej práce a verzia elektronická nahratá do IS/STAG sú totožné.



# OBSAH

ÚVOD.....	11
I. TEORETICKÁ ČASŤ .....	12
1 CHARAKTERISTIKA, PRÍČINY VZNIKU KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU ..	13
1.1 Funkcie orgánov tráviacej sústavy .....	13
1.2 Kolorektálny karcinóm.....	15
1.2.1 Výskyt v SR, definícia, prejavy ochorenia .....	15
1.2.2 Screening .....	15
1.2.3 Liečba.....	16
2 RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU.....	17
2.1 Vysoký obsah tukov .....	17
2.2 Vysoký obsah červeného mäsa .....	17
2.3 Alkohol.....	17
2.4 Nízky obsah vlákniny v strave .....	17
2.5 Nedostatočný príjem antioxidantov, vitamínov, fytochemických látok .....	18
2.6 Nedostatok vápnika v strave .....	18
2.7 Telesná hmotnosť .....	18
2.8 Nitrosamíny.....	18
2.9 Bielkoviny .....	19
2.10 Heterocyklické amíny.....	19
2.11 Polycyklické aromatické uhľovodíky.....	19
2.12 Dekonjugácia .....	19
2.13 Nevhodné podmienky pre stravovanie .....	19
3 DIÉTNE OPATRENIA AKO PREVENCIA VZNIKU RAKOVINY ORGÁNOV TRÁVIACEJ SÚSTAVY .....	20

3.1	Tuky .....	20
3.2	Vláknina .....	20
3.3	Škrob .....	21
3.4	Butyrát.....	21
3.5	Antioxidanty, vitamíny .....	21
3.6	Minerálne látky .....	22
3.7	Vybrané potraviny s pôsobením proti vzniku kolorektálneho karcinómu .....	22
3.7.1	Zelenina a ovocie.....	22
3.7.2	Kapustovitá zelenina.....	23
3.7.3	Cesnak.....	23
3.7.4	Mäso.....	24
3.7.5	Fermentované mliečne výrobky.....	24
3.7.6	Zelený čaj.....	24
3.7.7	Kurkuma.....	25
3.7.8	Stredomorská strava.....	25
4	DIÉTNE OPATRENIA PRI VZNIKU KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU.....	26
4.1	Odhad potreby energie onkologického pacienta – strava, diétne odporúčenia pri jednotlivých obtiažach .....	26
4.2	Umelá výživa.....	27
4.2.1	Enterálna výživa.....	29
4.2.2	Parenterálna výživa.....	30
4.3	Chirurgické zákroky a výživa stomikov.....	31
4.3.1	Chemoterapia.....	32
4.3.2	Rádioterapia.....	32
4.3.3	Biologická liečba.....	32

II. PRAKTICKÁ ČASŤ .....	33
5. CIEĽ PRÁCE.....	34
6. MATERIÁL A METODIKA.....	35
7. VYHODNOTENIE DÁT .....	37
7.1 Výsledok dotazníkového šetrenia .....	37
7.2 Vyhodnotenie hypotéz.....	46
8. D ISKUSIA.....	50
ZÁVER .....	52
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....	54
ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	58
ZOZNAM OBRÁZKOV .....	59
ZOZNAM POUŽITÝCH CUDZÍCH SLOV .....	60
PRÍLOHY.....	61

## ÚVOD

Nežijeme preto, aby sme jedli, ale jeme preto, aby sme žili. Tráviaca sústava človeka je v podvedomí laikov často nedoceňovaná. Jej význam je pre život človeka rovnako dôležitý ako význam iných orgánových systémov. Tráviaca sústava je dominantná pri získavaní energie pre život, ktorú extrahuje z prijímanej potravy. Má kľúčové postavenie v metabolizme a tvorbe energetických zdrojov organizmu. Skupinu orgánov, ktoré zabezpečujú tráviaci proces, nazývame spoločným názvom tráviaca sústava. Je to rúra, ktorá sa začína ústami a končí sa konečníkom. Tráviaca sústava človeka sa skladá z orgánov tvoriacich tráviacu rúru a tzv. veľkých žliaz. Pozostáva z nasledujúcich častí: ústna dutina, hltan, pažerák, žalúdok, tenké a hrubé črevo. Do tráviacej rúry ústia veľké a malé žľazy. Malé tráviace žľazy sú uložené v stene tráviacej rúry. Veľké tráviace žľazy sú samostatné orgány: veľké slinné žľazy, podžalúdková žľaza a pečeň.

Nádory sú druhou najčastejšou príčinou úmrtí v SR. Z nádorov dominuje u mužov zhubný nádor priedušiek a pľúc (23,3%), zhubný nádor hrubého čreva (8,4%) a zhubný nádor prostaty (8,1%). Najčastejšou príčinou smrti žien je zhubný nádor prsníka (15,7%) a tiež zhubný nádor hrubého čreva (8,3%), priedušiek a pľúc (9,2%). Aby sme znížili percento výskytu rakoviny tráviacej sústavy, musíme sa sústrediť na správnu výživu, najmä na zvýšenie spotreby ovocia a zeleniny, zvýšenie spotreby rýb, zníženie spotreby mäsa a celkové zníženie príjmu energie so znížením spotreby celkových tukov a bielkovín, čo zníži výskyt nadhmotnosti a obezity, zníži hladiny lipoproteínového metabolizmu v populácii.

## **I. TEORETICKÁ ČASŤ**

# 1 CHARAKTERISTIKA, PRÍČINY VZNIKU KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU

## 1.1 Funkcie orgánov tráviacej sústavy

Hlavné funkcie tráviacej sústavy možno rozdeliť na:

príjem potravy (*ingescia*), spracovanie na sústo, prehĺtnutie (*deglutinácia*), premena tuhej potravy na tekutú (*chýmus*), trávenie = rozklad zložitých látok na jednoduché, vstrebávanie = prechod jednoduchých látok do krvi (absorpcia), odstraňovanie nestráviteľných odpadových látok stolicou (defekácia), sekrécia hormónov riadiacich činnosť tráviacej sústavy, produkcia vitamínov baktériami v hrubom čreve, zneškodňovanie antigénov z potravy (napr. mikroorganizmov).[1]

Tieto procesy sú riadené neurogéne a humorálne prostredníctvom hormónov, ktoré sa tvoria priamo v tráviacej sústave.[2, 3, 4]

**Ústna dutina** je začiatkom tráviacej sústavy. Zuby mechanicky rozdrvia potravu pomocou žuvacích svalov a strava sa zmieša s produktmi slinných žliaz – slinami. Slinami sa začína enzymatické štiepenie škrobu (cukru), lyzozým a imunoglobulíny obsiahnuté v slinách majú antibakteriálny význam. Jazyk potravu premiešava a formuje. Nasleduje prehĺtanie.[ 4 ]

**Hltan** je tiež dutina, spoločná pre dýchacie cesty a tráviaci trakt. Synchronizuje dve životné funkcie – dýchanie a príjem potravy. Pri prehĺtaní uzavrie hrtanová príklopka priedušnicu (tracheu), aby sa potrava nevdychla.[ 3 ]

**Pažerák** (*oesophagus*) je trubicový orgán, spájajúci hltan a žalúdok. Dĺžka pažeráka je asi 30 - 40 cm . Tvorený je svalovinou, na začiatku priečne pruhovanou (orálna tretina), ku koncu hladkou. Vystlaný je sliznicou, ktorá obsahuje exokrinné žliazky, tie zvlhčujú prechádzajúcu potravu. Z ústnej dutiny prechádza potrava cez hltan do pažeráka. Pažerák sa nachádza za priedušnicou a vedie do žalúdka. Do neho sa prostredníctvom svalových sťahov vtlačí potrava v priebehu niekoľkých sekúnd (peristaltika, peristaltické pohyby) .[ 4 ]

**Žalúdok** (*gaster, ventriculus*) je uložený v brušnej dutine, tvorí sa v ňom asi 2 litre žalúdočnej šťavy za 24 hodín. Žalúdočná šťava obsahuje pepsín, ktorý štiepi bielkoviny, HCl (kyselinu chlorovodíkovú), ktorá ničí baktérie, pomáha rezorpcii vápnika, narúša štruktúru bielkovín, chymozín, mucín.[ 3 ]

**Podžalúdková žľaza** (*pankreas*) plochý, žľazovitý orgán s lalôčkovitou štruktúrou, tvorí pankreatickú šťavu, ktorá obsahuje enzýmy štiepiace všetky živiny. Pankreatická šťava (1 l / deň) sa vylučuje do tenkého čreva, kde napomáha pri trávení potravy. V pankrease sa nachádzajú skupiny buniek, tzv. Langerhansove ostrovčeky, ktoré majú endokrinnú funkciu. Produkujú antagonistické hormóny (hormóny s opačným účinkom) – inzulín a glukagón, ktoré ovplyvňujú hladinu glukózy v krvi. Inzulín podporuje premenu glukózy na glykogén, a tým znižuje jej množstvo v krvi. Glukagón pôsobí opačne.[ 3 ]

**Pečeň** (*hepar*) hrá dôležitú úlohu pri metabolizme. Slúži na detoxikáciu organizmu, ako zásobáreň glykogénu, železa, vitamínu B, depo krvi, tvorbu plazmových bielkovín, žlče, syntézu faktorov dôležitých pre hemokoaguláciu, erytropoézu, metabolizmus tukov, tvorbu močoviny a tepla. Pečeň u ľudí je najväčšia žľaza tela. Váži priemerne 1,5 kilogramu, je najväčším orgánom brušnej dutiny. Nachádza sa v pravej klenbe bránice. Na spodnej strane pečene sa nachádza vákovitý orgán, žlčník, slúžiaci na zahusťovanie a reguláciu odtoku žlče. [ 4 ]

**Tenké črevo** (*intestinum tenue*) má dĺžku 4 až 5 metrov. Tu prebieha najdôležitejšia časť trávenia. Vnútorňa strana tenkého čreva je zvrásnená sliznica. Na jej povrchu sú črevné klky a slizničné žliazky. Tenké črevo má tri časti: dvanástnik, lačník dvanástnik, lačník a bedrovník (najdlhšia časť tenkého čreva). V tenkom čreve sa dokončuje trávenie potravy a dochádza v ňom k vstrebávaniu.[ 3 ]

**Hrubé črevo** (*intestinum crassum, colon*) je pokračovaním tenkého čreva. Jeho dĺžka je približne 1,5 metra. Skladá zo šiestich častí: slepé črevo (*intestinum caecum*), vzostupná časť (*c. ascendens*), priečna časť (*c. transversum*), zostupná časť (*c. descendens*), esovitá kľučka (*c. sigmoideum*), konečník (*rectum*). Slepé črevo je začiatok hrubého čreva. Nachádza sa v pravej bedrovej jame, je vyplnené lymfoidným tkanivom. Na konci procesu trávenia prechádza strávená potrava do hrubého čreva, ktoré sa začína v pravej dolnej časti brušnej dutiny. Sliznica hrubého čreva nemá klky a neprodukuje žiadne tráviace šťavy. Dochádza tu hlavne k zahusťovaniu obsahu. Sliznica hrubého čreva nemá klky a neprodukuje žiadne tráviace šťavy. Dochádza tu hlavne k zahusťovaniu obsahu a vstrebávaniu vody, niektorých vitamínov, solí a liekov. Z objemu 1,5 litra tráveniny ostane 120 ml vody. Z tenkého do hrubého čreva sa presúvajú nestrávené zvyšky potravy, voda, žľčové farbivá a odlúpené bunky epitelov. Pôsobením kvasných baktérií vznikajú plyny ako oxid uhličitý, metán,

merkaptány a pôsobením hnilobných baktérií vzniká amoniak, sulfát, fenol. Ne strávená potrava zostáva v hrubom čreve 8 - 12 hodín. Pred účinkom hnilobných a kvasných produktov chráni sliznicu hlien, ktorý zabraňuje ich resorpcii do krvného obehu. Trávenina sa rozkladá a mení na výkaly. Prostredníctvom črevnej peristaltiky hrubého čreva sa výkaly presunú do konečníka. Podráždením steny konečníka nastáva pocit nutkania na stolicu. Vyvolá sa defekačný (vyprázdňovací) reflex. Parasympatikus zo sakrálnej miechy posilní peristaltické vlny, posunie obsah zo sigmoidea do rekta. Autonómne vegetatívne nervstvo otvára vnútorný zvierač rekta. Vonkajší zvierač je priečne pruhovaný, ovládaný vôľou. Vyprázdňovanie konečníka je potencované nádychom a tlakom brušného lisu.[ 3,4,5, ]

## **1.2 Kolorektálny karcinóm**

### **1.2.1 Výskyt v SR, definícia, prejavy ochorenia**

Vo výskyte KRK je SR na 1. mieste u mužov a na 3. mieste u žien. Incidencia KRK od 70 – tých rokov trvale stúpa.[ 1 ]

KRK je multifaktoriálne ochorenie. Úlohu zohrávajú genetické faktory a faktory vonkajšieho prostredia. Väčšina KRK vzniká z preexistujúcich adenómov. Menšia časť KRK vzniká de novo. Sú agresívnejšie ako KRK vznikajúce z adenómov.[ 6 ]

Ochorenie sa prejavuje striedaním hnačky a zápchy, pocitom nedokonalého vyprázdnenia, obtiažnym alebo mimovoľným vyprázdňovaním. Stolica môže byť stužkovitá s prímiesou hlienu. Varovným znamením je prímies krvi v stolici. Prítomné sú pocity plnosti a plynatosti. Rozvoj choroby doprevádza úbytok telesnej hmotnosti.[ 6, 7 ]

### **1.2.2 Screening**

Screening je systematická sekundárna prevencia – vyhľadávajú sa a dlhodobo sa sledujú osoby s vyšším rizikom zhubného nádoru. Až 80 % KRK vzniká po 50 roku života. V súčasnosti máme jednoduchý test na skryté čiže okultné krvácanie v stolici. Test je založený na tom, že bunky vznikajúceho KRK strácajú do stolice malé množstvo krvi. Pri využívaní tohto testu sa odhalí 80 – 90 % karcinómov u osôb bez príznakov. Tri dni pred vyšetrením vyšetrovaný nejde červé mäso a údeniny a nepoužíva vysoké dávky vitamínu C. Vyšetrujú sa tri po sebe idúce stolice. Ak je test pozitívny je nutné navštíviť gastroenterológa a doplnenie kolonoskopie. Pri diagnostike karcinómu sa používa počítačová tomografia, magnetická rezonancia, kolonoskopia, ultrazvukové vyšetrenie brucha.[ 9, 10 ]



### 1.2.3 Liečba

Liečebný postup pri KRK závisí od umiestnenia nádoru, typu nádoru, jeho veľkosti, šírenia a celkového stavu pacienta.

- a) chirurgická liečba sa používa pri KRK v resekcii nádoru s príslušnými lymfatickými uzlinami. V niektorých prípadoch sa dajú zostávajúce časti čriev zošit', inokedy sa musí vykonať kolostómia, vyústenie čreva prednou brušnou stenou von. Pri odstránení celého konečníka je kolostómia trvalá.[ 7, 11]
- b) rádioterapia sa pri karcinómoch konečníka a hrubého čreva takmer neuplatňuje. Môže byť aplikovaná pred operáciou, po operácii i bez operácie KRK.[ 7,9]
- c) chemoterapia sa používa pri karcinómoch hrubého čreva a konečníka, je dobre znášaná, má však aj vedľajšie účinky ako úbytok bielych krviniek, strata vlasov, zvracanie. [ 7, 12 ]
- d) biologická liečba nie je vhodná pre každého chorého, je zároveň finančne nákladná, pôsobí na konkrétne bunky s cieľovým terčom, tým zastaví rast bunky a spôsobí jej smrť. [ 12 ]

## **2 RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU KOLOREKTÁLNEHO KARCINÓMU**

### **2.1 Vysoký obsah tukov**

Pri vysokom príjme tuku je zvýšené vylučovanie sterolov, stúpa koncentrácia žlčových kyselín v strave. Vyššie množstvo žlčových kyselín a vyšších mastných kyselín zvyšuje riziko poškodenia črevnej sliznice. Konzumácia tukov taktiež spôsobuje zmenu črevnej flóry a zvýšenie zásobných kalórií. Väčšie riziko predstavuje konzumácia nasýtených mastných kyselín, ktoré sú obsiahnuté v živočíšnom tuku.[ 2, 3, 11 ]

### **2.2 Vysoký obsah červeného mäsa**

Riziko KRK stúpa pri pravidelnej dennej konzumácii bravčového, hovädzieho a jahňacieho mäsa. Červené mäso môže obsahovať karcinogény – heterocyklické amíny.[ 13, 14 ]

### **2.3 Alkohol**

Ľudia, ktorí konzumujú najmenej 70 g etanolu denne, majú zvýšené riziko vzniku KRK . [ 7, 11, 15 ]

Alkohol poškodzuje gastrointestinálny systém. Nadmerné pitie sa spája s cirhózou pečene, KRK, je spojené so zvýšeným rizikom náhlej cievnej príhody mozgovej, s vysokým krvným tlakom , so zvýšeným výskytom kardiomyopatie. Miera rizika škodlivého užívania alkoholu závisí od veku, pohlavia a ďalších biologických charakteristík konzumenta a prostredia. Nadmerná konzumácia alkoholu je rizikový faktor, ktorému sa dá predchádzať. Škodlivé užívanie alkoholu býva tiež spájané s niektorými infekčnými chorobami ako je AIDS, tuberkulóza, zápal pľúc. Riziko je zvyšované kombináciou alkoholu a fajčenia. Mechanizmus účinku je dvojaký, delíme ho na priamy a nepriamy efekt na jednotlivé tkanivá. Priamy efekt sa prejavuje pri nádoroch v gastrointestinálnom trakte, pretože okrem iného zahŕňa zmenu priepustnosti a metabolizmu iných karcinogénnych látok, či tvorbu voľných radikálov. Nepriamy efekt zahŕňa zmeny pečeňových funkcií.

### **2.4 Nízky obsah vlákniny v strave**

Všeobecne je známe, že dnešná generácia obyvateľov väčšiny vyspelých krajín prijíma v potrave menej vlákniny, ako predchádzajúca, u ktorej bol podiel priemyselne

pripravovaných potravín menší a konzumovalo sa viac potravín v surovom stave. Na Slovensku pretrváva nízka spotreba ovocia, zeleniny a strukovín, ako aj celozrnných pekárskych výrobkov (v porovnaní s odporúčanými dávkami potravín – ODP), čo má za následok nízky príjem potravinovej vlákniny.[ 5, 11, 16, 17 ]

## **2.5 Nedostatočný príjem antioxidantov, vitamínov, fytochemických látok**

Nedostatok vitamínu A,C,E a selénu znižuje ochranu pred toxickým efektom voľných kyslíkových radikálov. Nedostatok kyseliny listovej (foláty) ovplyvňuje včasnú fázu karcinogenézy. Nedostatok folátov a metionínu je výraznejší najmä u alkoholikov. Fytochemické zlúčeniny sú látky, ktorými sa rastliny bránia proti infekcii a poškodeniu mikroorganizmami a hmyzom. Rastliny nemôžu utiecť pred útočníkmi a preto majú vyvinutý obranný systém proti agresorom. Fytochemické látky majú antibakteriálne, protiplesňové a pesticídne vlastnosti. Ochranná úloha fytochemických látok sa neobmedzuje len na zdravie rastlín. Tieto látky ovplyvňujú kroky, ktoré spúšťajú vznik nádoru. Práve obsah fytochemických látok zodpovedá za také vlastnosti ako horkosť, zvieravosť, vôňa. Vyše 4000 polyfenolov vieme identifikovať v červenom víne, zelenom čaji, hrozne, jablkách, cibuli. [ 4, 11 ]

## **2.6 Nedostatok vápnika v strave**

Nedostatok vápnika v hrubom čreve znižuje schopnosť detoxikácie žlčových kyselín, ktoré potom vo zvýšenom množstve poškodzujú črevnú sliznicu.[ 11, 16 ]

## **2.7 Telesná hmotnosť**

Vysoká hodnota BMI je dokázaná ako rizikový faktor zhubných nádorov tráviacej sústavy. [ 14, 15, 18, 19, 20, ]

## **2.8 Nitrosamíny**

Nitrosamíny vznikajú reakciou amínov a nitritov (dusitanov). Zdrojom nitritov je najmä bakteriálna redukcia nitrátov – dusičnanov. Nitráty sú bežne vo vode a zelenine, ktorá je skleníková alebo chemicky prihnojovaná. Obdobou nitrózamínov sú nitrózamidy. Obe chemické zlúčeniny sú silné alkylačné činidlá. Tieto chemické zlúčeniny poškadzujú zápis genetickej informácie tým, že alkylujú nukleové kyseliny a tým vznikajú mutagény,

čo sú potencionálne karcinogény. Hlavným zdrojom príjmu nitrosamínov je cigaretový dym.  
[ 2, 21 ]

## **2.9 Bielkoviny**

Pri bakteriálnom rozklade bielkovín potravy vzniká amoniak, hlavne pri veľkom príjme mäsa. Tiež toxickými látkami vznikajúcimi pri rozklade bielkovín sú amíny a sírovodík. [ 2 ]

## **2.10 Heterocyklické amíny**

Sú to prekarcinogény, prítomné vo veľkom množstve v bielkovinách, varených a pečených pri veľmi vysokých teplotách (mäso „s hnedým“ povrchom). Heterocyklické aminy spôsobujú mutáciu génov.[ 2, 16 ]

## **2.11 Polycyklické aromatické uhľovodíky**

Tieto uhľovodíky sa tvoria pyrolýzou pri vysmážení a grilovaní mäsa.[ 2, 11, 22 ]

## **2.12 Dekonjugácia**

Populácia s vysokým rizikom KRK má vysokú koncentráciu žlčových kyselín v stolici. 2 až 5% žlčových kyselín prechádza z tenkého do hrubého čreva. K negatívnym stránkam baktérií hrubého čreva patrí to, že sú schopné dekonjugovať, tzn. aktivovať inaktívne deriváty žlčových kyselín, ktoré sa stanú toxickými.[ 2, 16 ]

## **2.13 Nevhodné podmienky pre stravovanie**

K nevhodným podmienkam pre stravovanie patrí: nepravidelnosť, rušné prostredie, nervozita, prijímanie raňajok, obedov a večier až neskoro večer a naraz.[ 21 ]

## **3 DIÉTNE OPATRENIA AKO PREVENCIA VZNIKU RAKOVINY ORGÁNOV TRÁVIACEJ SÚSTAVY**

### **3.1 Tuky**

Podľa pôvodu delíme tuky: na rastlinné a živočíšne. Živočíšneho pôvodu je maslo, masť a slanina. Medzi rastlinné tuky zaraďujeme oleje (olivový, slnečnicový, sójový, repkový) a tuhé pokrmové tuky vyrábané z rastlinných surovín. Tuk z mäsa tučných rýb – rybí tuk a mliečne výrobky, nezbavené tuku, dodávajú do organizmu vitamíny A, D, E a K. Príjem nasýtených a mono-nenasýtených mastných kyselín potravou nie je podstatný, pretože organizmus si ich dokáže sám vyrábať. Organizmus si nedokáže vyrobiť esenciálne mastné kyseliny, ktoré si musí získavať potravou. Patria sem skupiny esenciálnych mastných kyselín omega-3 a omega-6. Omega-3 mastné kyseliny sa nachádzajú v sójovom, repkovom oleji a v orechoch. Denne potrebujeme 1-2 lyžičky repkového oleja alebo hŕstku orechov. Omega-3 mastné kyseliny zmierňujú zápaly, znižujú zrážanlivosť krvi, pomáhajú pri liečbe srdcových chorôb. Omega-6 mastné kyseliny sú odvodené od kyseliny linolovej. Nachádzajú sa v slnečnicovom a olivovom oleji. Dospelému človeku stačia 2 lyžičky oleja. Vysoká spotreba môže viesť ku škodlivej zvýšenej tvorbe voľných radikálov.[ 16, 23 ]

### **3.2 Vlákna**

Definovať potravinovú vlákninu sa pokúšali viaceré svetové kapacity. Prístup odborníkov závisel od ich vedeckého zamerania. Dnes sú odborné kruhy rozdelené do dvoch skupín. Jedna skupina vedcov prijala definíciu potravinovej vlákniny: vlákna v potravinách predstavuje súhrn polysacharidov a lignínu nedegradovateľný endogénnymi enzýmami v hornej časti tráviaceho traktu človeka. Druhá skupina označuje vlákninu ako súhrn neškrobových polysacharidov zo stien rastlinných buniek. Podľa vestníka Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č.14 zo dňa 15.júla 2002 je potravinová vlákna časť potravín rastlinného pôvodu, ktorá sa nestrávi endogénnymi enzýmami ľudského organizmu a tvoria ju predovšetkým neškrobové polysacharidy (napr. celulóza, hemicelulóza, pektinové látky, rastlinné gummy a lignín). Rozpustné zložky vlákniny pri prechode tráviacim traktom napučávajú. Vzniknutý rôsol viaže vodu, vzniká pocit nasýtenia a potrava ľahko prechádza tráviacim traktom. Okrem toho tento rôsol viaže na seba mastné kyseliny, žlčové kyseliny a

steroly a tým znižuje ich vstrebávanie. Odporúča sa denne jesť 25-30 g vlákniny. [ 3, 12, 21, 24 ]

### **3.3 Škrob**

Fermentácia škrobu a rozpustnej vlákniny je sprevádzaná syntézou bakteriálnych bielkovín, ktoré viažu veľké množstvo amoniaku. Tým sa predchádza poškodeniu slizničných buniek a nutnosti detoxikácie amoniaku v pečeni. Proti vzniku KRK pôsobí rezistentný škrob, ktorý tvorí asi 4-10% z celodenného množstva škrobu.[ 2, 25, 26 ]

### **3.4 Butyrát**

Butyrát je hlavný zdroj energie pre bunky hrubého čreva a zabraňuje bunkovému deleniu epitelových karcinómových línií a stimuluje programovaný zánik nádorových buniek. Produkcia butyrátu je najväčšia v priečnom hrubom čreve.[ 2, 16, 20, 27 ]

### **3.5 Antioxidanty, vitamíny**

Antioxidant je látka, ktorej molekuly transformujú voľné radikály na neškodné vedľajšie produkty. Voľné radikály sú látky, ktoré vznikajú pri nedokonalom spaľovaní pri produkcii chemickej energie a je to vlastne odpad. Voľné radikály útočia na DNA, bielkoviny a lipidy a poškodzujú ich. Človek s hmotnosťou 70 kg vyprodukuje za rok viac ako 1,7 kg voľných radikálov.[ 10, 16, 28 ]

#### **Vitamín A**

Vitamín A (retinol) je dôležitý pre činnosť slizníc, pokožky, správny zrak, odolnosť proti infekcii, posilňovanie pľúcnej sliznice, odstraňuje vrásky. Hlavné zdroje: vaječný žĺtok, maslo, mlieko, syr, ovocie a zelenina so žltým alebo oranžovým zafarbením (marhule a broskyne), tmavozelená listová zelenina (špenát, brokolica, uhorka, šalát, kapusta, pór), hrášok a petržlen. Významne sa vyskytuje vo forme provitamínu A = betakaroténu najmä v mrkvi. Denná dávka 5000 U.I.[ 8, 28 ]

#### **Vitamín C**

Na rozdiel od väčšiny živočíchov, človek nedokáže vitamín C (kyselinu askorbovú) syntetizovať. Vitamín C je dôležitý pre tvorbu kolagénu, kosti, chrupaviek, zubov a ďasien. Podporuje hojenie rán a popálenín, posilňuje imunitný systém, pôsobí proti starnutiu,

likviduje nitrosamíny. Hlavné zdroje: paprika, čierne ríbezle, jahody, citrusy, kvasená kapusta, paradajky, listy žeruchy, petržlenová vňať, zemiaky. Denná dávka: 50 – 75 mg. [ 8, 28, 29, 27 ]

### **Vitamín E**

Vitamín E (tokoferol) predlžuje životnosť buniek, posilňuje činnosť pohlavných orgánov, pôsobí preventívne proti nádorovým ochoreniam a potratom. Hlavné zdroje: rastlinné oleje, maslo, vajcia, obilné klíčky, paprika, celozrnná múka, semená, orechy, hrach, sója, fazuľa, brokolica, špenát, červená repa. Denná dávka 5 – 10 mg.[ 16 ]

### **Kyselina listová**

Kyselina listová (folát) sa zúčastňuje metabolizmu aminokyselín, je nutná k oprave nukleových kyselín. Pri jej nedostatku dochádza k nežiadúcemu rozkladu chromozómov. Hlavné zdroje: kvasnice, listová zelenina, hrozienka, strukoviny, otruby. Denná dávka: 400 µg.[ 16,30 ]

## **3.6 Minerálne látky**

### **Vápnik**

Vápnik sa zúčastňuje na inhibícii tukom spôsobenej karcinogenézy. Pomáha fagocytom pri odstraňovaní vyšších mastných kyselín a znižuje vplyv voľných žlčových kyselín. Pôsobí na celistvosť bunkových membrán. Hlavné zdroje: plnotučné mlieko a mliečne výrobky, listová a surová zelenina a ovocie, sezam, slnečnicové semienka, mak. Denná dávka vápnika: 1000 mg.[ 9, 25, 30, 31]

## **3.7 Vybrané potraviny s pôsobením proti vzniku kolorektálneho karcinómu**

### **3.7.1 Zelenina a ovocie**

Protirakovinový účinok zeleniny a ovocia je kombináciou účinku vlákniny, vitamínov, minerálov, fytochemických látok. Najšetnejšie na udržanie týchto látok je ošetrovanie vysokým tlakom (napr. šťavy) alebo priamo konzumácia zeleniny v surovom stave. Celoročne by mala dosahovať zelenina a ovocie minimálne 7% celkového príjmu energie, denne 400 – 800g. [ 7, 16, 20, 26 ]

### 3.7.2 Kapustovitá zelenina

Rastliny patriace do tohto rodu sú známe ako krížokvetá zelenina a patria do čelade *crusiferae*. Najčastejšie konzumované druhy kapusty pochádzajú z druhu *Brassica oleracea*. Je to zelená a biela kapusta, brokolica, karfiol, ružičkový kel a rôzna listová zelenina. Horčica, potočnica, žerucha a reďkovka sú tiež krížokvetá zelenina. Zo všetkých jedlých rastlín sa krížokvetá zelenina vyznačuje najväčšou pestrosťou fytochemických látok. Okrem toho obsahuje vo vysokej koncentrácii látku známe ako glukozinoláty, ktoré nepôsobia priamo v prevencii vzniku rakoviny, ich účinok je nepriamy, uvoľňujú dve skupiny veľmi účinných protirakovinových látok – izotiokyanátov a indolov. Glukozinoláty sú veľmi dobre rozpustné vo vode, preto desaťminútové varenie zeleniny vo veľkom množstve vriacej vody znižuje ich obsah na polovicu. Dlhý čas varenia podstatne znižuje množstvo izotiokyanátov. Krížokvetá zelenina by sa preto mala variť čo najkratšie a v minimálnom množstve tekutiny. Varenie na pare alebo dusenie za stáleho miešania v hrnci wok, sú jednoduché a účinné spôsoby na zachovanie čo najväčšieho množstva protirakovinových látok. Štruktúra izotiokyanátov obsahuje atóm síry, podmieňujúci veľmi charakteristický zápach, ktorý sa pri varení uvoľňuje z kapusty a ostatných druhov tejto zeleniny. Sulforafán je hviezda medzi izotiokyanátmi a bol prvý krát izolovaný v roku 1959 zo žeruchy, v ktorej sa nachádza vo veľkom množstve. Z výživového hľadiska je však brokolica určite jeho najlepším zdrojom – v jednej porcii je ho viac než 60 mg. Sulforafán spôsobuje zánik rakovinových buniek spustením apoptózy. Medzi ďalšie protirakovinové látky, ktoré sú obsiahnuté v tejto zelenine je fenetylizotiokyanát (PEITK) a indol – 3 karbinol (I3K). PEITK pôsobí na vznik rakoviny nielen preventívne, ale môže bojovať aj s existujúcim nádorom. I3K vyvoláva zmenu štruktúry estriadolu a tým zabraňuje karcinómu krčku maternice.[32, 33 ]

### 3.7.3 Cesnak

Cesnak (*Alium sativa*) obsahuje fytochemické látky, ktorých molekuly obsahujú atóm síry. V hlávke cesnaku sa hromadí látka allicín. Je to silno zápachajúca látka, nestála, asi 5 mg v 1 grame cesnaku. Prvá zmienka o možnej preventívnej úlohe cesnaku proti rakovine pochádza z Číny z provincie Yang Zhong. U jednotlivcov s denným príjmom okolo 10 gramov cesnaku denne bol výskyt rakoviny o polovicu nižší. Allicín sa rýchlo mení pri spracovaní na ďalšie látky: ajoén, dialylsulfid a iné, ktoré majú hlavnú úlohu v prevencii rakoviny. Cesnak sa javí ako mimoriadne efektívny ochranca proti rakovine, ktorú vyvolávajú



nitrosamíny, ktoré vytvára naša črevná flóra z dusitanov, potravinárskych prísad, ktoré sa často používajú na stabilizovanie nakladaných potravín a konzervovaných mäsových produktov ako sú salámy, slanina a šunka. Fytochemické látky v cesnaku znižujú riziko rakoviny tak, že zabránia vzniku mutácii DNA. Ukazuje sa, že ochranný účinok cesnaku je silnejší ako ten, ktorý poskytuje cibuľa, hoci aj konzumácia cibule je spojená s nižším rizikom vzniku rakoviny. Dialylsulfid je látka, ktorá má najväčšiu schopnosť spôsobiť smrť rakovinovej bunky, podobne ako aj príbuzný ajoén.[ 26, 32, 34 ]

### **3.7.4 Mäso**

Ako prevenciou proti vzniku KRK je obmedzenie príjmu údenín. Odporúča sa konzumácia bieleho mäsa – rýb a hydiny. V rybách nie je veľa železa, ktoré je v červenom mäse. Tuniak, losos a ustrice sú bohatým zdrojom nenasýtených mastných kyselín. Losos obsahuje taktiež vitamín A, vitamín D, ktorý napomáha vstrebávaniu vápnika. Tuniak a ustrice sú bohatým zdrojom vitamínu E.[ 16, 31, 35 ]

### **3.7.5 Fermentované mliečne výrobky**

Fermentované mliečne výrobky majú protirakovinový vplyv, ale musia byť obohatené probiotikami. Probiotiká sú látky nenutričnej povahy. Sú to potraviny so živou kultúrou mikroorganizmov (*bifidoacterium* alebo *lactobacillus*), ktoré stabilizujú črevnú flóru. Tieto baktérie sa nachádzajú vo veľkej koncentrácii v zdravých črevách a podporujú syntézu vitamínu B, kyseliny listovej, vitamínu K, fermentujú vlákninu, vytvárajú vyváženú vnútornú mikroflóru a ničia nežiadúce baktérie (*Escherichia coli*, *Proteus*, *Staphylococcus aureus*). Uvedené nežiadúce baktérie sa kvôli stresu, antibiotikám premnožujú. Ľudia, ktorý denne konzumujú 300 g jogurtu s probiotikami, majú v stolici výrazný pokles aktivity karcinogénnych látok. Kefír obsahuje ešte viac prospešných baktérií ako jogurt. Všetky fermentované mliečne výrobky sú cenným zdrojom vápnika.[ 16, 29, 31 ]

### **3.7.6 Zelený čaj**

Zelený čaj sa získava z rastliny *Cammelia sinensi*. Najväčší význam majú flavonoidy – katechíny, ktoré chránia bunky pred mutáciami spôsobenými voľnými radikálmi, indukujú apoptózu a tak potláčajú vznik rakoviny. Je treba si vybrať taký druh zeleného čaju, ktorý má najviac katechínov a piť ho pravidelne, len tak sa v krvi udrží dostatočne vysoká koncentrácia protirakovinových látok. Zelené čaje japonské obsahujú dosť katechínov, lístky

treba lúhovať 8 – 10 minút. Odporúča sa každý deň vypiť tri šálky čaju, avšak nie pred spaním.[ 31, 36 ]

### **3.7.7 Kurkuma**

Korenie prenikavej žltej farby tropickej rastliny kurkuma z rodu zázvorovitých, ktorá rastie v Indii a Indonézii. Obsahuje silnú antioxidačnú zlúčeninu, ktorá potláča účinky kancerogénnych látok. Účinná látka kurkumín znižuje hladinu enzýmu cyklooxygenáza-2, ktorá zodpovedá za produkciu molekúl vyvolávajúcich zápal. Práve lieky proti zápalom by mohli mať účinok proti vzniku KRK. Organizmus kurkumín absorbuje veľmi slabo, ale jediná molekula čierneho korenia, piperín, zlepšuje absorpciu kurkumínu 1000 krát.[ 31, 32, 37 ]

### **3.7.8 Stredomorská strava**

V európskych krajinách okolo Stredozemného mora – Španielsko, Francúzsko a Taliansko – sa pripravuje strava, ktorá predchádza vzniku civilizačných chorôb a nádorov. Je bohatá na potraviny rastlinného pôvodu – chlieb, cestoviny, ovocie, zelenina, šaláty, strukoviny, orechy. Obsahuje ryby, mliečne produkty a vajcia, málo červeného mäsa. Červené víno sa pije hlavne v dobe jedla. Obsahuje veľa mononenasýtených mastných kyselín /olivový olej/. Konzumácia za studena lisovaného olivového oleja s rybím tukom znižuje LDL cholesterol v krvi. KRK je v juhoeurópskych krajinách menej častý ako v strednej Európe. Táto strava je účinná len za predpokladu, že jedinec má normálnu telesnú hmotnosť, je nefajčiar.[ 8, 16, 38 ]

## **4. Diétne opatrenia pri vzniku kolorektálneho karcinómu**

Hlavným problémom výživy onkologicky chorých je nedostatočný príjem jedla. Správna výživa je nevyhnutná pre funkciu organizmu nielen v zdraví, ale aj v chorobe a ešte významnejšie. Organizmus, ktorý nie je schopný prijímať dostatočné množstvo biologicky hodnotnej stravy, je donútený využívať zásoby telesných živín, aj vlastné stavebné látky, ako napr. svaly. Takýto rozpad telesných tkanív chorého, ktorý chudne, ho vyčerpáva predovšetkým stratou telesných bielkovín. Bielkoviny sú rozhodujúce pre obranyschopnosť organizmu a pre ďalšie telesné funkcie. Rozpad telesných bielkovín prebieha rýchlejšie než ich obnovenie po chorobe. Pre chorého s nádorom nie je vhodné ani len prechodné chudnutie v priebehu liečby, aj keď sa hmotnosť rýchlo späť upraví.[ 39]

Jednou zo základných funkcií potravy je príjem látok bohatých na energiu. Dlhodobým nedostatočným príjmom potravy v pomere k energetickej potrebe vzniká zlý celkový stav výživy – malnutricia. Takýto stav sa môže pri nádorovom procese vyvíjať ako kachexia – ťažké chudnutie a vysilenie alebo v skrytej podobe ako postupná strata hmotnosti, spôsobená opakovanými menšími výpadkami stravy.[ 39, 40, 41 ]

U chorých s rozvinutou nádorovou kachexiou je nutričná podpora málo účinná. Nutné je sústrediť pozornosť na skorú fázu vývoja malnutricie. Onkologickí pacienti, ktorí si udržia príjem potravy, sa lepšie vyrovnávajú s účinkami onkologickej liečby, sú odolnejší proti infekciám, sú fyzicky silnejší. Neexistuje však žiadny dôkaz, že by nejaká zvláštna diéta mohla zabrániť postupu nádorového ochorenia. Zvlášť nebezpečné je podľa niektorých alternatívnych smerov nechať „ vyhladovieť“ nádor. Odporúča sa úplná hladovka alebo pitie ovocných alebo zeleninových štiav. Takýto postup môže viesť k ťažkej proteínovej malnutricii.[ 39, 42]

### **4.1 Odhad potreby energie onkologického pacienta – strava, diétne odporúčania pri jednotlivých obtiažach**

Onkologickí pacienti bez hmotnostného úbytku potrebujú denne asi 25-35 kcal/kg, podvýživení asi 35-45 kcal/kg.

Ukazovateľom podvýživy je viac než 10 % pokračujúci úbytok hmotnosti za posledných 6 mesiacov.[ 43]

Nádvahu alebo podvýživu je možné posúdiť podľa indexu telesnej hmotnosti (body mass index, BMI). Mierna nadváha do 10 % nevyžaduje redukčné diéty.

Strava onkologicky chorého musí obsahovať dostatok bielkovín. Odporúča sa denná dávka asi 1,2 – 2,0 g/kg. Výnimku tvoria pacienti so zlyhávajúcimi obličkami. Dobre stráviteľná bielkovinová strava odľahčená je netučný tvaroh, hydinové mäso, rybie mäso, sója a celozrnné potraviny. V energetickom prijme tvoria 20 % bielkoviny, 70 % glukóza a 30 % tuk. Jednoduché sacharidy a škrob sú najrýchlejším zdrojom energie. Veľké množstvo sacharidov obsahuje chlieb, zemiaky, ryža, cestoviny, strukoviny, ovocie, med. Tuky predstavujú zásobný zdroj energie. Je to maslo, smotana, syry, pečené jedlá, orechy, mandle a čokoláda.

Biologicky hodnotná strava musí obsahovať i dostatok minerálov, vitamínov a stopových prvkov. Nie sú však známe optimálne dávky vitamínov a stopových prvkov u chorých s nádormi.[ 13, 19, 42 ]

## **4.2 Umelá výživa**

Najlepší je fyziologický prísun potravy – cez ústa. Niektorí pacienti však nemôžu prijímať potravu ústami a preto sa u nich dopĺňa energetická hodnota pomocou umelej výživy - enterálnej či parenterálnej.[ 19, 41, 44 ]

Pri diétnych doporučeníach zvažujeme stav pacienta – či sa jedná o pôsobenie nádoru, protinádorovej liečby, zlého psychického stavu pacienta – a podľa toho volíme diétne opatrenia v kombinácii s medikamentóznou liečbou (napr. antidepressíva).[ 13, 19, 41 ]

Pocit na zvracanie a zvracanie - odporúča sa jesť pomaly a v malých dávkach niekoľkokrát denne. Uprednostňovať tuhé mleté jedlá. Dobre sa znáša slané jedlo s malým obsahom tuku. Treba sa vyvarovať mastných jedál, veľmi sladkých a korenených jedál. Uprednostňovať chladné jedlá a nápoje. Pred ranným vstávaním si treba vziať sušienku, toust alebo krekry. Vhodné sú nápoje s ľadom a citrónom bez bubliniek. Piť radšej až za pol hodiny po jedle. Nápoje popíjať denne, i so slamkou. Cmúľať ľadové kocky alebo zmrazené ovocie. Pri jedle radšej sedieť, po jedle odpočívať v polo sede.[ 13, 45 ]

Hnačka je riedka stolica viac než 3x denne. Potreba na stolicu je častá a naliehavá. Vhodná je 24 hodinová hladová alebo čajová pauza. Vhodný je ryžový odvar, surové banány,

mrkvový odvar, strúhaná mrkva, varené zemiaky, slabý ruský čaj, netučné polievky, biele pečivo, knedle, ryža, cestoviny, kompóty bez šupiek, čučoriedky, tvaroh, hydinové mäso.  
[ 19, 42 ]

Zápcha - je potrebné prijímať dostatok tekutín asi 2 l denne, ovocné šťavy, mlieko, mliečne produkty, jesť malé porcie, dostatok vlákniny, surovú zeleninu a ovocie, sušené slivky. Je potrebné pohybovať sa, nepoužívať preháňadlá, lepšie sú soľné preháňadlá – Šaratica, Karlovarská jedlá soľ, preháňadlá s laktulózou. Vhodný je glycerínový čípok do konečníka.  
[ 12, 19, 41, 42 ]

Strata chuti do jedla - pri tomto probléme sa má jesť pomaly, nie rýchlo. Potravu konzumovať častejšie v malých množstvách. Jesť je treba vtedy, keď je chuť do jedla, napr. aj v noci.

Najprv by sa mali jesť tuhé jedlá, pitie väčšieho množstva tekutín v priebehu jedla, vyvarovať sa nízkoenergetických nápojov ako káva či nesladený čaj. Dobré sa znáša acidofilné mlieko, jogurt, tvaroh, jemné mäso. Pokiaľ nie je chuť na mäso, zamerať sa napr. na tvaroh, syry, mlieko, vajcia, tofu. Malé množstvo piva môže zlepšiť chuť do jedla.[ 19, 39]

Zápal sliznice úst a pažeráka - sú doporučené chladené jedlá ako zmrzlina, jogurty, pudinky. Lepšie sa znáša príjem tekutín slamkou. Je možné vyskúšať aj smotanu. Vhodné sú strúhané a mixované jedlá. Pri suchosti v ústach piť veľké množstvo tekutín, cmúľať ľadové kocky, žuvať žuvačku, zvlhčovať suché jedlo maslom a omáčkou. Vyvarovať sa teplých, korenistých a kyslých jedál. Radšej sa vyhýbať surovému jedlu pre možný obsah baktérií a plesní. Nepoužívať ústne vody s obsahom alkoholu.[ 19, 45 ]

Zmenené vnímanie chuti - niektoré jedlá chutia príliš chuťou a vôňou. Pred jedlom si vyčistiť chrup, klokať alebo si vytierať ústnu dutinu borylycerínom. Zapíjať jedlo tekutinami, môže to zmierniť nepríjemnú chuť. Je možnosť pridať do jedla korenie, zelené vňate, šalátové zálievky, dressingy, sladké alebo kyslé omáčky. Ak je chuť na ovocie, pridať k nemu smotanu. Jesť jedlo izbovej teploty alebo chladnejšie.[ 19, 39 ]

Nízke hodnoty bielych krviniek - po chemoterapii môžu mať pacienti výrazne znížený počet bielych krviniek. Je oslabená odolnosť proti baktériám, plesniam, vírusom a parazitom. Pacienti sú ohrození vznikom infekcie. Pre chorého to môže predstavovať i smrteľné nebezpečenstvo. Nie je doporučené stretnutie s chorými napr. nádcha a stretnutie s väčšími skupinami ľudí. Je doporučená prísna osobná hygiena. Jedlá jesť čerstvé, upravovať pokrmy

ihneď po rozmrazení, zeleninu a ovocie dôkladne umývať, kupovať balené potraviny v malom množstve. Nesmú sa jesť potraviny po záručnej lehote, nenechávať potraviny pri izbovej teplote, nejесť plesňové syry, jogurty so živými baktériami, tatársky biftek, údené potraviny, polotovary, marinované ryby, vajcia, domáce majonézy, zeleninu konzervovanú kvasením, sušené orechy, vodu z neznámych zdrojov, alkohol.[ 19, 45 ]

Zúženie čreva - Zúženie čreva môže vzniknúť následkom operácie alebo nádorom. Doporučené je vyhýbať sa pokrmom s vlákninou ako sú jablká, paradajky, paprika, kapusta, špenát, repa, uhorky, citrusové plody, celozrnné výrobky, orechy, kukurica, sušené ovocie. [ 19, 44 ]

#### **4.2.1 Enterálna výživa**

Je podávanie stravy, nutričných doplnkov alebo farmaceuticky pripravených výživných roztokov do tráviaceho traktu ústami alebo sondou.

Pokiaľ sa nedarí udržať perorálny príjem diétou, použije sa farmaceutická enterálna výživa. Ide o popíjanie (slamkou) tzv. sipping (angl.- sipp – srkať). Sú to nápoje rôznej chuti, môžu byť doplnkovou výživou k hlavnému jedlu alebo ako aj kompletná výživa. Začína sa 2 - 4 polievkovými lyžicami denne a potom sa má dávka zvyšovať.[ 19 ]

Aplikácia výživy sondou, ktorá je zavedená nosom do žalúdka alebo až do tenkého čreva sa používa v prípade, pokiaľ nie je príjem živín stravou s prídavkami dostatočný. Výživa sondou však perorálnemu príjmu nevaďí a je možná, aj keď je pacient doma.

Prípravky pre enterálnu výživu obsahujú 50 - 60 % vo forme sacharidov, 30 - 40 % vo forme tukov a zvyšok tvoria bielkoviny. Podľa štruktúry živín sa prípravky enterálnej výživy delia na polymérne a oligomérne.[ 19, 45 ]

Polymérne prípravky obsahujú živiny v ich pôvodnej forme a ich zloženie zodpovedá fyziologickým potrebám organizmu. Sú vhodné pre sipping a pre výživu sondou. Neobsahujú baktérie, laktózu, cholesterol, lepok, puríny. Niektoré výrobky sú upravené pre diabetikov. Prípravky sú tekuté alebo práškové. Tekuté obsahujú 1-1,5 kcal/ml a množstvo 1500 ml predstavuje dostatočné množstvo vitamínov a stopových prvkov. Práškové výživy sú určené na riedenie prevarenou vodou, schladenou na 55 ° C. Je možné ich pridávať do hotovej stravy.[ 19, 41, 42]

### **Rozdelenie prípravkov polymérnej výživy:**

- Štandardné dietetiká (Isosource, Frewsubin, Nutrison) – je nutné dodržiavať dostatočný príjem tekutín asi 1,5 - 2 l denne.
- Štandardné dietetiká s vlákninou – môžu pacientov nafukovať a sú vhodné pri dlhodobej enterálnej nutričnej podpore.
- Dietetiká energeticky obohatené ( Isosource energy, Nutrilac energy) – používajú sa pri obmedzenom príjme tekutín.
- Prípravky pre sipping ( Nutridrink, Fresubin) – sú obohatené bielkovinami a lepšie chutia vychladené. Majú mnoho príchuťí a Nutridrink neutral sa dá upraviť aj na „slano“.
- Výživa pre diabetikov (Diasip).
- Imunonutricia (Impact) – sú vhodné pred operáciou a na rekonvalescenciu.
- Modulárne dietetiká – prípravky na obohatenie stravy o konkrétne živiny (Fantomalt – maltodextrín).[ 19, 45 ]

Oligomérne prípravky – sú nízko molekulárne a rozštiepené a nevyžadujú k vstrebávaniu tráviace enzýmy. Obsahujú aminokyseliny alebo oligopeptidy, disacharidy, neobsahujú vlákninu. Podávajú sa sondou do tenkého čreva, napr. Peptisorb.

Prípravky sa podávajú v prvých dňoch pomaly a nie v príliš veľkých dávkach, aby nedochádzalo k hnačkám.[ 19, 42 ]

#### **4.2.2 Parenterálna výživa**

Ide o spôsob podávania výživy priamo do žilového systému. Táto výživa je vyhradená pre stavy, keď z dôvodu porušenej funkcie tráviaceho systému nie je možné použiť výživu enterálnu alebo jej účinok nie je dostatočný. Dôvodom na parenterálnu výživu je podvýživa, zápal ústnej dutiny a pažeráka. Parenterálna a enterálna výživa sa vzájomne doplňuje. Enterálnu výživu uprednostňujeme tam, kde je funkčná tráviaca sústava a je možné ju využiť. Podľa rozhodnutia lekára pacient dostane výživné roztoky do periférnej žily alebo do veľkých hrudných ciev. Podľa toho sa mení energetický obsah a celkový objem výživy. Drobné žily na predlaktí slúžia na krátkodobú výživu pacienta. Zavedenie katétra do veľkej žily je zaťažené niektorými komplikáciami, avšak podávanie výživy je možné dlhšiu dobu, avšak

môže dôjsť k atrofii sliznice, prevenciou je podávanie aspoň „dúšku“ výživy do tráviaceho traktu.[ 19, 28, 45]

Liečba pôsobí intenzívne proti nádoru, ale má aj nežiadúce účinky, ktoré zasahujú nepriaznivo do výživy pacienta. Úpravu stravy a výber potravín pomáha pacientovi uskutočniť lekár alebo diétna sestra.[ 45 ]

### **4.3 Chirurgické zákroky a výživa stomikov**

Pred plánovanou operáciou sa upravuje stav výživy umelou výživou, pokiaľ nestačí bežná diéta. 6 - 8 hod. pred operáciou je zákaz jedla a tekutín.[ 44 ]

Po operačnom výkone sa tráviaca sústava zaťažuje postupne. Ihneď po operácii je strava vylúčená, pacient má 5 dní parenterálny príjem tekutín. Potom dostáva pacient kašovitú stravu, potom tzv. bezzbytkovú diétu ( vylúčené sú strukoviny) a tiež sytené nápoje.[ 44 ]

V nevyhnutných prípadoch sa vykonáva u pacienta kolostómia, čiže umelý vývod hrubého čreva mimo brušnú dutinu. Asi u jednej tretiny zhubných nádorov konečníka je nutné odstránenie konečníka a je potrebný trvalý vývod esovitej kľučky (terminálna sigmoidestómia). Ďalšou indikáciou dočasnej alebo trvalej kolostómie sú akútne operácie nádorov, ktoré spôsobujú uzáver čreva a znemožňujú odchod stolice. Tzv. dvojhlavňovú stómiu majú pacienti s nádormi konečníka alebo esovitej kľučky, ktoré nie je možné definitívne odstrániť.[ 7, 40 ]

Pri založení kolostómie hrubé črevo má schopnosť adaptácie a vstrebávanie živín je zaistené v tenkom čreve. Pacient s kolostómiou musí mať v strave dostatok živín a vitamínov, denne aspoň 2 litre tekutín. Primerané dávky jedla sú dodávané 3x denne. V diéte sa obmedzuje príjem tuku, jedlá, ktoré nadúvajú, jedlá, ktoré zanechávajú veľa zbytkov. Vždy zohľadňujeme individuálnu citlivosť pacienta.[ 9 ]

Po vytvorení stómie sú obtiažne prvé týždne. Vynechávajú sa tučné mäsa, zemiaky a listová zelenina sa strúha, múčniky sa pripravujú s malým množstvom tuku, neje sa celozrnné pečivo, málo sa solí a korení, vynecháva sa silne aromatická zelenina a korenie. Odporúča sa šalát, čučoriedky, petržlen, kyslé mlieko. Nadúvanie spôsobuje pivo, vajcia, cibuľa, koreňová zelenina. Zápach podporuje mäso, vajcia, ryby, cesnak, cibuľa, syry.[ 9 ]



### **4.3.1 Chemoterapia**

Cytostatiká ničia nielen nádorové bunky, ale aj rýchlo rastúce zdravé bunky a môžu sa po cytostatikách vyskytnúť: nechutenstvo, pocit na zvracanie, zvracanie, hnačka, zápcha, zmena chuti jedla. Klesajú biele krvinky a obranyschopnosť organizmu. Všeobecné odporúčania pre pacientov sú: jesť v dobre vyvetranej miestnosti, v príjemnom prostredí, malé porcie. Pri jedle nie je nutné dodržiavať striktný časový režim – obed nemusí byť presne o dvanástej hodine, jesť sa môže každé 2-3 hodiny. Je nutné sa vyhýbať alkoholu. Chemoterapia predstavuje záťaž na pečeň a počas chemoterapie a 6 mesiacov po nej je nutná abstinencia.[ 7, 19, 41 ]

### **4.3.2 Rádioterapia**

Rádioaktívne žiarenie pôsobí na sliznicu orgánov tráviacej sústavy, ktorá naň reaguje opuchom a prekrvením s dôsledkom zrýchlenia činnosti. Mení sa tiež bakteriálne osídlenie. To všetko spôsobuje bolesti brucha, hnačky, nadúvanie.

Je doporučené piť dostatok tekutín, minerálov, ryžové a mrkvové odvary pri silných hnačkách. Strava musí byť ľahká, dobre stráviteľná, málo korenená a výživná. Jesť by sa malo 6 -8× počas dňa po menších porciách. Nie sú doporučené: mlieko, strukoviny, čerstvé pečivo a zelenina, ktorá nadúva, ďalej káva, sytené nápoje, pivo.[ 7, 19,41,42 ]

### **4.3.3 Biologická liečba**

Biologická liečba podporuje imunitný systém organizmu, účinkuje veľmi špecificky na vybrané časti imunitného systému. Nežiadúce účinky sú nevoľnosť a strata chuti do jedla. [ 19 ]

## **II. PRAKTICKÁ ČASŤ**

## **5. CIEĽ PRÁCE**

Cieľom bakalárskej práce bolo zistenie stravovacích návykov onkologických respondentov, zlozvyku fajčenia, pitia alkoholických nápojov, zistenie genetickej záťaže.

### **Ciele teoretickej časti**

- charakteristika príčin vzniku kolorektálneho karcinómu
- rizikové faktory vzniku kolorektálneho karcinómu
- popísať stručne prevenciu kolorektálneho karcinómu
- uviesť nevhodné potraviny

### **Hlavné ciele praktickej časti**

- zistiť výskyt nesprávnych stravovacích návykov u všetkých respondentov

### **Vedľajšie ciele praktickej časti**

- zistiť výskyt nadváhy a obezity
- zistiť výskyt cukrovky
- zistiť frekvenciu jedenia mäsa
- zistiť frekvenciu jedenia vypráženého mäsa
- zistiť frekvenciu jedenia údenín
- zistiť frekvenciu pitia piva a destilátov
- zistiť frekvenciu vykonávania fyzickej aktivity
- zistiť pracovné zaradenie sedavé, fyzické

## **6. MATERIÁL A METODIKA**

### **Výskumná vzorka**

Výskum prebiehal od novembra 2016 do januára 2017. Cieľovou skupinou sa stali pacienti onkologického oddelenia a ambulancie FNsP v Nových Zámkoch.

Celkom bolo poskytnutých 180 dotazníkov. Správne bolo vyplnených 160 dotazníkov, z toho 70 mužov a 90 žien.

### **Zber dát**

Pred vlastným výskumom bola kontaktovaná vrchná sestra onkologického oddelenia. Bola oboznámená s účelom výskumu, vlastným dotazníkom, s otázkami a zmyslom dotazníka. Počas vyplňovania dotazníku bola prítomná zdravotná sestra. Pacienti vyplňovali dotazník v miestnosti zdravotnej sestry, ktorá otázky s pacientmi prebrala. Dáta boli zisťované prostredníctvom dotazníku, ktorý obsahuje celkom 17 otázok. V identifikačnej časti bolo zistené pohlavie, vek, výška, váha respondentov. S týmito údajmi sa pracovalo pri zisťovaní nadváhy. Pre meranie výšky pacienta bolo použité meradlo na výšku v ambulancii a digitálna váha na meranie hmotnosti. Dotazník je uvedený v prílohe P I.

### **Spracovanie údajov**

Získané dáta z dotazníkov boli prepísané autorkou výskumu do programu Microsoft Office Excel 2007 a spracované pomocou štatistického systému UNISTAT verzia 5.5.05. Tabuľky a grafy boli vytvorené v programe Microsoft Office Excel 2007.

### **Hypotézy**

Hypotéza č. 1: Viac než polovica pacientov bude mať nadváhu alebo obezitu

Hypotéza č. 2: Viac než tretina pacientov bude mať cukrovku

Hypotéza č. 3: Viac ako polovica pacientov bude jesť viac ako 2× týždenne mäso

Hypotéza č. 4: Viac než polovica pacientov bude jesť vyprážené mäso 1× týždenne

Hypotéza č. 5: Viac než polovica pacientov bude jesť údeniny aspoň 1× týždenne

Hypotéza č. 6: Viac než tretina pacientov bude piť pivo alebo destiláty

Hypotéza č.7: Viac ako polovica pacientov bude vykonávať fyzickú aktivitu aspoň 1× týždenne

Hypotéza č.8:Viac než polovica pacientov bude pracovať ako administratívny pracovník /čka/

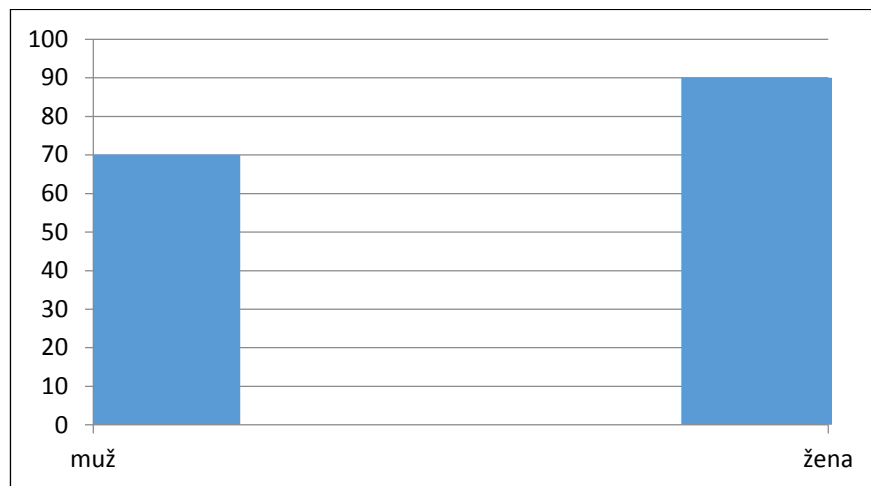
## 7. VYHODNOTENIE DÁT

### 7.1 Výsledky dotazníkového šetrenia

Získané dáta z dotazníkov boli prepísané autorkou výskumu do programu Microsoft Office Excel 2007 a spracované pomocou štatistického systému UNISTAT verzia 5.5.05. Tabuľky a grafy boli vytvorené v programe Microsoft Office Excel 2007. Výsledky boli analyzované vo vzťahu k ďalším premenným, po starostlivej analýze dát boli overované hypotézy. Na záver boli vyvedené najdôležitejšie poznatky výskumu.

Obrázok: 1 Rozdelenie respondentov podľa pohlavia

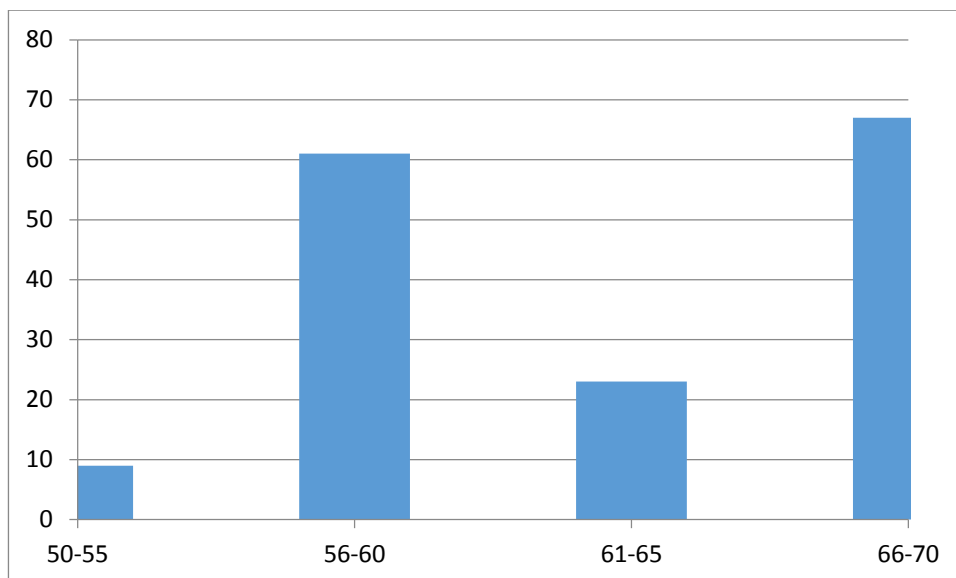
Riadne bolo vyplnených a spracovaných 160 dotazníkov, 70 dotazníkov vyplnili muži čo je 44 % a 90 dotazníkov vyplnili ženy čo je 56 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 2 Rozdelenie respondentov podľa veku

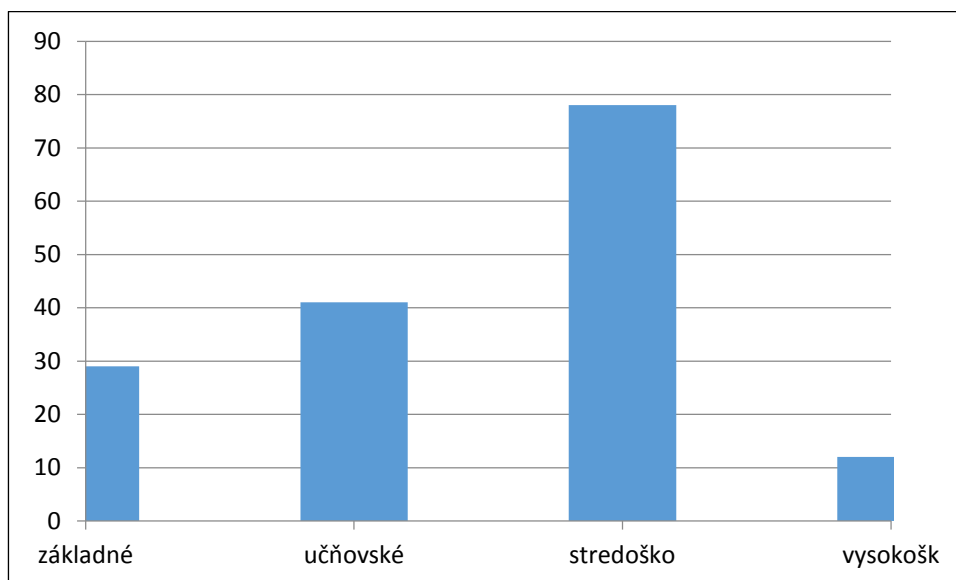
Z celkového počtu respondentov bolo 50-55 ročných 9 respondentov, čo je 6 %, 56 – 60 ročných je 61, čo je 38 %, 61 – 65 ročných je 23, čo je 14 % a 66 -70 ročných je 67, čo je 42%.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 3 Rozdelenie respondentov podľa vzdelania

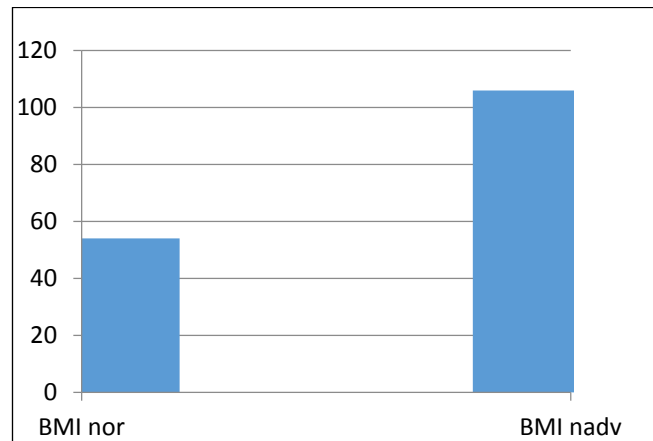
Z celkového počtu respondentov malo 29 respondentov základné vzdelanie čo je 18 %, učňovské vzdelanie 41 respondentov čo je 26 %, stredoškolské vzdelanie 78 respondentov čo je 49 % a 12 respondentov vysokoškolské vzdelanie čo je 8 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 4 Rozdelenie respondentov podľa BMI v norme a podľa nadváhy alebo obezity

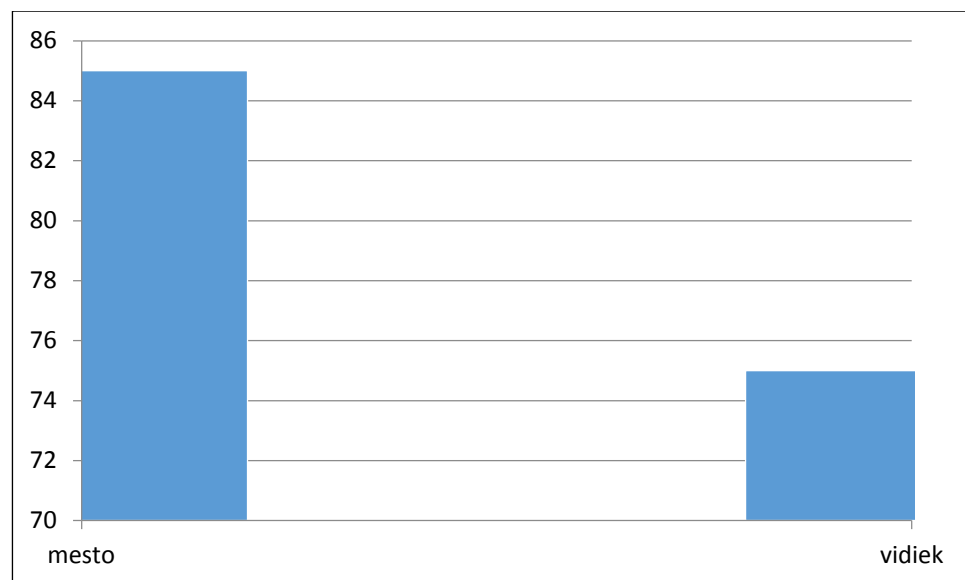
Z celkového počtu respondentov malo 54 respondentov normálny BMI čo je 34 %, 106 respondentov malo nadváhu alebo obezitu, čo je 66 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 5 Rozdelenie respondentov podľa miesta bydliska

Z celkového počtu respondentov bývalo 85 respondentov v meste, čo je 53 %, na vidieku 75 respondentov, čo je 47 %.

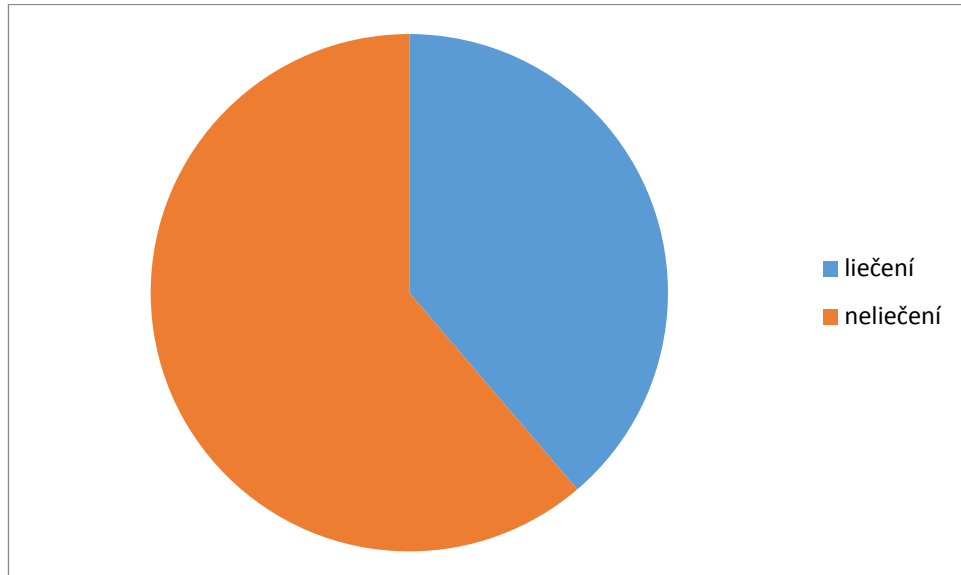


Zdroj: vlastný výskum



Obrázok: 6 Rozdelenie respondentov podľa liečenia na KRK

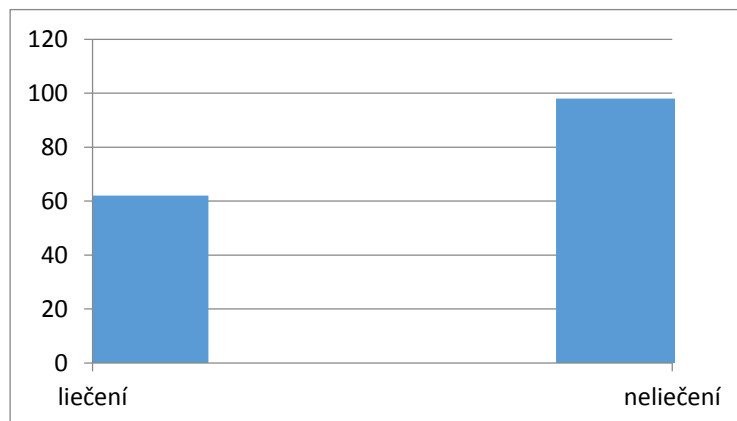
Z celkového počtu respondentov sa liečilo na KRK 62 pacientov, čo je 39 % a neliečených na KRK je 98 pacientov, čo je 61 %.



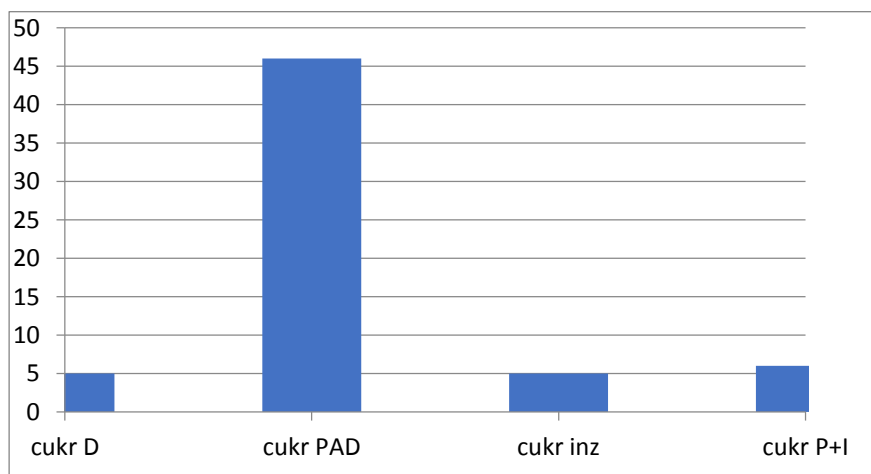
Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 7 Rozdelenie respondentov podľa liečenia sa na cukrovku a jej kompenzáciu diétou, diétou + perorálnymi antidiabetikami, inzulínom, inzulínom + perorálnymi antidiabetikami.

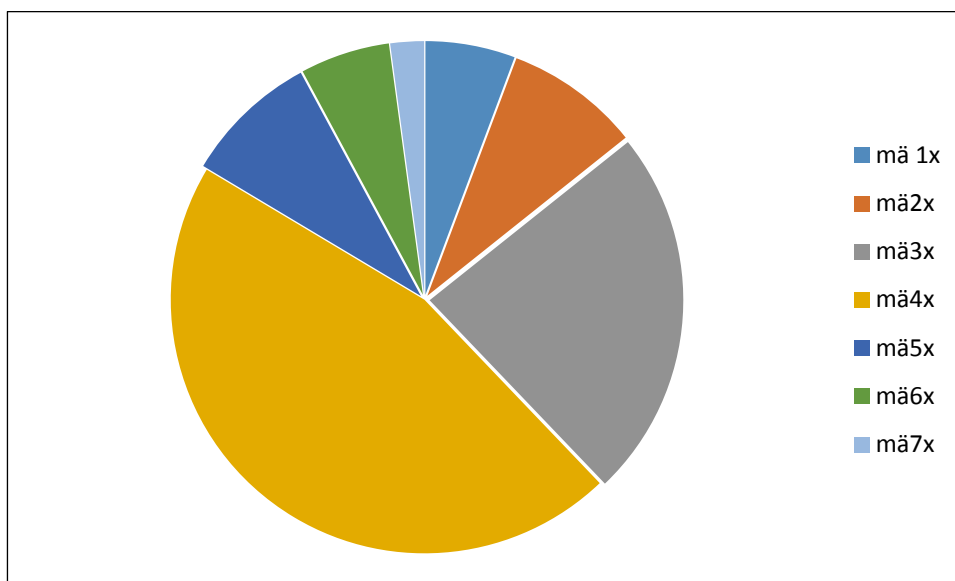
Z celkového počtu respondentov bolo 62 pacientov liečených na diabetes mellitus čo je 39 %, 98 pacientov diabetes mellitus nemalo čo je 61 %. Cukrovku na diéte malo 5 pacientov, čo je 8 % z počtu diabetikov, 46 pacientov malo cukrovku na perorálnych antidiabetikách, čo je 74 %, 5 pacientov malo cukrovku na inzulíne, čo je 8 %, 6 pacientov malo cukrovku liečenú perorálnymi antidiabetikami a inzulínom súčasne čo je 10 %.



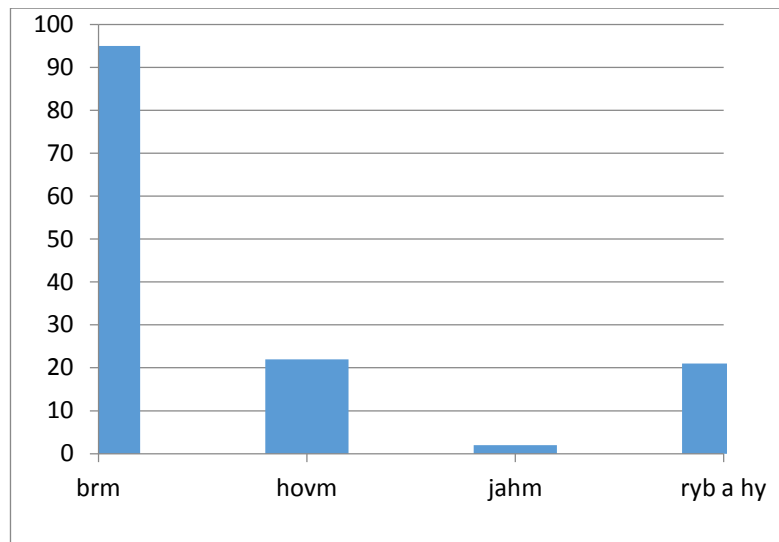
Obrázok: 8 Rozdelenie respondentov podľa frekvencie jedenia mäsa.



Z celkového počtu respondentov 33 pacientov jedlo mäso 3× týždenne čo je 24 % a 64 pacientov jedlo mäso 4× týždenne čo je 46 %. Zo 140 pacientov, ktorí konzumovali mäso, 95 pacientov konzumovalo bravčové mäso, čo je 80 % a 22 pacientov hovädzie mäso, čo je 18 %.



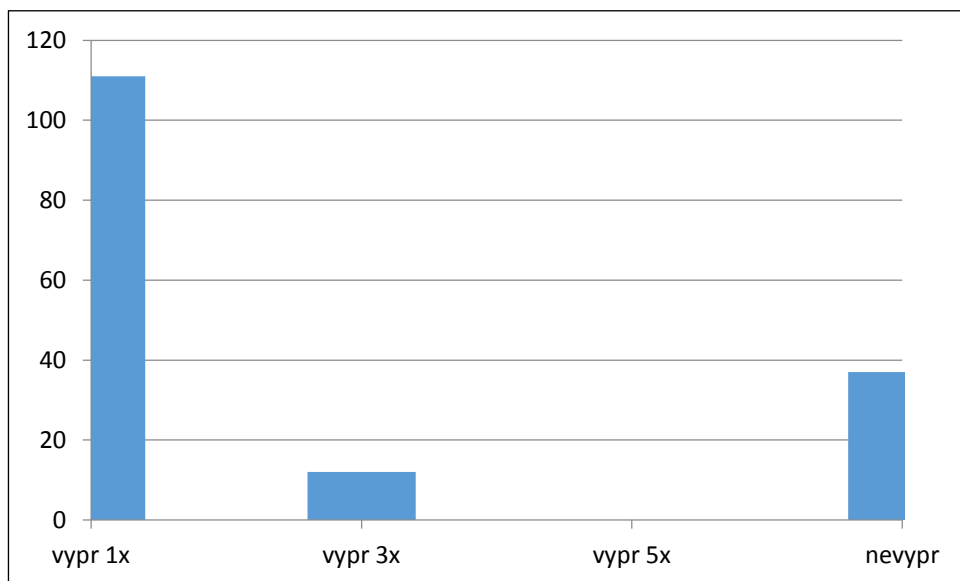
Zdroj: vlastný výskum



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 9 Rozdelenie respondentov podľa frekvencie vyprážania mäsa.

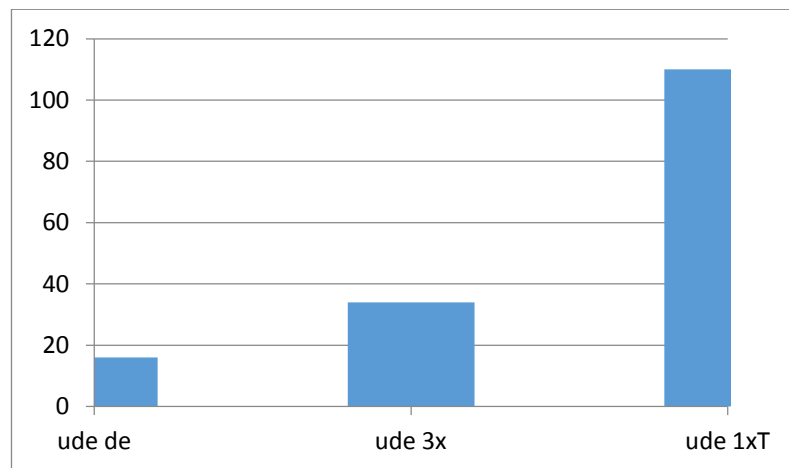
Z celkového počtu respondentov 111 klientov vypráža mäso 1x týždenne čo je 69 %, mäso nevypráža 37 pacientov, čo je 23 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 10 Rozdelenie respondentov podľa frekvencie jedenia údenín

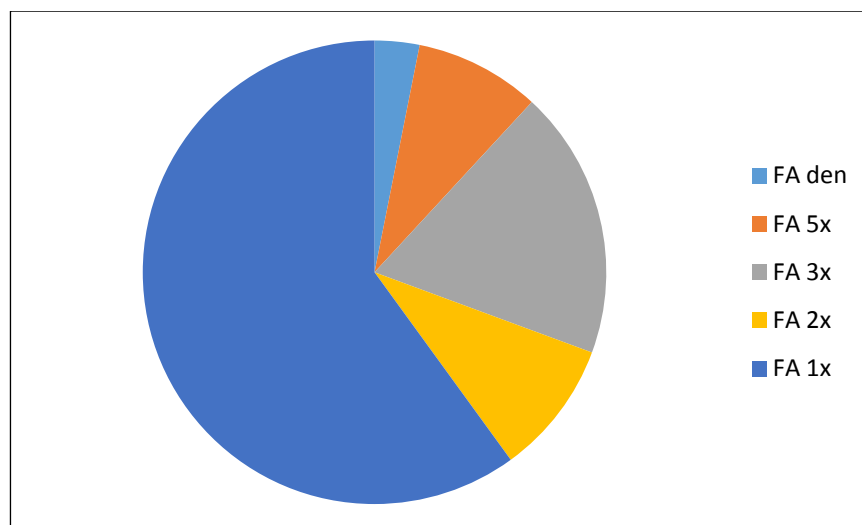
Z celkového počtu respondentov konzumuje údeniny denne 16 respondentov čo je 10 %, 3x týždenne 34 respondentov, čo je 21 % a až 110 respondentov konzumuje údeniny 1× týždenne, čo je 69 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 11 Rozdelenie respondentov podľa frekvencie vykonávania fyzickej aktivity

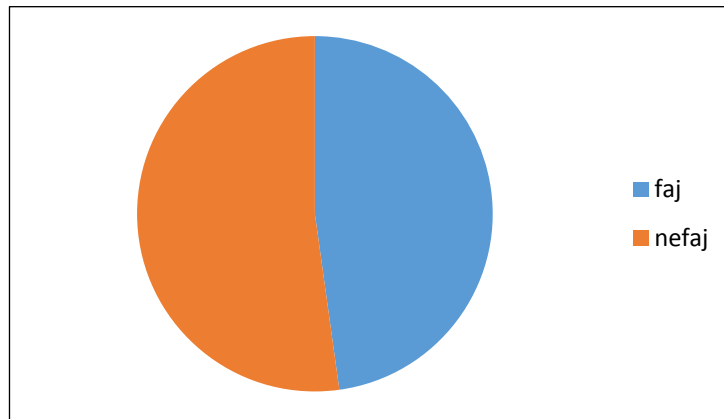
Z celkového počtu respondentov najviac pacientov – 96, čo je 60 % vykonáva fyzickú aktivitu 1× týždenne a najmenej pacientov vykonáva fyzickú aktivitu denne, čo je 5 pacientov, čo sú 3 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 12 Rozdelenie respondentov podľa toho, či fajčia, a koľko ks denne.

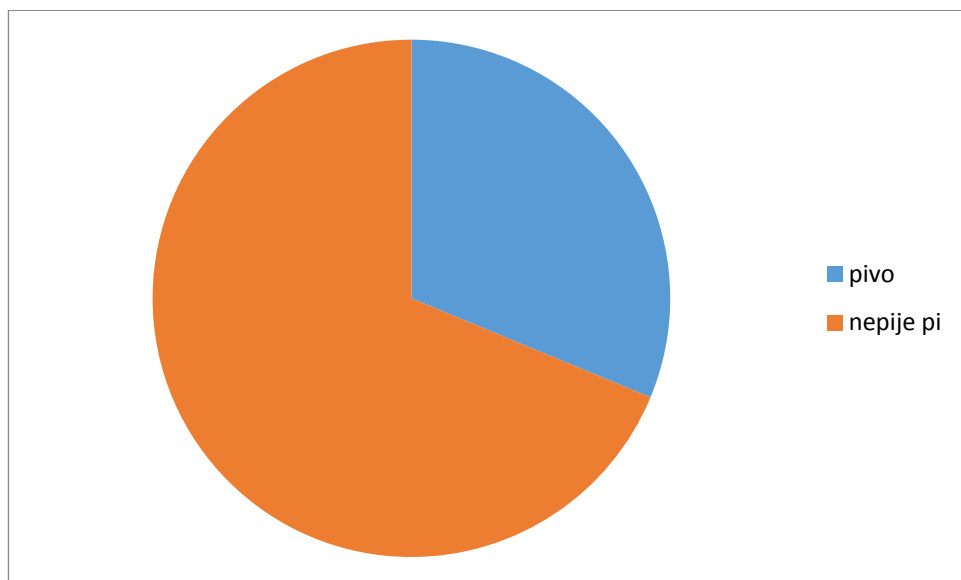
Z celkového počtu respondentov fajčí 76 respondentov, čo je 48 %. Nefajčiarov je 83 respondentov, čo je 52 %. Z počtu fajčiarov 45 pacientov fajčí 15 cigariet, čo je 59%, 16 pacientov fajčí 10 cigariet, čo je 21 %, a 15 pacientov fajčí 20 cigariet, t.j. 20%.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok. 13 Rozdelenie respondentov podľa konzumácie piva.

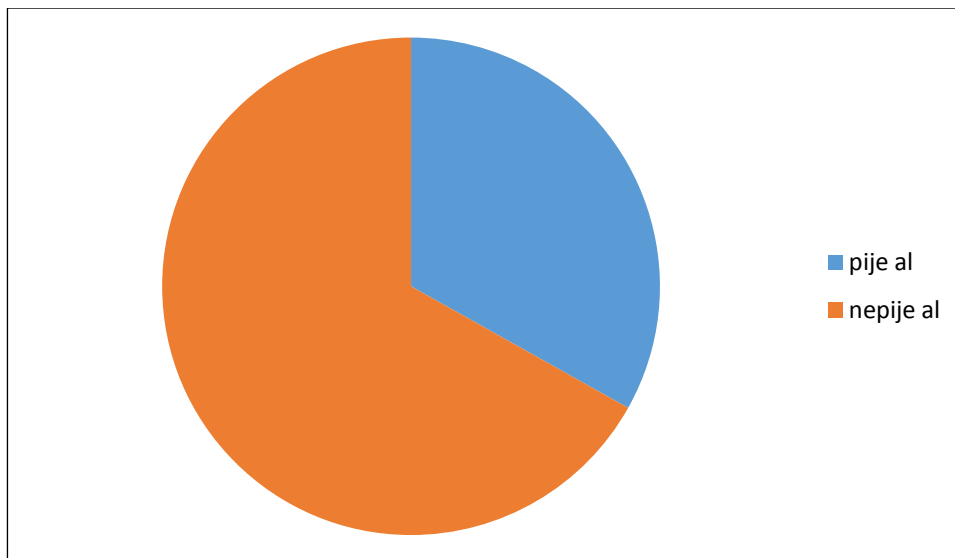
Z celkového počtu respondentov pije pivo 50 respondentov, čo je 31 % a 110 respondentov nepije pivo, čo je 69 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 14 Rozdelenie respondentov podľa konzumácie destilátov.

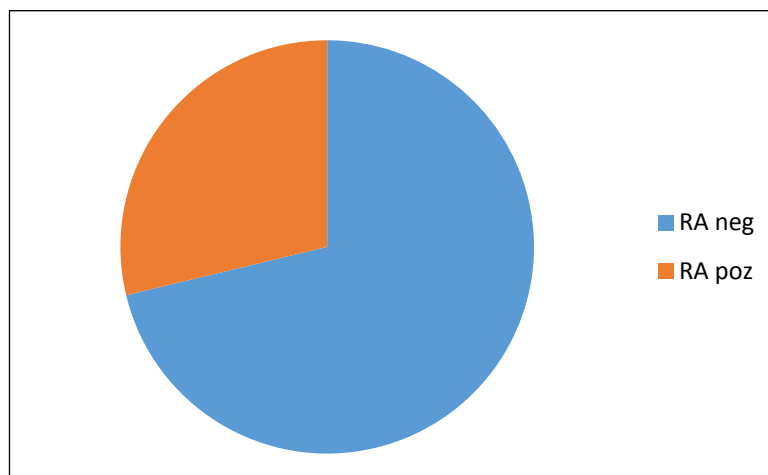
Z celkového počtu respondentov pije destiláty 53 respondentov, čo je 33 % a destiláty nepije 107 respondentov, čo je 67 %.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 15 Rozdelenie respondentov podľa výskytu KRK v rodine.

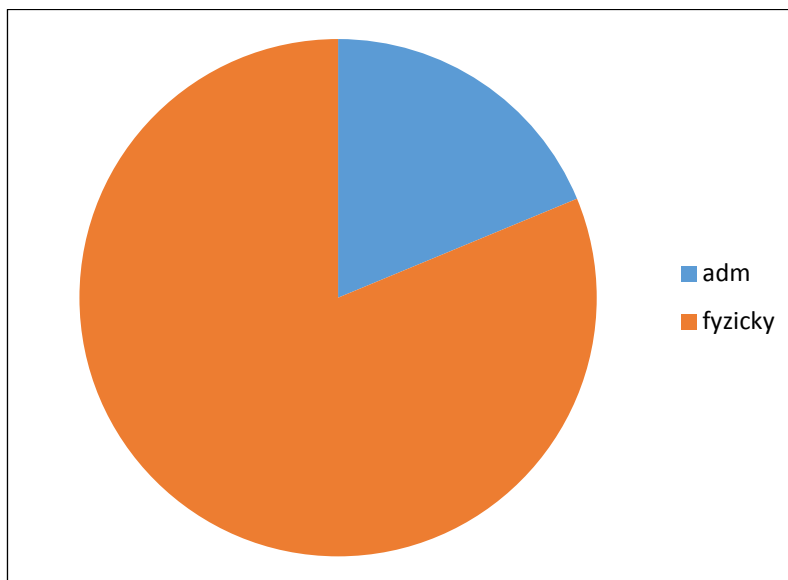
Z celkového počtu respondentov malo pozitívnu rodinnú anamnézu 46 respondentov, čo je 29%.



Zdroj: vlastný výskum

Obrázok: 16 Rozdelenie respondentov podľa pracovného zaradenia.

Z celkového počtu respondentov pracuje ako administratívny pracovník 30 respondentov, čo je 19 %, ako fyzicky pracujúci bolo 130 respondentov, čo je 81 %.



Zdroj: vlastný výskum

## 7.2. VYHODNOTENIE HYPOTÉZ

**Hypotéza č. 1: Viac než polovica pacientov bude mať BMI vyšší ako 25 kg/m<sup>2</sup>.**

Hypotéza potvrdená, z celkového počtu respondentov malo 54 respondentov normálny BMI čo je 34 %, 106 respondentov malo nadváhu alebo obezitu, čo je 66 %, viď graf č.4.

**Vysvetlenie hypotézy: nadmerný energetický príjem – BMI vyšší ako 25 kg/m<sup>2</sup> – je považovaný za významný rizikový faktor KRK. U obéznych mužov je výskyt KRK až dvojnásobný, obézne ženy majú riziko vyššie o 40 %.**

**Hypotéza č. 2: Viac než tretina pacientov bude mať cukrovku**

Z celkového počtu respondentov bolo 62 pacientov liečených na diabetes mellitus čo je 39 %, 98 pacientov diabetes mellitus nemalo čo je 61 %. Cukrovku na diéte malo 5 pacientov, čo je 8 % z počtu diabetikov, 46 pacientov malo cukrovku na perorálnych antidiabetikách,

čo je 74 %, 5 pacientov malo cukrovku na inzulíne, čo je 8 %, 6 pacientov malo cukrovku liečenú perorálnymi antidiabetikami a inzulínom súčasne čo je 10 %. Graf č.7.

**Vysvetlenie hypotézy: diabetici sú o 30-40% rizikovejší z hľadiska vzniku KRK ako ľudia, ktorí diabetes mellitus nemajú. Súvisí to s poruchou metabolizmu cukrov a tukov, diabetici majú väčšinou nadváhu alebo obezitu, čo je jednoznačný rizikový faktor KRK.**

### **Hypotéza č. 3: Viac než polovica pacientov bude jesť viac ako 2× týždenne mäso**

Hypotéza bola potvrdená prieskumom, nakoľko až 70 % respondentov je mäso viac ako 2× týždenne - z celkového počtu respondentov 33 pacientov jedlo mäso 3× týždenne čo je 24 % a 64 pacientov jedlo mäso 4x týždenne čo je 46 %. Zo 140 pacientov, ktorí konzumovali mäso, 95 pacientov konzumovalo bravčové mäso, čo je 80 % a 22 pacientov hovädzie mäso, čo je 18 %, vid' graf č.8.

**Vysvetlenie hypotézy: vysoká konzumácia tzv. červeného mäsa zvyšuje riziko vzniku KRK. Obsah železa v mäse môže vytvárať v čreve voľné radikály, ktoré poškodia DNA.**

### **Hypotéza č. 4: Viac než polovica pacientov bude jesť vyprážené mäso 1× týždenne**

Hypotéza bola potvrdená prieskumom, nakoľko z celkového počtu respondentov 111 klientov vypráža mäso 1x týždenne čo je 69 %, vid' graf č.9.

**Vysvetlenie hypotézy: vyprážanie je úprava jedla pri teplote 180 – 200 stupňov Celzia. To znamená, že dochádza k veľmi rýchlemu znehodnocovaniu dôležitých látok a prijímaniu vyššieho množstva tukov. Primárne nasýtených, ktoré sú pre telo veľkou záťažou. Vyprážať zdravo je prakticky nemožné.**

### **Hypotéza č. 5: Viac než polovica pacientov bude jesť aspoň 1x týždenne údeniny**

Hypotéza bola potvrdená prieskumom, nakoľko 110 respondentov konzumuje údeniny 1x týždenne, čo je 69 %, vid' graf 10.



**Vysvetlenie hypotézy: údeniny sú mäsové výrobky – skôr s väčším obsahom tuku, majú vysoký energetický obsah a prispievajú k vzniku nadváhy a obezity, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU) – sú karcinogény, ktoré sa nachádzajú v údeninách.**

**Hypotéza č. 6: Viac než tretina pacientov bude piť pivo alebo destiláty**

Hypotéza je správna, z celkového počtu respondentov pije pivo 50 respondentov, vid' obrázok 13.

Z celkového počtu respondentov pije destiláty 53 respondentov, čo je 33 % , vid' obrázok 14.

**Vysvetlenie hypotézy: alkohol patrí medzi významné etiologické faktory nádorových ochorení, alkoholické nápoje sú klasifikované ako karcinogény I. skupiny - teda dokázateľne humánne karcinogény. Nepriaznivý efekt sa uplatňuje už pri relatívne nízkych a bežných expozíciách.**

**Hypotéza č. 7: Viac ako polovica pacientov bude vykonávať fyzickú aktivitu aspoň 1× týždenne**

Z celkového počtu respondentov najviac pacientov – 96 čo je 60 % vykonáva fyzickú aktivitu 1× týždenne a najmenej pacientov vykonáva fyzickú aktivitu denne, čo je 5 pacientov, čo sú 3 %. Obr.č.11.

**Vysvetlenie hypotézy: pohybová aktivita pôsobí proti nádorom nepriamo – znižuje výskyt obezity, ale má aj samostatný ochranný účinok. Pohybová aktivita je primárna prevencia nádorov a znižuje riziko KRK o 40 %.**

**Hypotéza č. 8: Viac než polovica pacientov bude pracovať ako administratívny pracovník /čka/**

Z celkového počtu respondentov pracuje ako administratívny pracovník 30 respondentov, čo je 19 %, ako fyzicky pracujúci bolo 130 respondentov, čo je 81 %. Vid' obr. 16.

**Vysvetlenie hypotézy: pohybová aktivita pôsobí proti nádorom nepriamo – znižuje výskyt obezity, ale má aj samostatný ochranný účinok. Pohybová aktivita je primárna prevencia nádorov a znižuje riziko KKK o 40 %.**

## 8. DISKUSIA

Výskumu bakalárskej práce sa zúčastnili pacienti onkologického oddelenia a onkologickej ambulancie FNŠP v Nových Zámkoch vo veku 50 rokov a viac. Na vyhodnotenie dotazníkov bolo použitých 160 dotazníkov, pričom respondentov bolo 70 mužov čo je 44 % a 90 žien čo je 56 %. Najviac respondentov 38 % bolo vo veku 56 – 60 rokov. 49 % respondentov, najviac, malo stredoškolské vzdelanie. Mestský životný štýl ako rizikový faktor onkologických ochorení sa prejavil vo výskume 85 respondentmi, čo je 53 %. Zo všetkých respondentov bolo 39 % liečených na KRK.

Z výskumu vyplynulo, že 66 % pacientov malo nadváhu alebo obezitu. Cukrovku malo 39% pacientov, na diéte len 5, najväčšia časť mala diabetes mellitus kompenzovaný perorálnymi antidiabetikami a len 5 pacientov malo cukrovku na inzulíne, 6 pacientov súčasne na inzulíne a perorálnych antidiabetikách. Až 70 % respondentov jedlo mäso viac ako 2× týždenne a až 80% respondentov jedlo bravčové mäso. Až 69 % respondentov jedlo mäso vyprážené až 1× týždenne. Podobne až 69% respondentov jedlo údeniny aspoň 1× týždenne. 31 % respondentov pije pivo a 33% respondentov pije destiláty . V SR naďalej pretrváva nielen nízka spotreba ovocia a zeleniny (aj keď podľa ŠÚ SR v posledných piatich rokoch zaznamenávame mierny nárast spotreby na obyvateľa za rok), pri relatívne vysokej spotrebe mäsa a mäsových výrobkov.

Fajčenie má zdravotné, ekonomické a sociálne následky. Považuje sa za závažný verejno – zdravotnícky problém. Fajčenie je zároveň najdôležitejší preventabilný rizikový faktor viacerých chorôb. Prevencia fajčenia a zanechanie fajčenia sú dve najefektívnejšie stratégie pre zlepšenie zdravia spoločnosti (Egnerová et al., 2001). Napriek tomu, že ľudia sú informovaní o rizikách fajčenia a uvedomujú si škodlivosť fajčenia, viac ako 36 % ľudí na Slovensku fajčí (Ochaba et al., 2008). Známy je príčinný vzťah fajčenia a niektorých druhov nádorových ochorení, tak isto je vo verejnosti známy aj škodlivý vplyv fajčenia na kardiovaskulárny systém, špeciálne na cievny systém a škodlivé pôsobenie na celý dýchací systém. 48 % respondentov fajčilo, a až 59 % 15 cigariet denne a viac.

Pohybovú aktivitu ako faktor znižujúci výskyt onkologických ochorení vykonáva 60 % aspoň 1× týždenne, čo z hľadiska prevencie nie je dostatočné. Odborníci z hľadiska prevencie odporúčajú, aby bol fyzický pohyb s pozitívnym vplyvom na organizmus, mal by byť

vo frekvencii vykonávania minimálne 2× týždenne. Sedavý životný štýl je nezávislým rizikovým faktorom chronických ochorení, ako sú cukrovka 2. typu, kardiovaskulárne ochorenia (infarkt myokardu či náhla cievna mozgová príhoda), neurodegeneratívne ochorenia (Alzheimerova či Parkinsonova choroba) a niektoré onkologické ochorenia (rakovina prsníka či hrubého čreva), prispieva aj k pandémie obezity, zvyšuje riziko depresie... Za predpokladu, že pohybová aktivita je systematická, pravidelná, dostatočne intenzívna a primerane dlho trvajúca, pozitívne ovplyvňuje zdravie človeka, čo sa prejaví v zlepšenej výkonnosti celého organizmu. Telesná aktivita má pozitívny vplyv, zlepšuje výkonnosť svalov vrátane srdcového svalu, pozitívne ovplyvňuje lipidový metabolizmus, znižuje riziko vzniku obezity, diabetu a zvýšeného tlaku krvi, zlepšuje psychickú kondíciu človeka a znižuje riziko výskytu neželateľných návykov akými sú drogová alebo hráčska závislosť, fajčenie a alkoholizmus.

Priaznivejší vplyv na zdravotný stav organizmu z hľadiska vzniku onkologických ochorení má fyzická práca, čo bolo zastúpené pomerne vysokými 81%. Napriek vysokému podielu fyzickej práce sa na vzniku onkologických ochorení podieľa strava a pitie piva a alkoholických nápojov a tiež fajčenie.

## ZÁVER

Poslednou časťou tráviaceho traktu je hrubé črevo a konečník. V hrubom čreve nevstrebané zvyšky potravy sa zahusťujú. Rozkladajú sa činnosťou črevných baktérií a stolicou odchádzajú z tela von. Kolorektálny karcinóm je veľmi nebezpečné ochorenie tráviacej trubice. Veľmi významným diagnostickým pomocníkom je test stolice na okultné krvácanie. Vysoko spoľahlivé je kolonoskopické vyšetrenie. Najčastejšou liečbou kolorektálneho karcinómu je chirurgická liečba. Niekedy je nutné vykonať kolostómiu. Dôležitá je rádioterapia, chemoterapia a biologická liečba.

Incidencia kolorektálneho karcinómu je ovplyvnená genetickými faktormi a vonkajšími činiteľmi. Riziko kolorektálneho karcinómu zvyšuje nedostatočná pohybová aktivita, fajčenie a nesprávna výživa. Medzi rizikovú stravu patrí vysoký obsah živočíšnych tukov, najmä červeného mäsa, údenín, grilovaného a smaženého jedla, nízky obsah vlákniny, nadváha, konzumácia alkoholu, nedostatok protektívnych látok – vitamín C, kyselina listová, vápnik. Kolorektálny karcinóm je častejší v krajinách „západného“ sveta, v Afrike je výskyt vzácny.

V prevencii sa musí pôsobiť na ľudí informovaním o zdravej výžive, protektívnych látkach, o screeningu. Je potrebné propagovať zdravé potraviny – kapustovú zeleninu, cesnak, rybie mäso, fermentované mliečne výrobky, zelený čaj, kurkumu.

Nádorové ochorenie sa v začiatku začína striedaním zápchy a hnačiek, pocitom nedokonalého vyprázdnenia. Pri strate hmotnosti je dôležitá úprava stravy. Chorí s malnutríciou a súčasťou onkologickou liečbou dostávajú enterálnu alebo parenterálnu nutričnú podporu. Pacienti s dobrým stavom výživy lepšie znášajú onkologickú liečbu, lepšie sa im hoja rany, majú lepšiu odolnosť proti infekciám, majú lepšiu kvalitu života.

Z praktickej časti vyplynulo, že onkologickí respondenti trpeli v 66 % obezitou, 70 % respondentov jedlo mäso viac ako 2× týždenne a až 80% respondentov jedlo bravčové mäso. Výskum potvrdil, že obezita, časté jedenie mäsa, najmä bravčového mäsa je skutočným rizikovým faktorom kolorektálneho karcinómu.

Až 69 % respondentov jedlo mäso vyprážené až 1× týždenne, čo tiež potvrdilo, že vyprážené mäso nepriaznivo vplýva na hrubé črevo a podieľa sa na vzniku karcinómu. Podobne až 69% respondentov jedlo údeniny aspoň 1× týždenne. Asi tretina respondentov pije pivo a destiláty.

Veľké percento až 59 % fajčí 15 cigariet a viac. Vykonávanie fyzickej aktivity 1× týždenne u 60% respondentov nie je dostatočné ako preventívny faktor kolorektálneho karcinómu.

## ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY

- [1] VYZULA, Rostislav, Jan ŽALOUĐÍK a kol. *Rakovina tlustého střeva a konečníku: vybrané kapitoly*. Praha: Maxdorf, 2007. 287 s. ISBN 80-7345-140-9.
- [2] LUKÁŠ, Karel a kol. *Gastroenterologie a hepatologie pro zdravotní sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 288 s. ISBN 80-247-1283-0.
- [3] HOZA, Ignác, Helena VELICHOVÁ. *Fyziologie výživy* [učební text, část I.]. Učební text pro posluchače studijního oboru technologie a řízení v gastronomii, 102 s. Zlín, 2005.
- [4] NOVOTNÝ, Ivan, Michal HRUŠKA. *Biologie člověka*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 2002., 240 s. ISBN 80-7168-819-3.
- [5] GEBAUER, Karel. *Dr. Zdravíčko Vám radí*. 1. vyd. Zlín: K. Gebauer, 1999. 195 s., ISBN 80-238-3306-5.
- [6] ŘIHÁČKOVÁ, Petra., David ŽIDLICKÝ. *Osudové příznaky*. 1. vyd. Brno: David Židlický, 2009. 137 s. ISBN 978-80-254-4332-3.
- [7] ABRAHÁMOVÁ, Jitka, Ludmila BOUBÍLKOVÁ, Drahomíra KORDÍKOVÁ. *Rakovina tlustého střeva a konečníku*. 2. vyd. Praha: Triton, 2001. 20 s. ISBN 80-7254-204-4..
- [8] DIENSTIEBER, Zdeněk., Vladimíra STÁHALOVÁ. *Onkologie pro laiky*. 1. vyd. Praha: Liga proti rakovině, 2009. 127 s. ISBN 978-80-86031-86-6.
- [9] MARTINEZ, Julia. D. *Focus On Colorectal Cancer Research*. New York: Nova Science Publishers Incf., 2005. 327 s. ISBN 1-59454-101-9.
- [10] SKÁLA, Bohumil, Zdeněk DIENSTBIER. *Informovaný pacient: o nádorové prevenci a péči praktického lékaře*. Praha: Liga proti rakovině Praha, 2007. 88 s. ISBN 978-80-254-1556-6.
- [11] HOLUBEC, Luboš a kol. *Kolorektální karcinom: současné možnosti diagnostiky a léčby*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 175 s. ISBN 80-247-0636-9.
- [12] PRAUSOVÁ, Jana. *Nežádoucí účinky při léčbě kolorektálního karcinomu*. [online]. Frýdek-Místek: Občanské sdružení Onkomaják, 2011. 13 s. [cit. 2011-07-30]. Dostupné na WWW:

<[http://www.onkomajak.cz/inc/download\\_file.php?file=download/nezadouci\\_ucinky\\_pri\\_lecbe\\_kolorektalniho\\_karcinomu.pdf](http://www.onkomajak.cz/inc/download_file.php?file=download/nezadouci_ucinky_pri_lecbe_kolorektalniho_karcinomu.pdf)>.

- [13] PÍŤHA, Jan, Rudolf POLEDNE. *Zdravá výživa pro každý den*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 144 s. ISBN 978-80-247-2488-1.
- [14] KAŇKOVÁ Kateřina a spol. *Patologická fyziologie pro bakalářské studijní programy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2003. 165 s. ISBN 80-210-3112-3.
- [15] SCHREIBER, David Servan. *Jak čelit rakovině*. Praha: Portál, 2010. 91 s. ISBN 978-80-7367-785-5.
- [16] JABLONSKÁ, Markéta a kol. *Kolorektální karcinom-časná diagnóza a prevence*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 455 s. ISBN 80-7169-777-X
- [17] KOUTECKÝ, Josef a spol. *Klinická onkologie I*. 1. vyd. Praha: Riopress, 2004. 278 s. ISBN 80-86221-77-6.
- [18] DOBOS, Gustav, Sherko KUMMEL. *Aktivně proti rakovině. Klasická medicína a přírodní léčebné metody*. Praha: Euromedia Group, 2011. 215 s. ISBN 978-80-249-2143-3.
- [19] ONKO, *Výživa onkologického pacienta – úvod do problematiky*. [online] [cit. 2011-07-28]. Dostupné na WWW: < <http://www.onko.cz/pub/down/vyziva01.doc> >.
- [20] HEBER, David. *Nutritional Oncology*. Boston: Elsevier- Academic Press, 2006. 848 s. ISBN 978-0-12-088393-6.
- [21] DIENSTBIER, Zdeněk. *Kdy je rakovina léčitelná?* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. 96 s. ISBN 80-7169-303-0.
- [22] VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin 3*. 2. vyd. Tábor: OSSIS, 2002, 343 s. ISBN 80-86659-03-8.
- [23] NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd., Praha: Grada, 2008. 424 s. ISBN 978-80-247-2319-8.
- [24] ŠVÁB, Jan. *Operace tlustého střeva*. 1. Vydání. Praha: Triton, 2000. 118 s. ISBN 80-7254-122-6.



- [25] SIMOPOULOS, Artemis P. *Nutrition and Fitness: Cultural, Genetic and Metabolic Aspects*. Basel, Switzerland: Karger Publications, 2008. 259 s. ISBN 978-3-8055-8530-9.
- [26] FOŘT, Petr. *Mládněte jídlem i po 50!* 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 256 s. ISBN 879-80-251-2148-1.
- [27] MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV, ŽALOUĐÍK, Jan, Rostislav VYZULA. *Edukační sborník: XXXII. brněnské onkologické dny a XXII. konference pro nelékařské zdravotnické pracovníky*. Brno: Masarykův onkologický ústav, 2008. 417 s. ISBN 978-80-86793-11-5.
- [28] BRIFFA, John. *Zdravě jíst*. 1. vyd. Praha: Euromedia Group, 2000. 111 s. ISBN 80-7202-598-8.
- [29] MÜLLEROVÁ, Dana. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.
- [30] PAMPLONA-ROGER, George D., Roman UHRIN. *S chutí za zdravím*. 1. vyd. Praha: Advent-Orion, 2002. 269 s. ISBN 80-7172-397-5.
- [31] HAIGHOVÁ, Charlotte. *100 nej potravin pro imunitu*. Praha: Slovart, 2007. 127 s. ISBN 978-80-7391-011-2.
- [32] DIENTSBIER, Zdeněk, Evžen SKALA. *Předcházíme rakovině*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 105 s. ISBN 80-7226-375-7..
- [33] PAMPLONA- ROGER, George D. *Encyklopedie léčivých potravin*. 1. vyd. Praha: Ad- vent- Orion, 2005. 385 s. ISBN 80-7172-542-0.
- [34] BÉLIVEAU, Richard, Denis GINGRAS. *Zdravým vařením proti rakovině*. 1. vyd. Praha: Vyšehrad, 2009. 267 s. ISBN 978-80-7429-021-3.
- [35] GILLIE, Oliver. *Zdravou výživou proti rakovině: kniha založená na průkopnických zjiš- těních*. Praha: Pragma, 2001. 204s. ISBN 80-7205-742-1.
- [36] KIM, Karen . E. *Early Detection and Prevention of Colorectal Cancer*. USA: Slack Inc.,2009. 272 s. ISBN 978-1-55642-837-1.

- [37] ARCIMOVIČOVÁ, Jana. *Léčíme se přírodními antibiotiky*. 1. vyd. Praha: Ivo Železný, 2001. 167 s. ISBN 80-240-2156-0.
- [38] FOŘT, Petr. *Tak co mám jíst?* 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 417 s. ISBN 978-80-247-1459-2.
- [39] ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ a Jiří VORLÍČEK et al. *Speciální onkologie: Příznaky, diagnostika a léčba maligních chorob*. Praha: Galén, 2010. 79 s. ISBN 978-80-7262-648-9.
- [40] GROFOVÁ, Zuzana. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 237 s. ISBN 978-80-247-1868-2.
- [41] KAREŠOVÁ, Jana. a kol. *Praktické rady pro onkologické pacienty, aneb, Jak překonat nesnáze při léčbě rakoviny*. Praha: Maxdorf, 2010. 143 s. ISBN 987-80-7345-217-9.
- [42] ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ, Jiří VORLÍČEK et al. *Obecná onkologie*. Praha: Galén, 2011. 113 s. ISBN 978-80-7262-715-8.
- [43] EWIN, Jeannette. *Rostlinná strava: zázračná síla přírodních živin*. 1. vyd. Frýdek-Místek: Alpress, 2001. 271 s. ISBN 80-7218-612-4.
- [44] HORÁK, Ladislav, Tomáš SKŘIČKA. *Paliativní léčba rakoviny konečníku*. 1. vyd., Hradec Králové: Olga Čermáková, 2008. 180 s. ISBN 978-80-86703-27-5.
- [45] SKŘIČKA, Tomáš, Pavel KOHOUT, Marieta BALÍKOVÁ. *Dieta u pacientů se střevními vývody a po operaci střev*. 2. vyd. Praha: Forsapi, 2009. 68 s. ISBN 978-80-87250-01-3.

## **ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK**

BMI	body mass index alebo index telesnej hmotnosti
KRK	kolorektálny karcinóm
ODP	odporúčané dávky potravín
GIT	gastrointestálny trakt alebo trakt tráviacej sústavy
UI	medzinárodná jednotka vo farmakológii pre meranie množstva látky-vitamínov, hormónov, liekov, vakcín
PEITK	fenetylizotiokyanát
LDL	low density lipoprotein - lipoproteín s nízkou hustotou

## ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr.č.1: Rozdelenie respondentov podľa pohlavia ....	str. 35
Obr.č.2: Rozdelenie respondentov podľa veku .....	str. 36
Obr.č.3: Rozdelenie respondentov podľa vzdelania .....	str. 36
Obr.č.4: Rozdelenie respondentov podľa BMI v norme a podľa nadváhy alebo obezity .....	str. 38
Obr.č.5: Rozdelenie respondentov podľa miesta bydliska .....	str.38
Obr.č.6: Rozdelenie respondentov podľa liečenia KRK.....	str.39
Obr.č.7: Rozdelenie respondentov podľa liečenia sa na cukrovku a jej kompenzáciu diétou, kompenzácia diétou a perorálnymi antidiabetikami, liečba len inzulínom, liečba inzulínom a perorálnymi antidiabetikami.....	str.39
Obr.č.8: Rozdelenie respondentov podľa frekvencie jedenia mäsa.....	str.40
Obr.č.9: Rozdelenie respondentov podľa frekvencie vyprážania mäsa.....	str.41
Obr.č.10: Rozdelenie respondentov podľa frekvencie jedenia údenín.....	str. 42
Obr.č.11:Rozdelenie respondentov podľa frekvencie vykonávania fyzickej aktivity.....	str. 43
Obr.č.12: Rozdelenie respondentov podľa toho, či fajčia, a koľko ks denne.....	str. 44
Obr.č.13: Rozdelenie respondentov podľa konzumácie piva..	str. 44
Obr.č.14: Rozdelenie respondentov podľa konzumácie destilátov.....	str.45
Obr.č.15: Rozdelenie respondentov podľa výskytu KRK v rodine.....	str. 45
Obr.č.16: Rozdelenie respondentov podľa pracovného zaradenia.....	str. 46

## ZOZNAM POUŽITÝCH CUDZÍCH SLOV

Apoptóza.....	programovaná bunková smrť
Endoskopia.....	vyšetrovacia metóda GIT s použitím tenkej flexibilnej trubice – endoskopu – so zavedením cez konečník, s koncovou osvetlenou kamerou
Incidencia.....	demografický ukazovateľ, ktorý vyjadruje podiel počtu novo hlásených pacientov za dané časové obdobie a počtu všetkých jedincov v sledovanej populácii
Karcinogénne látky.....	sú látky, u ktorých bol dokázaný pozitívny vplyv na vznik nádorových buniek
Malígny.....	zhubný
Metastáza.....	druhotné ložisko nádoru, ktoré vzniklo prenosom nádorových buniek cez krvné a lymfatické cesty, alebo priamym rozsevom
Screening.....	vyšetrovanie vopred definovanej skupiny ľudí za účelom vyhľadávania chorôb vo včasných štádiách

# PRÍLOHY

P I: Dotazník

## *Dotazník*

*Vaša odpoveď - preškrtnúť križikom koliesko o*

**1. pohlavie:**  muž  žena

**2. vek:**  50-55 rokov  56-60 rokov  61-65 rokov  66-70 rokov

**3. vzdelanie:**

základné  učňovské bez maturity  stredoškolské  vysokoškolské

**4. výška:** .....cm **hmotnosť:** .....kg

**5. bydlisko:**  mesto  vidiek

**6. liečite sa alebo ste sa liečili na rakovinu hrubého čreva?**  áno  nie

**7. liečite sa na cukrovku?**  áno  nie

**ak áno, máte cukrovku kompenzovanú:**

len diétou  diétou a liekmi  diétou a inzulínom

diétou a liekmi a inzulínom

**8. ako často počas týždňa jete mäso:**

1×  2×  3×  4×  5×  6×  7×  o nejem mäso

**9. ak konzumujete mäso, tak v prevažnej miere konzumujete aký druh :**

bravčové mäso  hovädzie mäso  jahňacie mäso  ryby

**10. ako často počas týždňa vyprážete mäso:**

1×       3×       5×

**11. ako často konzumujete údeniny:**

denne    3× týždenne    1× týždenne

**12. ako často počas týždňa vykonávate fyzickú aktivitu, napr. fitness, beh, joga, kalanetika:**

denne    5× týždenne    3× týždenne    2× týždenne    1× týždenne

**13. fajčíte cigarety?**     áno    nie

ak áno : koľko ks za deň:    5    10    15    20    30    40

**14. pijete alkoholické pivo?**                       áno                       nie

ak áno:  1 malé pivo denne    1 veľké pivo denne    2 veľké pivá denne

viac ako 2 veľké pivá denne

**15. konzumujete destiláty?** (napr. vodku, borovičku, koňak ,whisky,.....)     áno     nie

ak áno, koľko za 1 deň: (1 destilát =0,4 cl)  1     2     3     4     viac ako 4

príležitostne

**16. vyskytla sa vo vašej rodine (matka, otec, súrodenci, dieťa) rakovina hrubého čreva?**

áno     nie

**17. pracujete skôr ako:**     administratívny pracovník     fyzicky pracujúci