

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví

Výživa dospělých a dětí



Bc. Klára Stárková

Možnosti primární prevence kolorektálního karcinomu z hlediska výživy
Possibilities of primary prevention of colorectal cancer in terms of nutrition

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Ivana Holcátová, CSc.

Praha, 2023

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30.4.2023

Bc. Klára Stárková

.....

podpis

Poděkování:

Ráda bych velice poděkovala vedoucí mé práce MUDr. Ivaně Holcátové, CSc. za veškerý čas, vstřícnost a cenné rady, které mi pomáhaly při tvorbě této diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala všem respondentům, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření. Poděkování také patří mým nejbližším za podporu a povzbuzení.

Identifikační záznam:

STÁRKOVÁ, Klára. *Možnosti primární prevence kolorektálního karcinomu z hlediska výživy. [Possibilities of primary prevention of colorectal cancer in terms of nutrition]*. Praha, 2023. 113 stran, 4 přílohy. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu. Vedoucí závěrečné práce MUDr. Holcátová, Ivana, CSc.

Abstrakt

Tato diplomová práce se věnuje možnostem primární prevence kolorektálního karcinomu z hlediska výživy. I když incidence a mortalita na kolorektální karcinom v posledních letech v ČR klesá, stále je to jedno z nejčastějších rakovinných onemocnění. Jedná se o nádorové onemocnění, jehož vznik lze až z 50 % ovlivnit zdravým životním stylem.

Teoretická část se věnuje nejnovějším poznatkům v oblasti ovlivnitelných faktorů, přestože některé ještě nejsou dostatečně prozkoumány. Za prokázané karcinogeny jsou označeny uzeniny, častá úprava stravy grilováním, smažením, uzením nebo pečením (obzvláště červeného masa a uzenin), nadváha a obezita, pravidelná konzumace alkoholu a kouření. Naopak za protektivní faktory je považován dostatečný příjem vlákniny, dostatek fyzické aktivity a pravděpodobně dostatečná konzumace ryb, mléka a mléčných výrobků, ovoce a zeleniny.

V praktické části byly zkoumány dvě skupiny – lidé ve věku 18-50 let a pacienti s diagnostikovaným kolorektálním karcinomem. Obě skupiny byly tázány na stravovací návyky, faktory životního stylu a na informovanost ohledně možností primární prevence kolorektálního karcinomu. Předpokladem bylo, že se lidé ve věku 18-50 let stravují méně rizikově a jsou lépe informováni než pacienti s diagnostikovaným kolorektálním karcinomem. Dále bylo předpokládáno, že je rizikové chování a informovanost závislá na věku, dosaženém vzdělání a BMI.

Zjistili jsme, že lidé ve věku 18-50 let se chovají poměrně rizikově, ale informovaní ohledně možností primární prevence jsou relativně správně. Pacienti s diagnostikovaným kolorektálním karcinomem se chovali (a stále chovají) rizikově, ale jsou také celkem relevantně informováni. Rizikové chování je závislé na hodnotě BMI, věku i dosaženém vzdělání dle předpokladů. Lidé s nadváhou a obezitou, starší generace a lidé s nižším vzděláním se chovají rizikověji pro vznik KRK. Naopak informovanost není závislá na hodnotě BMI ani věku, pouze na dosaženém vzdělání, a to naopak, než bylo předpokládáno. Lidé s nižším vzděláním byli lépe informováni než lidé s vyšším vzděláním. Z výsledků výzkumu vyplývá, že je nutné všechny generace stále edukovat a zdůrazňovat nutnost dodržování zdravého životního stylu.

Klíčová slova

kolorektální karcinom, primární prevence, výživa, zdravý životní styl

Abstract

This diploma thesis is devoted to the possibilities of primary prevention of colorectal cancer from the point of view of nutrition. Although the incidence and mortality of colorectal cancer have been decreasing in the Czech Republic in recent years, it is still one of the most common cancers. It is a cancer, the occurrence of which can be influenced up to 50 % by a healthy lifestyle.

The theoretical part is devoted to the latest findings in the field of influencing factors, although some have not yet been sufficiently explored. Processed meat, frequent modification of the diet by grilling, frying or baking (especially red meat and processed meat), overweight and obesity, regular alcohol consumption and smoking are identified as proven carcinogens. On the contrary, the protective factors are sufficient dietary fibre intake, sufficient physical activity and probably sufficient consumption of fish, milk and milk products, fruits and vegetables.

In the practical part, two groups were examined – people aged 18-50 and patients diagnosed with colorectal cancer. Both groups were asked about eating habits, lifestyle factors and information about the possibilities of primary prevention of colorectal cancer. The assumption was that people aged 18-50 eat less risky and are better informed than patients diagnosed with colorectal cancer. Furthermore, it was assumed that risk behavior and awareness depend on age, education and BMI.

We found that people aged 18-50 behave relatively risky, but are relatively well informed about primary prevention options. Patients diagnosed with colorectal cancer behaved (and still behave) risky, but they are also quite relevantly informed. Risky behavior depends on BMI value, age and education according to assumptions. Overweight and obese people, the older generation and people with less education behave more at risk for developing CRC. On the contrary, awareness does not depend on BMI or age, only on the level of education achieved, and that is the opposite of what was assumed. People with less education were better informed than people with more education. The results of the research show that it is necessary to continue to educate all generations and emphasize the necessity of maintaining a healthy lifestyle.

Keywords

colorectal cancer, primary prevention, nutrition, healthy lifestyle

Seznam použitých zkratk

AICR	American Institut for Cancer Research
APC	Adenomatous polyposis coli
BMI	Body mass index
GIT	Gastrointestinální trakt
HA	Heterocyklické aminy
ISZ	Idiopatické střevní záněty
IARC	International Agency fo Research on Cancer
KRK	Kolorektální karcinom
PAU	Polycyklické aromatické uhlovodíky
TOKS	Test na okultní krvácení do stolice
WCRF	World Cancer Research Fund
WHO	Světová zdravotnická organizace

Obsah

1 ÚVOD	10
2 ANATOMIE TLUSTÉHO STŘEVA	11
3 FYZIOLOGIE TLUSTÉHO STŘEVA.....	12
4 KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM	13
4.1 VZNIK NÁDOROVÉ BUŇKY	13
4.2 ADENOMOVÉ POLYPY	14
4.3 PŘÍZNAKY ONEMOCNĚNÍ	14
4.4 SCREENING	15
4.5 EPIDEMIOLOGIE	15
5 NEOVLIVNITELNÉ FAKTORY	17
5.1 VĚK	17
5.2 POHLAVÍ	17
5.3 GENETICKÉ SYNDROMY	17
5.3.1 <i>Lynchův syndrom</i>	17
5.3.2 <i>Familiární adenomatózní polypóza</i>	17
5.3 TĚLESNÁ VÝŠKA	18
5.4 IDIOPATICKÉ STŘEVNÍ ZÁNĚTY.....	18
6 OVLIVNITELNÉ FAKTORY	19
6.1 CELOZRNNÉ VÝROBKY A VLÁKNINA	19
6.2 OVOCE A ZELENINA	20
6.2.1 <i>Vitaminy</i>	20
6.2.2 <i>Bioaktivní látky</i>	21
6.3 ČERVENÉ MASO, UZENINY A MASNÉ VÝROBKY	21
6.3.1 <i>N-nitroso sloučeniny</i>	21
6.3.2 <i>Heterocyklické aminy a polycyklické aromatické uhlovodíky</i>	22
6.3.3 <i>Hemové železo</i>	22
6.4 RYBY	22
6.5 MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY	23
6.5.1 <i>Vápník</i>	23
6.5.2 <i>Bioaktivní látky</i>	23
6.6 VITAMIN D.....	23
6.7 TUKY	24
6.8 ÚPRAVA STRAVY	24
6.9 ALKOHOL.....	25
6.10 NADVÁHA A OBEZITA.....	25
6.11 KOUŘENÍ.....	26
6.12 FYZICKÁ AKTIVITA	27
6.13 STŘEVNÍ MIKROBIOM	27
7 SHRUTÍ.....	28
8 PRAKTICKÁ ČÁST	29

8.1 CÍL PRÁCE	29
8.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY	29
8.3 VÝZKUM A METODIKA PRÁCE	30
8.4 ZPRACOVÁNÍ A INTERPRETACE DOTAZNÍKŮ	32
8.4.1 První zkoumaná skupina – lidé ve věku 18-50 let	32
8.4.2 Druhá zkoumaná skupina – pacienti s diagnostikovaným KRK	51
8.5 DISKUZE	70
8.5.1 První zkoumaná skupina – lidé ve věku 18-50 let	70
8.5.2 Druhá zkoumaná skupina – pacienti s diagnostikovaným KRK	77
8.5.3 Závislost rizikového chování a informovanosti na BMI	83
8.5.4 Závislost rizikového chování a informovanosti na dosaženém vzdělání	84
8.5.5 Závislost rizikového chování a informovanosti na věku	85
8.5.6 Limitace výzkumu	87
9 ZÁVĚR	88
BIBLIOGRAFIE.....	90
SEZNAM OBRÁZKŮ	95
SEZNAM TABULEK.....	95
SEZNAM GRAFŮ	96
PŘÍLOHY	98
PŘÍLOHA 1 – PRVNÍ SEKCE PRO PACIENTY S KRK.....	98
PŘÍLOHA 2 – PRVNÍ SEKCE PRO LIDI VE VĚKU 18-50 LET.....	100
PŘÍLOHA 3 – SPOLEČNÁ ČÁST DOTAZNÍKU PRO OBĚ SKUPINY	102
PŘÍLOHA 4 – SOUHLAS ETICKÉ KOMISE NEMOCNICE NA PLEŠI.....	113

1 Úvod

Kolorektální karcinom je jednou z nejčastějších onkologických diagnóz v České republice i celosvětově. Zároveň je rakovina tlustého střeva a konečníku výrazně ovlivněna stravou a životním stylem. Uvádí se, že správná životospráva snižuje riziko vzniku KRK až o 50 % (Suchánek et al., 2022; Vernia et al., 2021).

V primární prevenci je důležitý dostatečný příjem vlákniny, celozrnných výrobků, zeleniny a ovoce, pravidelná konzumace mléčných výrobků a dostatek fyzické aktivity. Naopak zvýšené riziko vzniku KRK je spojeno s nadváhou a obezitou, pravidelnou konzumací alkoholu, uzenin, masných výrobků, červeného masa a kouřením. Pro ostatní výživové faktory zatím neexistuje dostatek důkazů, ale jsou předmětem podrobného zkoumání (Vernia et al., 2021; WCFR/AICR,2018).

V prevenci je také důležité pravidelné absolvování screeningových vyšetření. Momentálně je v ČR dostupný test okultního krvácení ze stolice (TOKS) nebo preventivní kolonoskopie, které by měli lidé nad 50 let pravidelně podstupovat. Čím dříve je kolorektální karcinom objeven, tím lepší je prognóza a vyšší šance na vyléčení (Májek et al., 2022).

Cílem této diplomové práce je v teoretické části shrnout dosavadní poznatky o primární prevenci KRK. V praktické části je cílem zmapovat stravovací návyky, životní styl a informovanost lidí ve věku 18-50 let a pacientů s diagnostikovaným KRK. Následně z výsledků zkoumání vyhodnotit, zda se jednotlivé skupiny chovají rizikově pro vznik KRK a jak kvalitně jsou informovány o možnostech primární prevence.

2 Anatomie tlustého střeva

Tlusté střevo je konečnou částí trávicí trubice navazující na tenké střevo. Jeho celková délka se pohybuje od 1,2 do 1,5 metru a jeho průměr bývá mezi 4 až 8 centimetry (Elišková, 2015).

Začíná v pravé jámě kyčelní jako slepé střevo (caecum), ke kterému patří ještě červovitý výběžek (appendix vermiformis) a je jeho slepým zakončením. Následuje nejdelší část, kterou označujeme jako tračník (colon) a je rozdělena na tři části – vzestupný (ascendens), příčný (transversum) a sestupný (descendens). Vzestupný tračník navazuje na slepé střevo, vede po pravé straně směrem vzhůru pod játra a přechází v příčný tračník ohbím, které označujeme jako flexura coli dextra. Příčný tračník pokračuje zleva doprava pod játry, pod žaludkem až ke slezině, kde dalším ohbím (flexura coli sinistra) přechází v tračník sestupný. Sestupný tračník sestupuje dolů do levé jámy kyčelní a navazuje na esovitou kličku (colon sigmoideum), která pokračuje do středu malé pánve. Konečným úsekem střeva je konečník (rectum), který vyústí ze zevně řitním otvorem (anus) (Čihák, 1988; Elišková, 2015).

Stěna tlustého střeva je tvořena typickými vrstvami – sliznicí, podslizničním vazivem, svalovinou a zevní serózní vrstvou. Sliznice střeva je bledá, neobsahuje klky, je kryta cylindrickým epitelem, který se skládá hlavně z enterocytů a pohárkových buněk. Svalovina střeva se skládá z vnitřní cylindrické a vnější longitudinální vrstvy (Čihák, 1988; Elišková, 2015)

Pro tlusté střevo jsou dále typické tři znaky. Prvním jsou výchlípky peritonea označované jako appendices epiploicae, které pokrývají stěnu střeva a jsou naplněny tukem. Dalším znakem jsou tři pruhy podélné svaloviny po obvodu, které vytváří tzv. taenie. Mezi nimi se nachází vyklenutí střevní stěny nazývané se haustra a jsou oddělena poloměsíčitými řasami (plicae semilunares) (Čihák, 1988; Elišková, 2015).

3 Fyziologie tlustého střeva

Do tlustého střeva vstupuje z tenkého střeva trávenina neboli chymus, která je zde skladována, dále zpracovávána a následně vyloučena z těla ven (Bernášková, 2016).

Enterocyty v tlustém střevě produkují vazký hlen, který chrání sliznici střeva před poškozením a zároveň napomáhá k posunu a zahušťování stolice. K formování a průchodu stolice slouží dále pohyby tlustého střeva, které lze rozdělit na místní (mísící) a celkové (peristaltické). Pohyby jsou řízeny reflexy, které reagují na roztažení žaludku a duodena, a zároveň i parasymptikem, který zrychluje motilitu a zvyšuje sekreci (Bernášková, 2016; Jandová et al., 2011).

Při vzniku stolice se hlavně uplatňuje schopnost tlustého střeva vstřebat velké množství vody a iontů. Současně s vodou se vstřebávají ionty sodíku (Na^+), do lumen jsou výměnou uvolňovány ionty draslíku (K^+) a v malém množství i ionty bikarbonátu (HCO_3^-). Vstřebáním vody dojde k zahuštění tráveniny a vzniká stolice, která se posouvá směrem k řitnímu otvoru díky peristaltickým pohybům. Následně je pomocí defekačního reflexu vyloučena z těla ven. Denně je z těla vyloučeno okolo 100-300 g formované stolice. Stolice je tvořena převážně vodou (zhruba 75 %) a zbytek tvoří anorganické látky, mrtvé bakterie, zbytky epitelu a nestrávené složky potravy (např. celulóza) (Bernášková, 2016; Jandová et al., 2011).

Pro správnou funkci tlustého střeva je důležité i osídlení bakteriemi. Obvyklá koncentrace je 10^9 - 10^{11} bakterií na 1 g střevního obsahu. Naprostou většinu (zhruba 95 %) střevní flóry tvoří striktně anaerobní druhy bakterií, z aerobních druhů se jedná hlavně o enterobakterie *E. coli*. Jejich hlavní funkcí je štěpit malé množství nestravitelných látek, jako je např. celulóza nebo pektin, a konečný rozklad sacharidů, které nebyly zpracovány v tenkém střevě. Při bakteriální aktivitě vzniká kyselina mléčná, octová a máselná, alkohol, mastné kyseliny s krátkým řetězcem, oxid uhličitý (CO_2) a metan. Produkce kyselin inhibuje růst patogenních druhů bakterií. Plyny zvětšují objem střeva a napomáhají tak ke zlepšení jeho motility. Mastné kyseliny jsou využívány jako energetický zdroj pro obnovu epitelu tlustého střeva. Další funkcí bakterií je i produkce vitaminů, převážně vitaminu K, B₁, B₃ a B₁₂ (Jandová et al., 2011; Součková & Souček, 1996).

4 Kolorektální karcinom

Kolorektální karcinom je jednou z nejčastějších malignit ve vyspělých zemích. Mortalita i incidence v posledních letech v ČR sice klesá, ale stále se jedná o jednu z nejčastějších onkologických diagnóz. Pro prevenci vzniku kolorektálního karcinomu je důležité dodržovat zásady zdravého životního stylu a pravidelně absolvovat screeningová vyšetření (Diviš et al., 2016).

Kolorektální karcinom vzniká dvěma způsoby. Prvním a nejčastějším je spontánní mutace, na jejímž základě vznikne nejdříve benigní adenom. Druhým, méně častým způsobem, je vznik KRK kvůli vrozené mutaci (Zavoral et al., 2013).

Kolorektální karcinom se nejčastěji nachází v oblasti rektosigmoidea, dále pak ve flexurách a nejméně v rovných úsecích tlustého střeva. Z histologického hlediska se nejčastěji jedná o adenokarcinom, méně časté jsou mucinózní adenokarcinomy, karcinomy z prstencových buněk, skvamózní a adenoskvamózní karcinomy. Dále ještě rozlišujeme karcinomy nediferencované a neklasifikovatelné (Diviš et al., 2016; Zavoral et al., 2013).

Makroskopicky lze KRK dělit na dva druhy – polypózní a vředovitý. V případě první formy dochází k růstu nádoru do lumen střeva, v případě formy vředovité dochází k růstu do stěny střeva. Jelikož prognóza závisí na hloubce průniku střevní stěnou, mívá vředovitá forma horší průběh a vyšší mortalitu. KRK nejčastěji metastazuje do regionálních mízních uzlin, poté cestou portálního řečiště do jater a později do plic. Dále může docházet k rozsevu do dalších orgánů (Bártová, 2015; Diviš et al., 2016).

4.1 Vznik nádorové buňky

Při vzniku nádorové buňky dochází ke změnám v genetické výbavě normální zdravé buňky. Protoonkogeny mají v buňce za úkol regulaci dělení buňky a buněčného cyklu, kontrolu růstu a buněčnou signalizaci. Pokud dojde k mutaci v protoonkogenech, mění se na onkogeny, které mohou stimulovat nekontrolovatelné dělení buňky a její necitlivost k regulačním mechanismům. Tumor-supresorové geny se uplatňují v pozastavení množení buněk a některé působí i při opravách mutací. Jejich mutace nevede k pozastavení dělení buňky a může tak docházet k množení patologického kmene buněk. Mutátorové geny mají na starost kontrolu stability buněčného genomu tím, že opravují chyby v DNA po replikaci. Mutace těchto genů vede ke kumulaci a udržování mutací v buňkách (Nečas, 2018; Otová, 2014).

Vznik nádoru probíhá v několika fázích, dochází ke kumulaci mutací a končí nekontrolovatelným množení transformovaných buněk, což označujeme jako maligní zvrat. Jednotlivé fáze nádorové transformace buňky dělíme na iniciaci (vznik mutace), promoci (zahájení dělení této buňky) a na konečnou fázi – progresi. Aby mohl nádor růst, potřebuje dostatek výživy a kyslíku. Ve fázi progresu dochází k budování vlastního cévního

zásobení, k angiogenezi. Díky tomu se poté stává patologický klon buněk v podstatě nesmrtelným (Nečas, 2018; Otová, 2014).

Konkrétně u kolorektálního karcinomu nejprve dochází ke změně střevního epitelu na základě mutace tumor-supresorového genu označeného APC (adenomatous polyposis coli). Kvůli poškozené DNA vznikají drobné adenomové polypy. Následnou mutací protoonkogenu K-ras dochází k růstu polypů nad 1 cm. Mutací tumor-supresorového genu DCC jejich tvorba a růst progreduje. Po tuto fázi se jedná o stav benigní, nádor roste relativně pomalu, zachovává charakter původní tkáně a není agresivní vůči okolí. Kumulací dalších mutací dojde k malignímu zvratu, kdy nádor prorůstá do okolí, poškozuje strukturu a funkci dalších orgánů a krví či lymfou může pronikat do dalších částí těla. U KRK přechod do maligního stavu nejčastěji iniciuje mutace v tumor-supresorovém genu TP53, který pozastavuje buněčné dělení a umožňuje tak reparaci poškozené DNA (Nečas, 2018; Otová, 2014).

Sled mutací vedoucí k rozvoji nádorového onemocnění je děj náhodný. Riziko vzniku mutací narůstá s častějším dělením buněk. Zvýšená buněčná proliferace a kumulace mutací je ovlivňována věkem, vnějšími faktory (mutageny) a vnitřními stavy organismu – jedná se hlavně o chronický zánět, zvýšenou stimulaci nebo naopak sníženou funkci imunitního systému a nadměrnou hormonální stimulací (především pohlavními hormony) (Nečas, 2018; Otová, 2014).

4.2 Adenomové polypy

Polypy jsou slizniční výrostky, které rostou směrem do lumen střeva. Podle histologických pravidel je lze rozdělit na tubulární, vilózní nebo kombinované – tubulovilózní. I přesto, že jsou polypy benigní, můžeme je označit za prekancerózu, jelikož mají tendence přecházet v maligní karcinomy. O maligním zvratu hovoříme v případě průniku nádorových buněk do submukózy. Nejvyšší riziko zvratu je u vilózních polypů. Riziko dále vzrůstá i s velikostí a počtem polypů. Za velké polypy považujeme takové, které jsou větší než 10 mm (Diviš et al., 2016; Zavoral et al., 2013).

4.3 Příznaky onemocnění

Kolorektální karcinom má často nespécifické příznaky a výrazné projevy může mít až v pozdějších stádiích nemoci. Prvními náznaky mohou být změny v defekačním rytmu, průjmy nebo naopak zácpa, pocit nedokonalého vyprázdnění, nebo v případě nádoru konečníku může docházet ke ztenčení stolice, kterou pak označujeme jako stužkovitou. Projevy mohou být i bolesti břicha, břišní dyskomfort, bolestivé nucení na stolicí nebo silné nadýmání. Dále je důležité zpozornět při přítomnosti krve ve stolici, která může být jasně červená nebo i tmavá. Pokud krvácení trvá déle, může se projevit anémie, v jejímž důsledku bývá pacient unavený, cítí se slabý a apatický. Příznakem může být i nevysvětlitelné hubnutí

nebo ztráta chuti k jídlu. V případě pokročilých stádiích onemocnění může dojít k ucpaní střeva a ileóznímu stavu (Kiss & Tomášek, 2014).

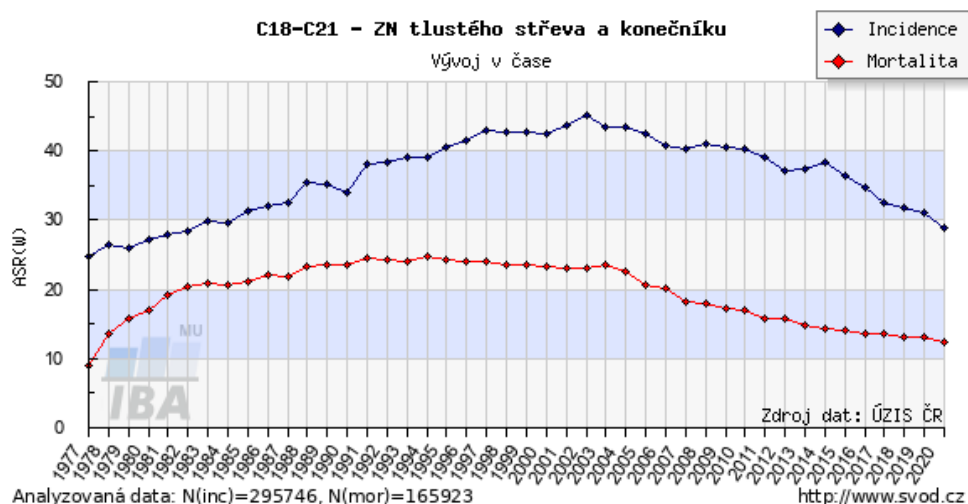
4.4 Screening

Vzhledem k tomu, že počáteční stadia kolorektálního karcinomu mají nespecifické nebo dokonce žádné příznaky, je důležité pravidelně absolvovat screeningová vyšetření, která případný nádor zachytí. Čím dříve je nádor zachycen, tím vyšší je šance na vyléčení. V České republice jsou dostupné dva druhy screeningů – test okultního krvácení do stolice (TOKS) a kolonoskopie. Lidem starším 50 let je doporučeno pravidelně absolvovat alespoň jedno z vyšetření. Screeningovou kolonoskopií při negativním výsledku lze absolvovat jednou za 10 let, TOKS se doporučuje provádět mezi 50. a 54. rokem každoročně, ve vyšším věku jednou za dva roky. V případě výrazné genetické predispozice či pozitivního výsledku kolonoskopie se pak intervaly liší (Kiss & Tomášek, 2014; Májek et al., 2022).

V případě pozitivního výsledku TOKS je následně doporučena kolonoskopie. Ta je prováděna gastroenterologem, který zavede endoskop o délce cca jednoho metru do konečníku a může střevo detailně prozkoumat. Zároveň může provést odběr vzorku na histologické vyšetření, nebo dokonce odstranit polypy, a tím předejít vzniku maligního karcinomu. Je tedy nutné tato vyšetření pravidelně absolvovat, jelikož včasné odstranění polypů může pacientovi zachránit život (Kiss & Tomášek, 2014; Májek et al., 2022).

4.5 Epidemiologie

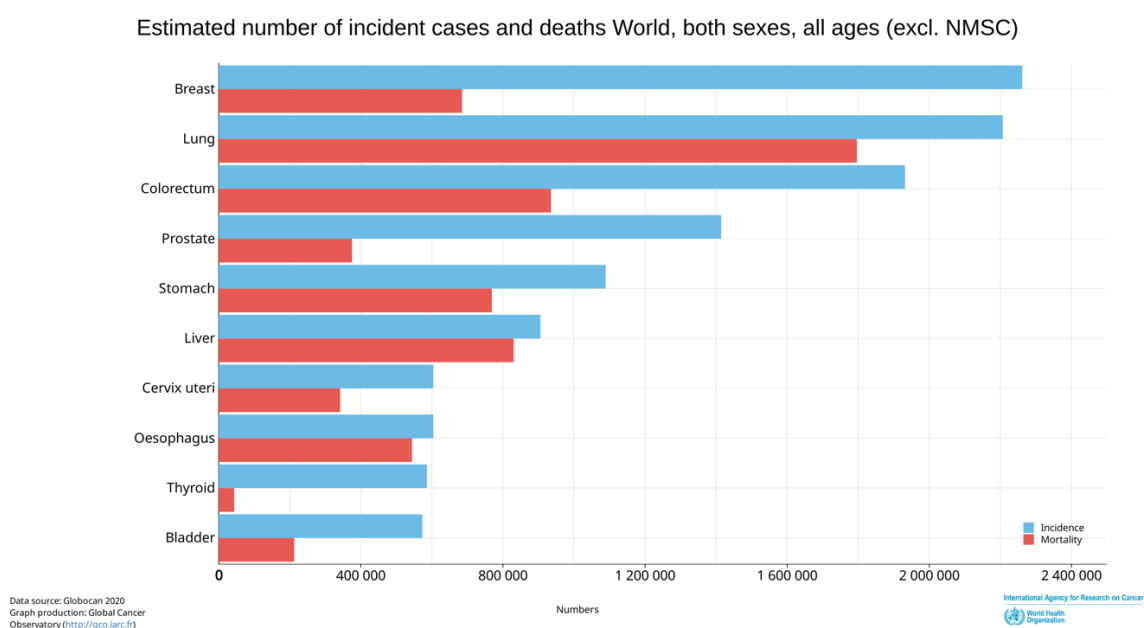
Díky snadno dostupnému screeningu dochází v posledních letech v České republice k poklesu incidence i mortality na kolorektální karcinom (SVOD, 2022). Vývoj v čase přehledně shrnuje obrázek č. 1.



Obrázek 1: Vývoj incidence a mortality na KRK v ČR (SVOD, 2022)

V mezinárodním srovnání si ČR v období uplynulých dvaceti let také výrazně polepšila a posunula se o několik příček níže. Dále došlo i k nárůstu záchytu KRK v počátečních stádiích a poklesu nálezů ve stádiích pokročilých, což odpovídá poklesu mortality. I přes viditelné zlepšení je stále nutné klást dostatečný důraz na prevenci KRK, ať už primární, tak i sekundární ve formě screeningů (Suchánek et al., 2022).

V celosvětovém měřítku je kolorektální karcinom třetím nejčastějším druhem rakoviny, a je dokonce na druhém místě co se týče mortality u obou pohlaví. Data jsou přehledně shrnuta na obrázku č. 2. Ročně je diagnostikováno více jak 1,9 milionu nových případů, nejvyšší incidence je v Evropě, v Austrálii/Novém Zélandu a Severní Americe. Ze zemí jsou na prvních příčkách Maďarsko a Norsko (Sung et al., 2021).



Obrázek 2: Incidence a mortalita podle jednotlivých druhů rakoviny ve světě v roce 2020 (Sung et al., 2021).

5 Neovlivitelné faktory

5.1 Věk

Průměrným věkem pro rozvoj malignit je rozmezí 60-70 let, kdy dochází ke kumulaci genetických změn a k oslabování funkce imunitního systému, který případné chyby opravuje. Je zde tedy zvýšené riziko rozvoje KRK, a proto se doporučuje docházení na pravidelné screeningové vyšetření (Buchler, 2019).

5.2 Pohlaví

Mužské pohlaví je obecně více rizikové pro vznik nádorového onemocnění. Příčina dosud není přesně známá, pravděpodobně má podíl vliv mužských pohlavních hormonů a rozdíl v imunitních funkcích. Dále mají muži obecně horší životní styl (více kouří a konzumují alkohol), čímž se u nich riziko dále zvyšuje (Buchler, 2019).

5.3 Genetické syndromy

Existuje několik druhů dědičných onemocnění, kdy jedinci, kteří jsou nositeli těchto vrozených mutací mají výrazně zvýšené riziko vzniku kolorektálního karcinomu. Uvádí se, že z celkového počtu všech diagnostikovaných KRK mají tyto hereditární formy podíl asi 10 %. Jedná se hlavně o Lynchův syndrom (hereditární nepolypózní kolorektální karcinom) a familiární adenomatózní polypózu (Adam et al.,2011; Buchler, 2019).

Pro tyto predispozice je typický výskyt KRK v mladším věku a zvýšený výskyt v rodině. Je proto vhodné vždy řádně odebrat rodinnou anamnézu a provést genetická vyšetření. Při prokázání genetické zátěže je pacient pravidelně sledován a vyšetřován, provádí se kolonoskopie v mladším věku a v častějších intervalech, někdy je řešením i preventivní kolektomie (Adam et al.,2011; Buchler, 2019).

5.3.1 Lynchův syndrom

Lynchův syndrom nebo také hereditární nepolypózní KRK je nejběžnější z dědičných forem onemocnění. Příčinou rozvoje KRK je vrozená mutace v genech zodpovědných za reparaci DNA. Typický je výskyt v mladším věku, může být spojen i s rozvojem vzniku karcinomu v jiných orgánech (dělohy, vaječníků, dalších částí GIT, ledvinné pánvičky a ureterů). Polypy jsou tvořeny pouze výjimečně a k rozvoji KRK dochází poměrně rychle, proto v případě známé genetické zátěže dochází pacienti na preventivní kolonoskopie v intervalu 1-2 let (Adam et al.,2011; Buchler, 2019).

5.3.2 Familiární adenomatózní polypóza

Familiární adenomatózní polypóza se vyznačuje mutací genu APC, která způsobuje předčasné přerušení translace. Projevuje se velkým množstvím polypů, které se nejčastěji nacházejí v tlustém střevě, občas ale i ve střevě tenkém a v žaludku. Polypy se tvoří běžně

již během dospívání, k malignímu zvratu nejčastěji dochází okolo 40 let. V rámci sekundární prevence se provádí již od dětského věku preventivní sigmoideoskopie, pokud dojde k nálezů polypů, provádí se preventivní kolonoskopie. Od 25 let je doporučována i pravidelná preventivní gastroduodenoskopie. Častým řešením bývá i preventivní kolektomie, nejdříve subtotální, později totální (Adam et al., 2011; Buchler, 2019).

5.3 Tělesná výška

Mezi větší výškou v dospělosti a rizikem vzniku KRK existuje významná asociace. S každým nárůstem výšky o 10 cm se riziko zvyšuje. Vyšší tělesný vzrůst je ukazatelem pro genetické, enviromentální, hormonální a nutriční vlivy, které se na růstu podílejí a ovlivňují vznik nádorového onemocnění (WCFR/AICR, 2018; Zhou et al., 2022).

Pravděpodobným mechanismem, kterým se výška podílí na rozvoji KRK, je větší expozice hormonům jako je insuline-like růstový peptid a sexuální hormony, které jsou zodpovědné za vývoj a růst jedince. Insuline-like růstový peptid podporuje buněčnou proliferaci a inhibuje apoptózu, čímž může ovlivňovat i rozvoj buněk nádorových (WCFR/AICR, 2018; Zhou et al., 2022).

Dále může mít na zvýšeném riziku podíl i to, že vyšší lidé mají více buněk, čímž i vyšší pravděpodobnost rozvoje mutace. Také mají delší střevo, které je tak více vystaveno mutagennímu působení látek (WCFR/AICR, 2018; Zhou et al., 2022).

5.4 Idiopatické střevní záněty

Idiopatické střevní záněty (ISZ), kam řadíme ulcerózní kolitidu a Crohnovu chorobu, jsou chronické záněty střeva, při kterých dochází ke změnám na střevní sliznici. Pacienti s ISZ mají zvýšené riziko rozvoje KRK. Kolorektální karcinom asociovaný s idiopatickými střevními záněty tvoří asi 1 % všech diagnostikovaných KRK (Clarke & Feuerstein, 2019; Dulai et al., 2019).

Riziko rozvoje KRK narůstá s délkou trvání nemoci, nízkým věkem při stanovení diagnózy, rozsahem zánětu, přítomností primární sklerotizující cholangitidy a rodinnou zátěží (Clarke & Feuerstein, 2019; Dulai et al., 2019).

Podkladem pro rozvoj KRK asociovaným s ISZ jsou pravděpodobně změny střevního epitelu označované jako dysplazie. Dále se uplatňují cytokiny a chemokiny indukované při zánětu, které ovlivňují buněčný růst. V současné době se ještě podrobně zkoumá role genetiky, kdy pacienti s KRK asociovaným s ISZ mají genom obohacený o mutace ovlivňující buněčnou komunikaci a signalizaci (Clarke & Feuerstein, 2019; Dulai et al., 2019).

6 Ovlivnitelné faktory

Životní styl je významným faktorem v předcházení vzniku nádorového onemocnění. Základním výzkumem v oblasti primární prevence byla studie EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition), která je jednou z největších studií ve světě. Tento výzkum začal v 90. letech minulého století, kdy bylo sledováno zhruba půl milionů účastníků po dobu téměř 15 let v 10 evropských zemích. Studie probíhala pod záštitou WHO (Světová zdravotnická organizace), byla organizována IARC (International Agency for Research on Cancer) a zaměřovala se na stravování, celkový životní styl, sledovala tělesné míry a zdravotní stav. Výsledkem studie bylo nalezení rizikových a preventivních faktorů, které pravděpodobně mohou mít vliv na rozvoj nádorových onemocnění. Tato studie stanovila základy dalších výzkumů, které na toto téma probíhají (*EPIC study*, 2022).

Dalším důležitým zdrojem pro informace ohledně primární prevence rakovinných onemocnění je IARC, World Cancer Research Fund (Světový fond pro výzkum rakoviny, WCFR) a American Institute for Cancer Research (Americký institut pro výzkum rakoviny, AICR), které pravidelně vydávají rozsáhlé metaanalýzy všech proběhlých studií a na základě zjištěných výsledků vydávají odborná doporučení. Poslední odborná zpráva byla zveřejněna v roce 2018 s názvem *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective* a je základním pilířem této diplomové práce (*WCFR International*, 2022).

6.1 Celozrnné výrobky a vláknina

Celozrnné výrobky jsou hlavním zdrojem vlákniny, jejíž dostatečný příjem je velmi významný při snižování rizika rozvoje kolorektálního karcinomu. Dalšími významnými zdroji vlákniny jsou ovoce, zelenina, luštěniny a ořechy. Vláknina je nestravitelnou složkou potravy a je důležitou součástí stěny rostlinných buněk. Doporučený příjem je 25-35 g/den (Mackowiak et al., 2016; WCFR/AICR, 2018).

Mechanismů, kterými vláknina zasahuje do rozvoje KRK, je pravděpodobně několik. Jedním z nich je fakt, že vysoký příjem vlákniny je většinou spojen se zdravějšími životními návyky jako je dostatek fyzické aktivity, mírná konzumace červeného masa, nekouření, střídavá konzumace alkoholu a nižší tělesná váha. Vláknina má také nízký glykemický index a podílí se na snižování inzulínové rezistence. Všechny tyto faktory se významně podílí na riziku vzniku KRK (Mackowiak et al., 2016; WCFR/AICR, 2018).

Vláknina dále zahušťuje a zvětšuje objem stolice, čímž se zrychluje její průchod střevem. Dochází tak k naředění karcinogenů a ke zkrácení jejich kontaktu se střevní mukózou, což výrazně snižuje možnosti jejich vstřebání (Vernia et al., 2021; Zhang et al., 2020).

Při fermentaci vlákniny střevními bakteriemi dochází k produkci mastných kyselin s krátkým řetězcem – hlavně butyrátu, acetátu a propionátu. Butyrát je hlavním zdrojem energie pro kolonocyty, ale zároveň má protizánětlivé účinky, zastavuje růst a indukuje apoptózu rakovinných buněk ve střevě. Dále mastné kyseliny s krátkým řetězcem snižují střevní pH, čímž ztěžují metabolismus žlučových kyselin a jejich karcinogenní aktivitu (Gaesser, 2020; Vernia et al., 2021).

Celozrnné výrobky jsou kromě vlákniny zdrojem i dalších bioaktivních látek, které zasahují do procesu karcinogeneze. Nejčastěji jsou to antioxidanty, které vychytávají volné kyslíkové radikály a brání tím tak oxidačnímu stresu. Jedná se například o vitamin E, selen, měď, zinek, lignany, fytoestrogeny a fenolické sloučeniny (Mackowiak et al., 2016; WCFR/AICR, 2018).

6.2 Ovoce a zelenina

Ovoce a zelenina jsou nezbytnou součástí stravy a jejich benefity nelze popírat. Každopádně v souvislosti s primární prevencí kolorektálního karcinomu je jejich přínos hlavně v tom, že jsou významným zdrojem vlákniny, mají nízkou kalorickou hodnotu a glykemický index. Strava bohatá na ovoce a zeleninu je obecně spojená se zdravějším životním stylem a tím pádem i nižším rizikem rozvoje kolorektálního karcinomu (WCRF/AICR, 2018).

Dále ovoce a zelenina obsahují mnoho bioaktivních látek, které zasahují do buněčných procesů a snižují tak riziko vzniku spontánních mutací. Tyto látky byly podrobně zkoumány v souvislosti s rakovinou tlustého střeva a konečníku, ale zatím přinesly poněkud nespécifické výsledky. Pravděpodobně zde byly rozdíly z důvodu použití různého množství spotřeby, výrobních metod, skladování, obsahu živin a přípravě zeleniny i ovoce. Výsledkem studií ale je, že nízký příjem ovoce a zeleniny souvisí se zvýšeným rizikem rozvoje kolorektálního karcinomu (Mingyang et al., 2015).

6.2.1 Vitaminy

Ovoce a zelenina jsou bohatým zdrojem vitaminů. Vitaminy skupiny B, kam řadíme riboflavin (B₂), pyridoxin (B₆), kyselinu listovou (B₉) a kobalamin (B₁₂), společně s esenciální aminokyselinou methionin jsou velice důležité pro správnou funkci DNA. Podílejí se na její metylaci, syntéze, stabilizaci a reparaci. Zároveň ale suplementace kyselinou listovou, při již vzniklé neoplazii, může napomáhat jejímu růstu a tím rozvoji KRK. Další vitaminy, které se nacházejí v ovoci a zelenině, jsou vitamin C a E, které jsou účinnými antioxidanty, podílejí se na vychytávání volných kyslíkových radikálů a tím snižují oxidační stres. Vitamin C dále brání peroxidaci lipidů, snižuje obsah nitrátů a chrání DNA před mutacemi (Mingyang et al., 2015; Yuan et al., 2022).

6.2.2 Bioaktivní látky

Ovoce a zelenina jsou i významným zdrojem bioaktivních látek, které mohou různými cestami zasahovat do procesu karcinogeneze. Jedná se většinou o látky, které určují barvu, vůni a chuť rostlin anebo jsou nezbytné pro jejich růst a metabolismus (Shi et al., 2021).

Karotenoidy, kam řadíme alfa a beta karoten (nachází se v mrkvi, dýni, zelené listové zelenině), lutein (v zelené listové zelenině) a lykopen (v rajčatech), jsou velmi účinnými antioxidanty. Flavonoly se uplatňují v inhibici růstu rakovinných buněk, indukují apoptózu a brání poškození DNA. Antokyany zvyšují hladiny antioxidantních a protizánětlivých enzymů, podporují funkci karcinogen deaktivujících enzymů a brání tak růstu a šíření rakovinných buněk. Glukosinoláty a sloučeniny allia detoxikují karcinogeny, spouští apoptózu, zastavují buněčný cyklus, ovlivňují zánět a přerušují angiogenezi. Sloučeniny obsahující síru, kam patří hlavně glutathion, podporují správnou funkci enzymů (Borgas et al., 2021; Shi et al., 2021; Yuan et al., 2022).

Na tyto fytochemikálie s protirakovinným efektem jsou bohaté hlavně košťálová zelenina, citrusy, rajčata a česnek. V každém případě jsou tyto látky předmětem dalších výzkumů a jejich role v procesu vzniku kolorektálního karcinomu není zcela objasněna (Borgas et al., 2021; WCFR/AICR, 2018).

6.3 Červené maso, uzeniny a masné výrobky

Za červené maso je považováno maso velkých savců, v našich podmínkách se jedná hlavně o hovězí, vepřové a skopové maso. Uzeniny a masné výrobky (anglicky označované jako *processed meat*) je maso, které bylo nějakým způsobem upraveno. Nejčastěji se jedná o nasolení, uzení, fermentaci, konzervaci pomocí dusitanů nebo jiné úpravy, které mají za cíl zvýraznění chuti, zachování barvy nebo prodloužení trvanlivosti. Mezi uzeniny a masné výrobky řadíme například různé šunky, salámy, klobásy, párky, špekáčky nebo slaninu (WCFR/AICR, 2018).

Konzumace červeného masa byla Světovým fondem pro výzkum rakoviny shledána jako pravděpodobně riziková pro rozvoj kolorektálního karcinomu. Důkazy pro rizikovost konzumace uzenin a masných výrobků jsou silné, tudíž byly Světovým fondem pro výzkum rakoviny shledány jako přesvědčivá příčina kolorektálního karcinomu. Z tohoto důvodu bychom měli konzumaci červeného masa a obzvláště uzenin a masných výrobků omezovat (IARC, 2022; WCFR/AICR, 2018).

6.3.1 N-nitroso sloučeniny

N-nitroso sloučeniny jsou látky, u kterých byl prokázán mutagenní a karcinogenní efekt. Vznikají během zpracování masa z oxidů dusíku (z dusitanů nebo dusičnanů) a z aminokyselin. Nejrizikovější úpravou masa z tohoto hlediska je uzení a grilování na

otevřeném ohni. Dusitany jsou přidávány do uzenin a masných výrobků jako konzervant k zachování růžové barvy masa a podpoření chuti, který zároveň chrání před bakterií *Clostridium botulinum*. N-nitroso sloučeniny vznikají i endogenně v tlustém střevě při zpracování aminokyselin a dusitanů střevními bakteriemi (Aykan, 2015; Vernia et al., 2021; Wolk, 2016).

6.3.2 Heterocyklické aminy a polycyklické aromatické uhlovodíky

Při přípravě masa za vysokých teplot vznikají silně karcinogenní látky – heterocyklické aminy (HA) a polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU). Tyto látky vznikají pyrolýzou masa z aminokyselin, kreatinu, kreatininu a cukru. Čím delší příprava masa a čím vyšší teplota, tím více HA a PAU vzniká. Nejrizikovější úpravy jsou grilování, smažení a uzení. Největší množství těchto látek se nachází hlavně ve spálených částech masa (Aykan, 2015; Turesky, 2018; Wolk, 2016).

6.3.3 Hemové železo

Červené maso je bohaté na hemové železo, které se pravděpodobně také uplatňuje v procesu karcinogeneze. Volné železo se podílí na vzniku volných kyslíkových radikálů, které mohou mít cytotoxické účinky, způsobovat genetické mutace a vést k peroxidaci lipidů. Dále může za určitých podmínek působit jako nitrosační činidlo při tvorbě N-nitroso sloučenin v tlustém střevě (Aykan, 2015; Vernia et al., 2021; Wolk, 2016).

6.4 Ryby

Pravidelná konzumace ryb je spojena se zdravějším životním stylem, což může být jedním z důvodů, proč pravděpodobně snižují riziko rozvoje kolorektálního karcinomu (Aglago et al., 2020).

Všechny druhy ryb (tučné i bílé) jsou významným zdrojem omega-3 polynenasycených mastných kyselin (PUFA), kam řadíme kyselinu eikosapentaenovou (EPA) a kyselinu dokosahexaenovou (DHA). PUFA omega-3 mají protizánětlivý efekt, podporují správnou funkci imunitního systému, jsou začleňovány do membránových fosfolipidů a mohou i ovlivňovat proliferaci a apoptózu rakovinných buněk. Na rozdíl od omega-6 PUFA a nasycených mastných kyselin nezvyšují koncentraci sekundárních žlučových kyselin ve střevním lumen a snižují aktivitu enzymů, které se podílí na procesu karcinogeneze (Aglago et al., 2020; Alegria-Lertxundi et al., 2022; Caini et al., 2022).

Rybí maso je zdrojem i dalších nutrientů jako je například vitamin D, selen a vitamin B₁₂, které také mohou ovlivňovat rakovinné buňky (Caini et al., 2022).

6.5 Mléko a mléčné výrobky

Pravidelná konzumace mléka a mléčných výrobků se pravděpodobně podílí na snižování rizika vzniku kolorektálního karcinomu. Mléko a výrobky z něj jsou významným zdrojem vápníku a vitamínu D, jejichž efekt je podrobně zkoumán v souvislosti s primární prevencí KRK (Barrubés et al., 2019; WCFR/AICR, 2018).

6.5.1 Vápník

Vápník nejspíše chrání buňky tlustého střeva vychytáváním sekundárních žlučových kyselin, které jsou produktem metabolismu tuků. Jedná se hlavně o kyselinu deoxycholovou a fosfolipidy, které na zvířecích modelech podporují vznik kolorektálního karcinomu ovlivněním enzymu proteinkinázy C, který je důležitý pro buněčnou signalizaci a proliferaci. Vápník také působí na epitel tlustého střeva přímo indukci diferenciaci a zvýšením apoptózy, což jsou další významné procesy pro eliminaci rakovinných buněk. Protektivní efekt má pravděpodobně i vápník ve formě suplementů (Barrubés et al., 2019; Pufulete, 2008; WCFR/AICR, 2018).

6.5.2 Bioaktivní látky

Další látky, které se vyskytují v mléčných výrobcích, mohou také mít preventivní efekt, ale jejich přesné účinky jsou stále zkoumány. Konjugovaná kyselina linolová, která je součástí mléčných výrobků, může chránit před KRK zastavením buněčné proliferace, úpravou fluidity buněčných membrán a snížením zánětlivých faktorů, čímž reguluje imunitní odpověď. Bovinní laktoferin signifikantně zastavuje růst adenomatózních kolorektálních polypů. V mléčných výrobcích je i butyrát, který je také významný v prevenci vzniku rakovinných buněk (Alegria-Lertxundi, 2022; Zhang et al., 2021).

6.6 Vitamin D

Ryby, mléko a mléčné výrobky jsou významným zdrojem vitamínu D, který pravděpodobně snižuje riziko vzniku kolorektálního karcinomu. Vyšší plazmatická koncentrace 25-hydroxyvitamínu D je spojena s nižším rizikem vzniku KRK. Vitamin D se na úpravě rizika KRK podílí společně s metabolismem vápníku. Aktivní forma vitamínu D (1,25 dihydroxyvitamin D₃ nebo také kalcitriol) ovlivňuje několika cestami proliferaci buněk, podílí se na jejich správné diferenciaci, indukuje apoptózu rakovinných buněk a vlivem na růstové faktory zastavuje angiogenezi. Také ovlivňuje imunitní odpověď v tlustém střevě a regulací mikroRNA zasahuje proti vzniku neoplázie. Většina studií zatím proběhla v laboratořích či na zvířecích modelech, tudíž jsou důkazy potvrzující jeho preventivní efekt limitované (Dou et al., 2016; Pufulete, 2008; WCFR/AICR, 2018).

6.7 Tuky

Dieta s vysokým obsahem tuků je spojena s vyšším rizikem vzniku kolorektálního karcinomu, jelikož je většinou doprovázena nezdravým životním stylem, nadváhou nebo obezitou, vysokým příjmem masa a nízkým příjmem vlákniny. Dále tato dieta ovlivňuje složení střevního mikrobiomu, který bakteriální činností produkuje různé metabolity s vlivem na střevní buňky (Karunanithi & Levi, 2018; O'Keefe, 2016).

Velký příjem tuků vede k uvolnění většího množství žlučových kyselin do střevního lumen. Při jejich metabolizování střevními bakteriemi vznikají sekundární žlučové kyseliny, hlavně kyselina deoxycholová a lithocholová, které zvyšují střevní propustnost a mají prozánětlivé a genotoxické účinky (O'Keefe, 2016; Zeng et al., 2019).

Důležitou roli nehraje jen množství tuku, ale i jeho složení. Omega-3 polynenasycené mastné kyseliny mají protizánětlivý a antikancerogenní efekt. Důležitý je i jejich poměr s omega-6 PUFA, který by měl být ideálně 1:1-4. Nasycené mastné kyseliny mohou mít kancerogenní efekt, ale některé studie naznačují i jejich preventivní efekt zvyšováním tvorby mucinu (Karunanithi & Levi, 2018; O'Keefe, 2016).

6.8 Úprava stravy

Vhodně zvolená úprava stravy je důležitá pro zachování vitaminů a jiných ochranných látek. Z tohoto pohledu jsou nejvhodnější vaření a dušení. Při smažení, pečení a grilování vznikají toxické látky, které se tvoří hlavně při přípravě mas a ryb, a jsou spojeny s použitím velkého množství tuku (Dostálová, 2008).

Heterocyklické aminy (HA) vznikají během přípravy pokrmů a mají genotoxické, mutagenní a karcinogenní účinky. Tvoří se za vysokých teplot při tzv. Maillardově reakci z kreatinu, kreatininu, aminokyselin a cukrů. Při této reakci dochází k hnědnutí masa, tudíž nejvyšší koncentrace HA jsou ve spálených částech, které bychom měli ideálně před konzumací odstranit. Jelikož HA vznikají z živočišných bílkovin, je riziková úprava červeného masa, drůbeže i ryb, a to hlavně smažením, pečením a grilováním (Dostálová, 2008; Chiavarini et al., 2017; Nogacka et al., 2019).

Dalšími silnými karcinogeny, které vznikají za vysokých teplot, jsou polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), kdy nejhojněji se vyskytující je benzo(a)pyren. Vznikají hlavně při přípravě tučných mas na otevřeném ohni, kdy tuk odkapává do zdroje tepla. Látky jsou nesené kouřem a ulpívají na potravině. Z hlediska vzniku PAU v potravinách je nejrizikovější grilování, pečení, smažení a uzení. PAU se vyskytují i v sušeném ovoci, cereáliích, některých tucích či olejích (Dostálová, 2008; Bezpečnost potravin, 2022; Zapico et al., 2022).

Dusičnany a dusitany jsou hojně využívanými aditivami, hlavně v uzeninách a masných výrobcích, rybách, sýrech a fermentovaných produktech. Při tepelné úpravě těchto produktů může docházet k reakci s aminokyselinami za vzniku N-nitroso sloučenin, které mohou

zvyšovat riziko vzniku kolorektálního karcinomu (Fiolet et al., 2018; Ruiz-Saavedra et al., 2021).

Další pravděpodobně karcinogenní látkou vznikající během úpravy stravy je akrylamid. Ten se tvoří při Maillardově reakci (neenzymové hnědnutí) mezi redukcujícími cukry za vysokých teplot. Hlavními zdroji akrylamidu v evropských zemích jsou brambory (zejména smažené brambůrky), cereální výrobky (hlavně chléb) a káva (Fiolet et al., 2018; Ruiz-Saavedra et al., 2021).

6.9 Alkohol

Pravidelná konzumace alkoholu je velice riziková pro rozvoj kolorektálního karcinomu, přesvědčivé riziko je stanoveno pro dávku 30 g a více za den. Mechanismy, kterými alkohol zasahuje do procesu karcinogeneze nejsou zatím plně objasněny. Chronický alkoholismus je také spojen s nevhodným životním stylem a stravou chudou na vitaminy a vlákninu (Rossi et al., 2018; WCFR/AICR, 2018).

Při odbourávání etanolu se uplatňuje enzym alkohol dehydrogenáza, který jej odbourává na acetaldehyd a ten je dále oxidován na acetát. Metabolizace probíhá převážně v játrech, ale alkohol dehydrogenáza se částečně vyskytuje i ve střevní sliznici. Acetaldehyd má genotoxické účinky na DNA, může podporovat produkci volných kyslíkových radikálů a ovlivněním transkripčních faktorů zvyšuje produkci prozánětlivých cytokinů a růstových faktorů. Dále způsobuje dysbiózu střevního mikrobiomu, což vede ke zvýšení střevní propustnosti, rozvoji zánětu a narušení správné funkce imunitního systému. Acetát je naopak spojen s tvorbou acetyl-koenzymu A, který slouží jako alternativní zdroj energie pro nádorové buňky (Johnson et al., 2021; Rossi et al., 2018).

Metabolismus alkoholu zároveň snižuje absorpci vitamínu skupiny B (hlavně B₁, B₂, B₁₂ a kyseliny listové), které jsou důležité pro správnou funkci DNA a chrání buňky před oxidačním stresem (Johnson et al., 2021; Rossi et al., 2018).

6.10 Nadváha a obezita

Vysoké BMI, poměr pasu a boků nebo obvod pasu jsou rizikové pro rozvoj KRK. Výrazné riziko představuje abdominální typ obezity, jelikož viscerální tuk je více metabolicky aktivní a produkuje vyšší množství cytokinů a hormonů než tuk podkožní. Mechanismy, kterými pravděpodobně vysoké množství tělesného tuku zvyšuje riziko KRK je několik, stále ale nejsou zcela objasněny (Aleksandrova et al., 2013; WCFR/AICR, 2018).

Obezita vede ke chronické hyperinzulinémii a inzulinové rezistenci, což zvyšuje hladiny inzulinu a inzulinu podobnému růstového faktoru 1 (IGF-1). Ten společně s inzulinem podporuje růst nádorových buněk, jelikož stimuluje proliferaci a inhibují apoptózu (Aleksandrova et al., 2013; Dong et al., 2017; Martinez-Useros & Garcia-Foncillas, 2016).

Adipocyty ve viscerálním tuku jsou metabolicky aktivní a produkují prozánětlivé cytokiny jako je tumor nekrotizující faktor alfa (TNF-alfa) a interleukin-6 (IL-6). Obezita je proto spojena s chronickým zánětem, který indukuje buněčné změny (Aleksandrova et al., 2013; Martinez-Useros & Garcia-Foncillas, 2016).

Tuková tkáň také produkuje hormony – adipokiny. Jedním z nich je leptin, jehož primární funkcí je regulace příjmu potravy, regulace hmotnosti a ukládání tuku. Pravděpodobně má ale i karcinogenní účinky, indukuje nádorovou angiogenezi, buněčnou proliferaci a migraci, zvyšuje produkci estrogenu a interaguje s metabolickými a růstovými faktory. Vysoká produkce estrogenů je také spojena se zvýšeným rizikem vzniku KRK, obzvláště u žen po menopauze (Aleksandrova et al., 2013; Dong et al., 2017; Martinez-Useros & Garcia-Foncillas, 2016).

Dalším hormonem je adiponektin, který se podílí na regulaci energetické rovnováhy, zánětu, buněčné proliferaci a obnově tkání. Jeho nízká hladina je spojena se zvýšeným rizikem vzniku KRK (Aleksandrova et al., 2013; Dong et al., 2017; Martinez-Useros & Garcia-Foncillas, 2016).

Při odbourávání tuků buňkami se uplatňuje i jejich peroxidace. Pokud je buňka vystavena velkému množství tuku a peroxidaci lipidů, dochází k vytvoření podmínek, které zvyšují oxidační stres, čímž mohou vyústit v narušení oprav DNA a vést tak k rozvoji rakovinného bujení. (Martinez-Useros & Garcia-Foncillas, 2016).

6.11 Kouření

Tabákový kouř a látky obsažené v něm jsou prokázanými lidskými karcinogeny. Nikotin je drogou zodpovědnou za vznik závislosti. I přestože kolorektální karcinom nepatří mezi hlavní druhy rakoviny přímo svázanými s kouřením, jedná se o významný rizikový faktor. Dále je kouření spojeno s nezdravým životním stylem, který je spojen s vyšším výskytem KRK (Adam et al., 2011; Tsoi et al., 2009)

V tabákovém kouři jsou karcinogenní hlavně produkty hoření. Vznikají např. polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), nitrosaminy a látky podporující jejich kancerogenní efekt – fenol nebo katechol. Tyto látky indukují a podporují vznik a vývoj rakovinných buněk (Adam et al., 2011; Caliri et al., 2021).

Nikotin se váže na acetylcholinové receptory, což způsobuje vyplavení neurotransmiterů a hormonů, které ovlivňují buněčnou signalizaci a vývoj, což může vést k indukci proliferace, angiogeneze a potlačení apoptózy (Adam et al., 2011; Caliri et al., 2021).

6.12 Fyzická aktivita

Pravidelná fyzická aktivita prokazatelně snižuje riziko vzniku rakoviny tlustého střeva, pro rakovinu konečníku nejsou dostatečné důkazy. Každopádně je pravidelný pohyb prevencí proti vysoké tělesné hmotnosti, snižuje inzulínovou rezistenci a je spojen se zdravějším životním stylem, což vše působí preventivně proti vzniku zhoubných nádorů (Boyle et al., 2012; WCFR/AICR, 2018).

Za pohyb lze považovat rekreační sport, pohyb v práci nebo domácí práce jako je např. uklízení, vytírání nebo vysávání. Dle druhu aktivity ji dělíme na aktivitu o nízké intenzitě, kam řadíme např. pomalou chůzi, žehlení nebo utírání prachu, aktivitu o střední intenzitě např. svižnou chůzi, vysávání nebo jízdu na kole rychlostí 15-20 km/h. Za aktivitu o vysoké intenzitě se považuje např. běhání, plavání, aerobik, tenis nebo jízda na kole rychleji než 20 km/h. WHO doporučuje 150 min pohybu o střední intenzitě za týden pro prevenci různých onemocnění (Boyle et al., 2012; WCFR/AICR, 2018).

Mechanismy, kterými pravidelná fyzická aktivita snižuje riziko vzniku KRK, je pravděpodobně několik. Jedním z nich je příznivý vliv pohybu na snižování tělesného tuku a tím snižování obezity. Pravidelná fyzická aktivita také snižuje inzulínovou rezistenci, čímž dochází k poklesu hladin inzulínu a ovlivnění jeho působení v karcinogenezi. Dále se podílí na posilování imunitního systému a potlačení chronického zánětu v těle. Také dochází při pohybu ke stimulaci trávení a zrychlení pasáže tráveniny střevem (Adam et al., 2011; Schoenberg, 2016; WCFR/AICR, 2018)

6.13 Střevní mikrobiom

Studie z posledních let naznačují i významnou roli složení střevního mikrobiomu v procesu karcinogeneze. Rozmanitost střevní mikroflóry je závislá na druhu stravy. Při nevhodném složení stravy může dojít k nárůstu patogenních bakterií, snížení rozmanitosti mikrobiomu a následně tak dochází k narušení střevní homeostázy, což vytváří podmínky, které napomáhají karcinogenezi. Bakterie, jejichž nárůst ve střevě je spojen s vyšším rizikem rozvoje KRK jsou *Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus gallolyticus*, *Clostridium difficile*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis* a *Peptostreptococcus stomatis*. Metabolity těchto střevních bakterií indukují ve střevě zánět a tím trvalou aktivaci imunitního systému, způsobují poškození DNA nebo chromozomů, narušují propustnost střevní stěny a zvyšují oxidační stres (Fan et al., 2021; Loke et al., 2020).

V souvislosti se střevní dysbiózou je také zkoumána preventivní role probiotik a prebiotik. Zatím ale nelze stanovit jednoznačná doporučení. Základem je dieta s vysokým obsahem vlákniny a minimalizace konzumace uzenin (Fan et al., 2021; Loke et al., 2020).

7 Shrnutí

Kolorektální karcinom je druhem rakoviny, kterému lze významně předcházet zdravým životním stylem. Na základě současných poznatků a studií vydal v roce 2018 Světový fond pro výzkum rakoviny (WCFR) a Americký institut pro výzkum rakoviny (AICR) soubor doporučení, kterými lze minimalizovat riziko vzniku KRK ovlivnitelnými faktory:

1. Udržovat si zdravou tělesnou hmotnost.
2. Být fyzicky aktivní, nejlépe vykonávat alespoň lehký pohyb každý den.
3. Základem diety by měly být celozrnné výrobky, zelenina, luštěniny a ovoce.
4. Omezit konzumaci fast foodů a zpracovaných potravin, které jsou bohaté na tuky, škroby a cukry. Pravidelná konzumace těchto potravin se často podílí na vysoké tělesné hmotnosti.
5. Omezit konzumaci červeného masa (hovězí, vepřové a skopové) a nejlépe úplně vyřadit z jídelníčku uzeniny a masné výrobky.
6. Omezit konzumaci slazených nápojů.
7. Omezit konzumaci alkoholu, ideálně nepít alkohol vůbec.
8. Neužívat doplňky stravy proti rakovině. Základem je pestrá strava, která nám poskytne všechny důležité makro i mikronutrienty.
9. Nekouřit a nevystavovat se tabákovému kouři.

8 Praktická část

8.1 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je zjistit, jaké stravovací návyky a životní styl mají lidé ve věku 18-50 let a zda se chovají rizikově pro vznik kolorektálního karcinomu. Otázky v dotazníku byly zaměřené hlavně na konzumaci uzenin a červeného masa, konzumaci vlákniny, mléka a mléčných výrobků, ryb a zpracovaných potravin. Další část se věnuje životnímu stylu, obzvláště konzumaci alkoholu, kouření a fyzické aktivitě. Na základě výsledků lze alespoň trochu predikovat budoucnost vývoje kolorektálního karcinomu. Jedním z cílů je také zjistit, jak jsou lidé ve věku 18-50 let informováni ohledně možnosti prevence KRK. Na základě výsledků pak lze určit, jakým směrem by se mělo informování populace ubírat.

Dalším cílem je zjistit, jaké stravovací návyky a životní styl mají pacienti s čerstvě diagnostikovaným kolorektálním karcinomem a zda se chovali rizikově pro vznik KRK. Cílem je opět zjistit, jak jsou tito pacienti informováni ohledně možnosti prevence kolorektálního karcinomu.

Dále je cílem zjistit, zda je rizikové chování a informovanost závislá na BMI, dosaženém vzdělání nebo věku.

8.2 Výzkumné otázky

1. Chovají se lidé ve věku 18-50 let rizikově pro vznik kolorektálního karcinomu?
2. Jak jsou lidé ve věku 18-50 let informováni ohledně primární prevence kolorektálního karcinomu?
3. Chovali se pacienti s diagnostikovaným kolorektálním karcinomem rizikově pro jeho vznik?
4. Jak jsou pacienti s diagnostikovaným kolorektálním karcinomem informováni ohledně primární prevence KRK?
5. Má na rizikové chování vliv hodnota BMI?
6. Má na informovanost ohledně primární prevence vliv hodnota BMI?
7. Je rizikové chování ovlivněno dosaženým vzděláním?
8. Je kvalita informací ohledně primární prevence závislá na dosaženém vzdělání?
9. Je rizikové chování ovlivněné věkem?
10. Je relevantnost informací ovlivněná věkem?

8.3 Výzkum a metodika práce

Pro získání dat a odpovědí na výzkumné otázky byly zkoumány dvě skupiny. V jedné skupině byli respondenti ve věku 18-50 let a druhá skupina se skládala z pacientů, kteří měli diagnostikovaný kolorektální karcinom. Výsledkem práce s oběma skupinami byl vyplněný téměř shodný dotazník, který se skládal průměrně z 35 otázek. Jediným rozdílem byla otázka na úbytek hmotnosti u onkologické skupiny a konkrétnější otázky na rodinnou zátěž u široké veřejnosti. Jednalo se tedy o kvantitativní výzkum pomocí dotazníkového šetření a standardizovaného rozhovoru.

První zkoumanou skupinou byli lidé ve věku 18-50 let. Dotazník byl vytvořen pomocí Google Forms a distribuován pomocí sociálních sítí. Dotazník byl dostupný na internetu k vyplnění od 2.2.2023 do 21.3.2023.

Druhou skupinou byli pacienti s kolorektálním karcinomem (dg. C18-21), kteří byli diagnostikováni v roce 2022 a později. Pacienti byli získáváni z onkologického lůžkového oddělení a onkologické ambulance v Nemocnici Na Pleši. Pro zařazení do výzkumu byly nutné nezměněné stravovací návyky, tzn. pacienti nedodržující bezesbytkovou dietu ani nemající žádné jiné výživové omezení v souvislosti s diagnózou. Dále nebyli do výzkumu zařazeni pacienti, kteří mají stomii, zhoršený celkový zdravotní stav nebo přítomné metastázy. Informace o diagnóze byly čerpány z nemocničního systému Medicalc. Sběr dat probíhal pomocí standardizovaného rozhovoru, při kterém jsem vyplňovala dotazník na základě odpovědí od pacientů. Data byla získávána od 27.10.2022 do 13.3.2023.

Dotazník se skládal průměrně z 35 otázek a byl rozdělen do 4 sekcí. Otázky byly použity uzavřené, polo-otevřené, otevřené a výčtové. Konkrétní podoba dotazníku se nachází v příloze 1-3.

V první sekci byly získávány socio-demografické údaje o respondentech. Byly zde otázky na pohlaví, věk a nejvyšší dosažené vzdělání. Respondenti byli také tázáni na výšku a váhu, z čehož bylo následně vypočítáno BMI. U onkologických pacientů ještě byl dotaz na hmotnostní úbytek během posledního půl roku, pokud odpověděli kladně, byli ještě otázáni o kolik kilogramů zhubli. Jejich BMI bylo následně vypočítáno z doby před zhubnutím. V první sekci také byla otázka, jestli se u blízkých příbuzných (rodiče, děti, sourozenci) vyskytl jakýkoliv druh rakoviny, laická veřejnost byla dotázána i konkrétně na genetickou zátěž kolorektálním karcinomem.

Druhá sekce byla zaměřená na stravovací návyky respondentů. Byly zde otázky na týdenní frekvenci konzumace jednotlivých skupin potravin nebo jaké konkrétní druhy potravin z daných skupin nejčastěji vybírají. Dále zde byli respondenti tázáni, jakým způsobem nejčastěji jídla připravují a jaké tuky na úpravu stravy nejvíce používají. V závěru sekce byly otázky věnované pitnému režimu – kolik tekutin denně průměrně vypijí a co je základem jejich pitného režimu.

Třetí sekce se věnovala dotazům na životní styl. Otázky byly zaměřené na kouření (i v minulosti), na konzumaci alkoholu, a to na její frekvenci a na průměrné množství vypitého alkoholu. Další část této sekce byla věnována dotazům na fyzickou aktivitu. Byly zde otázky na sedavé zaměstnání, zda aktivně sportují a případně kolikrát týdně se věnují pohybové aktivitě. V závěru byli respondenti tázáni, jaký druh sportu vykonávají pravidelně.

Poslední, čtvrtá sekce dotazníku, měla prověřit informovanost respondentů ohledně možností primární prevence kolorektálního karcinomu. Byly zde tři otázky, v jedné byly vypsány skupiny potravin, v druhé různé druhy přípravy stravy a ve třetí faktory životního stylu. Respondenti měli za úkol u každé potraviny, přípravy stravy nebo faktoru životního stylu vybrat, zda ho považují za rizikový nebo nerizikový (příp. snižující riziko) pro vznik kolorektálního karcinomu anebo že nevědí.

Dotazník pro širokou veřejnost ve věku 18-50 let vyplnilo 98 respondentů, jejichž odpovědi byly využity k vyhodnocení. Pacientů s diagnostikovaným kolorektálním karcinomem bylo pro výzkumné účely vyzpovídáno 26.

Pro statistické vyhodnocení byly odpovědi rozděleny na rizikové, nerizikové a částečně rizikové. Za rizikové byla například označena odpověď, že respondent konzumuje uzeniny několikrát týdně, pravidelně kouří, nekonzumuje luštěniny, nezvládá sníst doporučené denní množství ovoce a zeleniny nebo že pravidelně nesportuje. Za odpovědi nerizikové byly považovány například denní konzumace mléka a mléčných výrobků, výjimečné pití alkoholu, volba sacharidových příloh bohatých na vlákninu nebo používání šetrných úprav stravy. Jako částečně rizikové odpovědi byly označovány ty, u kterých byla možnost volby z více možností a docházelo ke kombinaci rizikových a nerizikových faktorů, například když respondenti jako základ pitného režimu označili čistou vodu, neslazené čaje, ale i slazené limonády nebo když volí nerizikové, ale i rizikové úpravy stravy. Co se týče informovanosti, jako špatné odpovědi byly označeny ty, když rizikovou potravinu dotázaný označil za nerizikovou a naopak, ale také odpověď nevím.

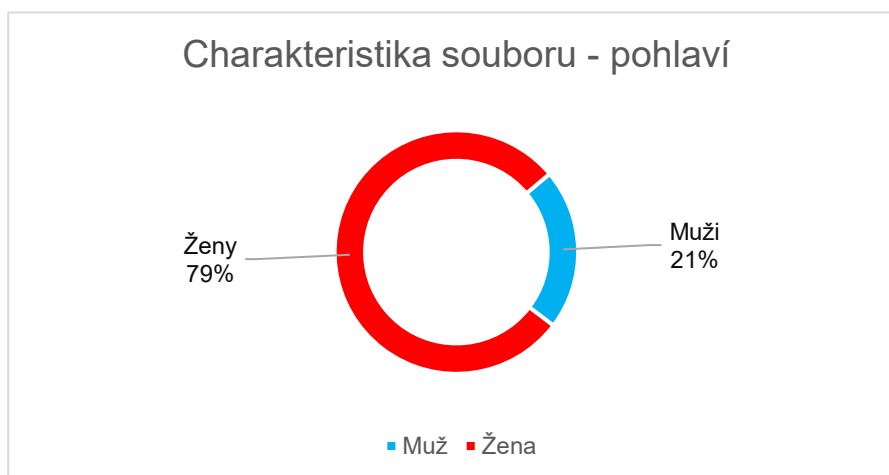
8.4 Zpracování a interpretace dotazníků

8.4.1 První zkoumaná skupina – lidé ve věku 18-50 let

Charakteristika souboru

Na grafu 1 je znázorněné množství žen a mužů v souboru. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 98 respondentů, z nichž bylo 79 % žen (n=77) a 21 % mužů (n=21).

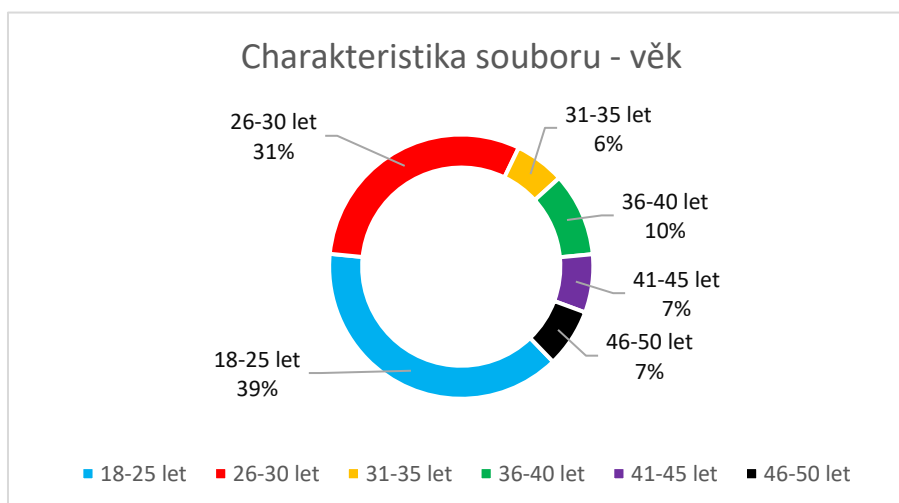
Graf 1: Charakteristika souboru – pohlaví (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Soubor byl dále rozdělen dle věku do šesti kategorií znázorněných na grafu 2. První věkovou kategorií (18-25 let) tvořilo největší množství respondentů, a to 39 % (n=38). Druhou nejvíce zastoupenou kategorií byli respondenti ve věku 26-30 let, kterých dotazník vyplnilo 31 % (n=30). Ve věkové kategorii 31-35 let bylo 6 % (n=6) respondentů. Čtvrtou skupinou byli respondenti ve věku 36-40 let, kterých bylo 10 % (n=10). Poslední věkové kategorie – 41-45 let a 46-50 let byly ve vzorku zastoupeny shodně. Z každé kategorie bylo po 7 respondentech, tj. 7 %.

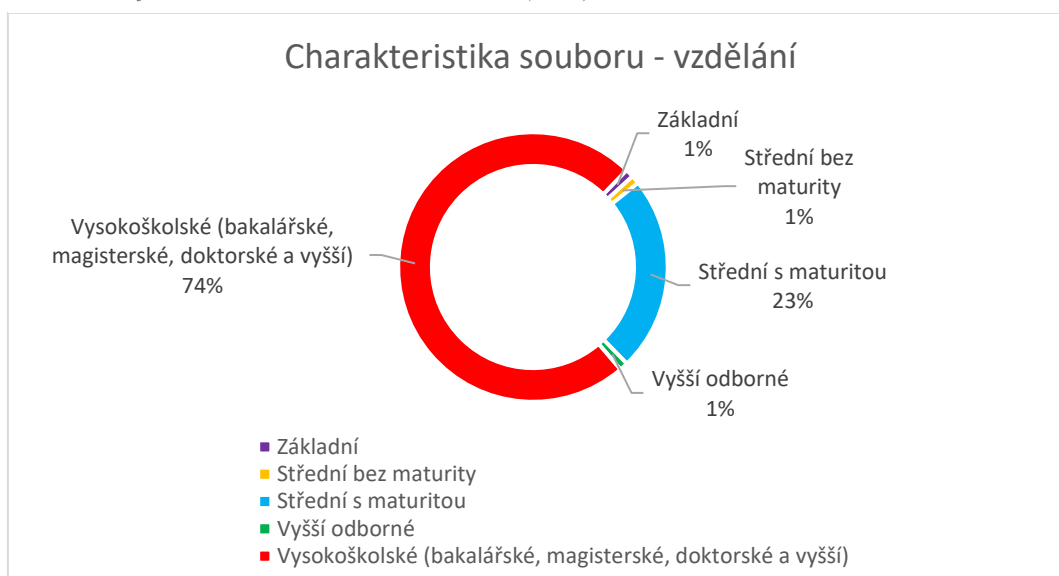
Graf 2: Charakteristika souboru – věk (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Dále byl soubor rozdělen na základě dosaženého vzdělání, jak je vyznačeno na grafu 3. Se základním vzděláním bylo ve vzorku pouze 1 % (n=1), stejně jako se středním vzděláním bez maturity a s vyšším odborným vzděláním. S vystudovanou střední školou s maturitou bylo ve vzorku 23 % respondentů (n=23). Nejvíce respondentů bylo vysokoškolsky vzdělaných, a to 74 % (n=72).

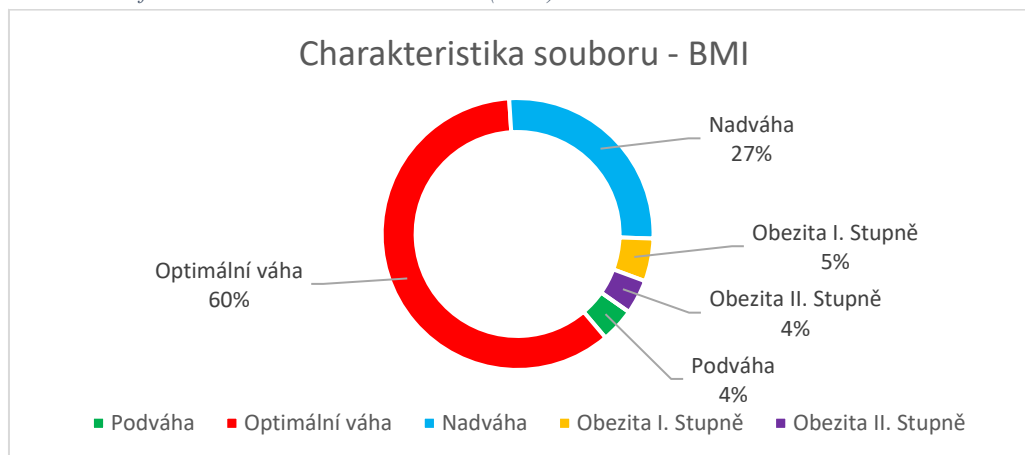
Graf 3: Charakteristika souboru – vzdělání (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 4 znázorňuje, jak byl soubor rozdělen na základě BMI, které bylo vypočtené z uvedené výšky a váhy respondentem. V pásmu podváhy vyšli 4 % respondentů (n=4). Optimální váhu měla velká část dotázaných, a to 60 % (n=59). Nadváhu mělo 27 % respondentů (n=26), obezitu I. stupně 5 % (n=5) a obezitu II. stupně 4 % (n=4). V pásmu obezity III. stupně nebyl nikdo z dotázaných.

Graf 4: Charakteristika souboru – BMI (n=98)

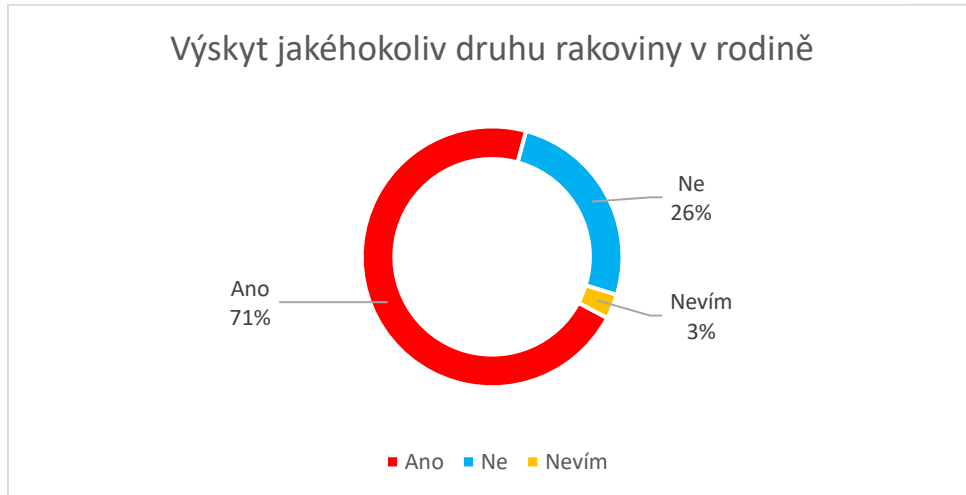


Zdroj: vlastní zpracování

Genetická zátěž

Genetickou zátěž v rodině rakovinným onemocněním mělo 71 % respondentů (n=70). Bez výskytu rakoviny u blízkých příbuzných bylo 26 % dotázaných (n=25). 3 % respondentů (n=3) nevědělo, jestli se v rodině rakovina vyskytla. Vše je znázorněno na grafu 5.

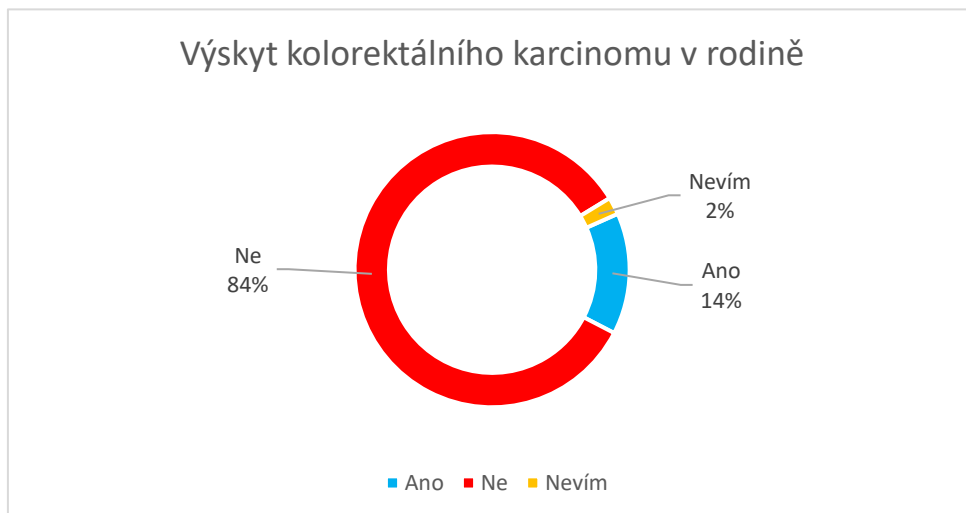
Graf 5: Výskyt jakéhokoliv druhu rakoviny v rodině (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 6 je zobrazený podíl výskytu kolorektálního karcinomu v rodině respondentů. Ve většině rodin 84 % (n=82) se KRK nevyskytl. U 14 % dotázaných (n=14) v rodině došlo k výskytu KRK a 2 % (n=2) zvolila odpověď nevím.

Graf 6: Výskyt kolorektálního karcinomu v rodině (n=98)

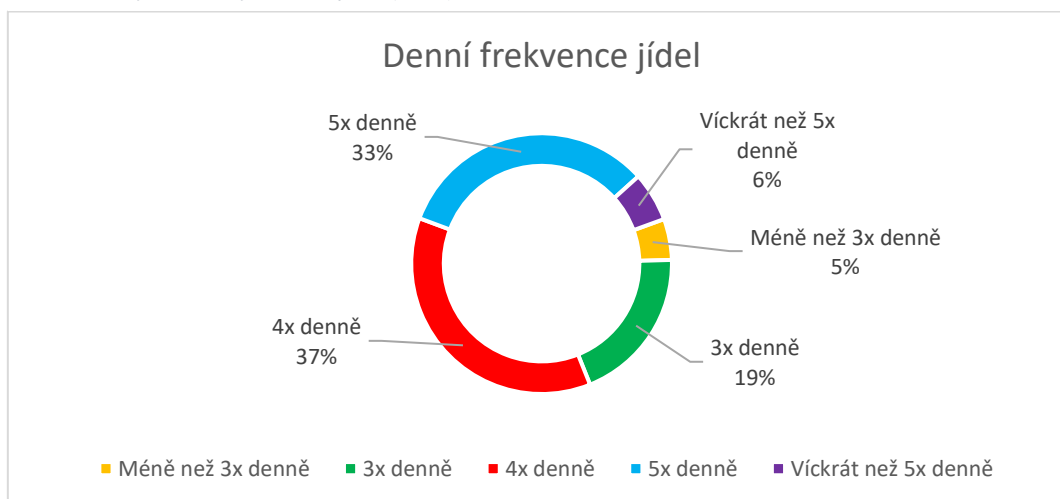


Zdroj: vlastní zpracování

Stravovací návyky

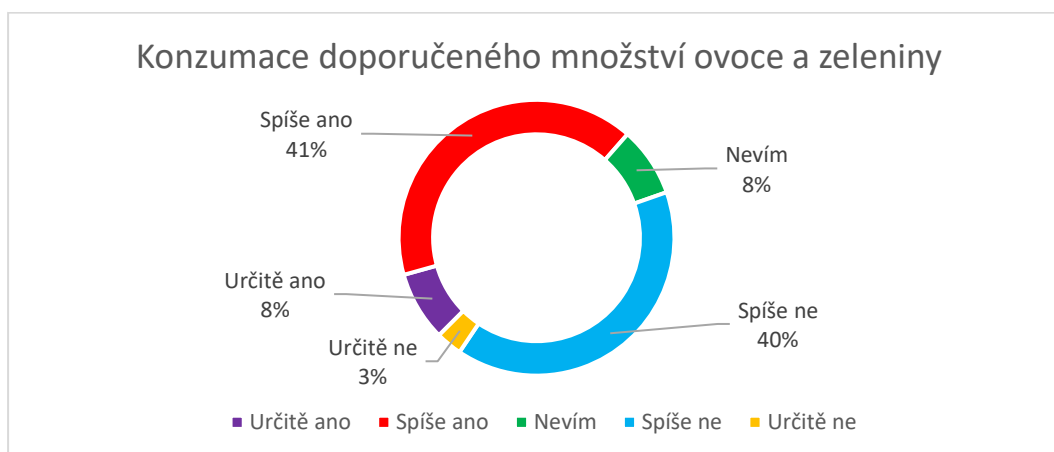
Na grafu 7 je zobrazeno, kolikrát denně průměrně respondenti jedí. Míňkrát než 3x denně jí 5 % respondentů (n=5). 3x denně jí 19 % dotázaných (n=19). Většina dotázaných 37 % (n=36) jí 4x denně, další velkou část 33 % (n=32) tvořili respondenti, kteří jedí 5x denně. Víckrát než 5x denně jí 6 % dotázaných (n=6).

Graf 7: Denní frekvence jídel (n=98)



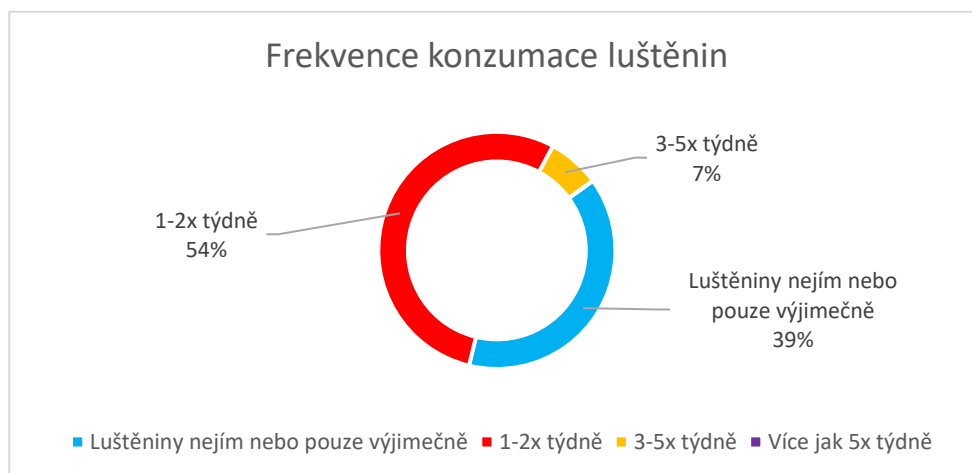
Respondenti byli také tázáni, zda denně zvládají sníst doporučené množství ovoce a zeleniny (tj. alespoň 400 g). Určitě tento limit nezvládnou ujíst 3 % dotázaných (n=3). Odpověď spíše ne vybralo 40 % dotázaných (n=39) a odpověď nevím zvolilo 8 % respondentů (n=8). Velká část respondentů (41 %, n=40) vybrala odpověď spíše ano. Určitě ano odpovědělo 8 % (n=8) dotázaných. Odpovědi jsou zaznamenány na grafu 8.

Graf 8: Konzumace doporučeného množství ovoce a zeleniny (n=98)



Na grafu 9 je znázorněno, kolikrát týdně respondenti zařazují do jídelníčku luštěniny. Luštěniny nejí nebo konzumuje výjimečně 39 % respondentů (n=38). Velká část dotázaných (54 %, n=53) zařazuje luštěniny 1-2x týdně. 3-5x týdně konzumuje luštěniny 7 % dotázaných (n=7). Vícekrát než 5x týdně luštěniny nikdo nekonzumoval.

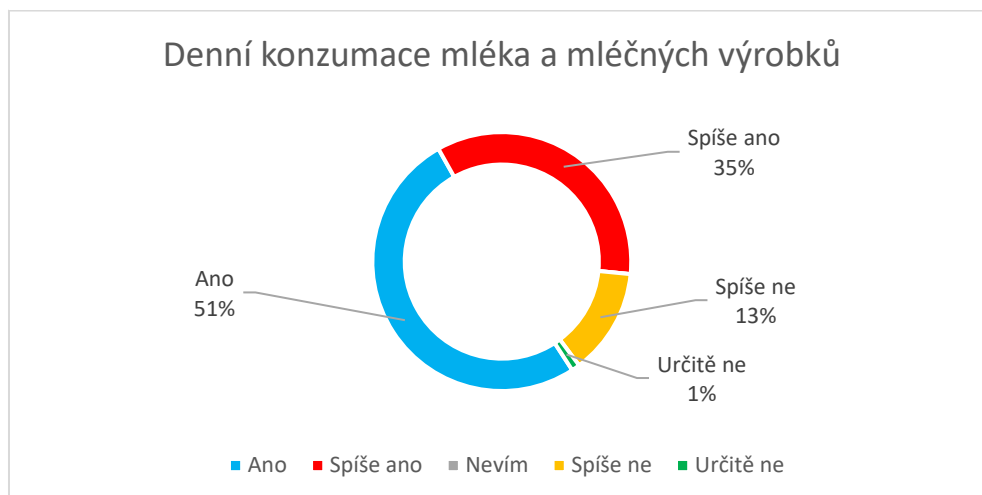
Graf 9: Frekvence konzumace luštěnin (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 10 zobrazuje odpovědi na denní konzumaci mléka a mléčných výrobků. Více než polovina respondentů (51 %, n=50) konzumuje mléko nebo mléčné výrobky na denní bázi. Odpověď spíše ano zvolilo 35 % dotázaných (n=34). Spíše ne vybralo 13 % respondentů (n=13) a určitě ne 1 % (n=1). Odpověď nevím nikdo nevybral.

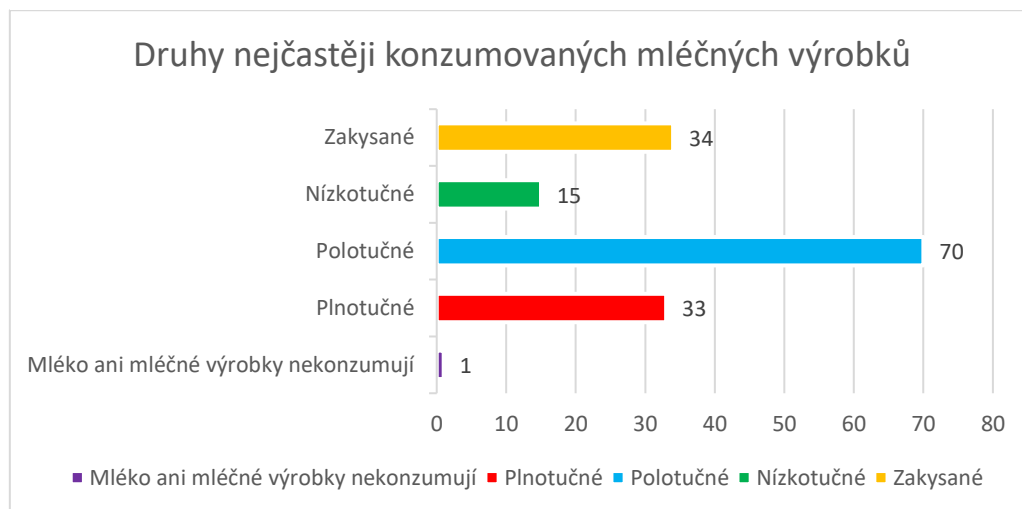
Graf 10: Denní konzumace mléka a mléčných výrobků (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 11 je znázorněno, jaké druhy mléčných výrobků respondenti volí nejčastěji. Nejvíce respondentů (n=70) zařazuje pravidelně do jídelníčku polotučné mléčné výrobky. Plnotučné zařazuje 33 dotázaných a zakysané 34. Nízkotučné vybírá 15 respondentů. Jeden (n=1) dotázaný uvedl, že mléko ani mléčné výrobky nekonzumuje vůbec.

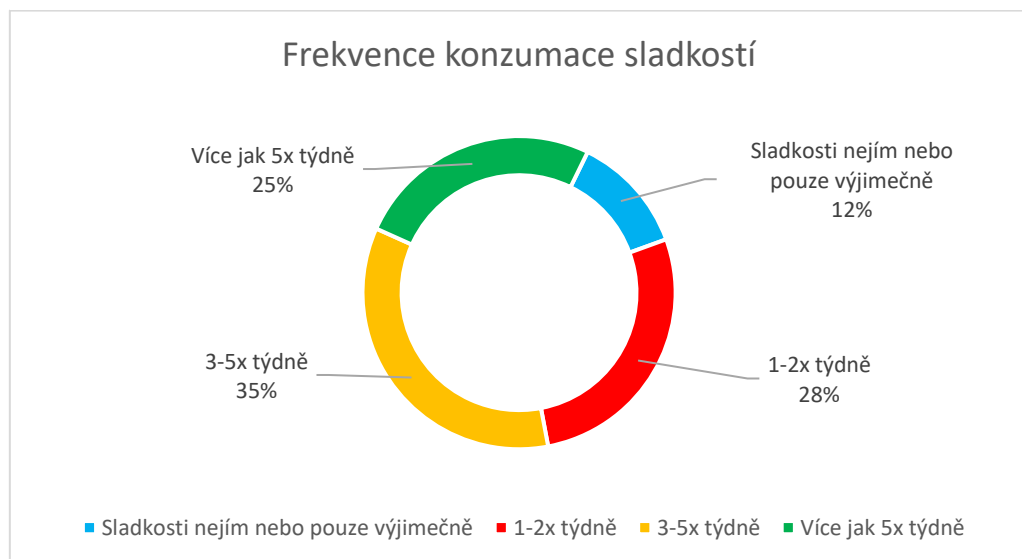
Graf 11: Druhy nejčastěji konzumovaných mléčných výrobků (n=153)



Zdroj: vlastní zpracování

Dále odpovídali respondenti na otázku, kolikrát týdně konzumují sladkosti. Vůbec sladkosti nejí nebo je zařazuje pouze výjimečně 12 % dotázaných (n=12). 1-2x týdně je konzumuje 28 % respondentů (n=27) a 3-5x týdně 35 % (n=34). Víckrát než 5x týdně je zařazuje 25 % dotázaných (n=25). Odpovědi jsou znázorněny na grafu 12.

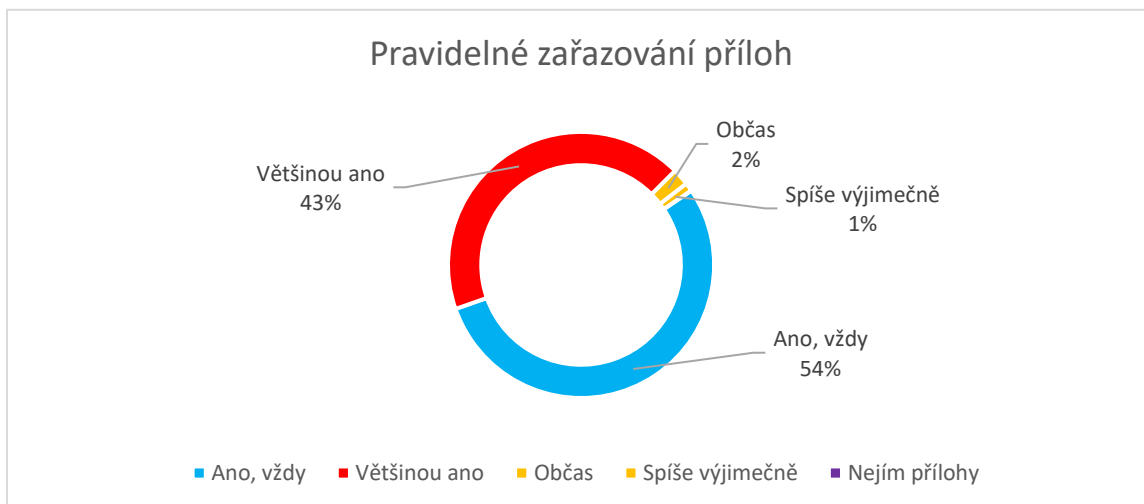
Graf 12: Frekvence konzumace sladkostí (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 13 shrnuje odpovědi na otázku, jestli pravidelně respondenti zařazují přílohy k jídlu. Vždy zařazuje přílohy 54 % dotázaných (n=53), většinou ano odpovědělo 43 % (n=42). Občas zařazují přílohy 2 % respondentů (n=2) a spíše výjimečně 1 % (n=1). Odpověď, že přílohy nejí vůbec, ne zvolil nikdo.

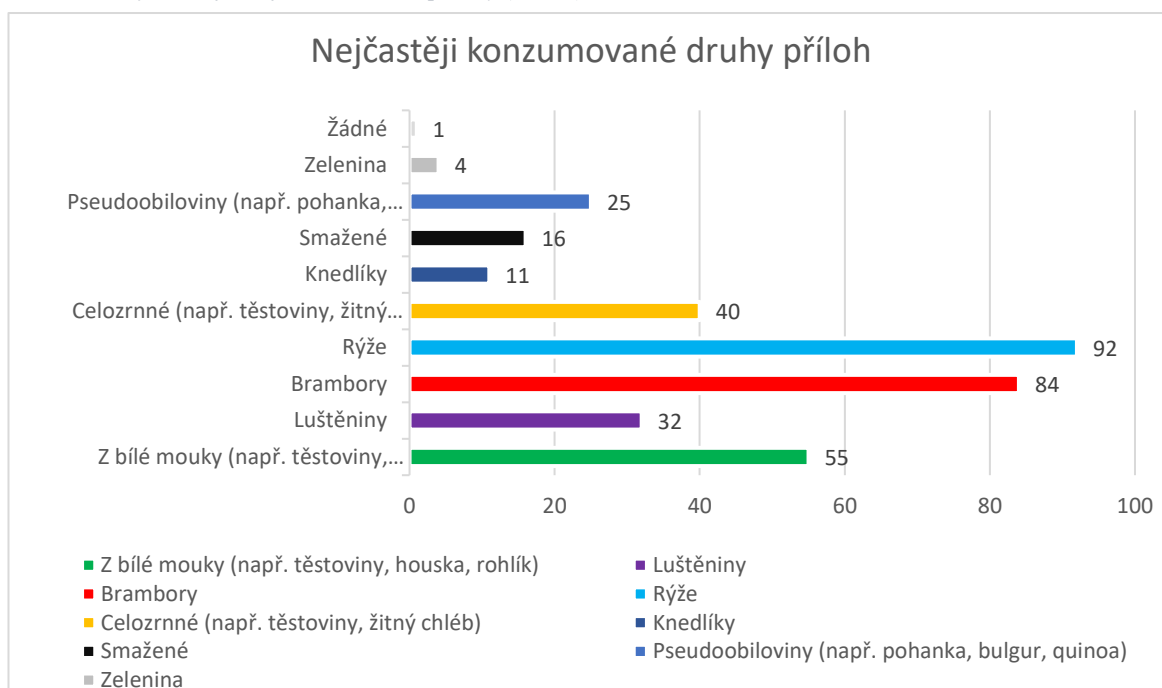
Graf 13: Pravidelné zařazování příloh (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Nejčastěji jako přílohu volí respondenti rýži (n=92) a brambory (n=84). Dále jsou často zařazovány výrobky z bílé mouky (n=55), výrobky z celozrnné mouky (n=40). Dále respondenti zařazují luštěniny (n=32), smažené přílohy (n=16) a méně pak knedlíky (n=11). Někteří respondenti uvedli, že jako přílohu zařazují zeleninu (n=4) a 1 respondent uvedl, že nejí žádné přílohy. Odpovědi jsou shrnuty na grafu 14.

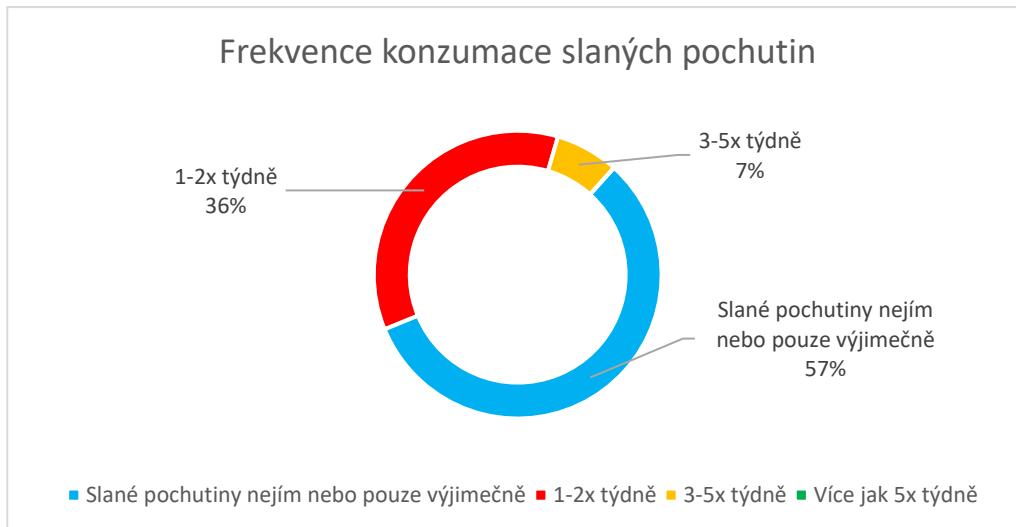
Graf 14: Nejčastěji konzumované přílohy (n=360)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 15 jsou znázorněny odpovědi na otázku, kolikrát týdně zařazují respondenti do jídelníčku slané pochutiny (např. brambůrky nebo solené oříšky). 57 % dotázaných (n=56) uvedlo, že slané pochutiny nejí vůbec nebo je konzumují pouze výjimečně. 36 % respondentů (n=35) zařazuje slané pochutiny do jídelníčku 1-2x týdně a 7 % (n=7) je konzumuje 3-5x týdně. Vícekrát než 5x týdně nikdo slané pochutiny nezařazuje.

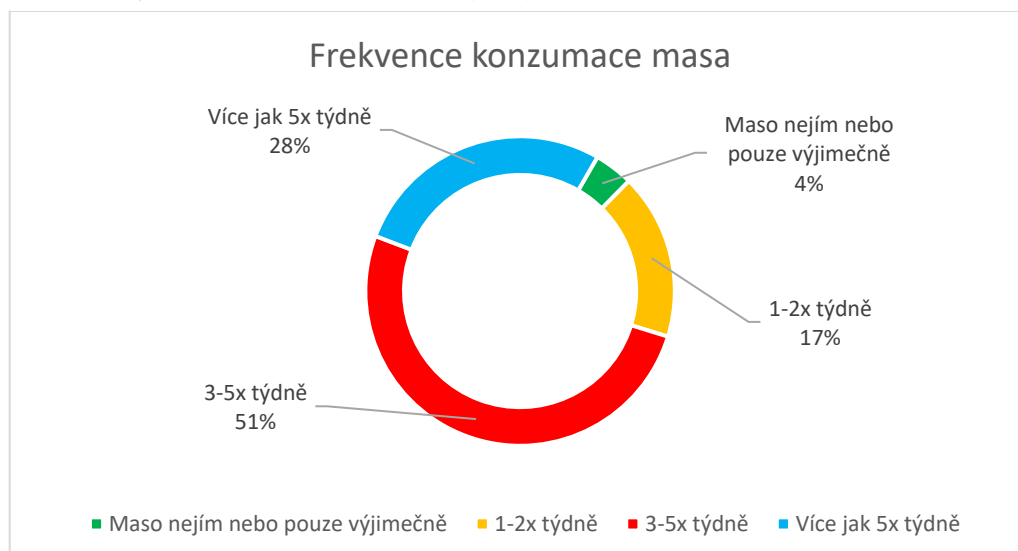
Graf 15: Frekvence konzumace slaných pochutin (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 16 zobrazuje odpovědi na dotaz, ohledně četnosti konzumace masa. Maso nejí nebo zařazuje pouze výjimečně 4 % respondentů (n=4). 1-2x týdně maso konzumuje 17 % dotázaných (n=17) a 3-5x týdně 51 % (n=50). Vícekrát než 5x týdně zařazuje do jídelníčku 28 % dotázaných (n=27).

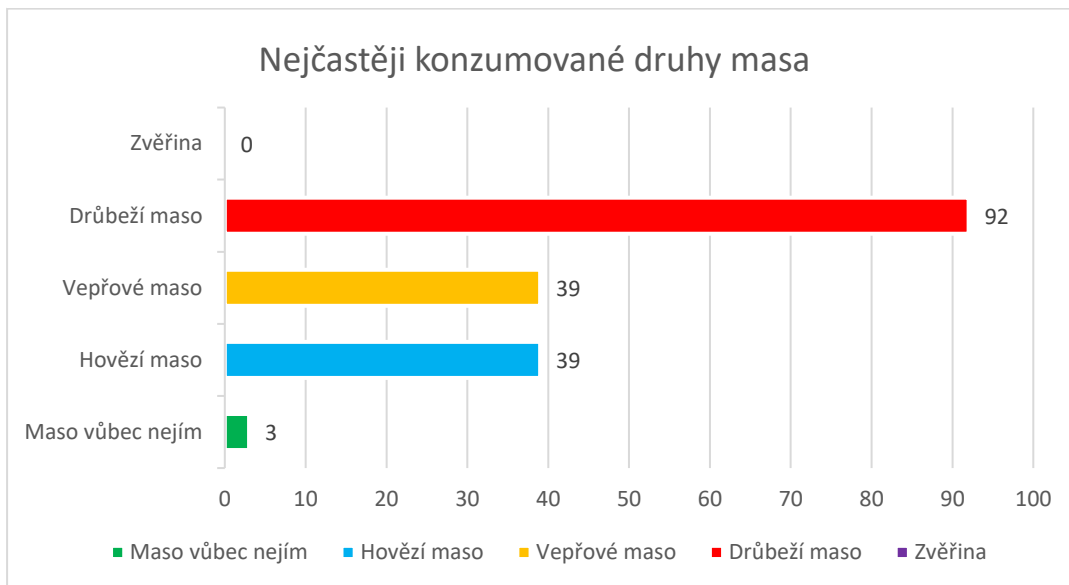
Graf 16: Frekvence konzumace masa (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Nejčastěji konzumované druhy masa jsou zobrazeny na grafu 17. Nejvíce respondentů volí maso drůbeží (n=92), méně pak vepřové a hovězí maso (oboje n=39). Maso vůbec nejí 3 z dotázaných. Zvěřinu pravidelně nikdo nezařazuje.

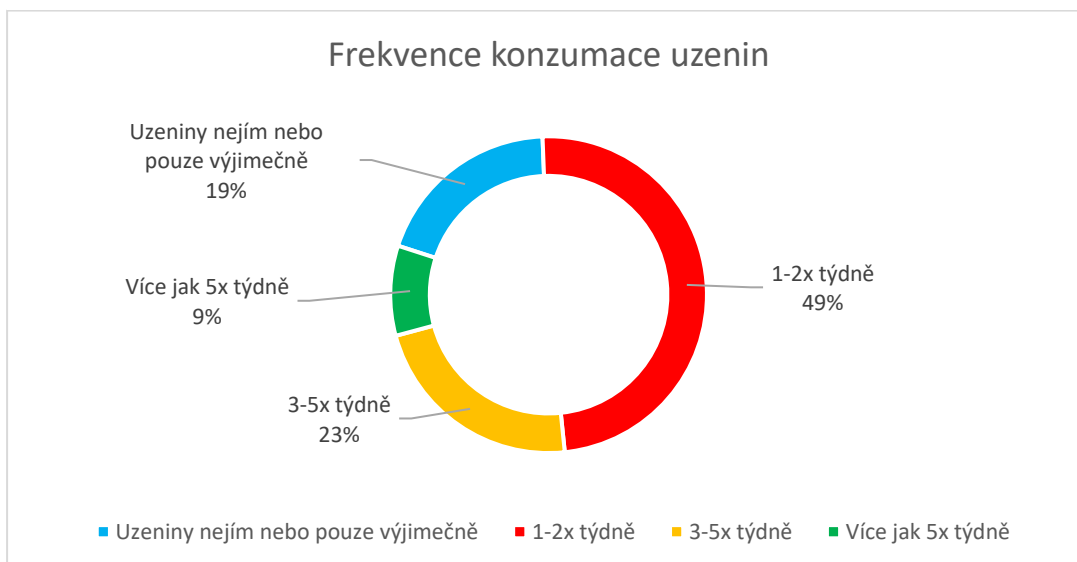
Graf 17: Nejčastěji konzumované druhy masa (n=173)



Zdroj: vlastní zpracování

Uzeniny nejí nebo konzumuje pouze výjimečně 19 % respondentů (n=19). 1-2x týdně má uzeniny v jídelníčku 49 % dotázaných (n=48) a 23 % (n=22) zařazuje uzeniny 3-5x týdně. Vícekrát než 5x týdně konzumuje uzeniny 9 % respondentů (n=9). Odpovědi jsou znázorněny na grafu 18.

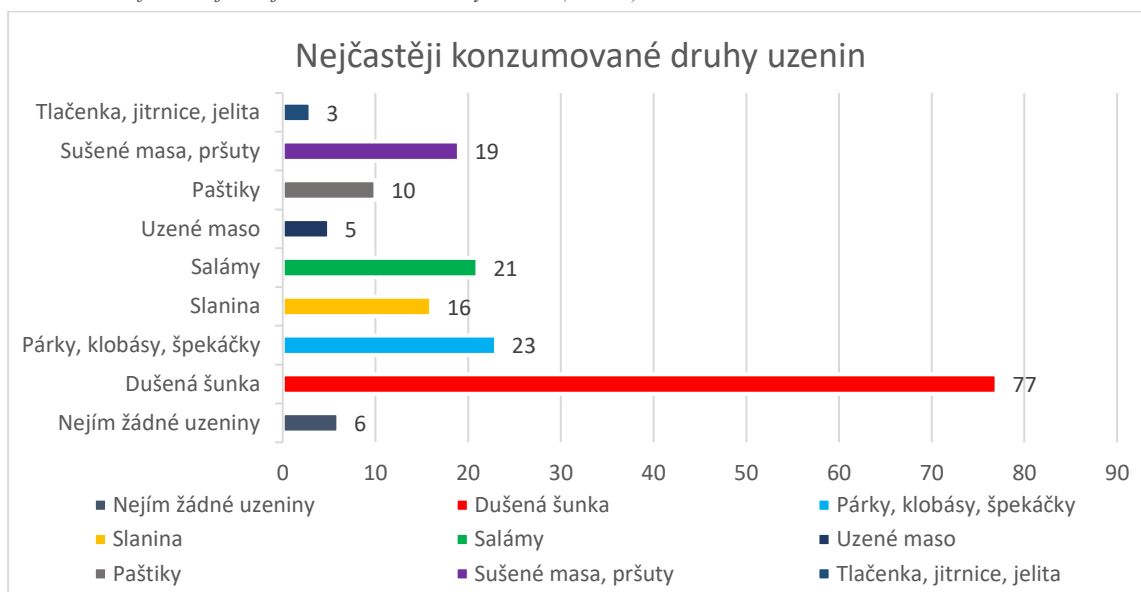
Graf 18: Frekvence konzumace uzenin (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 19 jsou shrnuty odpovědi na otázku, jaké druhy uzenin nejčastěji respondenti konzumují. Nejvíce respondentů konzumuje pravidelně dušenou šunku (n=77), dále párky, klobásy a špekáčky (n=23), salámy (n=21), sušená masa a pršuty (n=19). Méně pak slaninu (n=16), paštiky (n=10), uzené maso (n=5) a tlačanky, jitrnice a jelita (n=3). 6 respondentů uvedlo, že nekonzumuje žádné uzeniny.

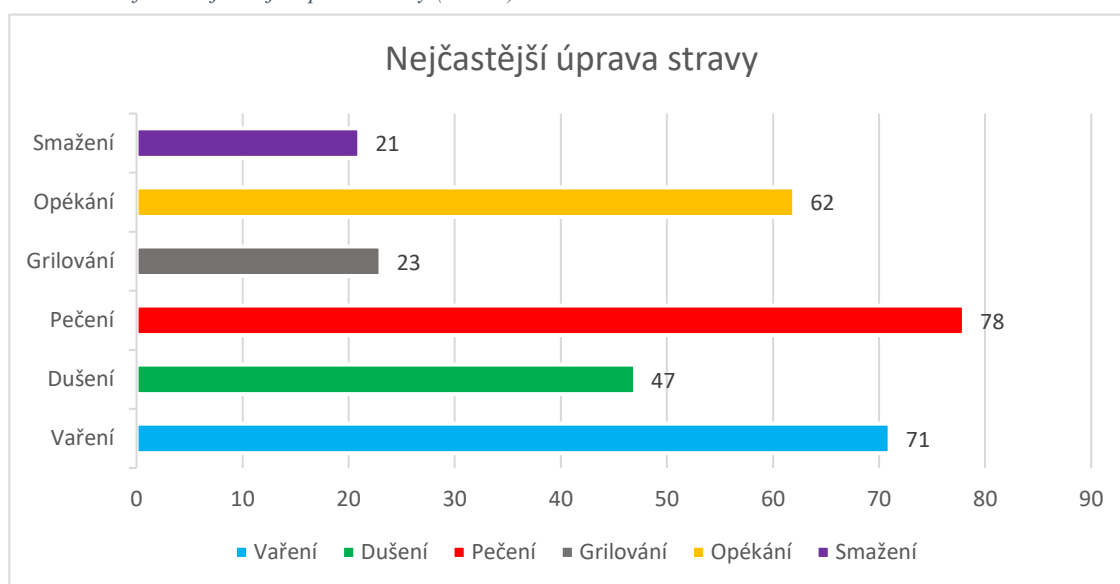
Graf 19: Nejčastěji konzumované druhy uzenin (n=180)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 20 znázorňuje odpovědi na otázku, jakým způsobem nejčastěji respondenti připravují stravu. Nejvíce používají pečení (n=78), dále vaření (n=71), opékání na pánvi (n=62) a dušení (n=47). Méně pak pravidelně používají grilování (n=23) a smažení (n=21).

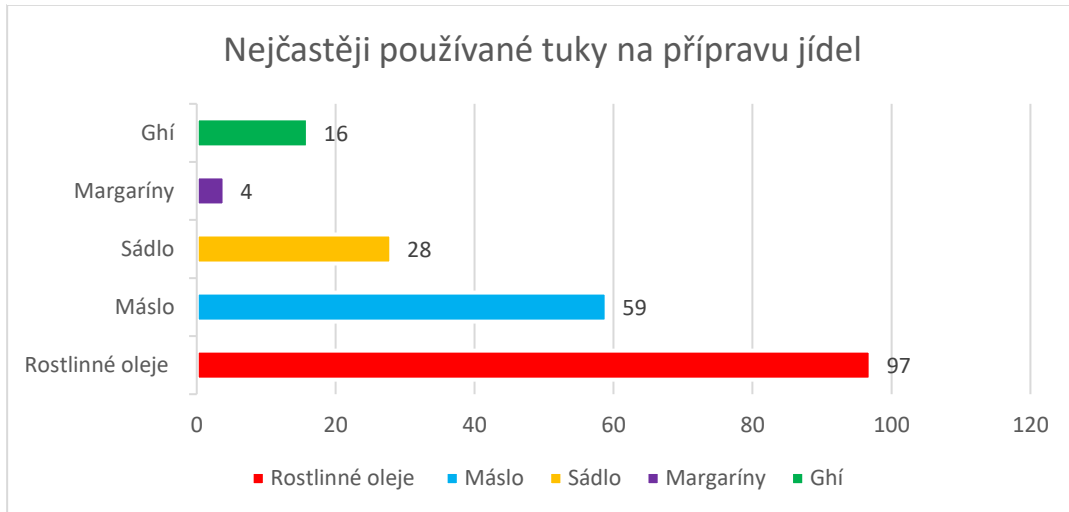
Graf 20: Nejčastější úprava stravy (n=302)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 21 jsou shrnuty tuky, které na přípravu stravy respondenti nejčastěji používají. Téměř všichni (n=97) používají rostlinné oleje. Velká část dotázaných (n=59) ještě používá máslo, menší část (n=16) pak ghí. Dále respondenti (n=28) připravují stravu na sádle, malá část (n=4) využívá margaríny.

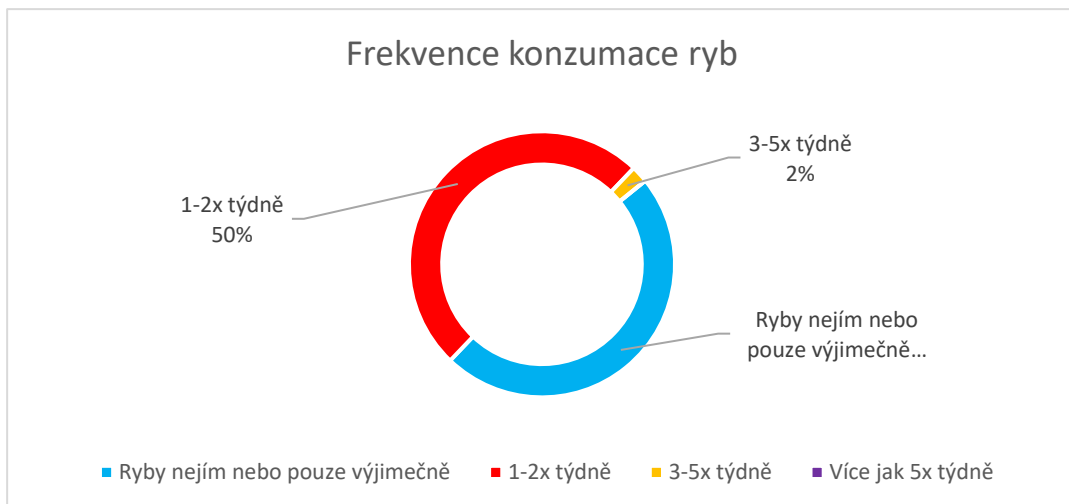
Graf 21: Nejčastěji používané tuky na přípravu jídel (n=204)



Zdroj: vlastní zpracování

Frekvence konzumace ryb je znázorněna na grafu 22. Velká část respondentů zařazuje ryby pravidelně, 50 % (n=49) konzumuje ryby 1-2x týdně, 2 % (n=2) 3-5x týdně. 48 % dotázaných (n=47) ryby nejí vůbec nebo je zařazuje pouze výjimečně. Vícekrát jak 5x týdně ryby nekonumoval nikdo.

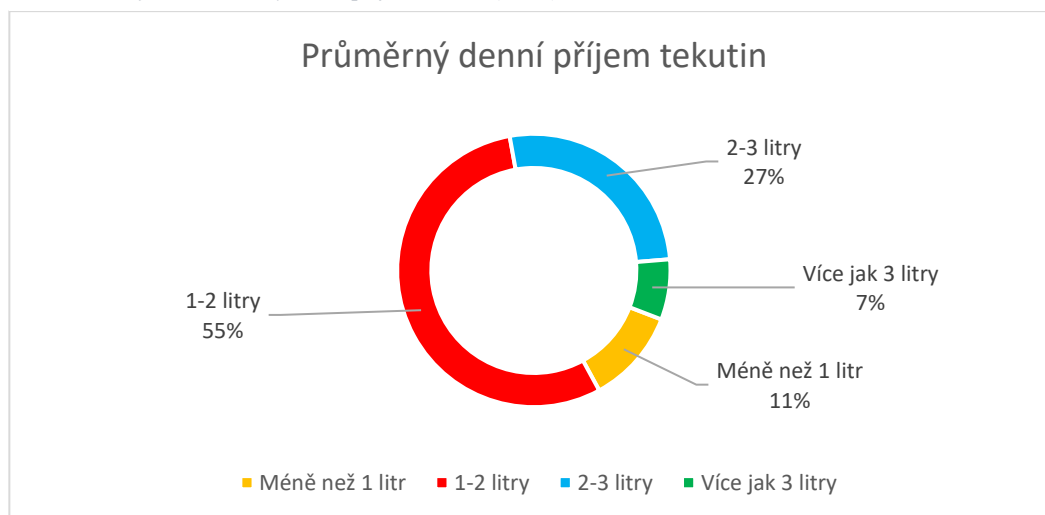
Graf 22: Frekvence konzumace ryb (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Průměrný denní příjem tekutin je zobrazen na grafu 23. Většina dotázaných (55 %, n=54) vypije průměrně 1-2 litry tekutin za den. 27 % dotázaných (n=26) vypije denně 2-3 litry tekutin, 11 % (n=11) vypije méně než 1 litr a 7 % (n=7) vypije více jak 3 litry.

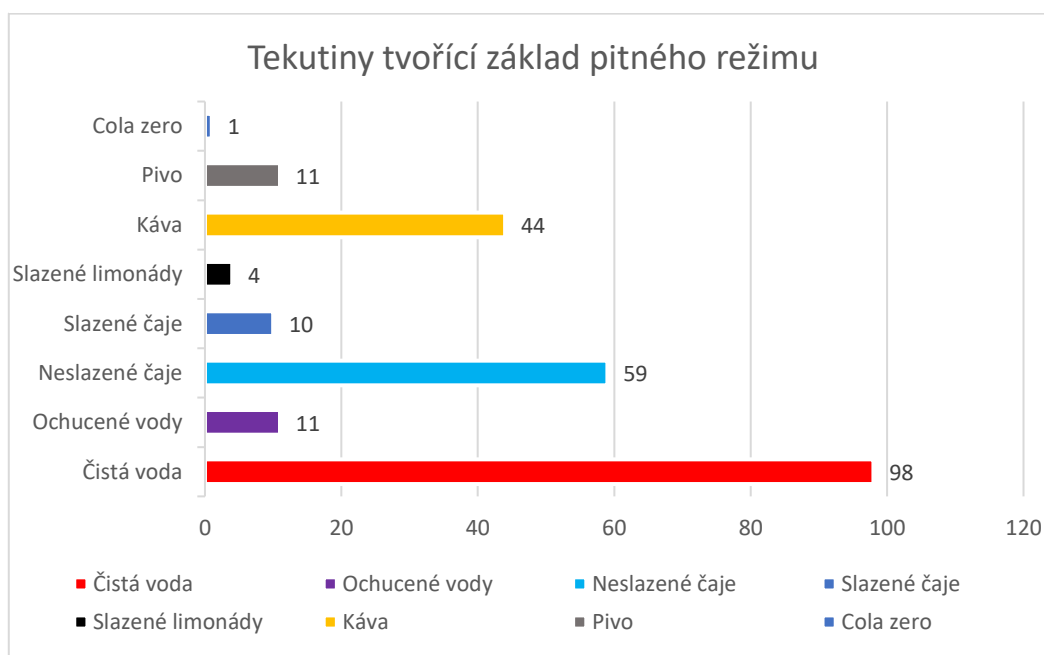
Graf 23: Průměrný denní příjem tekutin (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Základem pitného režimu je u všech (n=98) čistá voda. Velká část respondentů (n=59) také pije neslazené čaje a kávu (n=44). Menší část pije pravidelně ochucené vody (n=11), pivo (n=11) a slazené čaje (n=10). Slazené limonády pravidelně pijí 4 respondenti a 1 dotázaný uvedl Coca Colu zero. Odpovědi jsou znázorněny na grafu 24.

Graf 24: Tekutiny tvořící základ pitného režimu (n=238)

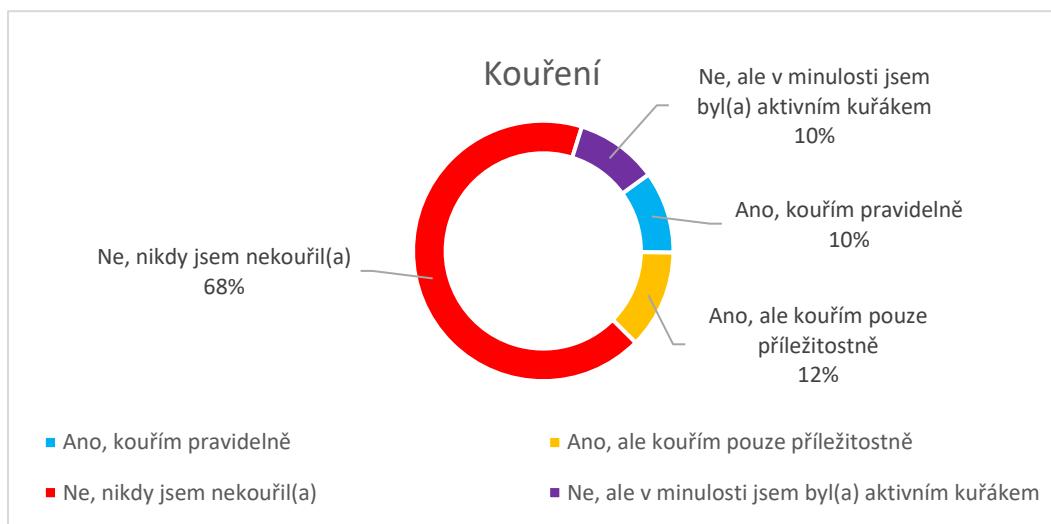


Zdroj: vlastní zpracování

Faktory životního stylu

Graf 25 znázorňuje podíl kuřáků a nekuřáků v souboru. 68 % respondentů (n=66) nekouří a ani nikdy nekouřilo. Stejný podíl (10 %, n=10) tvořili respondenti, kteří momentálně nekouří, ale v minulosti byli aktivními kuřáky, a kuřáci, kteří kouří pravidelně. 12 % dotázaných (n=12) kouří, ale pouze příležitostně.

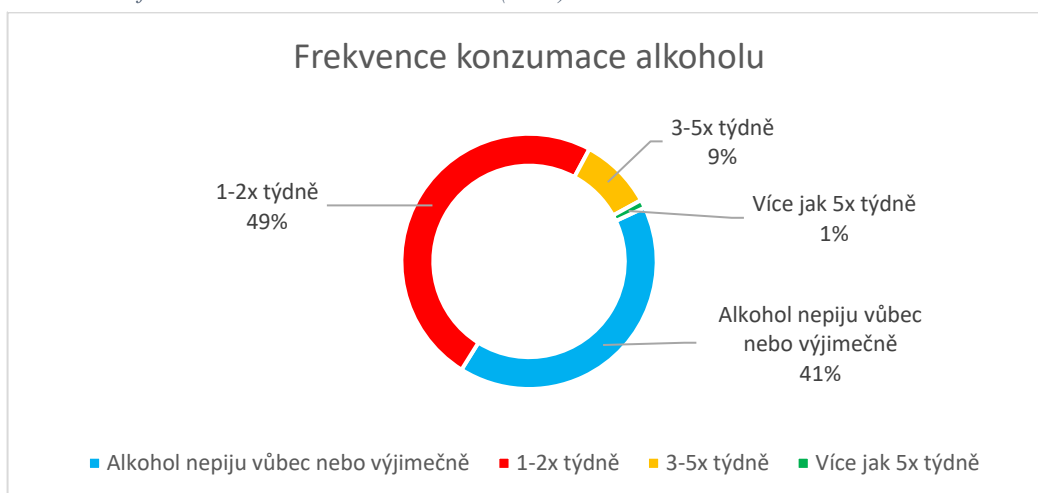
Graf 25: Kouření (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 26 jsou shrnuty odpovědi, jak často respondenti konzumují alkohol. 49 % dotázaných (n=48) pije alkohol 1-2x týdně, 3-5x týdně pije alkohol 9 % respondentů (n=9) a víckrát jak 5x týdně 1 dotázaný (1 %). Alkohol nepije vůbec nebo pouze výjimečně 41 % dotázaných (n=40).

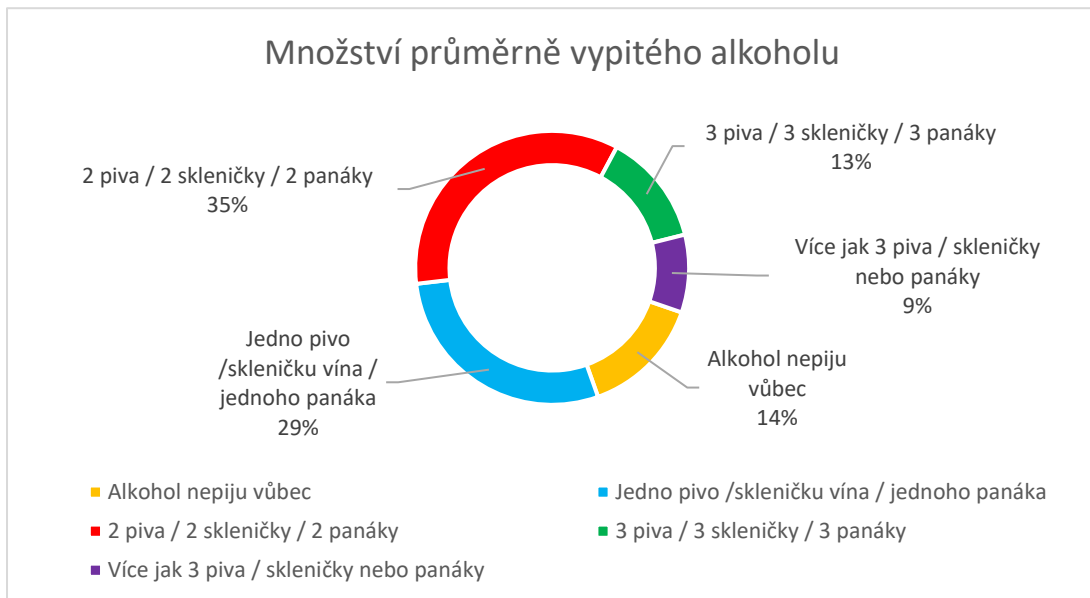
Graf 26: Frekvence konzumace alkoholu (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 27 znázorňuje, kolik alkoholu průměrně respondenti vypijí při jednorázové konzumaci. Alkohol vůbec nepije 14 % dotázaných (n=14). Jedno pivo, skleničku vína nebo jednoho panáka průměrně vypije 29 % respondentů (n=28). Dvě piva, dvě skleničky vína nebo dva panáky vypije 35 % dotázaných (n=34) a tři piva, tři skleničky vína nebo tři panáky uvedlo 13 % respondentů (n=13). Více než toto množství průměrně vypije 9 % (n=9).

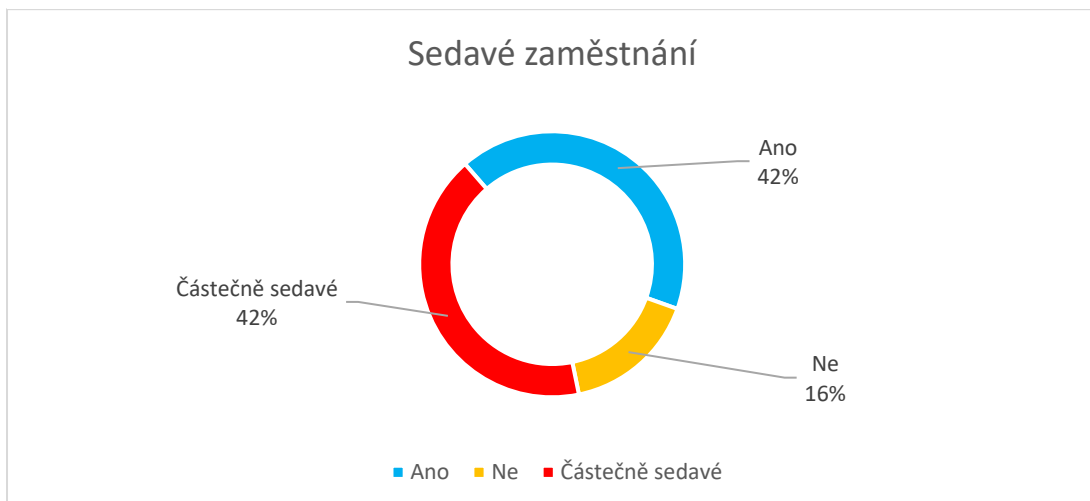
Graf 27: Množství průměrně vypitého alkoholu (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 28 jsou shrnuty odpovědi na druh zaměstnání. Sedavé zaměstnání má 42 % respondentů (n=41), což je stejný podíl jako respondentů s částečně sedavým zaměstnáním. 16 % dotázaných (n=16) nemá sedavé zaměstnání.

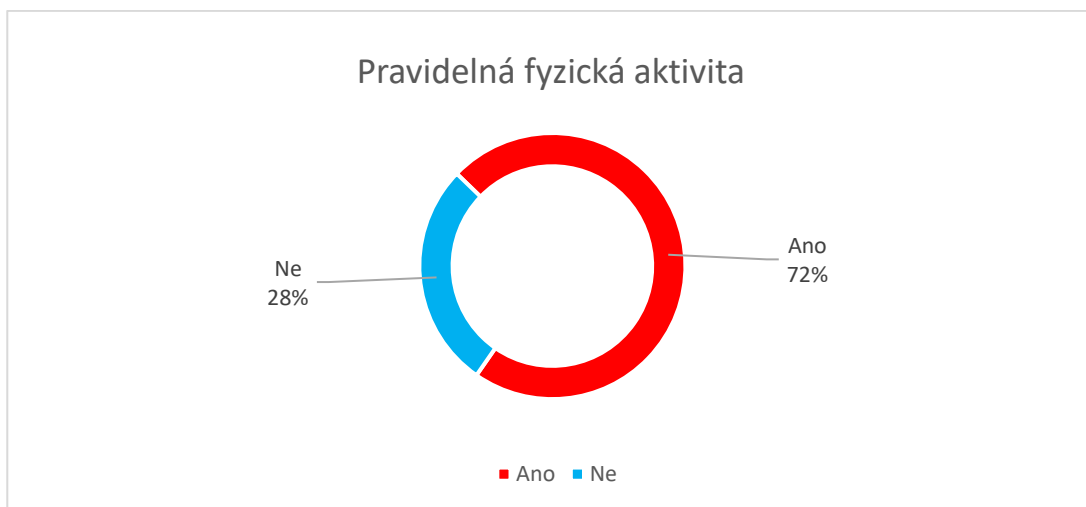
Graf 28: Sedavé zaměstnání (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Pravidelně se jakékoliv fyzické aktivitě věnuje 72 % dotázaných (n=71). Pouze 28 % respondentů (n=27) nesportuje. Podíl sportujících a nesportujících je zobrazen na grafu 29.

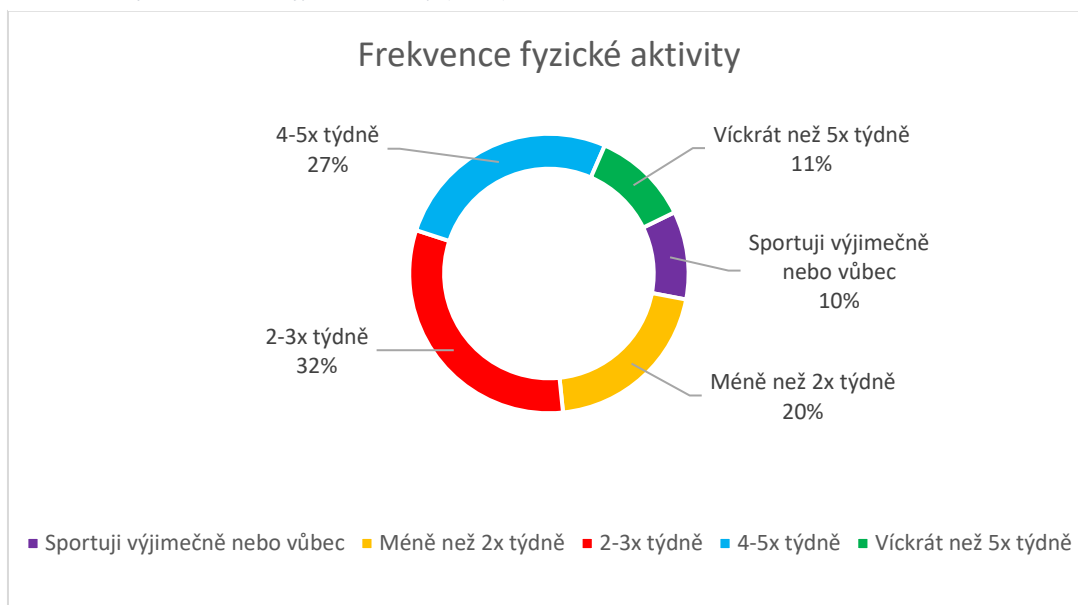
Graf 29: Pravidelná fyzická aktivita (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 30 jsou zobrazeny odpovědi, kolikrát týdně se respondenti věnují fyzické aktivitě. Vůbec nesportuje nebo pouze výjimečně 10 % dotázaných (n=10). Méně než 2x týdně se hýbe 20 % respondentů (n=20). 2-3x týdně sportuje 32 % dotázaných (n=31) a 4-5x týdně 27 % (n=26). Víckrát než 5x týdně se fyzické aktivitě věnuje 11 % respondentů (n=11).

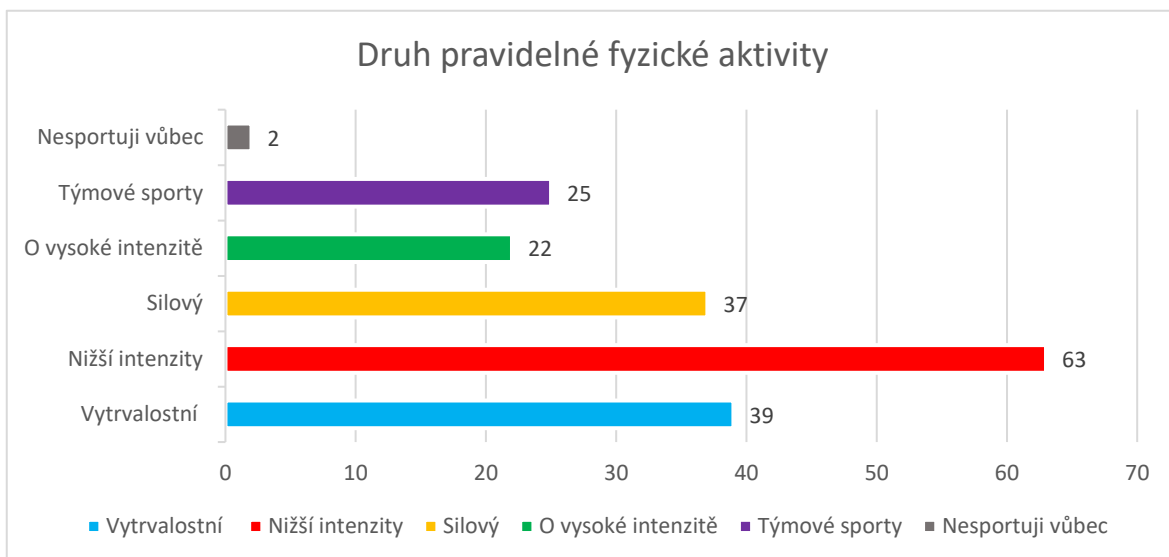
Graf 30: Frekvence fyzické aktivity (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 31 shrnuje, jakému druhu sportu se respondenti věnují. Žádné sportovní aktivitě se nevěnují 2 dotázaní. Naopak velká část respondentů (n=63) se věnuje aktivitě o nízké intenzitě, což je např. chůze nebo jóga. Dále se věnují vytrvalostním sportům (n=39), kam řadíme třeba běh nebo cyklistiku, a sportům silovým (n=37), např. posilování. Méně se věnují sportům týmovým (n=25), např. fotbal nebo volejbal, a sportům o vysoké intenzitě (n=22), což je třeba cardio cvičení.

Graf 31: Druh pravidelné fyzické aktivity (n=188)

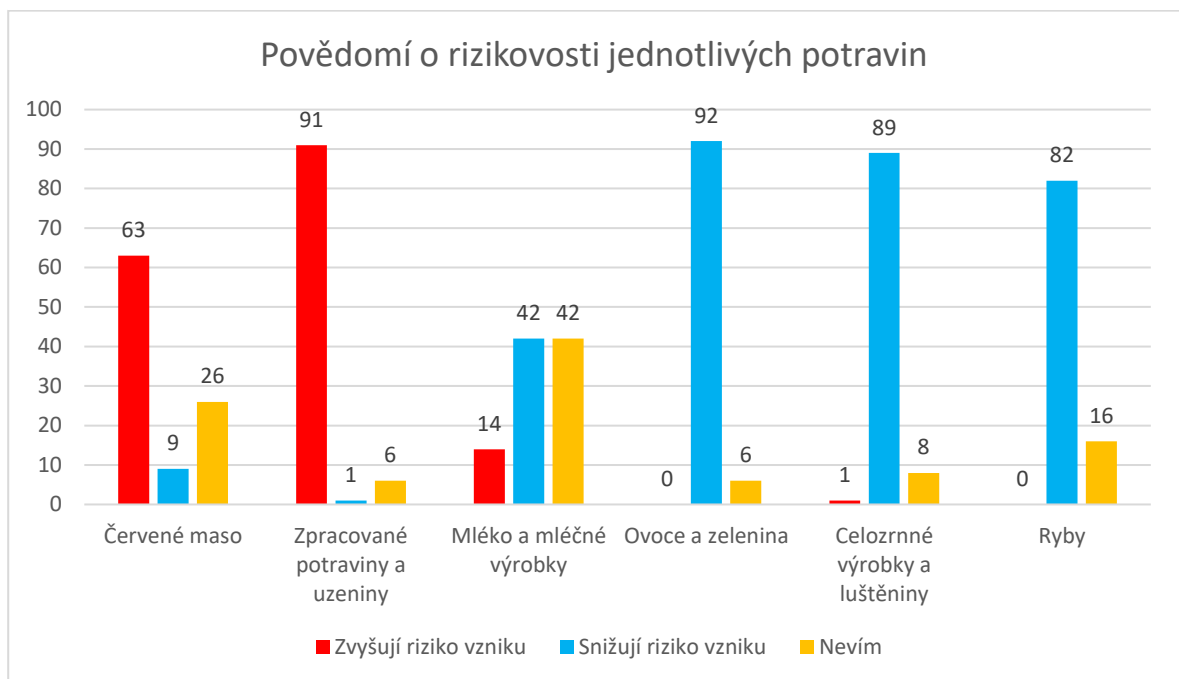


Zdroj: vlastní zpracování

Informovanost ohledně možností primární prevence kolorektálního karcinomu

Na grafu 32 je shrnuto, jaké potraviny, při pravidelné konzumaci, považují respondenti za rizikové pro vznik KRK a které naopak riziko vzniku snižují. Červené maso označilo 63 respondentů jako rizikové, 9 uvedlo, že riziko vzniku snižuje, a 26 vybralo odpověď nevím. Zpracované potraviny a uzeniny považuje za rizikové 91 dotázaných, 1 se domnívá, že snižují riziko, a 6 lidí neví. Mléko a mléčné výrobky označilo jako rizikové 14 respondentů, za snižující riziko vzniku KRK 42 dotázaných a stejný počet (42) vybral odpověď nevím. Mléko a mléčné výrobky označilo jako rizikové 14 respondentů, za snižující riziko vzniku KRK 42 dotázaných a stejný počet (42) vybral odpověď nevím. Ovoce a zeleninu nikdo za rizikovou nepovažuje, 92 respondentů ji označilo za protektivní a 6 neví. Celozrnné výrobky a luštěniny označil jako rizikové 1 dotázaný, 89 respondentů označilo, že snižují riziko vzniku KRK a 8 uvedlo, že neví. Ryby nikdo nepovažuje za rizikové, 82 dotázaných je považuje za protektivní a 16 vybralo odpověď nevím.

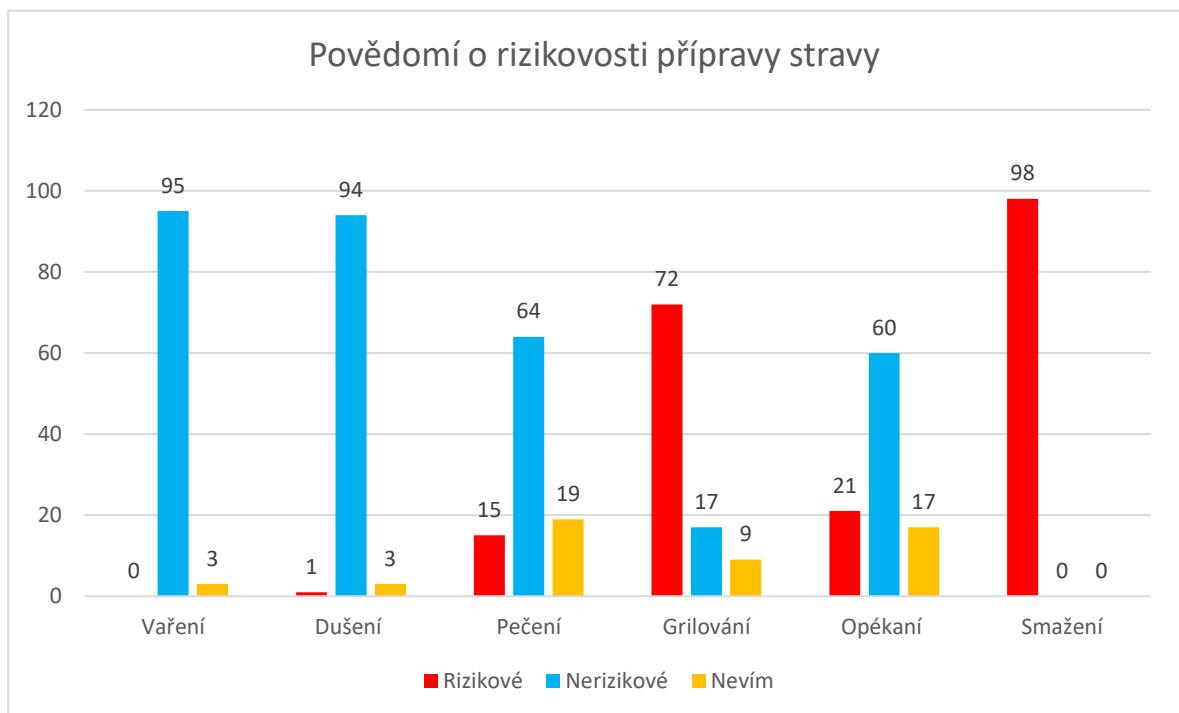
Graf 32: Povědomí o rizikovosti jednotlivých potravin (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 33 znázorňuje, jakou úpravu stravy respondenti považují rizikovou nebo naopak za nerizikovou pro vznik kolorektálního karcinomu. Vaření nepovažuje za rizikové nikdo, jako nerizikové ho označilo 95 respondentů a odpověď nevím zvolili 3 dotázaní. Dušení považuje za rizikové 1 respondent, 94 jej označilo za nerizikové a 3 lidé nevědí. Pečení označilo jako rizikové 15 dotázaných, 64 označilo, že je nerizikové a 19 respondentů neví. Grilování považuje za rizikové 72 dotázaných, 17 za nerizikové a 9 zvolilo odpověď nevím. Opékání na pánvi označilo jako rizikové 21 respondentů, 60 ho považuje za nerizikové a 17 uvedlo, že neví. Smažení všichni dotázaní (n=98) označili jako rizikové pro vznik KRK.

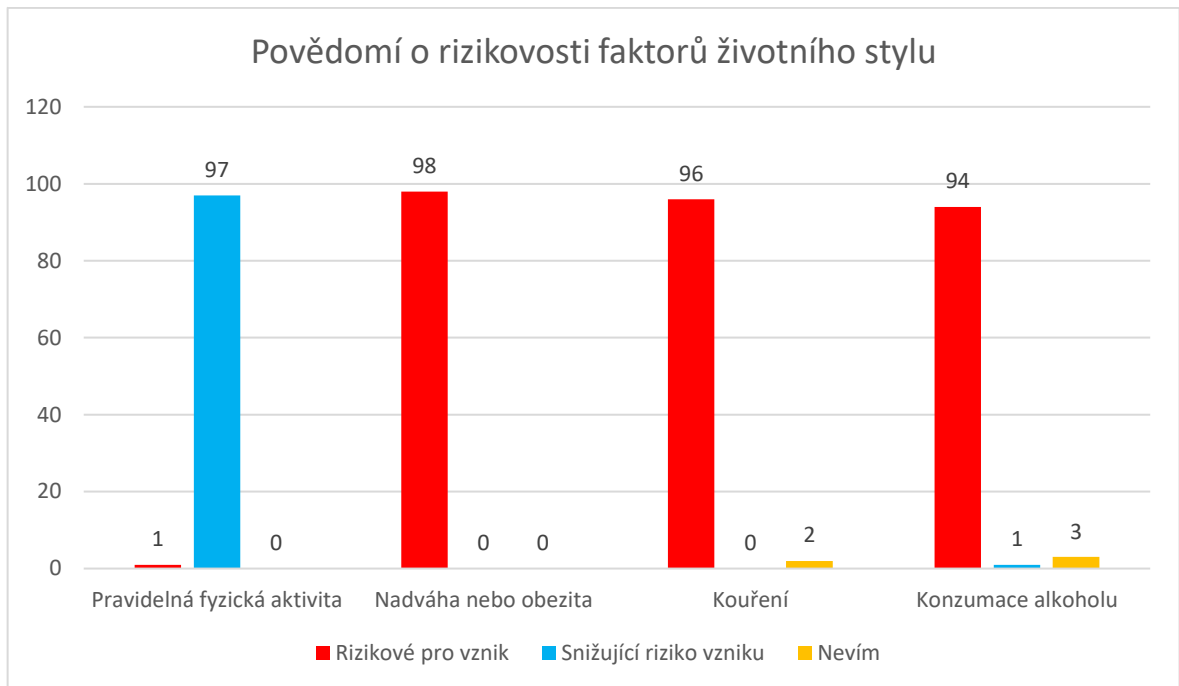
Graf 33: Povědomí o rizikovosti přípravy stravy (n=98)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 34 jsou shrnuty odpovědi na otázku, jaké faktory životního stylu považují respondenti za protektivní a jaké za rizikové pro vznik KRK. Pravidelnou fyzickou aktivitu považuje za rizikovou pro vznik KRK 1 respondent, zbytek (n=97) ji označil za protektivní. Nadváhu a obezitu považuje za rizikovou všech 98 dotázaných. Kouření jako rizikové považuje 96 respondentů a 2 vybrali odpověď nevím. Konzumaci alkoholu označilo jako rizikovou 94 dotázaných, 1 člověk se domnívá, že riziko snižuje a 3 respondenti neví.

Graf 34: Povědomí o rizikovosti faktorů životního stylu (n=98)



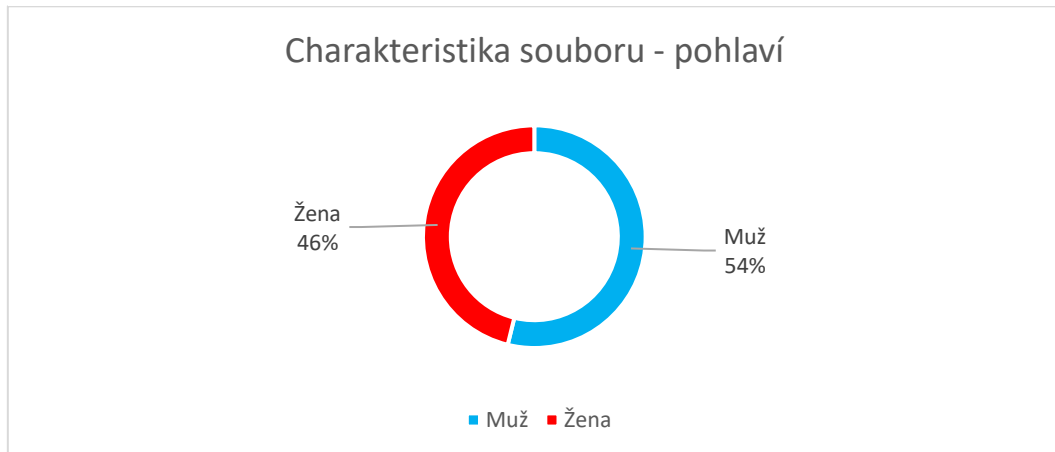
Zdroj: vlastní zpracování

8.4.2 Druhá zkoumaná skupina – pacienti s diagnostikovaným KRK

Charakteristika souboru

Na grafu 35 je zobrazen podíl mužů a žen v souboru. Mužů bylo ve zkoumaném vzorku 54 % (n=14) a žen 46 % (n=12).

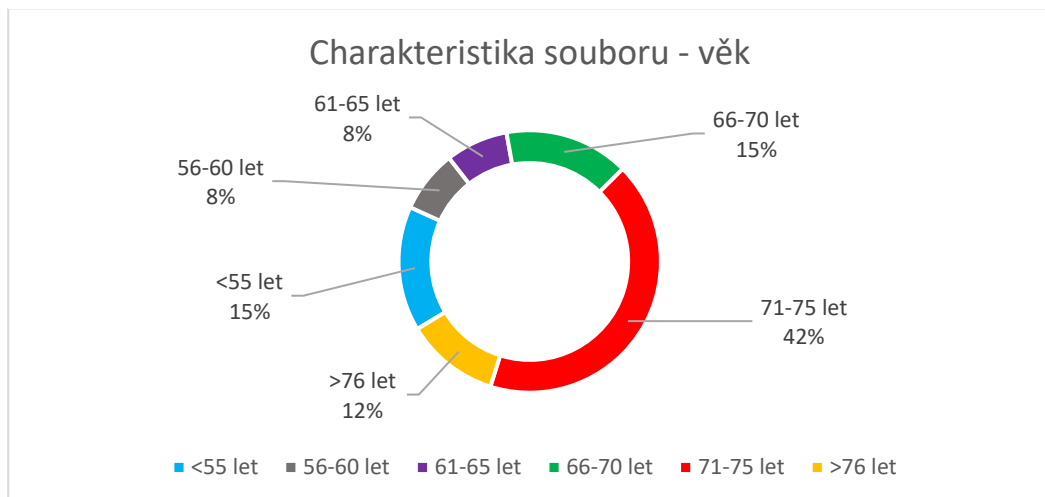
Graf 35: Charakteristika souboru – pohlaví (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Dále byl soubor rozdělen dle věku. Méně než 55 let bylo 15 % respondentů (n=4), mezi lety 56-60 bylo 8 % dotázaných (n=2), stejně jako ve věku 61-65 let (8 %, n=2). 66-70 let bylo 15 % respondentů (n=4) a největší skupinu tvořili pacienti ve věku 71-75 let (42 %, n=11). Ve věku nad 76 let bylo 12 % dotázaných (n=3). Vše je zobrazeno na grafu 36.

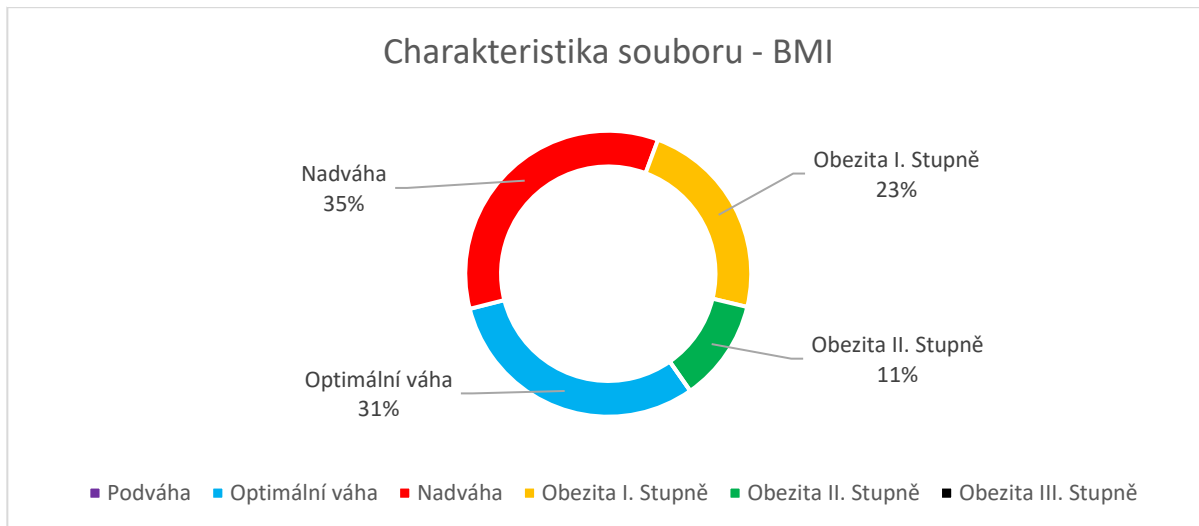
Graf 36: Charakteristika souboru – věk (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 37 znázorňuje rozdělení souboru dle BMI. Pokud pacienti uvedli, že v posledním roce zhubli, byli dotázáni, o kolik kilogramů se jejich hmotnost snížila. Pro výpočet byla použita aktuální váha s přičtením případného váhového úbytku. Optimální váhu mělo 31 % pacientů (n=8). V pásmu nadváhy bylo v souboru 35 % respondentů (n=9), obezitu I. stupně mělo 23 % (n=6) a obezitu II. stupně 11 % (n=3). V pásmu podváhy nebo obezity III. stupně nebyl žádný z dotázaných.

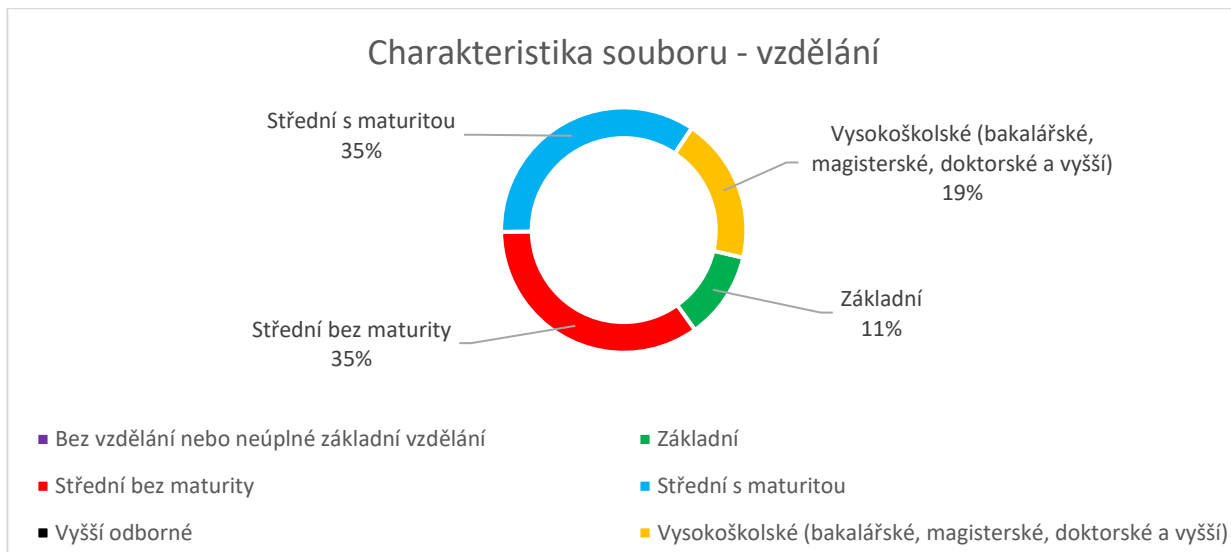
Graf 37: Charakteristika souboru – BMI (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Soubor byl dále rozdělen dle dosaženého vzdělání, jak je zobrazeno na grafu 38. Většina pacientů měla vystudovanou střední školu, bez maturity 35 % (n=9) a s maturitou také 35 % (n=9). Základní vzdělání mělo 11 % dotázaných (n=3) a 19 % respondentů (n=5) mělo vysokoškolské vzdělání. Bez vzdělání nebo s vyšším odborným nebyl v souboru nikdo.

Graf 38: Charakteristika souboru – vzdělání (n=26)

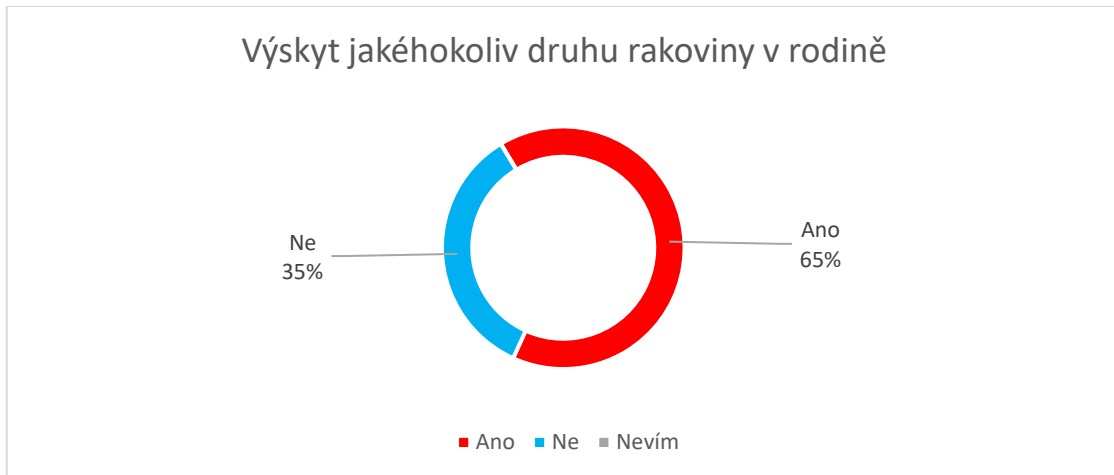


Zdroj: vlastní zpracování

Genetická zátěž

Graf 39 shrnuje, u kolika pacientů se v rodině vyskytuje jakýkoliv druh rakoviny. Genetickou zátěž mělo 65 % respondentů (n=17). U 35 % (n=9) se u blízkých příbuzných žádný druh rakoviny nevyskytl.

Graf 39: Výskyt jakéhokoliv druhu rakoviny v rodině (n=26)

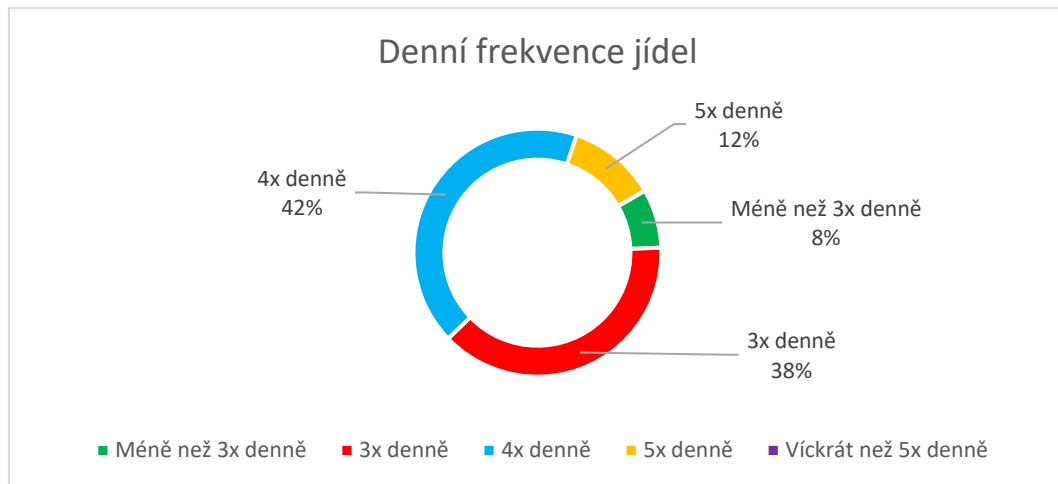


Zdroj: vlastní zpracování

Stravovací návyky

Graf 40 znázorňuje, kolikrát denně respondenti jedí. Méně než 3x denně jí 8 % dotázaných (n=2), 3x denně 38 % (n=10) a 4x denně 42 % (n=11). 5x denně se stravuje 12 % pacientů (n=3) a víckrát než 5x denně nikdo z dotázaných nejí.

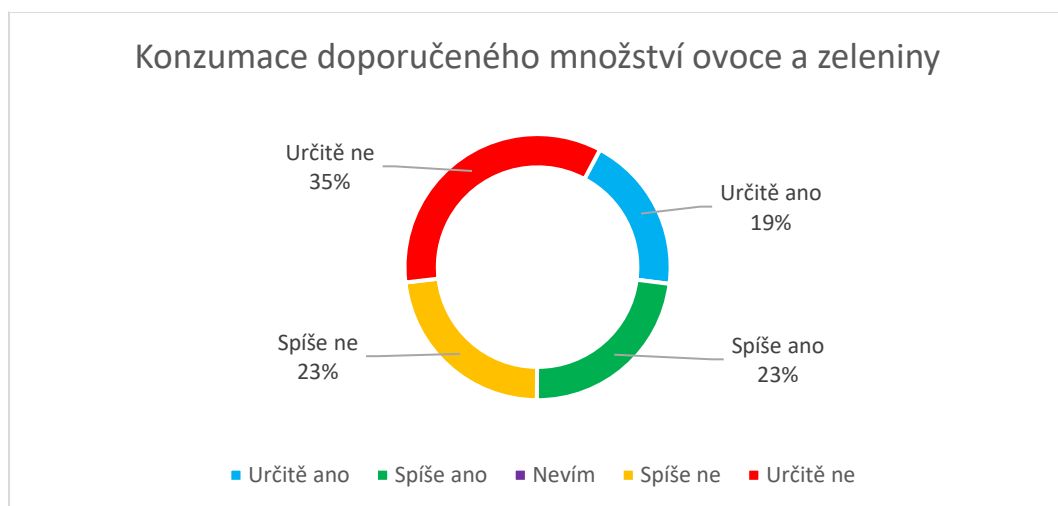
Graf 40: Denní frekvence jídel (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Dále byli pacienti tázáni, zda denně zvládají sníst doporučené množství ovoce a zeleniny (tj. alespoň 400 g). Tento limit zvládne určitě sníst 19 % respondentů (n=5) a 23 % pacientů (n=6) zvolilo odpověď spíše ano. Určitě toto množství nezvládne ujíst 35 % dotázaných (n=9) a odpověď spíše ne označilo 23 % pacientů (n=6). Podíl odpovědí je shrnut na grafu 41.

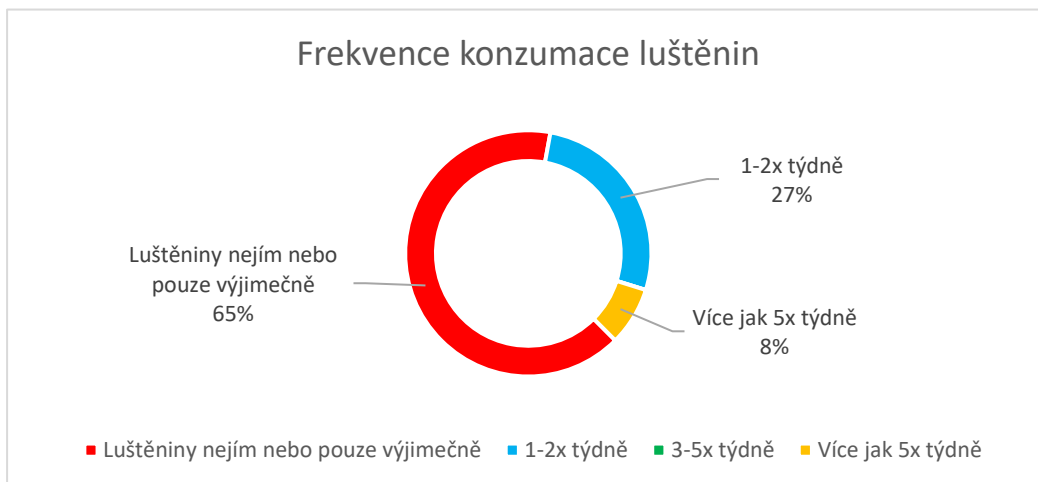
Graf 41: Konzumace doporučeného množství ovoce a zeleniny (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 42 shrnuje odpovědi na frekvenci konzumace luštěnin. Luštěniny nejí nebo je zařazuje pouze výjimečně většina dotázaných (62 %, n=17). 1-2x týdně je má v jídelníčku 27 % pacientů (n=7) a víckrát jak 5x týdně 8 % (n=2). Odpověď 3-5x týdně nikdo nezvolil.

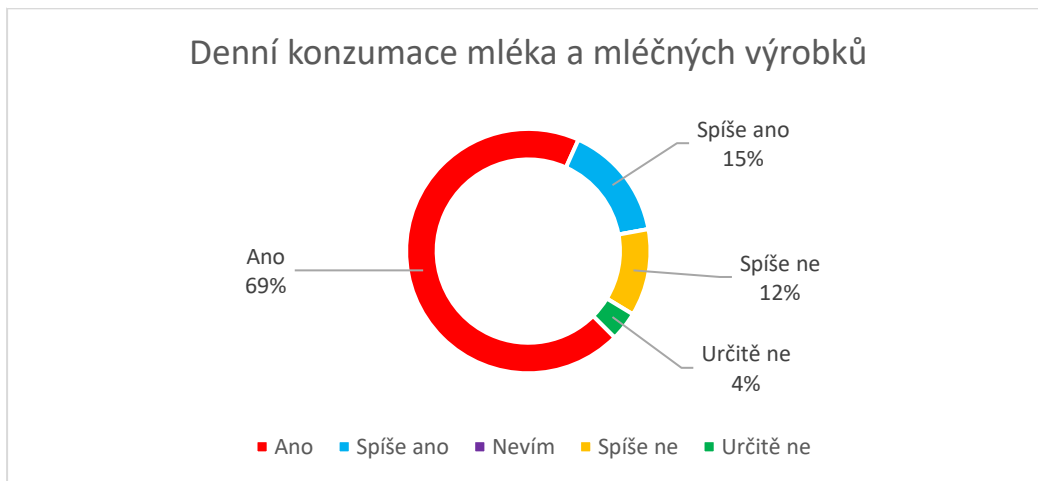
Graf 42: Frekvence konzumace luštěnin (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Denně zařazuje mléko anebo mléčné výrobky 69 % pacientů (n=18), odpověď spíše ano zvolilo 15 % respondentů (n=4) a spíše ne 12 % (n=3). Určitě nekonzumuje na denní bázi mléko nebo mléčné výrobky 4 % pacientů (n=1). Odpovědi jsou zaznamenány na grafu 43.

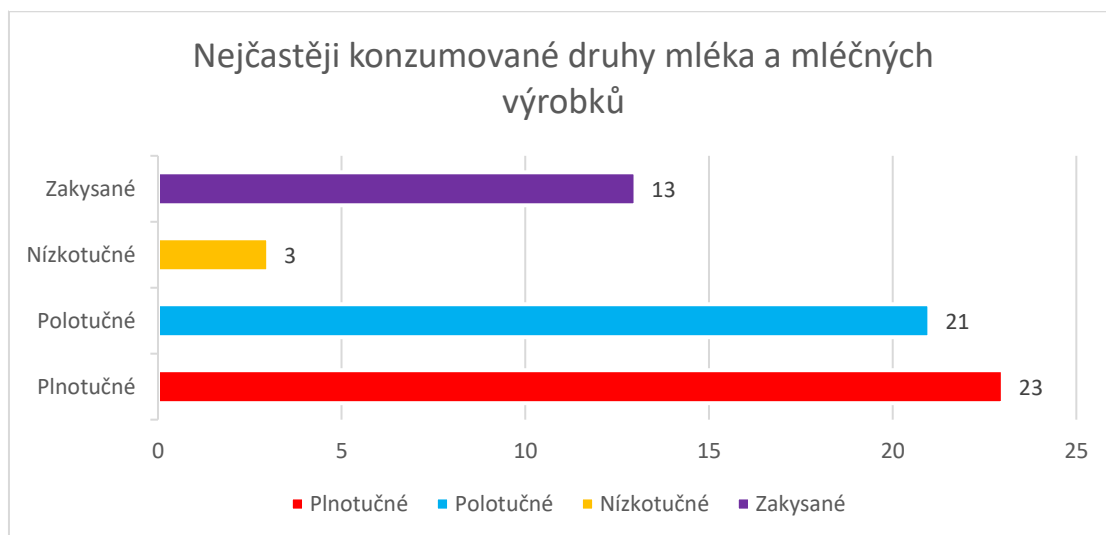
Graf 43: Denní konzumace mléka a mléčných výrobků (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 44 je znázorněno, jaké mléko nebo mléčné výrobky volí pacienti nejčastěji. Nejvíce vybírají plnotučné mléčné výrobky (n=23) nebo polotučné (n=21). Méně pak zařazují zakysané mléčné výrobky (n=13) a nízkotučné (n=3) vybírají zřídka.

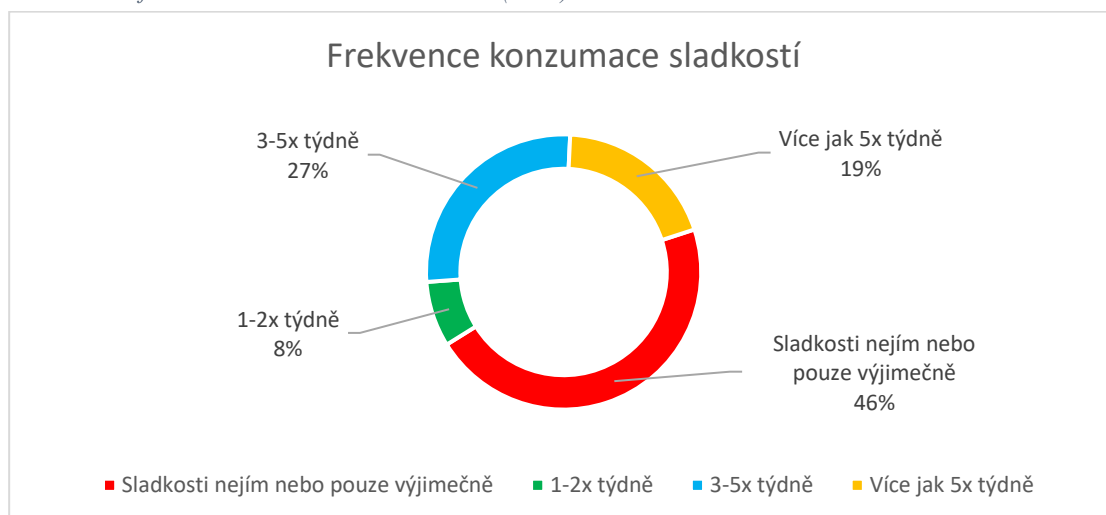
Graf 44: Nejčastěji konzumované druhy mléka a mléčných výrobků (n=60)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 45 shrnuje, kolikrát týdně pacienti konzumují sladkosti. Sladkosti nejí nebo zařazuje pouze výjimečně 46 % dotázaných (n=12), 1-2x týdně je jí 8 % respondentů (n=2) a 3-5x týdně 27 % (n=7). Vícekrát než 5x týdně má sladkosti v jídelníčku 19 % pacientů (n=5).

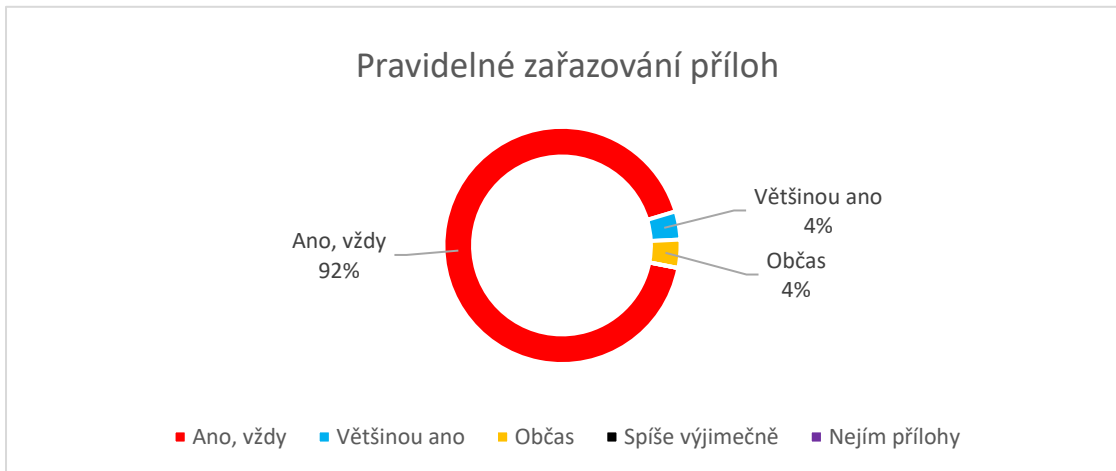
Graf 45: Frekvence konzumace sladkostí (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Pravidelně k jídlu zařazuje přílohy 92 % pacientů (n=24), většinou je zařazují 4 % dotázaných (n=1) a občas také 4 % (n=1). Odpovědi jsou zaznamenány na grafu 46.

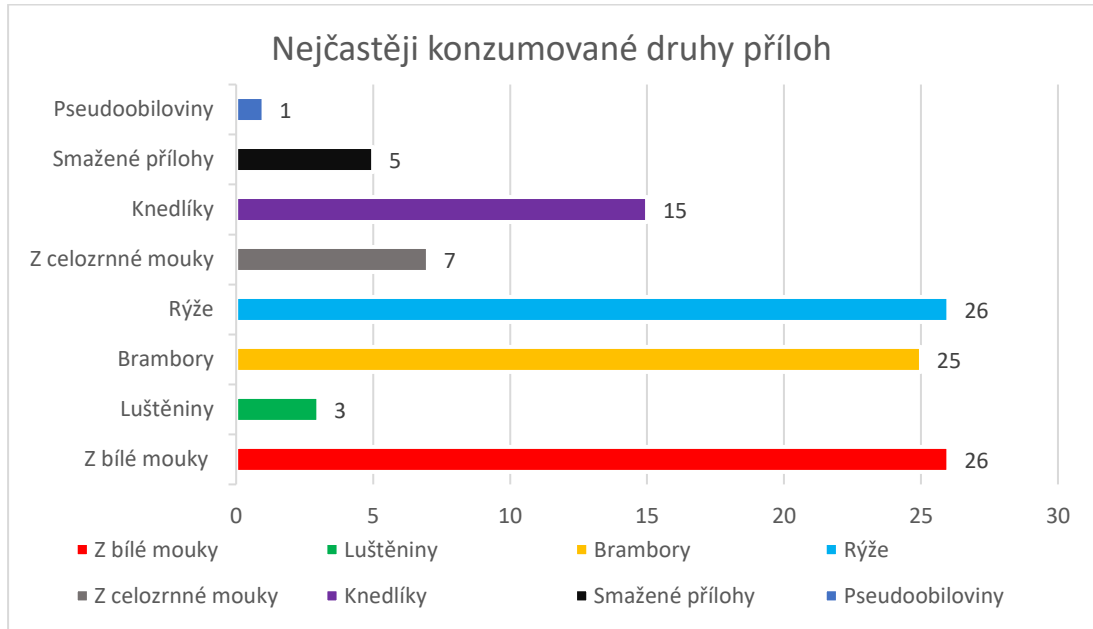
Graf 46: Pravidelné zařazování příloh (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 47 je zobrazeno, jaké přílohy pacienti volí nejčastěji. Nejvíce vybírají výrobky z bílé mouky (např. těstoviny, bílé pečivo) a rýži (oboje n=26), méně pak brambory (n=25) a knedlíky (n=15). Výrobky z celozrnné mouky zařazuje pravidelně do jídelníčku 7 dotázaných, méně smažené přílohy (n=5), luštěniny (n=3) a pseudoobiloviny (n=1).

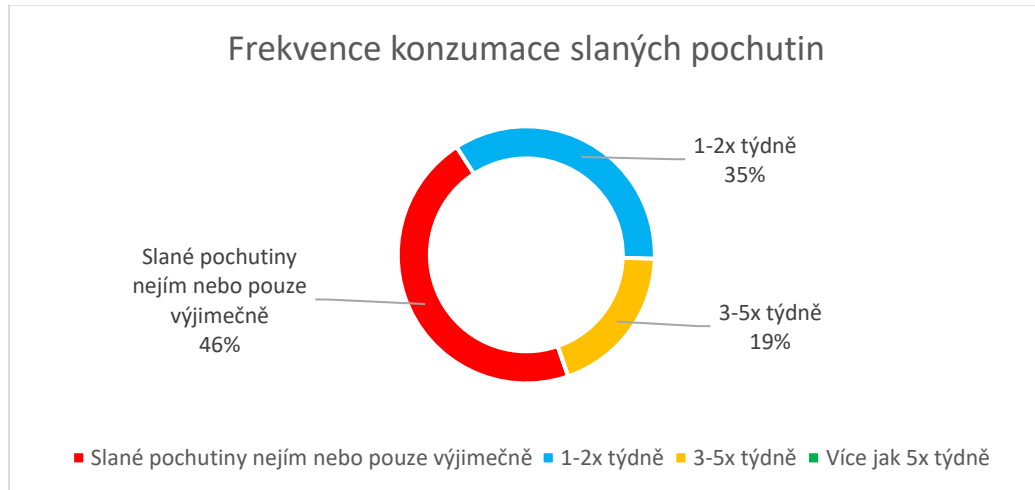
Graf 47: Nejčastěji konzumované druhy příloh (n=108)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 48 shrnuje frekvenci konzumace slaných pochutin u pacientů. Slané pochutiny nejí nebo zařazuje pouze výjimečně 46 % respondentů (n=12). 1-2x týdně jí slané pochutiny 35 % dotázaných (n=9) a 3-5x týdně 19 % (n=5). Vícekrát než 5x týdně slané pochutiny nejí nikdo.

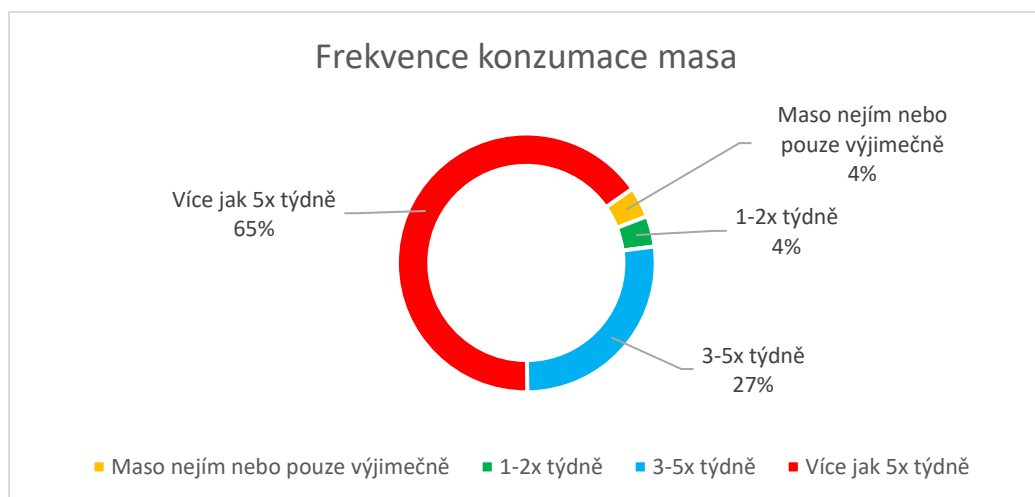
Graf 48: Frekvence konzumace slaných pochutin (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 49 je znázorněno, kolikrát týdně pacienti zařazují do jídelníčku maso. Maso nejí nebo konzumuje pouze výjimečně 4 % respondentů (n=1) a 1-2x týdně maso jí také 4 % (n=1). 3-5x týdně zařazuje maso 27 % dotázaných (n=7) a většina konzumuje maso (65 %, n=17) vícekrát než 5x týdně.

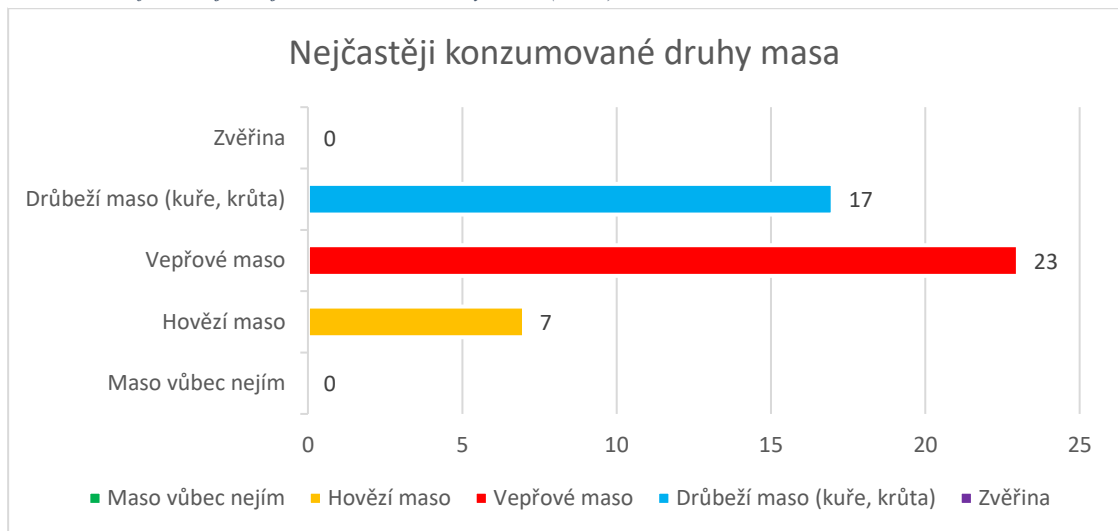
Graf 49: Frekvence konzumace masa (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 50 je zobrazeno, jaké druhy masa pacienti nejčastěji zařazují. Naprostá většina pravidelně konzumuje vepřové maso (n=23), méně pak drůbeží (n=17) a hovězí maso (n=7). Zvěřinu nejl pravidelně nikdo z dotázaných, ani zde nebyl nikdo, kdo by maso nekonzumoval vůbec.

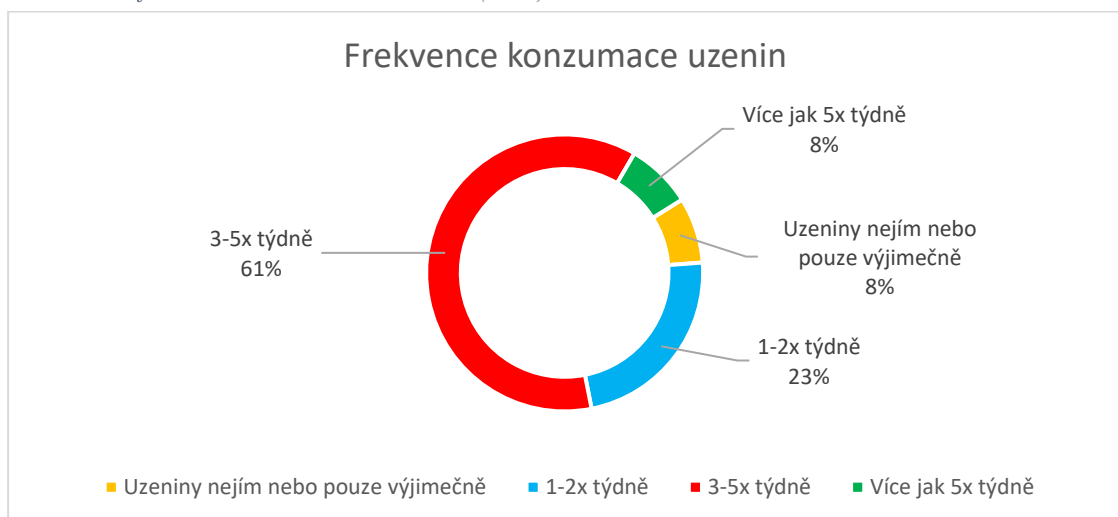
Graf 50: Nejčastěji konzumované druhy masa (n=47)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 51 shrnuje, kolikrát týdně konzumují pacienti uzeniny. Uzeniny nejl nebo pouze výjimečně 8 % respondentů (n=2). 1-2x týdně je v jídelníčku má 23 % dotázaných (n=6) a 3-5x týdně je konzumuje 61 % (n=16). Víckrát než 5x týdně uzeniny zařazuje 8 % pacientů (n=2).

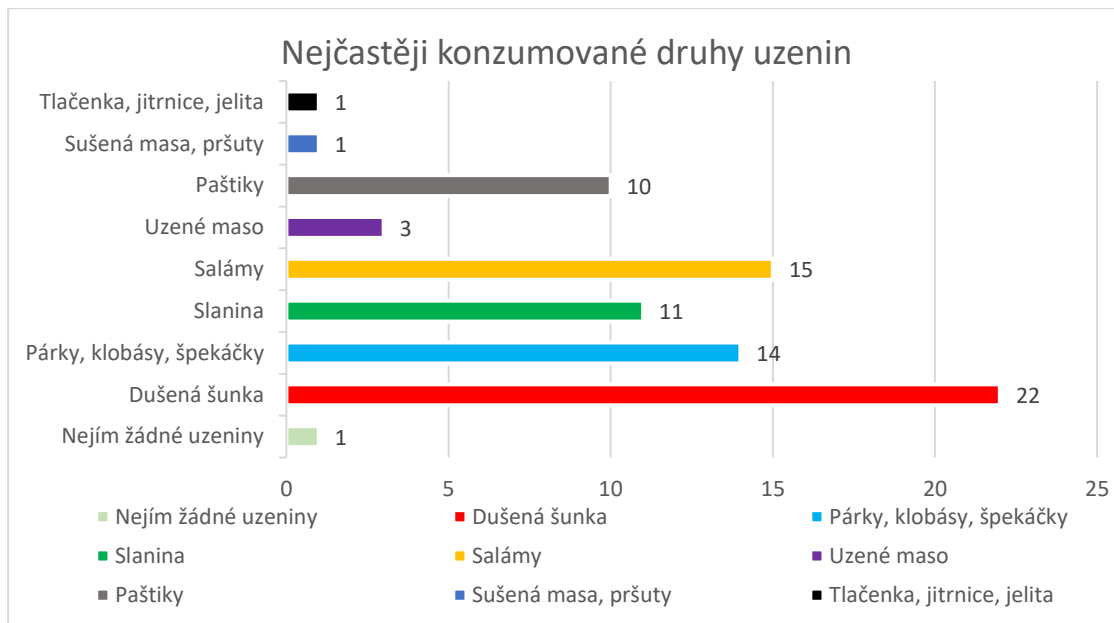
Graf 51: Frekvence konzumace uzenin (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 52 zobrazuje, jaké druhy uzenin volí pacienti nejčastěji. Pravidelně zařazují dušenou šunku (n=22), dále salámy (n=15), párky, klobásy a špekáčky (n=14), slaninu (n=11) a paštiky (n=10). Spíš méně pak pacienti konzumují uzené maso (n=3), sušená masa a pršuty (n=1) a tlačenko, jitrnice, jelita (n=1). Žádné uzeniny nejí 1 pacient.

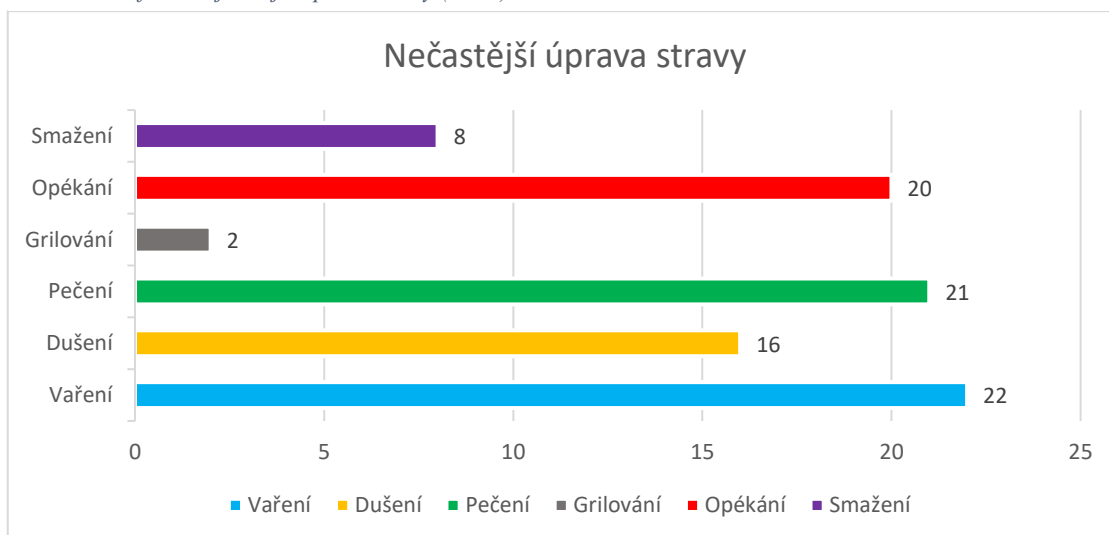
Graf 52: Nejčastěji konzumované druhy uzenin (n=78)



Zdroj: vlastní zpracování

Stravu nejčastěji pacienti připravují vařením (n=22), pečením (n=21), a opékáním na pánvi (n=20). Dále využívají dušení (n=16), smažení (n=8) a méně grilování (n=2). Odpovědi jsou znázorněny na grafu 53.

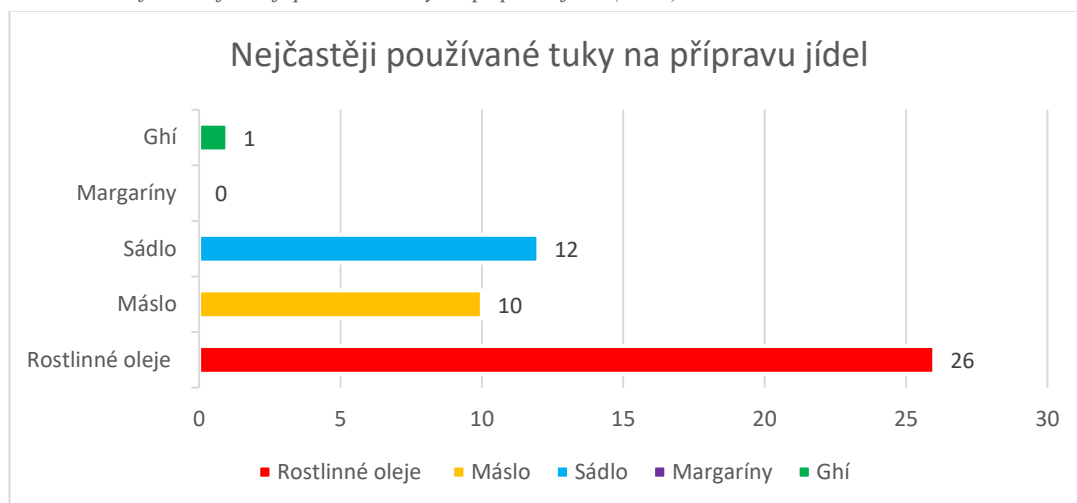
Graf 53: Nejčastější úprava stravy (n=89)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 54 shrnuje, jaké tuky nejčastěji pacienti používají na přípravu jídel. Všichni používají rostlinné oleje (n=26), méně pak sádlo (n=12) a máslo (n=10). 1 respondent používá ghí a margaríny nepoužívá nikdo.

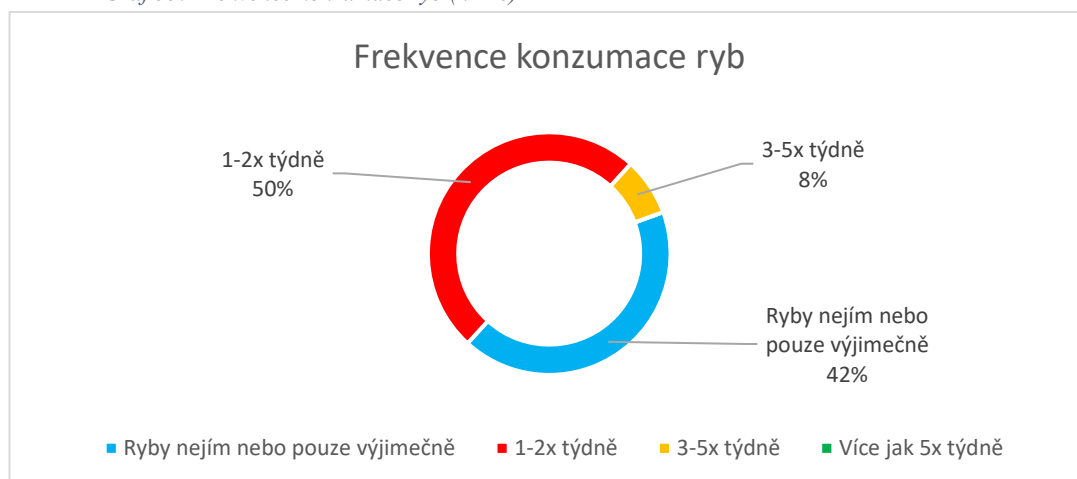
Graf 54: Nejčastěji používané tuky na přípravu jídel (n=49)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 55 je zobrazeno, kolikrát týdně pacienti konzumují ryby. Ryby nejí nebo pouze výjimečně 42 % dotázaných (n=11). 1-2x týdně je do jídelníčku zařazuje 50 % respondentů (n= 13) a 3-5x týdně 8 % (n=2). Víckrát než 5x týdně nikdo ryby nekonzumuje.

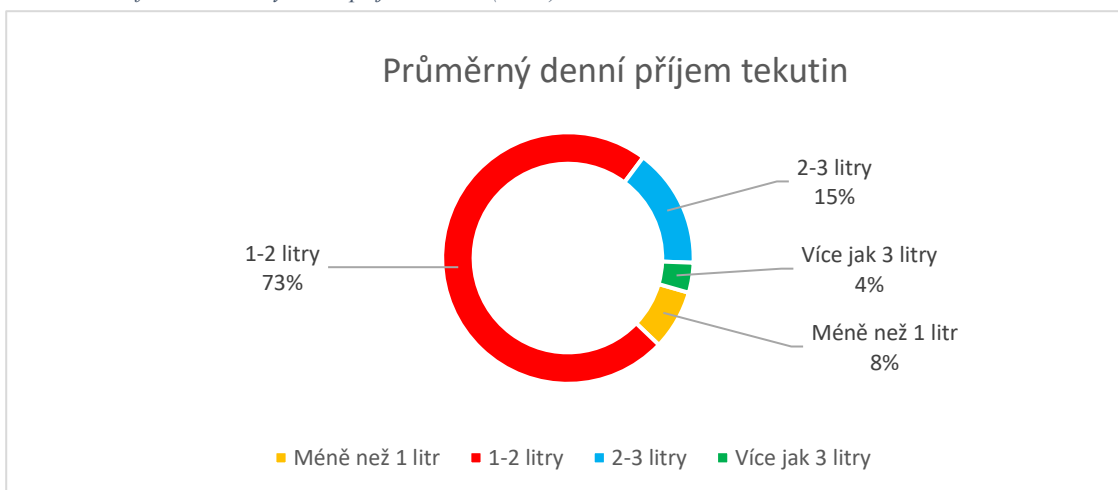
Graf 55: Frekvence konzumace ryb (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 56 shrnuje, kolik průměrně tekutin denně pacienti vypijí. Většina respondentů (62 %, n=19) denně vypije 1-2 litry tekutin, 15 % (n=4) vypije 2-3 litry. Méně než 1 litr vypije denně 8 % dotázaných (n=2), a naopak více než 3 litry vypijí 4 % pacientů (n=1).

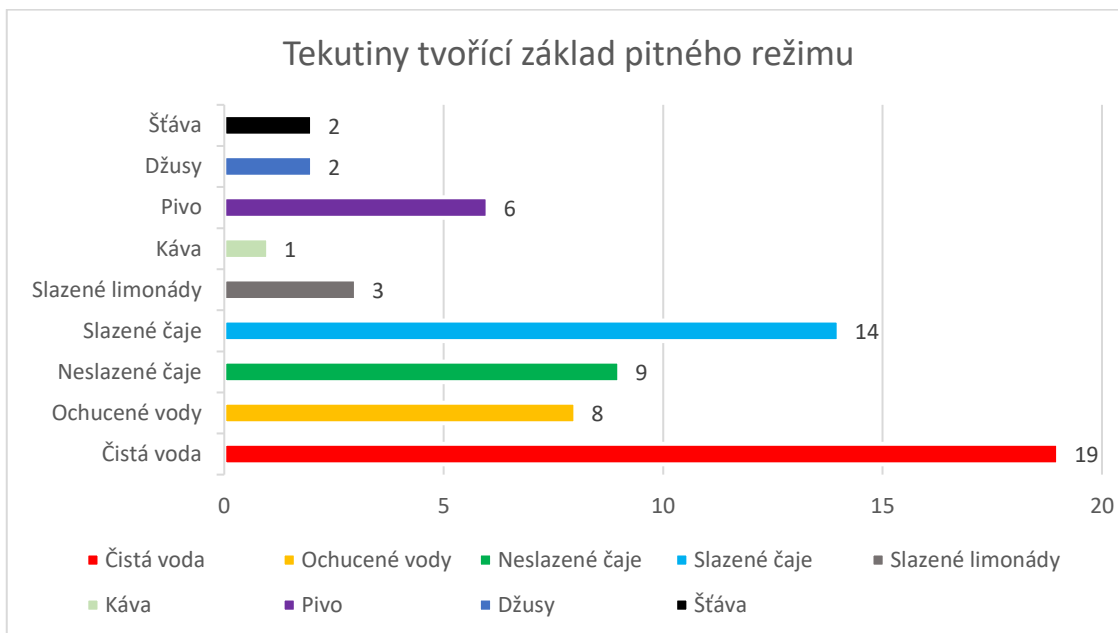
Graf 56: Průměrný denní příjem tekutin (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 57 jsou shrnuty druhy tekutin, které tvoří základ pitného režimu u pacientů. U většiny tvořila základ čistá voda (n=19), dále slazené čaje (n=14), neslazené čaje (n=9) a ochucené vody (n=8). Méně pak pivo (n=6), slazené limonády (n=3), šťávy (n=2), džusy (n=2) a káva (n=1).

Graf 57: Tekutiny tvořící základ pitného režimu (n=64)

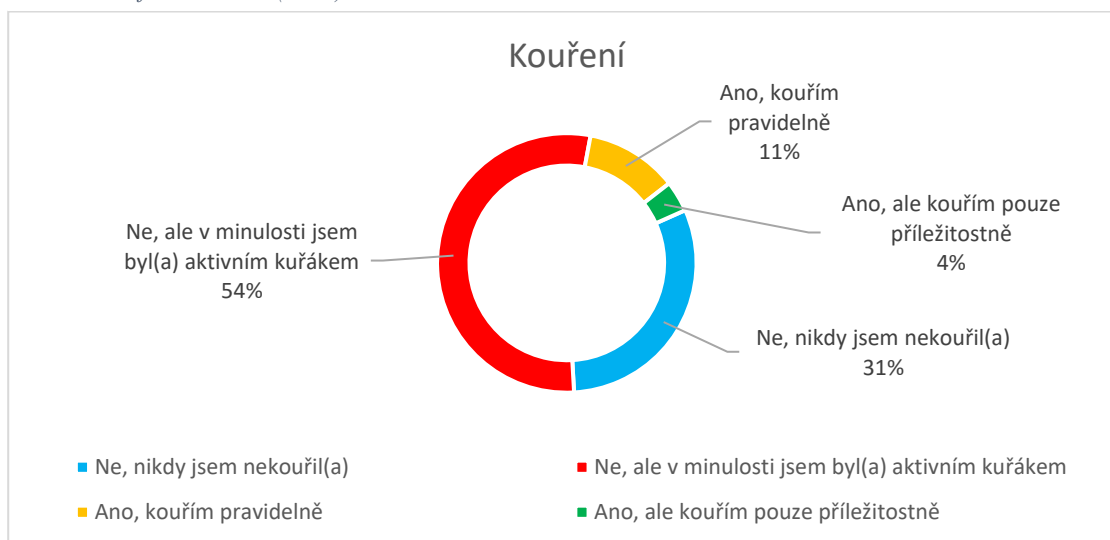


Zdroj: vlastní zpracování

Faktory životního stylu

Graf 58 zobrazuje podíl kuřáku a nekuřáků v souboru. 54 % pacientů (n=14) nekouří, ale v minulosti byli aktivními kuřáky. 31 % (n=8) nekouří a ani nikdy nekouřilo a 4 % (n=1) kouří pouze příležitostně. Pravidelně kouří 11 % dotázaných (n=3).

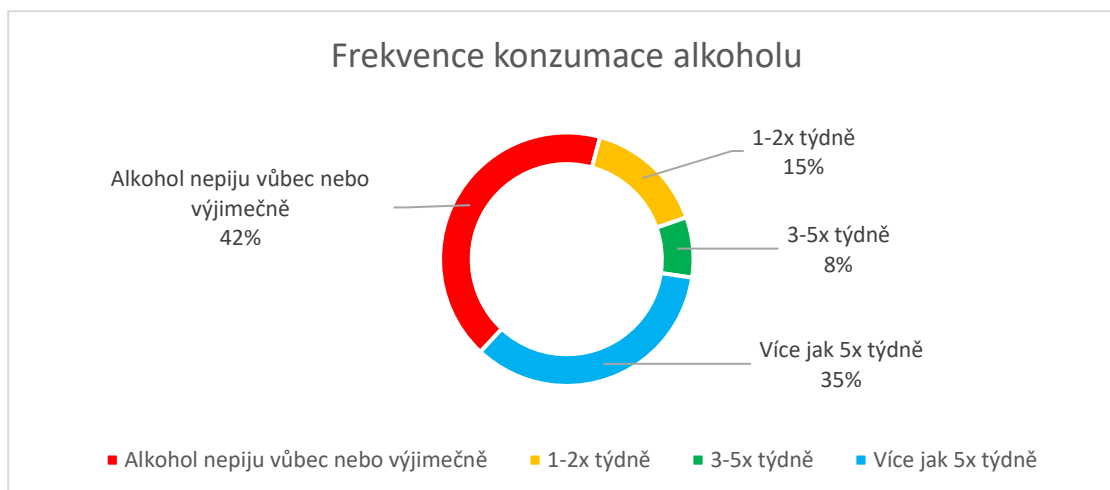
Graf 58: Kouření (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 59 je znázorněno, kolik pacientů pravidelně konzumuje alkohol. Alkohol nepije vůbec nebo pouze výjimečně 41 % (n=11), 1-2x týdně ho pije 15 % (n=4) a 3-5x týdně 8 % (n=2)- Vícekrát než 5x týdně pije alkohol 35 % dotázaných (n=9).

Graf 59: Frekvence konzumace alkoholu (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 60 zobrazuje odpovědi na otázku, kolik alkoholu průměrně pacienti vypijí. Alkohol nepije vůbec 12 % dotázaných (n=3). Jedno pivo, skleničku vína nebo jednoho panáka vypije 38 % pacientů (n=10), dvě piva, skleničky vína nebo panáky průměrně vypije 27 % (n=4) a tři piva, skleničky vína nebo panáky vypije 15 % (n=4). Více než tři piva, skleničky vína nebo panáky vypije 8 % dotázaných (n=2).

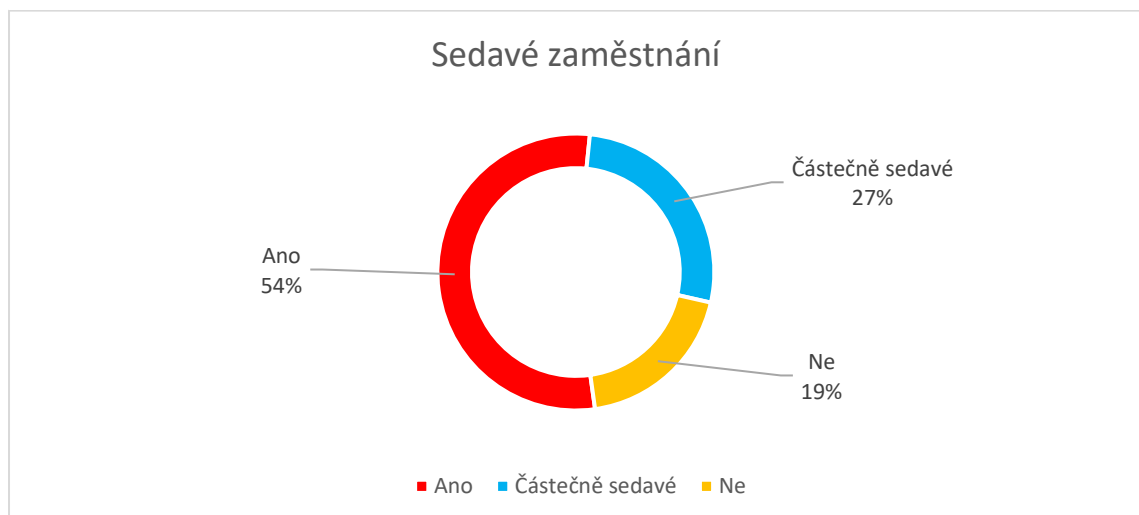
Graf 60: Množství průměrně vypitého alkoholu (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 61 shrnuje, jaký druh zaměstnání pacienti měli. Sedavé zaměstnání mělo 54 % respondentů (n=14), částečně sedavé 27 % (n=7) a odpověď ne vybralo 19 % dotázaných (n=5).

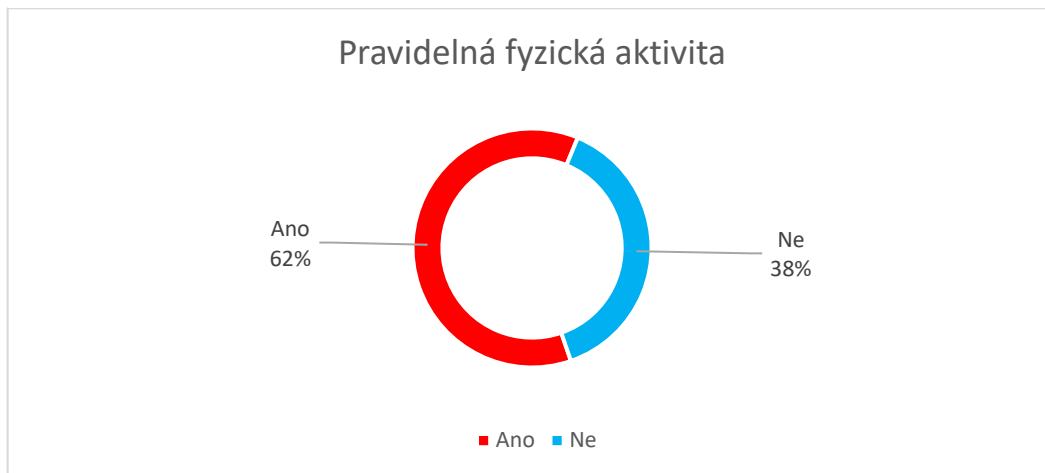
Graf 61: Sedavé zaměstnání (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Pravidelné fyzické aktivitě se věnuje (nebo věnovalo před diagnózou) 62 % pacientů (n=16). 38 % (n=10) se sportu pravidelně nevěnovalo. Podíl je zobrazen na grafu 62.

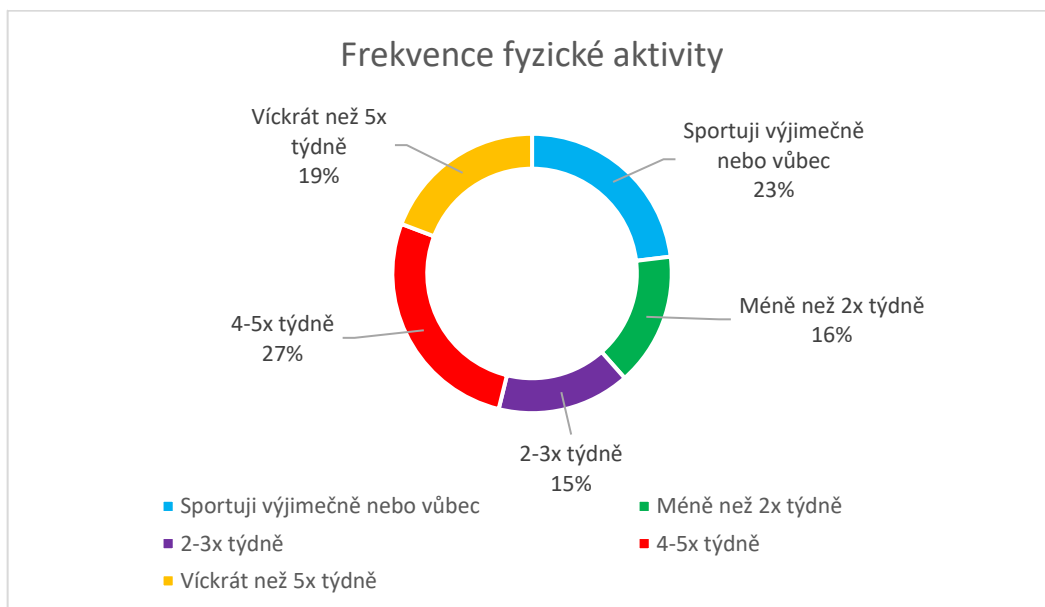
Graf 62: Pravidelná fyzická aktivita (n=26)



Zdroj: vlastní zpracován

Graf 63 znázorňuje kolikrát týdně se pacienti fyzické aktivitě věnovali. Vůbec nebo výjimečně sportovalo 23 % (n=6) a méněkrát než 2x týdně se pohybu věnovalo 16 % dotázaných (n=4). 2-3x týdně provozovalo nějaký sport 15 % pacientů (n=4), 4-5x týdně 27 % (n=7) a víckrát než 5x týdně se fyzické aktivitě věnovalo 19 % respondentů (n=5).

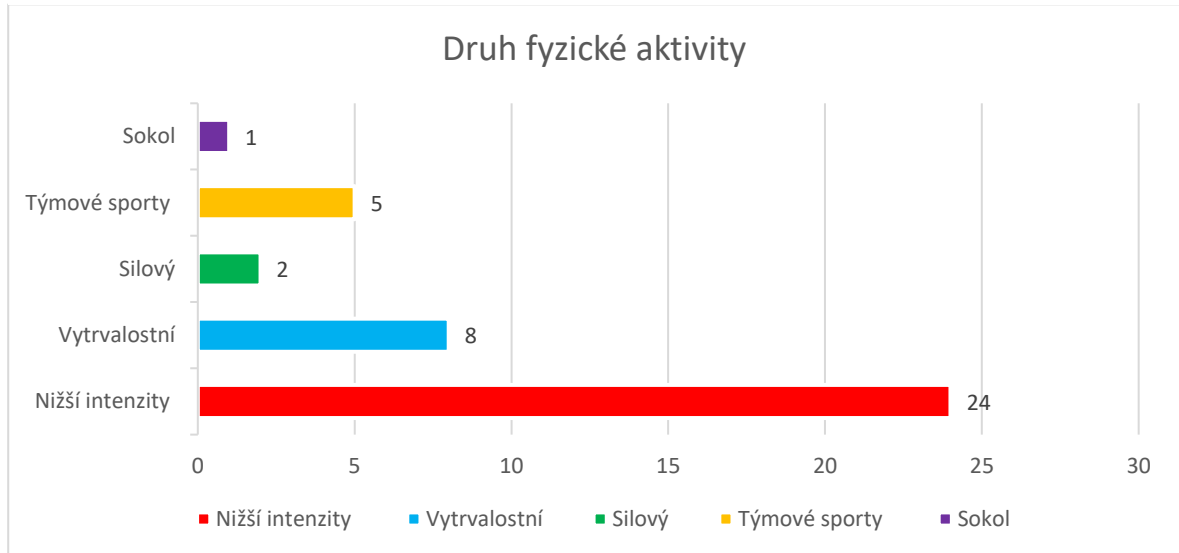
Graf 63: Frekvence fyzické aktivity (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 64 je shrnuto, jakému sportu se pacienti nejčastěji věnovali. Nejvíce pacienti provozovali fyzickou aktivitu o nízké intenzitě (n=24), dále vytrvalostní aktivity (n=8) nebo týmové sporty (n=5). Méně pak sportu silovému (n=2) a 1 respondent uvedl, že chodí do Sokola.

Graf 64: Druh fyzické aktivity (n=40)

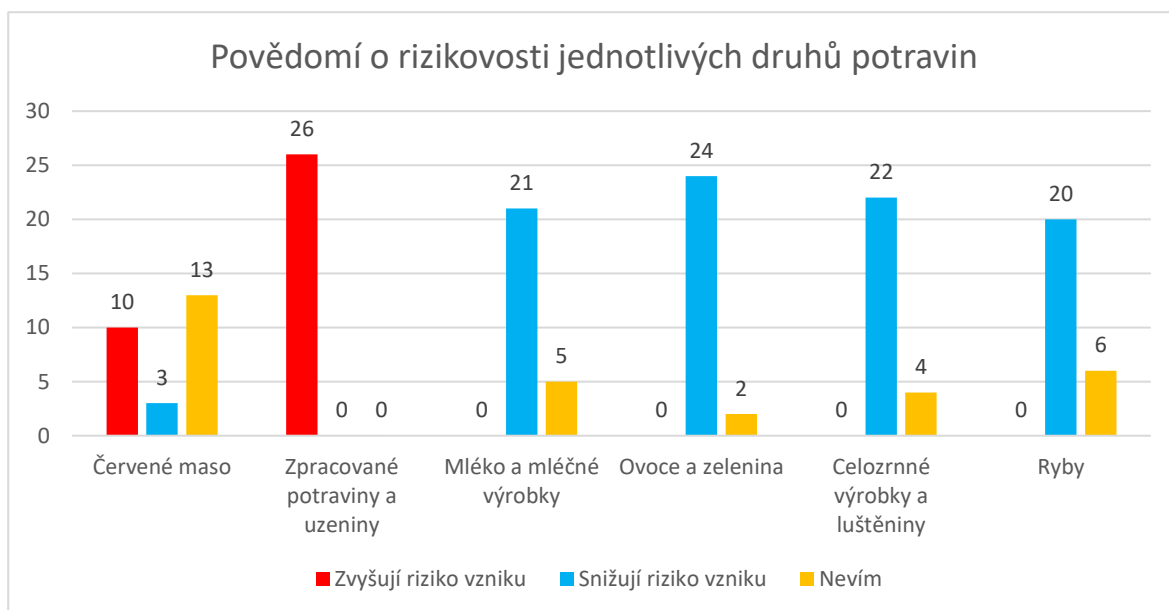


Zdroj: vlastní zpracování

Informovanost ohledně možností primární prevence kolorektálního karcinomu

Graf 65 shrnuje, jaké potraviny pacienti považují za rizikové nebo naopak za protektivní z hlediska primární prevence kolorektálního karcinomu. Červené maso označilo za rizikové 10 respondentů, za snižující riziko 3 a odpověď nevím zvolilo 13 dotázaných. Zpracované potraviny a uzeniny označili všichni (n=26) za rizikové. Mléko a mléčné výrobky jako snižující riziko označilo 21 pacientů a odpověď nevím vybralo 5. Ovoce a zeleninu jako snižující riziko označilo 24 respondentů a 2 nevědí. Celozrnné výrobky a luštěniny za snižující riziko označilo 22 dotázaných a 4 vybrali odpověď nevím. Ryby považuje za snižující riziko 20 pacientů a 6 nevědělo.

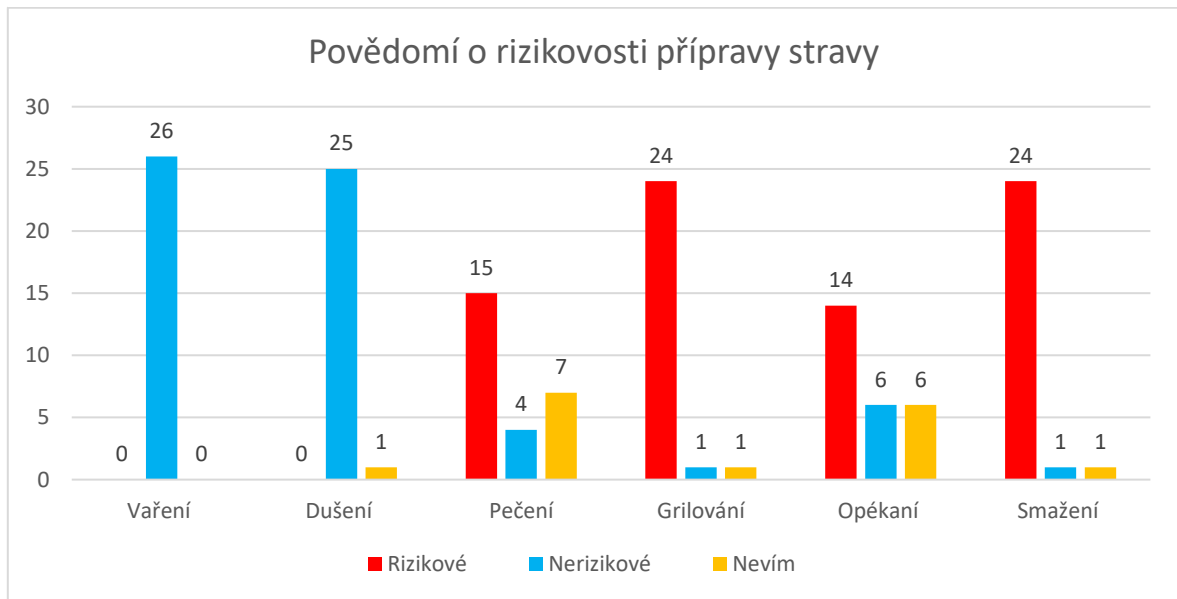
Graf 65: Povědomí o rizikovosti jednotlivých druhů potravin (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Na grafu 66 jsou zobrazeny odpovědi pacientů, jaké úpravy stravy považují za rizikové nebo nerizikové z hlediska vzniku KRK. Vaření všichni respondenti (n=26) považují za nerizikové. Dušení jako nerizikové označilo 25 respondentů a 1 odpověděl neví. Pečení jako rizikové označilo 15 pacientů, 4 za nerizikové a 7 vybralo odpověď neví. Grilování považuje za rizikové 24 dotázaných, 1 za nerizikové a 1 nevěděl. Opékání na pánvi jako rizikové označilo 14 respondentů, 6 za nerizikové a 6 označilo odpověď neví. Smažení za rizikové považuje 24 pacientů, 1 jako nerizikové a 1 nevěděl.

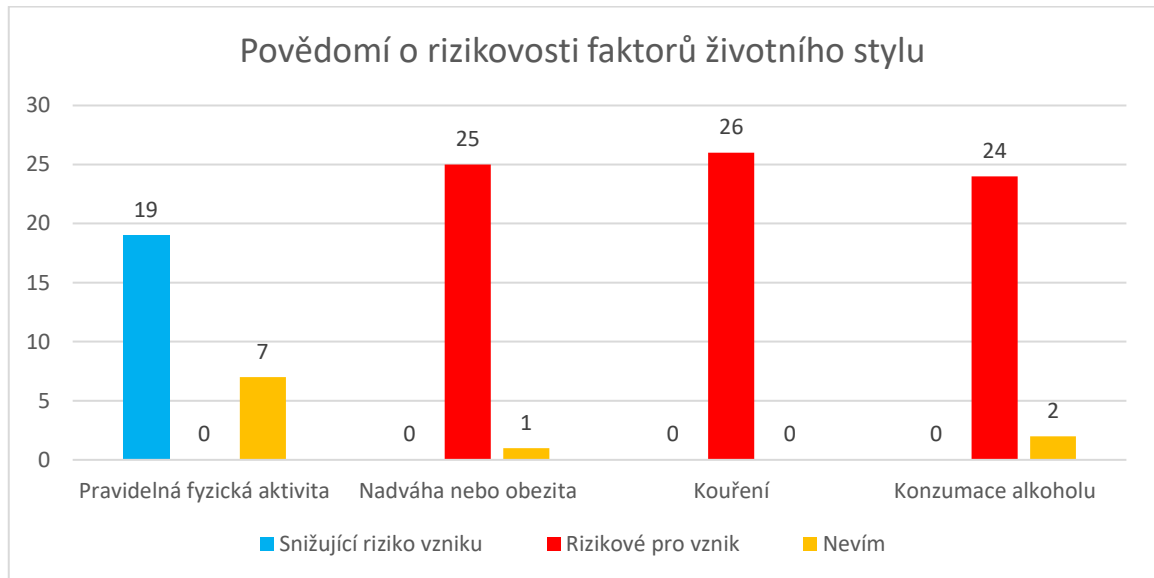
Graf 66: Povědomí o rizikosti přípravy stravy (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

Graf 67 shrnuje povědomí pacientů o rizikosti jednotlivých faktorů životního stylu. Pravidelnou fyzickou aktivitu jako snižující riziko vzniku KRK označilo 19 respondentů a 7 vybralo odpověď neví. Nadváhu a obezitu považuje za rizikovou 25 dotázaných a 1 nevěděl. Všichni pacienti (n=26) shodně označili kouření jako rizikové pro vznik KRK. Konzumaci alkoholu považuje za rizikovou 24 pacientů a 2 vybrali odpověď neví.

Graf 67: Povědomí o rizikosti faktorů životního stylu (n=26)



Zdroj: vlastní zpracování

8.5 Diskuze

8.5.1 První zkoumaná skupina – lidé ve věku 18-50 let

Rozdělení souboru

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 98 dobrovolných respondentů z řad široké veřejnosti, z nichž 79 % byly ženy a 21 % tvořili muži. Toto rozložení neodpovídá rozdělení pohlaví v populaci a je pravděpodobně způsobeno větším zájmem žen o výživu, než je tomu u mužů.

Soubor byl dále dělen dle věku, kdy největší zastoupení měly věkové kategorie 18-25 let (39 %) a 26-30 let (31 %). V ostatních věkových kategoriích byl menší podíl respondentů. Toto věkové rozdělení je pravděpodobně způsobeno okruhem přátel na sociálních sítích, mezi kterými byl dotazník šířen.

Výzkumný vzorek byl také charakterizován dosaženým vzděláním, kdy téměř ¾ respondentů (74 %) mělo vysokoškolské vzdělání a zbylá většina měla střední školu s maturitou. Lidé s nižším vzděláním byli zastoupeni minimálně. Opět toto rozložení pravděpodobně bude ovlivněné sociálním okruhem tazatelky, ale také obecně v mladé generaci narůstá podíl lidí s vysokoškolským vzděláním.

Dále byli mladí lidé děleni dle BMI. V rozmezí pro optimální váhu se pohybovala více než polovina (60 %) dotázaných. Okolo ¼ respondentů (27 %) mělo nadváhu a v pásmu pro obezitu bylo dotázaných méně. 4 % se dokonce pohybovala v pásmu pro podváhu. Převaha lidí s optimální váhou je nejspíš ovlivněna tím, že se tito lidé více zajímají o stravu a zdravý životní styl a jsou tedy ochotnější dotazník vyplnit.

Genetická zátěž

V rodině 71 % respondentů se u blízkých příbuzných vyskytl jakýkoliv druh rakoviny, u zbylých se rakovina buď nevyskytovala nebo nevěděli. Lidé s genetickou zátěží v rodině by měli být ostražití a věnovat se zdravému životnímu stylu, aby riziko vzniku rakoviny alespoň minimalizovali.

Přímo kolorektální karcinom se vyskytl v rodině 14 % dotázaných a 2 % nevěděli. Tito respondenti, kteří v rodině mají KRK, by měli být obzvlášť obezřetní, chodit na pravidelné kontroly a zajímat se o zdravý životní styl.

Stravovací návyky

Určitě sní denně doporučené množství ovoce a zeleniny (tj. minimálně 400 g) pouze 8 % respondentů, odpověď spíše ano zvolilo 41 %. To znamená, že pouze polovina dotázaných konzumuje doporučené množství. Ovoce a zelenina jsou významným zdrojem vlákniny a bioaktivních látek, které pravděpodobně snižují riziko vzniku kolorektálního karcinomu. Nižší frekvence konzumace ovoce a zeleniny je dle studií spojena se zvýšeným rizikem rozvoje KRK. Tudíž zhruba polovina respondentů se v tomto ohledu chová rizikově.

Co se týče příjmu vlákniny, která je prokázaným protektivním faktorem vzniku KRK, byli respondenti tázáni na frekvenci konzumace luštěnin a na volbu sacharidových potravin. Luštěniny do jídelníčku zařazuje výjimečně nebo vůbec 39 % dotázaných, 1-2x týdně je konzumuje 54 % a 3-5x týdně je v jídelníčku má 7 % dotázaných. Konzumace luštěnin se zlepšuje, ale z hlediska dostatku vlákniny je to stále málo a luštěniny by se měly v našich jídelnících vyskytovat častěji. Ze sacharidových potravin lidé nejčastěji volí brambory (n=92), rýži (n=92) a výrobky z bílé mouky (n=55), které jsou chudší na vlákninu než např. celozrnné výrobky nebo luštěniny. Sacharidové potraviny, které jsou bohaté na vlákninu a kam řadíme celozrnné výrobky, pravidelně konzumuje 40 dotázaných, luštěniny 32 a pseudoobiloviny 25. Dále respondenti volí knedlíky (n=11), které jsou také chudé na vlákninu a často se kombinují s tučnými omáčkami, nebo smažené přílohy (n=16), které nejsou z pohledu rizika vzniku KRK vůbec vhodné. 4 lidé uvedli, že jako přílohu konzumují zeleninu, což z hlediska vlákniny a její protektivní funkce není špatně, ale mohou pak trpět nedostatkem energie a chutěmi na sladké. Vlákniny tedy dotázaní přijímají spíš nedostatek, a proto se dá jejich chování považovat za rizikové pro vznik KRK.

Denně konzumuje mléko anebo mléčné výrobky většina respondentů – 51 % vybralo odpověď ano a 35 % odpověď spíše ano. Pravidelná konzumace mléka a mléčných výrobků pravděpodobně chrání před vznikem KRK několika mechanismy, tudíž se v tomto ohledu chová většina respondentů nerizikově. Nejčastěji volí výrobky polotučné (n=70), dále pak zakysané (n=34), plnotučné (n=33) a nejméně nízkotučné (n=15). Z hlediska pravidelné konzumace jsou nejvhodnější právě výrobky polotučné, nízkotučné a zakysané, které volí většina respondentů. Výrobky plnotučné obsahují velké množství tuků, hlavně nasycených mastných kyselin, jejichž nadměrný příjem může zvyšovat riziko rozvoje KRK několika cestami a je tedy vhodné je konzumovat spíš výjimečně.

Sladkosti, hlavně čokolády a sušenky, jsou zdrojem částečně ztužených tuků a jednoduchých cukrů, mají vysoký glykemický index a velké množství kalorií. Z několika hledisek jsou tedy rizikovými pro rozvoj KRK. Většina dotázaných je konzumuje na týdenní bázi – 1-2x týdně 28 % respondentů, 3-5x týdně 35 % a více jak 5x týdně 25 %. Z tohoto hlediska se mladí lidé chovají rizikově. Sladkosti bychom měli zařazovat do jídelníčku pouze příležitostně, což dělá pouze 12 % dotázaných.

Slané pochutiny, kam řadíme např. brambůrky nebo pražené a solené oříšky, jsou zdrojem vysokého množství nekvalitních tuků, soli a akrylamidu, který je pravděpodobným karcinogenem dle IARC. Slané pochutiny nejí nebo pouze výjimečně 57 % respondentů, což je doporučováno a chovají se tím pádem zodpovědně. 1-2x týdně je zařazuje 36 % dotázaných a 3-5x týdně 7 %, což hodnotíme jako rizikové.

Maso konzumuje polovina (51 %) dotázaných 3-5x týdně a víckrát než 5x týdně 28 %. 1-2x týdně má maso 17 % a vůbec nebo výjimečně ho konzumují 4 %. Nejčastěji respondenti jednoznačně volí drůbeží maso (n=92) a červené maso, tj. vepřové i hovězí volí podobné množství lidí (oba n=39). Maso vůbec nejí 3 dotázaní. Z hlediska vzniku KRK záleží, jak je maso upravené. Každopádně mají respondenti maso poměrně často, ale většina volí hlavně drůbeží, které je nejméně rizikové. Stále se v jídelnících objevuje pravidelně i červené maso a vzhledem k frekvenci konzumace masa je pravděpodobné, že ho respondenti konzumují nadbytek a chovají se tak rizikově pro vznik KRK.

Uzeniny pravidelně konzumuje většina dotázaných. Nejvíce (51 %) mají uzeniny v jídelníčku 1-2x týdně, 3-5x týdně zařazuje uzeniny 23 % dotázaných a víckrát jak 5x týdně 9 %. Uzeniny nejí nebo pouze výjimečně jen 19 %. Vzhledem k tomu, že jsou uzeniny prokázaným karcinogenem je vhodné je do jídelníčku zařazovat co nejméně. Proto konzumaci na týdenní bázi lze považovat za rizikovou. Většina dotázaných zařazuje hlavně dušenou šunku (n=77), která je z uzenin nejméně riziková, ale stále se jedná o zpracovaný masný výrobek a s jeho konzumací bychom to neměli přehánět. Dále pak mají mladí lidé v oblíbenosti párky, klobásy a špekáčky (n=23), salámy (n=21), sušená masa a pršuty (n=19), slaninu (n=16) a paštiky (n=10).

K přípravě stravy nejčastěji respondenti používají pečení (n=78), vaření (n=71) a opékání na pánvi na sucho nebo minimu tuku (n=62). Dále pak využívají dušení (n=47), méně grilování (n=23) a smažení (n=21). Nejrizikovější přípravy stravy (smažení a grilování) používá pravidelně nejméně dotázaných. Pečení také považujeme za rizikové, jelikož jsou potraviny vystaveny vysokým teplotám po dlouhou dobu. Vaření, dušení a opékání na pánvi lze považovat za nerizikové.

Dále byli lidé tázáni, jaké tuky používají na přípravu jídel. Bohužel zde nebyly rozděleny jednotlivé rostlinné oleje, takže nelze jednoznačně vyhodnotit, jestli respondenti pro přípravu používají vhodné oleje s vysokým bodem zakouření. Každopádně rostlinné oleje používají skoro všichni (n=97), dále pak máslo (n=59), sádlo (n=28), méně ghí (n=16) a margaríny (n=4). Máslo je pro tepelnou úpravu nevhodné a rizikové. Sádlo a ghí jsou pro tepelnou úpravu z hlediska vzniku KRK nerizikové, ale stále se jedná o živočišné tuky, jejichž nadměrný příjem je spojen s vyšším rizikem rozvoje KRK. Margaríny také nejsou na přípravu jídel vhodné.

Pravidelná konzumace ryb je spojena s nižším výskytem KRK. V otázce bohužel nebylo specifikováno, jak upravené ryby respondenti konzumují, tudíž nelze jednoznačně vyhodnotit rizikovitost jejich chování. Ryby do jídelníčku zařazuje výjimečně nebo vůbec 48 % dotázaných, 50 % pak 1-2x týdně a 3-5x týdně 2 %. Výjimečnou konzumaci ryb považujeme za rizikovou pro vznik KRK.

Denně vypije doporučené 1-3 litry tekutin většina dotázaných. Základem pitného režimu je u všech čistá voda (n=98), dále neslazené čaje (n=59) a káva (n=44). Ostatní tekutiny konzumují spíše méně, a to pivo (n=11), ochucené vody (n=11), slazené čaje (n=10), limonády (n=4) a Coca Colu zero (n=1). Základem pitného režimu jsou u většiny správně neochucené vody či čaje. Za rizikové lze považovat pravidelnou konzumaci slazených nápojů a alkoholu, což ale dělá menší část dotázaných.

Faktory životního stylu

Kouření považujeme za rizikové v jakémkoliv rozsahu. V mladší generaci ale většina dotázaných nekouří (68 %) nebo s kouřením skončila (10 %). Pravidelně kouří 10 % dotázaných a příležitostně 12 %. V případě kouření lze říci, že se lidé ve věku 18-50 let chovají většinou zodpovědně.

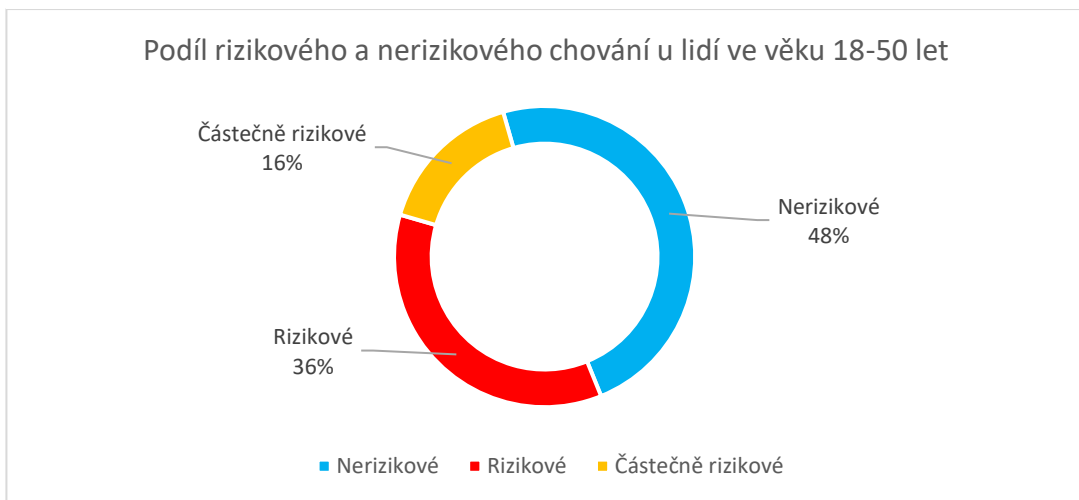
Velkým rizikem pro vznik KRK je pravidelná konzumace alkoholu. Alkohol nepije vůbec nebo výjimečně pouze 14 % dotázaných. 1-2x týdně ho konzumuje 49 % respondentů, 3-5x týdně 9 % a víckrát jak 5x týdně 1 %. Záleží také na množství vypitého alkoholu, jelikož přesvědčivé riziko pro rozvoj KRK je konzumace 30 g alkoholu a více za den. Alkohol nepije vůbec 14 % dotázaných. Většina jich uvedla, že průměrně vypijí za den buď jedno pivo, skleničku vína nebo jednoho panáka (29 %) nebo 2 piva, skleničky vína nebo panáky (35 %), což lze považovat za bezpečné množství alkoholu. 3 piva, skleničky vína nebo panáky průměrně vypije 13 % dotázaných a více než toto množství 9 %. Většinou platilo, že lidé, kteří konzumují alkohol častěji než 3x týdně, vypijí jednorázově i větší množství alkoholu. Rizikově se v tomto ohledu tedy chová menší množství dotázaných, ale lze předpokládat, že své odhady podhodnocují.

Pravidelná fyzická aktivita je prokázaným protektivním faktorem vzniku KRK. Většina dotázaných má sedavé (42 %) nebo částečně sedavé (42 %) zaměstnání, tudíž přes den moc fyzické aktivity nevyvinou. Každopádně pravidelně sportuje 72 % dotázaných, což je poměrně vysoký podíl. Výjimečně nebo vůbec nesportuje pouze 10 % dotázaných a méně než 2x týdně se pohybu věnuje 20 % dotázaných. Většina respondentů se hýbe 2-3x týdně (32 %), 4-5x týdně sportuje 27 % a víckrát než 5x týdně se pohybu věnuje 11 %. Nejvíce se respondenti věnují aktivitám o nízké intenzitě, méně pak vytrvalostním sportům, silovým aktivitám, týmovým hrám a cvičení o vysoké intenzitě. Z těchto informací lze předpokládat, že se mladí lidé snaží aktivně hýbat a pravděpodobně většina z nich splňuje doporučení WHO – alespoň 150 min aktivity o střední intenzitě týdně.

Shrnutí rizikového chování

U všech otázek došlo ke zhodnocení, zda se jedná o rizikové chování, nerizikové nebo částečně rizikové pro vznik KRK. Z celkových 2254 odpovědí bylo chování v 48 % (n=1089) nerizikové, ve 36 % (n=803) rizikové a v 16 % (n=362) částečně rizikové. Podíl rizikového a nerizikového chování je zobrazen na grafu 68. Částečně rizikové chování znamená, že se jedná o více rizikové chování než správné, ale ne zcela rizikové. Pokud bychom využili číselnou stupnici, kdy 1 je nerizikové a 10 rizikové, odpověď částečně rizikové by měla hodnotu 7. V součtu tedy převažuje o 2 % (n=76) rizikové chování. Závěrem tedy je, že se mladí lidé ve věku 18-50 let chovají spíše rizikově pro vznik KRK.

Graf 68: Podíl rizikového a nerizikového chování u lidí ve věku 18-50 let (n=2254)



Zdroj: vlastní zpracování

Informovanost o primární prevenci KRK

Lidé ve věku 18-50 let měli označovat potraviny, přípravu stravy a faktory životního, které považují za rizikové pro vznik KRK nebo naopak jako nerizikové či snižující riziko vzniku KRK. Měli také možnost zvolit odpověď nevíím, kterou překvapivě volili poměrně často.

Potraviny, jejichž pravidelná a nadměrná konzumace je riziková pro vznik KRK, jsou hlavně červené maso a zpracované potraviny a uzeniny. Červené maso označilo jako rizikové 63 dotázaných, za snižující riziko vzniku 9 a odpověď nevíím, vybralo 26 dotázaných. Zpracované potraviny a uzeniny jako rizikové správně označila většina respondentů (n=91), jako snižující riziko vzniku 1 a odpověď nevíím zvolilo 6 dotázaných. V této oblasti nejsou mladí lidé správně a jednoznačně informováni.

Potraviny, které působí protektivně, jsou hlavně celozrnné výrobky a luštěniny, ovoce a zeleniny a s velkou pravděpodobností také mléko a mléčné výrobky a ryby. Mléko a mléčné výrobky označilo jako snižující riziko vzniku KRK pouze 42 respondentů, stejný počet zvolil odpověď nevíím a 14 lidí je dokonce označilo jako rizikové pro vznik KRK. Ovoce a zeleninu jako protektivní označilo 92 respondentů a 6 zvolilo odpověď nevíím. Celozrnné výrobky a luštěniny považuje za snižující riziko 89 dotázaných, 1 za rizikové a 8 zvolilo odpověď nevíím. Ryby jako protektivní zvolilo 82 lidí a 16 vybralo odpověď nevíím. Opět byla poměrně často volena možnost s odpovědí nevíím a tím pádem lze informovanost považovat za špatnou.

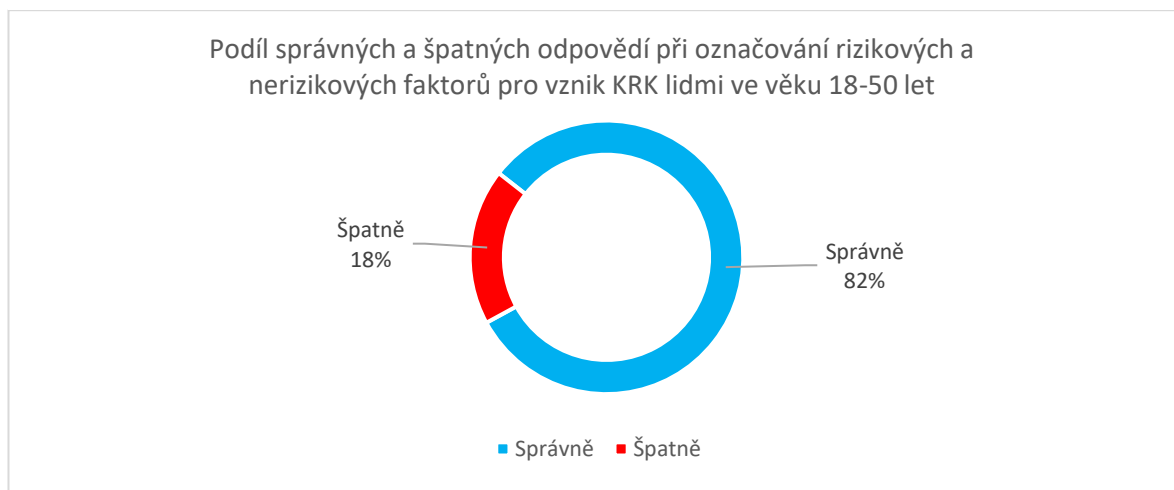
Dále byli respondenti tázáni, jakou přípravu stravy považují za rizikovou a jakou ne. Obecně lze za vhodnou přípravu stravy považovat vaření, dušení a restování na pánvi (při použití minima tuku). Vaření správně označilo 95 respondentů, odpověď nevíím zvolili 3. Dušení považuje za nerizikové 94 dotázaných, 1 za rizikové a 3 vybrali odpověď nevíím. Opékání na pánvi označilo jako nerizikové 60 dotázaných, 21 jako rizikové a 17 odpovědělo nevíím. Ohledně vaření a dušení jsou respondenti poměrně dobře informováni, co se týče opékání na pánvi mají určité mezery.

Jako rizikovou úpravu stravy, při které vznikají karcinogenní látky, považujeme pečení, grilování a smažení. Pečení považuje za nerizikové 64 dotázaných, což je poměrně alarmující, jako rizikové ho označilo pouhých 15 dotázaných a 19 zvolilo odpověď nevíím. Grilování jako rizikové označilo 72 respondentů, jako nerizikové 17 a odpověď nevíím vybralo 9 dotázaných. Smažení zvolili všichni shodně jako rizikové. Úprava stravy je oblastí, ve které jsou mladí lidé nejhůře informováni. Hlavně tedy co se týče pečení, kdy při vysokých teplotách vznikají karcinogenní látky a tato úprava by neměla být používána příliš často.

Poslední otázka byla věnována faktorům životního stylu a jejich rizikivosti. Pravidelnou fyzickou aktivitu označilo správně jako protektivní 97 dotázaných a pouze 1 ji označil jako rizikovou. Nadváhu nebo obezitu označili všichni respondenti (n=98) jako rizikovou. Kouření považuje za nebezpečné pro vznik 96 dotázaných a 2 zvolili odpověď nevím. Pravidelnou konzumaci alkoholu za rizikovou označilo 94 dotázaných, 1 jako protektivní a 3 zvolili odpověď nevím. Co se týče faktorů životního stylu, jsou v této oblasti respondenti informováni kvalitně.

Po součtu všech správných a špatných odpovědí (n=1568) vyšel podíl správných odpovědí 82 % (n=1278) a špatných 18 % (n=290). Vše je přehledně shrnuto na grafu 69. Z těchto údajů vyplývá, že jsou lidé ve věku 18-50 let převážně správně informováni. Největší mezery mají v rizikivosti pravidelné konzumace červeného masa a úpravě stravy pečením, a naopak nerizikivosti pravidelné konzumace mléka a mléčných výrobků, ryb a úpravě stravy restováním na pánvi.

Graf 69: Podíl správných a špatných odpovědí při označování rizikových a nerizikových faktorů pro vznik KRK lidmi ve věku 18-50 let (n=1568)



Zdroj: vlastní zpracování

8.5.2 Druhá zkoumaná skupina – pacienti s diagnostikovaným KRK

Rozdělení souboru

Pro výzkumné účely byl veden strukturovaný rozhovor s 26 pacienty, kteří měli diagnostikovaný kolorektální karcinom. 54 % pacientů byli muži a 46 % ženy.

Výzkumný vzorek byl rozdělen i dle věku. Největší podíl tvořili pacienti z věkové kategorie 71-75 let (42 %), méně pak bylo respondentů ve věku 66-70 let (15 %) a pod 55 let (15 %). V kategorii 56-60 let se nacházelo 8 % pacientů, stejně jako 61-65 let. Nad 76 let bylo 12 % dotázaných. Vyšší věkový průměr odpovídá tomu, že se jedná o významný rizikový faktor. Nelze proto obě skupiny, které byly zkoumány, přímo porovnávat.

Soubor byl dále charakterizován dle BMI. U pacientů s KRK bylo vypočítáváno z váhy před zhubnutím (pokud došlo k úbytku váhy). Optimální váhu mělo 31 % pacientů. V pásmu nadváhy se pohybovalo 35 % respondentů, obezitu I. stupně mělo 23 % a obezitu II. stupně 11 %. Většina pacientů tedy měla nadváhu nebo byla obézních, což je jeden z vysoce rizikových faktorů pro rozvoj KRK.

Co se týče vzdělání, převážná většina pacientů měla vzdělání středoškolské – s maturitou 35 % a bez maturity také 35 %. Vysokoškolsky vzdělaných bylo 19 % a základní vzdělání mělo 11 %.

Genetická zátěž

Pacienti byli dotázáni, zda se u jejich blízkých příbuzných vyskytl jakýkoliv druh rakoviny. V rodinách 65 % pacientů se rakovina vyskytovala, u 35 % ne. Bohužel zde chyběla ještě doplňující otázka, zda se vyskytl u blízkých i kolorektální karcinom. Každopádně velká část pacientů měla genetickou zátěž rakovinným onemocněním.

Stravovací návyky

Doporučené množství ovoce a zeleniny (tj. alespoň 400 g denně) určitě zvládne zkonsumovat 19 % pacientů a spíše ano 23 %, což je v součtu necelá polovina dotázaných. Odpověď spíše ne zvolilo 23 % pacientů a určitě ne 35 %. Z těchto odpovědí vyplývá, že větší část dotázaných nezvládne splnit doporučený denní příjem ovoce a zeleniny a chová se tak rizikově pro vznik KRK.

Pro zjištění dostatečného příjmu vlákniny byli pacienti dále tázáni, kolikrát týdně zařazují luštěniny a na nejčastěji zařazované druhy sacharidových potravin. Luštěniny vůbec nejí nebo pouze výjimečně 65 % pacientů, 1-2x týdně 27 % a vícekrát jak 5x týdně 8 %. Z tohoto vyplývá, že je konzumace luštěnin u většiny dotázaných velmi nízká. Přílohy k jídlům zařazují pravidelně téměř všichni pacienti a nejčastěji volí rýži (n=26), výrobky z bílé mouky (n=26) a brambory (n=25), dále pak knedlíky (n=15), výrobky z celozrnné mouky (n=7), smažené přílohy (n=5), luštěniny (n=3) a pseudoobiloviny (n=1). Z výsledků této otázky vyplývá, že nejvíce pacienti zařazují přílohy chudší na vlákninu (brambory, rýže a výrobky z bílé mouky) a naopak přílohy s vysokým obsahem vlákniny zařazují málo.

V kontextu nedostatečné konzumace luštěnin, ovoce a zeleniny, je pravděpodobné, že pacienti s KRK nemají dostatečný příjem vlákniny, která působí protektivně a tím pádem se chovají rizikově.

Na denní bázi konzumuje mléko anebo mléčné výrobky 69 % dotázaných a 15 % zvolilo odpověď spíše ano. Spíše ne odpovědělo 12 % pacientů a určitě ne 4 %. Nejvíce volí mléko a mléčné výrobky plnotučné (n=23) a polotučné (n=21), méně pak zakysané výrobky (n=13) a nízkotučné výrobky (n=3). Vzhledem k tomu, že nadměrný příjem živočišných tuků je spojen s vyšším rizikem rozvoje KRK, není vhodné na denní bázi konzumovat plnotučné mléčné výrobky. Z tohoto pohledu lze chování pacientů označit za rizikové. Polotučné mléčné výrobky, zakysané a nízkotučné jsou méně rizikové a měly by být zařazovány častěji než výrobky plnotučné.

Sladkosti nejí nebo zařazuje pouze výjimečně téměř polovina dotázaných (46 %), chování těchto pacientů je správné. 1-2x týdně konzumuje sladkosti 8 % dotázaných, 3-5x týdně 27 % a více jak 5x týdně 19 %. Záleží na druhu a množství konzumovaných sladkostí, každopádně jejich zařazování na týdenní bázi nelze považovat za vhodné a nadměrnou konzumaci považujeme za rizikovou pro rozvoj KRK.

Slané pochutiny nejí nebo zařazuje pouze výjimečně 46 % pacientů. 1-2x týdně je konzumuje 35 % dotázaných a 3-5x týdně 19 %. Zařazování těchto pochutin na týdenní bázi lze označit za rizikové.

65 % pacientů konzumuje maso víckrát než 5x týdně, 3-5x týdně má maso v jídelníčku 27 % respondentů a 1-2x týdně maso konzumují 4 %. Maso vůbec nejí nebo pouze výjimečně 4 %. Nejčastěji zařazují pacienti vepřové maso (n=23), méně drůbeží (n=17) a nejméně hovězí (n=7). Pacienti často zmiňovali jako rozhodující faktor pro výběr druhu masa finance. Každopádně vysoká frekvence konzumace masa a výběr hlavně vepřového naznačuje, že pacienti pravděpodobně konzumují nadbytek červeného masa a chovají se tak rizikově pro vznik KRK.

Uzeniny má ve svém jídelníčku většina pacientů 3-5x týdně (61 %), 1-2x týdně 23 % a více jak 5x týdně 8 %. Uzeniny vůbec nejí nebo pouze výjimečně 8 % respondentů. Nejvíce volí dušenou šunku (n=22), salámy (n=15), párky, klobásy a špekáčky (n=14), slaninu (n=11) a paštiky (n=10). Ostatní druhy uzenin zařazují méně. Přítomnost uzenin jakéhokoliv druhu v jídelníčku několikrát za týden považujeme za rizikové, i když se jedná o dušenou šunku.

Pacienti nejčastěji pro přípravu volí vaření (n=22), pečení (n=21), restování na pánvi (n=20) a dušení (n=16). Méně pak využívají smažení (n=8) a grilování (n=2), kdy obě tyto metody považujeme za rizikové. Jako rizikové lze označit i pečení, které je druhou nejčastější přípravou stravy. Vaření, dušení a restování považujeme za bezpečné a je i pacienty nejvíce využíváno.

Tuky, které nejčastěji k přípravě stravy využívají jsou hlavně rostlinné oleje (n=26), sádlo (n=12) a máslo (n=10), 1 respondent používá ghí. Bohužel opět nebylo specifikováno, jaké oleje používají a nelze tak vyhodnotit, zda pacienti na přípravu stravy volí oleje s vysokým bodem zakouření. Máslo na tepelnou úpravu vhodné není. Sádlo a ghí jsou tepelně stabilní, tudíž jejich použití je z hlediska rizika pro rozvoj KRK nerizikové, ale stále se jedná o živočišné tuky, které je vhodné ve stravě spíše omezovat.

Konzumace ryb je také jedním z protektivních faktorů proti vzniku KRK. Opět ale bohužel nebyla specifikována úprava ryb, tudíž rizikovost chování nelze jednoznačně vyhodnotit. Ryby nejí vůbec nebo zařazuje pouze výjimečně 42 % pacientů. 1-2x týdně je v jídelníčku má 50 % respondentů a 3-5x týdně 8 %. Pravidelně tedy ryby zařazuje více než polovina pacientů a chovají se tak pravděpodobně zodpovědně.

73 % pacientů vypije denně v průměru 1-2 litry tekutin, 2-3 litry 15 % a více než 3 litry 4 %. Naopak méně než 1 litr vypije 8 % dotázaných. Základem pitného režimu je u pacientů čistá voda (n=19), slazené čaje (n=14), neslazené čaje (n=9), ochucené vody (n=8) a pivo (n=6). Méně pak pacienti pijí slazené limonády (n=3), džusy (n=2), šťávy (n=2) a kávu (n=1). Většina pacientů pije čistou vodu a neslazené čaje, ale poměrně velká část z nich zařazuje i slazené nápoje (čaje, vody, limonády), které nejsou vhodné a jejich nadměrná konzumace může přispívat k rozvoji KRK. Dále je i zarážející množství pacientů, jejichž základem pitného režimu je pivo.

Faktory životního stylu

54 % pacientů již nekouří, ale v minulosti bylo aktivními kuřáky. Nutno podotknout, že velká část z nich uváděla, že přestali s kouřením po zjištění diagnózy, takže jejich kuřáctví mohlo být jedním z faktorů, který se na rozvoji KRK podílel. Nikdy nekouřilo 31 % dotázaných, příležitostně kouří 4 % a pravidelně 11 %. Jakákoliv forma kouření je riziková a aktivní kuřáctví před stanovením diagnózy je také považováno za rizikové.

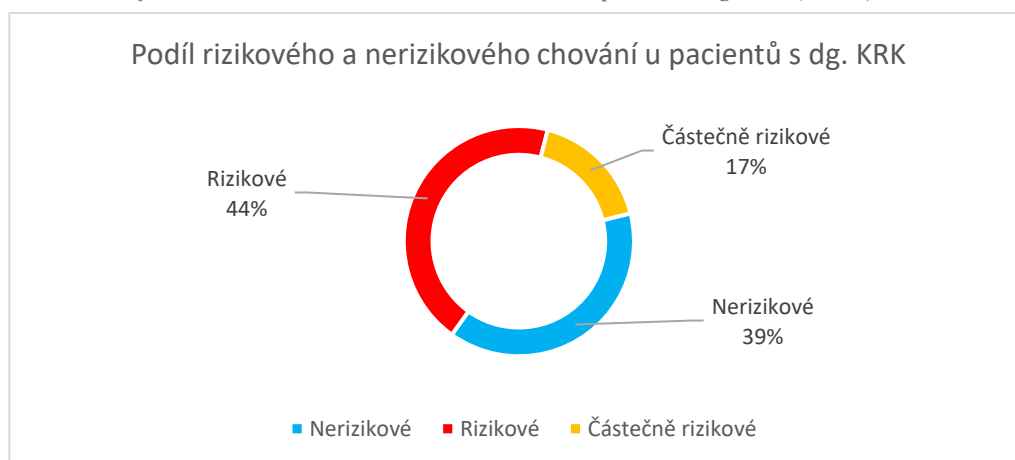
Alkohol nepije nebo pouze výjimečně 42 % pacientů. 1-2x týdně alkohol pije 15 % respondentů, 3-5x týdně 8 % a více jak 5x týdně 35 %. Alkohol vůbec nepije 12 % dotázaných. Průměrně vypije za den jedno pivo, skleničku vína nebo panáka 38 % pacientů, dvě piva, skleničky vína nebo panáky 27 %, tři piva, skleničky vína nebo panáky 15 % a více než toto množství 8 %. Opět stejně jako u první skupiny platilo, že pokud pacienti konzumovali alkohol několikrát týdně, většinou vypili i větší množství alkoholu za den. Pravidelnou a nadměrnou konzumaci alkoholu považujeme za vysoce rizikovou.

Sedavé zaměstnání mělo 54 % pacientů a částečně sedavé 27 %, pouze 19 % mělo aktivní práci. Vůbec nebo výjimečně sportovalo během života 23 % pacientů. Méně než 2x týdně se fyzické aktivitě věnovalo 16 %, 2-3x týdně 15 %, 4-5x týdně 27 % a více než 5x týdně sportovalo 19 % dotázaných. Většina dotázaných se hlavně věnovala sportu o nižší intenzitě (n=24), hlavně tedy chůzi. Méně se pak věnovali vytrvalostním sportům (n=8), týmovým sportům (n=5) a silovému sportu (n=2), jeden pacient uvedl, že pravidelně celý život dochází cvičit do sokola. Každopádně z těchto informací mají pravděpodobně pacienti nedostatek fyzické aktivity a těžce splňují doporučení WHO. Z tohoto pohledu se tedy většina pacientů chovala rizikově.

Shrnutí rizikového chování

Stejně jako u první skupiny došlo k označení rizikového, částečně rizikového a nerizikového chování a vyhodnocení jejich podílu, který je zobrazen na grafu 70. Celkem bylo vyhodnocováno 598 odpovědí. Nerizikově se pacienti chovají ve 39 % (n=232), částečně rizikově v 17 % (n=102) a rizikově ve 44 % (n=264). Jelikož se jedná (hlavně věkem) o jinou skupinu než lidí ve věku 18-50 let, u kterých se teoreticky KRK ještě může rozvinou, nelze obě skupiny přímo porovnat. Každopádně pacienti s KRK se chovali (a chovají) rizikově pro vznik KRK, jelikož v součtu převažuje rizikové chování o 11 % (n=134).

Graf 70: Podíl rizikového a nerizikového chování u pacientů s dg. KRK (n=598)



Zdroj: vlastní zpracování

Jedna pacientka zůstala ve výzkumu zařazena, ale je důležité uvést, že se chovala nerizikově pro vznik KRK. Správně se stravovala, měla optimální váhu a pravidelně sportovala, nekouřila ani nepila pravidelně alkohol. I přesto se u ní rozvinul KRK v poměrně agresivní formě a mladém věku. Další vyšetření potvrdila genetickou mutaci pro rozvoj KRK. I když dělala maximum pro předcházení vzniku tohoto rakovinného onemocnění, stejně se u ní rozvinul. Nelze však tímto říct, že za vše může genetika a zdravý životní styl nemá v prevenci význam. Správné stravování a pohyb nám pomáhá minimalizovat riziko nejen kolorektálního karcinomu, ale i dalších onemocnění, a je důležité se svému zdraví věnovat.

Informovanost o primární prevenci KRK

Červené maso považuje za rizikové 10 pacientů, 3 ho mají za protektivní a 13 lidí vybralo odpověď nevím. V této oblasti jsou pacienti nedostatečně informováni. Zpracované potraviny a uzeniny označili všichni pacienti správně za rizikové pro rozvoj KRK.

Mléko a mléčné výrobky označilo jako protektivní 21 pacientů a odpověď nevím zvolilo 5. Ovoce a zeleninu jako nerizikové vybralo 24 dotázaných a 2 uvedli odpověď nevím. Celozrnné výrobky a luštěniny jako protektivní správně označilo 22 pacientů a 4 respondenti nevěděli. Ryby považuje za nerizikové 20 pacientů a 6 vybralo odpověď nevím. V této oblasti jsou pacienti poměrně dobře informováni.

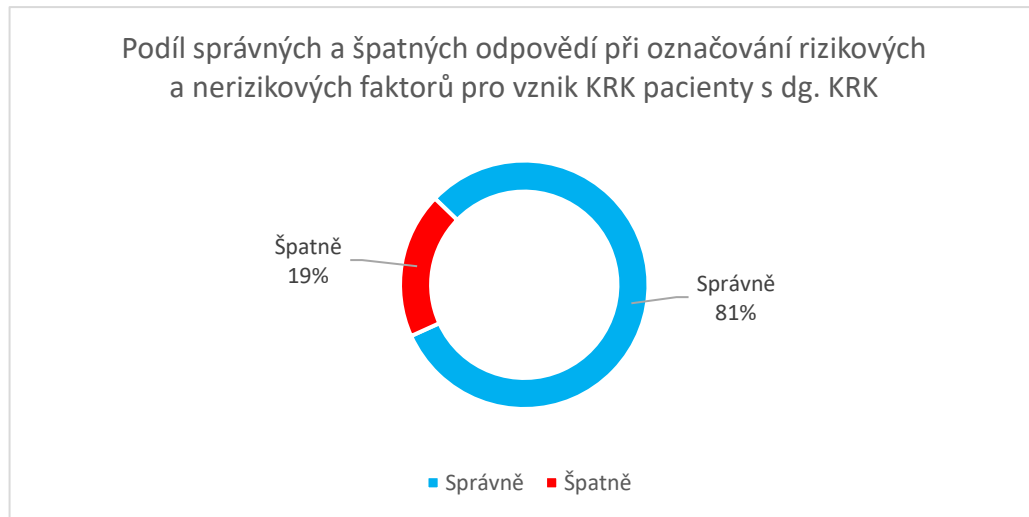
Co se týče rizikosti přípravy stravy, všichni pacienti správně označili vaření za nerizikové a téměř všichni dušení (pouze 1 respondent odpověděl nevím). Pečení považuje za rizikové 15 pacientů, za nerizikové 4 a odpověď nevím zvolilo 7 pacientů. Grilování a smažení označili správně jako rizikové téměř všichni pacienti (n=24). Restování na pánvi považuje za rizikové 14 pacientů, 6 za nerizikové a 6 odpovědělo, že neví. V této oblasti jsou pacienti nejméně informováni o rizikosti pečení, a naopak nerizikosti restování na pánvi. U vaření, dušení, grilování a smažení jsou téměř všichni informováni správně.

Pravidelnou fyzickou aktivitu označilo správně jako protektivní 19 pacientů, 7 zvolilo odpověď nevím. Nadváhu a obezitu za rizikovou považuje 25 pacientů, 1 odpověděl nevím. Kouření označili všichni správně jako rizikové a pravidelnou konzumaci alkoholu považuje za rizikovou 24 dotázaných a 2 nevěděli. Co se týče rizikosti faktorů životního stylu jsou pacienti informováni poměrně kvalitně.

Na závěr je ale nutné k informovanosti pacientů zmínit, že většina jich vycházela z obecného předpokladu, co je považováno za zdravé. Proto je do budoucna nutné i tyto pacienty kvalitně informovat o primární prevenci KRK.

Na závěr došlo ke shrnutí všech správných a špatných odpovědí a vyhodnocení jejich podílu, který je zobrazen na grafu 71. Z celkových 416 odpovědí jich správně bylo 81 % (n=337) a špatných 19 % (n=79). Celkově jsou tedy i pacienti s KRK poměrně dobře informováni o možnostech primární prevence KRK. Stejně jako první skupina jsou nejhůře informováni ohledně rizikovitosti pravidelné konzumace červeného masa a úpravě stravy pečením, a naopak nerizikovitosti pravidelné konzumace mléka a mléčných výrobků, ryb a úpravě stravy restováním na pánvi.

Graf 71: Podíl správných a špatných odpovědí při označování rizikových a nerizikových faktorů pro vznik KRK pacienty s dg. KRK (n=416)



Zdroj: vlastní zpracování

8.5.3 Závislost rizikového chování a informovanosti na BMI

Závislost rizikového chování na BMI

Tabulka 1: Počet rizikového a nerizikového chování dle BMI

	nerizikové	rizikové	částečně rizikové
BMI nad 24,99	477	483	206
BMI pod 24,99	773	531	258

Tabulka 2: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti rizikového chování na BMI

Vypočtená hodnota testové statistiky	21,15
Kritická hodnota	5,99

Vypočtená hodnota testové statistiky (21,15) překročila kritickou hodnotu (5,99 na hladině významnosti 0,05), a tudíž zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti hodnoty BMI na rizikové chování.

Ze statistického zkoumání vyplývá, že rizikové chování je závislé na hodnotě BMI. Lidé s nadváhou a obezitou se chovají rizikověji než lidé s optimální váhou.

Závislost informovanosti na BMI

Tabulka 3: Počty správných a nesprávných odpovědí dle BMI

	správně	špatně
BMI nad 24,99	638	157
BMI pod 24,99	859	206

Tabulka 4: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti informovanosti na BMI

Vypočtená hodnota testové statistiky	0,05
Kritická hodnota	3,84

Vypočtená hodnota testové statistiky (0,05) nepřekročila kritickou hodnotu (3,84 na hladině významnosti 0,05), a tudíž nezamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti hodnoty BMI a informovanosti.

Předpokladem bylo, že lidé s nadváhou nebo obezitou budou hůře informováni ohledně možností prevence KRK. Statistický test nezávislosti ale souvislost neprokázal.

8.5.4 Závislost rizikového chování a informovanosti na dosaženém vzdělání

Závislost rizikového chování na dosaženém vzdělání

Tabulka 5: Počet rizikového a nerizikového chování dle dosaženého vzdělání

	nerizikové	rizikové	částečně rizikové
základní	33	44	15
SŠ bez maturity	68	121	41
SŠ s maturitou	344	274	118
VŠ	876	628	290

Tabulka 6: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti rizikového chování na dosažené vzdělání

Vypočtená hodnota testové statistiky	38,60
Kritická hodnota	12,59

Vypočtená hodnota testové statistiky (38,60) překročila kritickou hodnotu (12,59 na hladině významnosti 0,05), a tudíž zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti vzdělání na rizikovém chování.

Statistický test nezávislosti potvrdil, že je rizikové chování závislé na vzdělání. Lidé s vysokoškolským vzděláním se chovají nejméně rizikově.

Závislost informovanosti na dosaženém vzdělání

Tabulka 7: Počet správných a nesprávných odpovědí dle dosaženého vzdělání

	správně	špatně
základní	50	0
SŠ bez maturity	123	27
SŠ s maturitou	377	103
VŠ	947	223

Tabulka 8: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti informovanosti na dosaženém vzdělání

Vypočtená hodnota testové statistiky	13,66
Kritická hodnota	7,82

Vypočtená hodnota testové statistiky (13,66) překročila kritickou hodnotu (7,82 na hladině významnosti 0,05), a tudíž zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti vzdělání a informovanosti.

Statistický test nezávislosti potvrdil závislost informovanosti na dosaženém vzdělání, ale jinak, než bylo předpokládáno. Nejlépe informovaní byli respondenti se základním vzděláním, následovali středoškoláci bez maturity, vysokoškoláci a nejhůře informovaní byli středoškoláci s maturitou. Výsledek ale mohl být ovlivněn nerovnoměrným počtem respondentů z jednotlivých kategorií.

8.5.5 Závislost rizikového chování a informovanosti na věku

Závislost rizikového chování na věku

Tabulka 9: Počet rizikového a nerizikového chování dle věku

	nerizikové	rizikové	částečně rizikové
18-25	440	304	130
26-30	336	244	110
31-35	67	44	27
36-40	107	89	34
41-45	66	62	33
46-50	98	75	34
51-55	15	23	8
56-60	26	14	6
61-65	13	26	7
66-70	22	46	24
71-75	109	105	39
76-80	4	16	3
81-85	5	13	5
86-90	13	6	4

Tabulka 10: Výsledek χ^2 -kvadrát testu nezávislosti rizikového chování na věku

Vypočtená hodnota testové statistiky	65,46
Kritická hodnota	38,89

Vypočtená hodnota testové statistiky (65,46) překročila kritickou hodnotu (38,89 na hladině významnosti 0,05), a tudíž zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti věku na rizikovém chování.

Ze statistického zkoumání vyplývá, že mladí lidé se chovají méně rizikově než starší generace.

Závislost informovanosti na věku

Tabulka 11: Počet správných a špatných odpovědí dle věku

	správně	špatně
18-25	445	125
26-30	378	72
31-35	73	17
36-40	118	32
41-45	85	20
46-50	110	25
51-55	23	7
56-60	23	7
61-65	27	3
66-70	53	7
71-75	128	37
76-80	12	3
81-85	9	6
86-90	13	2

Tabulka 12: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti informovanosti na věku

Vypočtená hodnota testové statistiky	16,00
Kritická hodnota	22,36

Vypočtená hodnota testové statistiky (16,00) nepřekročila kritickou hodnotu (22,36 na hladině významnosti 0,05), a tudíž nezamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti věku a informovanosti.

Z výsledku tohoto statistického testu vyplývá, že informovanost není závislá na věku.

8.5.6 Limitace výzkumu

Účastníci dotazníkového šetření byli pravděpodobně zkreslení distribucí pomocí sociálních sítí. Výzkumu se pravděpodobně zúčastnili lidé, kteří se o výživu více zajímají a dbají na zdravější životní styl. Nejedná se tedy o náhodný vzorek populace.

Další limitací u široké veřejnosti je tendence vyplňovat dotazník lépe a své návyky nadhodnocovat. Tímto také může dojít ke značnému zkreslení v odpovědích.

U pacientů s kolorektálním karcinomem může být limitací malý vzorek respondentů, jelikož se výzkumu zúčastnilo 26 pacientů. Data ale byla získávána pomocí strukturovaného rozhovoru a na některé otázky jsem se konkrétněji doptávala, tudíž jejich odpovědi více odrážejí reálné stravovací návyky a životní styl.

Dále se jedná o dvě různorodé skupiny, hlavně tedy věkem, takže je nelze přímo porovnávat. U široké veřejnosti však ale odpovědi lze využít jako náhled do budoucnosti vývoje kolorektálního karcinomu a u pacientů s KRK zjistit, zda se na rozvoji onemocnění podílel alespoň zčásti i nezdravý životní styl.

9 Závěr

Kolorektální karcinom je třetím nejčastějším typem rakovinného onemocnění v celosvětovém měřítku. V České republice díky pravidelnému celoplošnému screeningu tohoto onemocnění se incidence i mortalita snižuje, stále je ale na předních příčkách (Suchánek et al., 2022). Vzhledem k tomu, že je riziko rozvoje KRK významně ovlivněno životním stylem, je důležité populaci neustále vzdělávat ohledně možností primární prevence. Cílem této práce bylo zjistit, jestli se lidé ve věku 18-50 let chovají rizikově pro vznik KRK a jak kvalitně jsou ohledně primární prevence informováni. Dále byli zkoumáni pacienti s diagnostikovaným KRK, zda se chovali rizikově (a stále chovají) pro vznik tohoto onemocnění a jak jsou také informováni ohledně možností prevence.






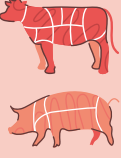







Výsledkem bylo, že se lidé ve věku 18-50 let chovají spíše rizikově pro vznik KRK, ale o možnostech prevence jsou informováni relevantně. Abychom dosáhli dalšího poklesu incidence i mortality KRK je tedy neustále nutné na možnosti prevence upozorňovat a klást důraz na dodržování zdravého životního stylu.

Pacienti s diagnostikovaným KRK se chovali (a stále chovají) rizikově pro vznik tohoto onemocnění, ale o možnostech prevence jsou také poměrně dobře informováni. I pro tuto skupinu má stále význam měnit své stravovací návyky a životní styl, tudíž by se na edukaci u těchto pacientů mělo také dbát.

Statistické testy potvrdily závislost rizikového chování na BMI – lidé s nadváhou či obezitou se chovají rizikověji než lidé s optimální váhou. Testy ale neprokázaly závislost hodnoty BMI na informovanosti. Dále se prokázala závislost rizikového chování na vzdělání, kdy vysokoškolsky vzdělaní lidé se chovají nejméně rizikově. Závislost se prokázala i u informovanosti, ale naopak oproti předpokladům – lidé se základním vzděláním měli nejrelevantnější informace. Rizikové chování bylo také závislé na věku – mladší lidé se chovají méně rizikově než starší. Věk ale neměl vliv na kvalitu informovanosti.

Eliminaci rizikového chování a další zlepšení informovanosti veřejnosti i pacientů je možné dosáhnout důkladnou edukací. Možností by bylo vytvoření edukačních materiálů, které by mohly být distribuovány pomocí sociálních sítí nebo ve formě letáků v ambulancích praktických lékařů, diabetologů, gastroenterologů nebo i na onkologických odděleních. Návrh takového letáku jsem vytvořila – jedná se o obrázek 3 na další straně. Na edukaci je nejdůležitější dbát hlavně u pacientů, kteří mají v rodině genetickou zátěž rakovinným onemocněním nebo u nichž byly nalezeny střevní polypy při kolonoskopii. Dále je vhodné na možnosti prevence a screeningů upozorňovat i v rámci nutričního poradenství.

Obrázek 3: Edukační materiál o možnostech primární prevence KRK

Možnosti prevence rakoviny tlustého střeva a konečníku Vznik rakoviny tlustého střeva a konečníku lze až z 50 % ovlivnit zdravým životním stylem	Možnosti prevence rakoviny tlustého střeva a konečníku Vznik rakoviny tlustého střeva a konečníku lze až z 50 % ovlivnit zdravým životním stylem
<p style="text-align: center;">✓</p> <p>Zdravá tělesná hmotnost Udržujte si zdravou tělesnou hmotnost. Nadváha a obezita jsou významným rizikovým faktorem.</p>  <p>Fyzická aktivita Buďte fyzicky aktivní. Každý den zařaďte alespoň 30 min lehkého pohybu.</p>  <p>Vláknina Konzumujte dostatek vlákniny, alespoň 25-30 g denně. Hlavními zdroji jsou celozrnné výrobky, luštěniny, zelenina a ovoce.</p>  <p>Ovoce a zelenina Konzumujte alespoň 400 g ovoce a zeleniny denně. Větší podíl by měla tvořit zelenina.</p>  <p>Mléčné výrobky Konzumujte denně mléko nebo mléčné výrobky. Ideálně vybírejte polotučné, bílé a zakysané mléčné výrobky.</p>  <p>Ryby Zařaďte do svého jídelníčku alespoň 1-2x týdně ryby.</p> 	<p style="text-align: center;">✗</p> <p>Červené maso Omezte konzumaci červeného masa. Jedná se hlavně o maso hovězí, vepřové a skopové.</p>  <p>Uzeniny Z jídelníčku ideálně úplně vyřaďte všechny druhy uzenin.</p>  <p>Úprava stravy Omezte grilování, smažení a pečení. Stravu více připravujte vařením, dušením nebo restováním na pánvi.</p>  <p>Alkohol Omezte konzumaci alkoholu, včetně piva a vína. Nejlépe nekonzumujte alkohol vůbec.</p>  <p>Zpracované potraviny Omezte konzumaci fast foodů, slaných pochutin (např. brambůrků a pražených oříšků), sladkostí a slazených nápojů.</p>  <p>Kouření Nekuřte a nevystavujte se tabákovému kouři.</p> 
	

Zdroj: vlastní zpracování

Bibliografie

- Adam, Z., Krejčí, M., Vorlíček, J. et al. (2011). *Obecná onkologie*. Galén.
- Aglago, E. K., Huybrechts, I., Murphy, N., Casagrande, C., Nicolas, G., Pischon, T., Fedirko, V., Severi, G., Boutron-Ruault, M., Fournier, A., Katzke, V., Kuhn, T., Olsen, A., Tjønneland, A., Dahm, C. C., Overvad, K., Lasheras, C., Agudo, A., Sanchez, M., et al. (2020). Consumption of Fish and Long-chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids Is Associated With Reduced Risk of Colorectal Cancer in a Large European Cohort. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 18(3), 654-666. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.06.031>
- Alegria-Lertxundi, I., Bujanda, L., & Arroyo-Izaga, M. (2022). Role of Dairy Foods, Fish, White Meat, and Eggs in the Prevention of Colorectal Cancer: A Systematic Review of Observational Studies in 2018–2022. *Nutrients*, 14(16), 3430. <https://doi.org/10.3390/nu14163430>
- Aleksandrova, K., Nimptsch, K., & Pischon, T. (2013). Obesity and colorectal cancer. *Front Biosci (Elite Ed)*, 5(1), 61-77. <https://doi.org/10.2741/e596>.
- Aykan, N. F. (2015). Red Meat and Colorectal Cancer. *Oncol Rev*, 9(1), 288. <https://doi.org/10.4081/oncol.2015.288>
- Barrubés, L., Babio, N., Becerra-Thomas, N., Rosique-Esteban, N., & Salas-Salvado, J. (2019). Association Between Dairy Product Consumption and Colorectal Cancer Risk in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Epidemiologic Studies. *Advances in Nutrition*, 10(2), 190-211. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy114>
- Bártová, J. (2015). Nádory střev. In J. Bártová, *Přehled patologie* (pp. 105-106). Karolinum.
- Bernášková, K. (2016). Fyziologie trávení a vstřebávání. In R. Rokyta et al., *Fyziologie* (pp. 145-164). Galén.
- Borgas, P., Gonzalez, G., Veselkov, K., & Mirnezami, R. (2021). Phytochemically rich dietary components and the risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *World J Clin Oncology*, 12(6), 482-499. <https://doi.org/10.5306/wjco.v12.i6.482>
- Boyle, T., Keegel, T., Bull, F., Heyworth, J., & Fritschi, L. (2012). Physical Activity and Risks of Proximal and Distal Colon Cancers: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the National Cancer Institute*, 104(20), 1548-1561. <https://doi.org/10.1093/jnci/djs354>
- Buchler, T. a kolektiv. (2019). *Obecná onkologie*. Maxdorf.
- Caini, S., Chioccioli, S., Pastore, E., Fontana, M., Tortora, K., Caderni, G., & Masala, G. (2022). Fish Consumption and Colorectal Cancer Risk: Meta-Analysis of Prospective Epidemiological Studies and Review of Evidence from Animal Studies. *Cancers*, 14(3), 640. <https://doi.org/10.3390/cancers14030640>
- Caliri, A. W., Tommasi, S., & Besaratinia, A. (2021). Relationships among smoking, oxidative stress, inflammation, macromolecular damage, and cancer. *Mutat Res Rev Mutat Res*, 787. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2021.108365>

- Clarke, W. T., & Feuerstein, J. D. (2019). Colorectal cancer surveillance in inflammatory bowel disease: Practice guidelines and recent developments. *World J Gastroenterol.*, 25(30), 5148-4157. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i30.4148>
- Čihák, R. (1988). Apparatus digestorius – ústrojí trávicí. In R. Čihák, *Anatomie 2* (pp. 15-140). Avicenum.
- Diviš, P., Divišová, K., Katolická, J., & Rotnáglová, S. (2016). Kolorektální karcinom – současný pohled na diagnostiku a léčbu. *Medicina pro praxi*, 13(1), 34-40. <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2016/01/07.pdf>
- Dong, Y., Zhou, J., Zhu, Y., Luo, L., He, T., Hu, H., Liu, H., Zhang, Y., Luo, D., Xu, S., Xu, L., Liu, J., Zhang, J., & Teng, Z. (2017). Abdominal obesity and colorectal cancer risk: systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Biosci Rep*, 37(6). <https://doi.org/10.1042/BSR20170945>
- Dostálová, J. (2008). *Co se děje s potravinami při přípravě pokrmů*. Forsapi.
- Dou, R., Ng, K., Giuannucci, E. L., Manson, J. E., Qian, Z. R., & Ogino, S. (2016). Vitamin D and colorectal cancer: molecular, epidemiological and clinical evidence. *British Journal of Nutrition*, 115(9), 1643-1660. <https://doi.org/doi:10.1017/S0007114516000696>
- Dulai, P. S., Sandborn, W. J., & Gupta, S. (2019). Colorectal cancer and dysplasia in inflammatory bowel disease: a review of disease epidemiology, pathophysiology, and management. *Cancer Prev Res (Phila)*, 9(12), 887-894. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-16-0124>
- Elišková, M. (2015). Trávicí systém. In O. Naňka & M. Elišková, *Přehled anatomie* (Třetí, doplněné a přepracované vydání, pp. 141-172). Galén.
- *EPIC study*. (c2022). Retrieved November 6, 2022, from <https://epic.iarc.fr/index.php>
- Fan, X., Jin, Y., Chen, G., Ma, X., & Zhang, L. (2021). Gut Microbiota Dysbiosis Drives the Development of Colorectal Cancer, 102, 508-515. <https://doi.org/10.1159/000508328>
- Fiolet, T., Sellem, L., Kesse-Guyot, E., Alles, B., Deschasaux, M., Fassier, P., Latino-Martel, P., Hercberg, S., Lavalette, C., Julia, C., & Touvier, M. (2018). Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*, 360. <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>
- Gaesser, G. A. (2020). Whole Grains, Refined Grains, and Cancer Risk: A Systematic Review of Meta-Analyses of Observational Studies. *Nutrients*, 12(12), 3756. <https://doi.org/10.3390/nu12123756>
- Chiavarini, M., Bertarelli, G., Minelli, L., & Fabiani, R. (2017). Dietary Intake of Meat Cooking-Related Mutagens (HCAs) and Risk of Colorectal Adenoma and Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 9(5), 514. <https://doi.org/10.3390/nu9050514>

- IARC (2022). *List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans, IARC Monographs Volumes 1–132*. International Agency for Research and Cancer, World Health Organization. Retrieved November 29, 2022, from https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2019/07/Classifications_by_cancer_site.pdf
- Jandová, K., Riljak, V., & Pokorný, J. (2011). Fyziologie trávení a vstřebávání. In O. Kittnar a kolektiv, *Lékařská fyziologie* (pp. 315-375). Grada.
- Johnson, C. H., Golla, J. P., Dioletis, E., Singh, S., Ishii, M., Charkoftaki, G., Thompson, D. C., & Vasiliou, V. (2021). Molecular Mechanisms of Alcohol-Induced Colorectal Carcinogenesis. *Cancers*, *13*(17), 4404. <https://doi.org/10.3390/cancers13174404>
- Karunanithi, S., & Levi, L. (2018). High-fat diet and colorectal cancer: myths and facts. *Future Oncology*, *14*(6), 493-495. <https://doi.org/10.2217/fon-2017-0578>
- Kiss, I., & Tomášek, J. (2014). *O nádorech tlustého střeva a konečníku*. Linkos. Retrieved October 22, 2022, from <https://www.linkos.cz/pacient-a-rodina/onkologicke-diagnozy/nadory-travici-trubice-jicen-zaludek-tenke-strevo-tluste-strevo-konecnik-rit-c15/o-nadorech-tlusteho-streva-a-konecniku/#projevy>
- Loke, Y. L., Chew, M. T., Ngeow, Y. F., Lim, W. W. D., & Peh, S. C. (2020). Colon Carcinogenesis: The Interplay Between Diet and Gut Microbiota. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, *10*, 603086. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.603086>
- Mackowiak, K., Torlinska-Walkowiak, N., & Torlinska, B. (2016). Dietary fibre as an important constituent of the diet. *Postepy Hig Med Dosw*, *70*, 104-109. <https://doi.org/10.5604/17322693.1195842>
- Májek, O., Zavoral, M., Suchánek, Š., Dušek, L., Ngo, O., Chloupková, R., Martykánová, L., Šnajdrová, L., Mužík, J., Pavlík, T., & Hejduk, K. (2022). *Screening rakoviny tlustého střeva a konečníku*. Kolorektum.cz. Retrieved October 23, 2022, from <https://www.kolorektum.cz/cs/verejnost/screening-rakoviny-tlusteho-streva-a-konecniku/#screeningova-kolonoskopie>
- Martinez-Useros, J., & Garcia-Foncillas, J. (2016). Obesity and colorectal cancer: molecular features of adipose tissue. *J Transl Med*, *14*(21). <https://doi.org/10.1186/s12967-016-0772-5>
- Mingyang, S., Garrett, W. S., & Chan, A. T. (2015). Nutrients, Foods, and Colorectal Cancer Prevention. *Gastrojournal*, *148*(6), 1244-1260. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2014.12.035>
- Nečas, E. (2018). Patofyziologie nádorového bujení. In M. Vokurka a kolektiv, *Patofyziologie pro nelékařské směry* (4., upravené vydání, pp. 59-64). Karolinum.
- Nogacka, A. M., Gomez-Martin, M., Suarez, A., Gonzales-Bernardo, A., de los Reyes-Gavilan, C. G., & Gonzales, S. (2019). Xenobiotics Formed during Food Processing: Their Relation with the Intestinal Microbiota and Colorectal Cancer. *Int. J. Mol. Sci.*, *20*(8), 2051. <https://doi.org/10.3390/ijms20082051>
- O'Keefe, S. J. (2016). Diet, microorganisms and their metabolites, and colon cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.*, *13*(12), 691-706. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2016.165>

- Otová, B. (2014). Genetika onkogeneze. In B. Otová & R. Mihalová, *Základy biologie a genetiky člověka* (pp. 157-168). Karolinum.
- Bezpečnost potravin (2022). *Polycyklické aromatické uhlovodíky*. Retrieved November 20, 2022, from <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76519.aspx>
- Pufulete, M. (2008). Intake of dairy products and risk of colorectal neoplasia. *Nutrition Research Reviews*, 21(1), 56-67. <https://doi.org/doi:10.1017/S0954422408035920>
- Rossi, M., Anwar, M. J., Usman, A., Keshavarzian, A., & Bishehsari, F. (2018). Colorectal Cancer and Alcohol Consumption—Populations to Molecules. *Cancers*, 10(2), 38. <https://doi.org/10.3390/cancers10020038>
- Ruiz-Saavedra, S., Garcia-Gonzalez, H., Arboleya, S., Salazar, N., Labra-Gayo, J. E., Diaz, I., Gueimonde, M., Gonzalez, S., & de los Reyes-Guilan, C. G. (2021). Intestinal microbiota alterations by dietary exposure to chemicals from food cooking and processing. Application of data science for risk prediction. *Comput Struct Biotechnol J.*, 19, 1081-1091. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.01.037>
- Shi, N., Chen, X., & Chen, T. (2021). Anthocyanins in Colorectal Cancer Prevention Review. *Antioxidants*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/antiox10101600>
- Schoenberg, M. H. (2016). Physical Activity and Nutrition in Primary and Tertiary Prevention of Colorectal Cancer. *Visc Med*, 32, 199-204. <https://doi.org/10.1159/000446492>
- Součková, A., & Souček, A. (1996). Normální osídlení kůže a sliznic. In M. Bednář, V. Fraňková, J. Schindler, A. Souček, & J. Vávra, *Lékařská mikrobiologie* (pp. 361-364). Marvil.
- Suchánek, Š., Ngo, O., Grega, T., Hejčmanová, K., Chloupková, R., Ambrožová, M., Májek, O., & Zavoral, M. (2022). *Aktuální zkušenosti a výzvy v programu screeningu kolorektálního karcinomu*. 5. konference PREVON. Retrieved October 23, 2022, from <https://prevon.uzis.cz/res/file/prezentace/2022/20-suchanek.pdf>
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- SVOD (2022). *C18-C21 – ZN tlustého střeva a konečníku: Vývoj v čase*. Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice. Retrieved October 23, 2022, from <https://www.svod.cz/analyse.php?modul=incmor#>
- Tsoi, K., Paul, C., Wu, W., Chan, F., Griffiths, S., & Sung, J. (2009). Cigarette Smoking and the Risk of Colorectal Cancer: A Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *Original articles – alimentary tract*, 7(6), 682-688. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2009.02.016>
- Turesky, R. J. (2018). Mechanistic evidence for red meat and processed meat intake and cancer risk: A follow-up on the International Agency for Research on Cancer Evaluation of 2015. *Chimia (Aarau)*, 72(10), 718-724. <https://doi.org/10.2533/chimia.2018.718>

- Vernia, F., Longo, S., Stefanelli, G., Viscidio, A., & Latella, G. (2021). Dietary Factors Modulating Colorectal Carcinogenesis. *Nutrients*, 13(1), 143. <https://doi.org/10.3390/nu13010143>
- Wolk, A. (2016). Potential health hazards of eating red meat. *Journal of Internal Medicine*, 281(2), 106-122. <https://doi.org/10.1111/joim.12543>
- *World Cancer Research Fund International*. (c2022). Retrieved November 6, 2022, from <https://www.wcrf.org/>
- World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective*. Continuous Update Project Expert Report 2018. Available at dietandcancerreport.org
- Yuan, M., Zhang, G., Bai, W., Han, X., Li, C., & Bian, S. (2022). The Role of Bioactive Compounds in Natural Products Extracted from Plants in Cancer Treatment and Their Mechanisms Related to Anticancer Effects. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. <https://doi.org/10.1155/2022/1429869>
- Zapico, A., Ruiz-Saaverda, S., Gomez-Martin, M., de los Reyes-Gavilan, C. G., & Gonzalez, S. (2022). Pilot Study for the Dietary Assessment of Xenobiotics Derived from Food Processing in an Adult Spanish Sample. *Foods*, 11(3), 470. <https://doi.org/10.3390/foods11030470>
- Zavoral, M., Vojtěchová, G., & Suchánek, Š. (2013). Klasifikace kolorektálního karcinomu. *Onkologie*, 7(4), 172-175. <https://www.onkologiecs.cz/pdfs/xon/2013/04/03.pdf>
- Zeng, H., Umar, S., Rust, B., Lazarova, D., & Bordonaro, M. (2019). Secondary Bile Acids and Short Chain Fatty Acids in the Colon: A Focus on Colonic Microbiome, Cell Proliferation, Inflammation, and Cancer. *Int. J. Mol. Sci.*, 20(5), 1214. <https://doi.org/10.3390/ijms20051214>
- Zhang, X. F., Wang, X. K., Tang, Y. J., Guan, X. X., Guo, Y., Fan, J. M., & Cui, L. L. (2020). Association of whole grains intake and the risk of digestive tract cancer: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Journal*, 19(52). <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00556-6>
- Zhang, X., Chen, X., Xu, Y., Yang, J., Du, L., Li, K., & Zhou, Y. (2021). Milk consumption and multiple health outcomes: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses in humans. *Nutrition & Metabolism*, 18(7). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12986-020-00527-y>
- Zhou, E., Wang, L., Santiago, C. N., Nanavati, J., Rifkin, S., Spence, E., Hyland, L. M., Gills, J. J., La Luna, L., Kafonek, D. R., Cromwell, D. M., Drewes, J. L., Sears, C. L., Giardiello, F. M., & Mullin, G. L. (2022). Adult-Attained Height and Colorectal Cancer Risk: A Cohort Study, Systematic Review and Meta-Analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 31(4), 783-792. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-21-0398>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Vývoj incidence a mortality na KRK v ČR (SVOD, 2022).....	15
Obrázek 2: Incidence a mortalita podle jednotlivých druhů rakoviny ve světě v roce 2020 (Sung et al., 2021).....	16
Obrázek 3: Edukační materiál o možnostech primární prevence KRK.....	89

Seznam tabulek

Tabulka 1: Počet rizikového a nerizikového chování dle BMI	83
Tabulka 2: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti rizikového chování na BMI	83
Tabulka 3: Počty správných a nesprávných odpovědí dle BMI	83
Tabulka 4: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti informovanosti na BMI.....	83
Tabulka 5: Počet rizikového a nerizikového chování dle dosaženého vzdělání.....	84
Tabulka 6: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti rizikového chování na dosažené vzdělání	84
Tabulka 7: Počet správných a nesprávných odpovědí dle dosaženého vzdělání.....	84
Tabulka 8: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti informovanosti na dosaženém vzdělání	84
Tabulka 9: Počet rizikového a nerizikového chování dle věku	85
Tabulka 10: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti rizikového chování na věku	85
Tabulka 11: Počet správných a špatných odpovědí dle věku	86
Tabulka 12: Výsledek Chí-kvadrát testu nezávislosti informovanosti na věku.....	86

Seznam grafů

Graf 1: Charakteristika souboru – pohlaví (n=98).....	32
Graf 2: Charakteristika souboru – věk (n=98).....	32
Graf 3: Charakteristika souboru – vzdělání (n=98).....	33
Graf 4: Charakteristika souboru – BMI (n=98).....	33
Graf 5: Výskyt jakéhokoliv druhu rakoviny v rodině (n=98).....	34
Graf 6: Výskyt kolorektálního karcinomu v rodině (n=98).....	34
Graf 7: Denní frekvence jídel (n=98).....	35
Graf 8: Konzumace doporučeného množství ovoce a zeleniny (n=98).....	35
Graf 9: Frekvence konzumace luštěnin (n=98).....	36
Graf 10: Denní konzumace mléka a mléčných výrobků (n=98).....	36
Graf 11: Druhy nejčastěji konzumovaných mléčných výrobků (n=153).....	37
Graf 12: Frekvence konzumace sladkostí (n=98).....	37
Graf 13: Pravidelné zařazování příloh (n=98).....	38
Graf 14: Nejčastěji konzumované přílohy (n=360).....	38
Graf 15: Frekvence konzumace slaných pochutin (n=98).....	39
Graf 16: Frekvence konzumace masa (n=98).....	39
Graf 17: Nejčastěji konzumované druhy masa (n=173).....	40
Graf 18: Frekvence konzumace uzenin (n=98).....	40
Graf 19: Nejčastěji konzumované druhy uzenin (n=180).....	41
Graf 20: Nejčastější úprava stravy (n=302).....	41
Graf 21: Nejčastěji používané tuky na přípravu jídel (n=204).....	42
Graf 22: Frekvence konzumace ryb (n=98).....	42
Graf 23: Průměrný denní příjem tekutin (n=98).....	43
Graf 24: Tekutiny tvořící základ pitného režimu (n=238).....	43
Graf 25: Kouření (n=98).....	44
Graf 26: Frekvence konzumace alkoholu (n=98).....	44
Graf 27: Množství průměrně vypitého alkoholu (n=98).....	45
Graf 28: Sedavé zaměstnání (n=98).....	45
Graf 29: Pravidelná fyzická aktivita (n=98).....	46
Graf 30: Frekvence fyzické aktivity (n=98).....	46
Graf 31: Druh pravidelné fyzické aktivity (n=188).....	47
Graf 32: Povědomí o rizikovosti jednotlivých potravin (n=98).....	48
Graf 33: Povědomí o rizikovosti přípravy stravy (n=98).....	49
Graf 34: Povědomí o rizikovosti faktorů životního stylu (n=98).....	50
Graf 35: Charakteristika souboru – pohlaví (n=26).....	51
Graf 36: Charakteristika souboru – věk (n=26).....	51
Graf 37: Charakteristika souboru – BMI (n=26).....	52
Graf 38: Charakteristika souboru – vzdělání (n=26).....	52
Graf 39: Výskyt jakéhokoliv druhu rakoviny v rodině (n=26).....	53
Graf 40: Denní frekvence jídel (n=26).....	54
Graf 41: Konzumace doporučeného množství ovoce a zeleniny (n=26).....	54
Graf 42: Frekvence konzumace luštěnin (n=26).....	55
Graf 43: Denní konzumace mléka a mléčných výrobků (n=26).....	55
Graf 44: Nejčastěji konzumované druhy mléka a mléčných výrobků (n=60).....	56
Graf 45: Frekvence konzumace sladkostí (n=26).....	56
Graf 46: Pravidelné zařazování příloh (n=26).....	57
Graf 47: Nejčastěji konzumované druhy příloh (n=108).....	57

Graf 48: Frekvence konzumace slaných pochutin (n=26)	58
Graf 49: Frekvence konzumace masa (n=26)	58
Graf 50: Nejčastěji konzumované druhy masa (n=47)	59
Graf 51: Frekvence konzumace uzenin (n=26).....	59
Graf 52: Nejčastěji konzumované druhy uzenin (n=78).....	60
Graf 53: Nejčastější úprava stravy (n=89).....	60
Graf 54: Nejčastěji používané tuky na přípravu jídel (n=49)	61
Graf 55: Frekvence konzumace ryb (n=26).....	61
Graf 56: Průměrný denní příjem tekutin (n=26).....	62
Graf 57: Tekutiny tvořící základ pitného režimu (n=64).....	62
Graf 58: Kouření (n=26).....	63
Graf 59: Frekvence konzumace alkoholu (n=26)	63
Graf 60: Množství průměrně vypitého alkoholu (n=26).....	64
Graf 61: Sedavé zaměstnání (n=26).....	64
Graf 62: Pravidelná fyzická aktivita (n=26)	65
Graf 63: Frekvence fyzické aktivity (n=26)	65
Graf 64: Druh fyzické aktivity (n=40).....	66
Graf 65: Povědomí o rizikovosti jednotlivých druhů potravin (n=26)	67
Graf 66: Povědomí o rizikovosti přípravy stravy (n=26)	68
Graf 67: Povědomí o rizikovosti faktorů životního stylu (n=26)	69
Graf 68: Podíl rizikového a nerizikového chování u lidí ve věku 18-50 let (n=2254).....	74
Graf 69: Podíl správných a špatných odpovědí při označování rizikových a nerizikových faktorů pro vznik KRK lidmi ve věku 18-50 let (n=1568).....	76
Graf 70: Podíl rizikového a nerizikového chování u pacientů s dg. KRK (n=598).....	80
Graf 71: Podíl správných a špatných odpovědí při označování rizikových a nerizikových faktorů pro vznik KRK pacienty s dg. KRK (n=416).....	82

Přílohy

Příloha 1 – První sekce pro pacienty s KRK

KRK pacienti a primární prevence

Dobrý den,

jmenuji se Klára Stárková a jsem studentkou 2. ročníku navazujícího oboru Výživa dospělých a dětí na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. V rámci své diplomové práce, která se věnuje možnostem, jak předcházet vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku, provádím průzkum ohledně stravovacích návyků a životního stylu u pacientů s čerstvě diagnostikovaným kolorektálním karcinomem.

* Označuje povinnou otázku

1. Jste: *

Označte jen jednu elipsu.

Žena

Muž

Jiné: _____

2. Kolik je Vám let? *

3. Kolik kg vážíte? *

4. Zhubnul(a) jste za poslední půl rok? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

Nevím

5. Případně o kolik kg jste zhubnul(a)?

6. Kolik cm měříte? *

7. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? *

Označte jen jednu elipsu.

- Bez vzdělání nebo neúplné základní vzdělání
- Základní
- Střední bez maturity
- Střední s maturitou
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské (bakalářské, magisterské, doktorské a vyšší)

8. Vyskytl se u Vašich blízkých příbuzných (rodiče, sourozenci, děti) jakýkoliv druh rakoviny? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne
- Nevím

Příloha 2 – První sekce pro lidi ve věku 18-50 let

Možnosti primární prevence kolorektálního karcinomu z hlediska výživy

PROSÍM O VYPLNĚNÍ POUZE LIDMI VE VĚKU 18-50 LET.

Děkuji za pochopení.

Dobrý den,

jmenuji se Klára Stárková a jsem studentkou 2. ročníku navazujícího oboru Výživa dospělých a dětí na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. V rámci své diplomové práce, která se věnuje možnostem, jak předcházet vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku, provádím průzkum ohledně rizikového chování a informovanosti lidí ve věku 18-50 let.

Děkuji Vám, pokud tento dotazník, který je zcela anonymní, vyplníte a pomůžete mi tak získat data k mé práci.

** Označuje povinnou otázku*

1. Jste: *

Označte jen jednu elipsu.

Žena

Muž

Jiné: _____

2. Kolik je Vám let? *

Označte jen jednu elipsu.

18-25 let

26-30 let

31-35 let

36-40 let

41-45 let

46-50 let

3. Kolik kg vážíte? *

4. Kolik cm měříte? *

5. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? *

Označte jen jednu elipsu.

- Bez vzdělání nebo neúplné základní vzdělání
- Základní
- Střední bez maturity
- Střední s maturitou
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské (bakalářské, magisterské, doktorské a vyšší)

6. Vyskytla se u Vašich blízkých příbuzných (rodiče, sourozenci, děti) rakovina tlustého střeva nebo konečníku?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne
- Nevím

7. Vyskytl se u Vašich blízkých příbuzných (rodiče, prarodiče, sourozenci, děti) jakýkoliv druh rakoviny?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne
- Nevím

Příloha 3 – Společná část dotazníku pro obě skupiny

Stravovací návyky

8. Kolikrát denně nejčastěji jíte? *

Označte jen jednu elipsu.

- Méně než 3x denně
- 3x denně
- 4x denně
- 5x denně
- Víckrát než 5x denně

9. Konzumujete doporučené množství (alespoň 400 g/den) ovoce a zeleniny? *

Označte jen jednu elipsu.

- Určitě ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Určitě ne

10. Kolikrát týdně konzumujete luštěniny? *

Označte jen jednu elipsu.

- Luštěniny nejím nebo pouze výjimečně
- 1-2x týdně
- 3-5x týdně
- Více jak 5x týdně

11. Jíte denně mléčné výrobky (sýry, jogurty, tvaroh apod.) nebo pijete mléko? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Určitě ne

12. Jaké druhy mléka nebo mléčných výrobků vybíráte nejčastěji? (lze zvolit více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Mléko ani mléčné výrobky nekonsumuji
- Plnotučné (mléko, sýry s více jak 45 % tuku, smetanové jogurty, smetana s více jak 30 % tuku...)
- Polotučné (mléko, sýry s 30 % tuku, bílé jogurty, smetana okolo 15 % tuku...)
- Nízkotučné (odtučněné tvarohy, varianty sýrů light, jogurty s 0 % tuku...)
- Zakysané (kefíry, acidofilní mléko, jogurty...)

13. Kolikrát týdně konzumujete sladkosti (např. čokoládu, sušenky, bonbony)? *

Označte jen jednu elipsu.

- Sladkosti nejím nebo pouze výjimečně
- 1-2x týdně
- 3-5x týdně
- Více jak 5x týdně

14. Zařazujete pravidelně přílohy? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, vždy
- Většinou ano
- Občas
- Spíše výjimečně
- Nejím přílohy

15. Jaké druhy příloh nejčastěji volíte? (lze zaškrtnout více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Z bílé mouky (např. těstoviny, houska, rohlík)
- Luštěniny
- Brambory
- Rýže
- Celozrnné (např. těstoviny, žitný chléb)
- Knedlíky
- Smažené přílohy (např. hranolky, krokety)
- Pseudoobiloviny (např. pohanka, bulgur, quinoa)
- Žádné
- Jiné: _____

16. Kolikrát týdně konzumujete slané pochutiny (např. brambůrky, solené oříšky)? *

Označte jen jednu elipsu.

- Slané pochutiny nejím nebo pouze výjimečně
- 1-2x týdně
- 3-5x týdně
- Více jak 5x týdně

17. Jaké druhy masa nejčastěji jíte? (lze zaškrtnout více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Maso vůbec nejím
- Hovězí maso
- Vepřové maso
- Drůbeží maso (kuře, krůta)
- Zvěřina
- Jiné: _____

18. Kolikrát týdně konzumujete maso? *

Označte jen jednu elipsu.

- Maso nejím nebo pouze výjimečně
- 1-2x týdně
- 3-5x týdně
- Více jak 5x týdně

19. Jaké druhy uzenin nejčastěji konzumujete? (lze zaškrtnout více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Nejím žádné uzeniny
- Dušená šunka
- Párky, klobásy, špekáčky
- Slanina
- Salámy
- Uzené maso
- Paštiky
- Sušené masa, pršuty
- Tlačěnka, jitrnice, jelíta
- Jiné: _____

20. Kolikrát týdně konzumujete uzeniny? *

Označte jen jednu elipsu.

- Uzeniny nejím nebo pouze výjimečně
- 1-2x týdně
- 3-5x týdně
- Více jak 5x týdně

21. Jakým způsobem nejčastěji připravujete jídla? (lze zaškrtnout více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Vaření (ve vodě nebo v páře)
- Dušení (malé množství vody nebo tuku, probíhá pod pokličkou v hrnci nebo na pánvi)
- Pečení
- Grilování
- Opékaní (příprava na pánvi na sucho či minimu tuku tj. jedna polévková lžice)
- Smažení (např. ve fritéze nebo na pánvi s větším množstvím tuku)

22. Jaké druhy tuků používáte při přípravě jídel? (lze zaškrtnout více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Rostlinné oleje (např. řepkový, olivový, slunečnicový)
 Máslo
 Sádlo
 Margaríny
 Ghí
 Jiné: _____

23. Kolikrát týdně konzumujete ryby? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ryby nejím nebo pouze výjimečně
 1-2x týdně
 3-5x týdně
 Více jak 5x týdně

24. Kolik tekutin průměrně denně vypijete? *

Označte jen jednu elipsu.

- Méně než 1 litr
 1-2 litry
 2-3 litry
 Více jak 3 litry

25. Jaké druhy tekutin hlavně pijete? (lze zvolit více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Čistou vodu
- Ochucené vody
- Neslazené čaje
- Slazené čaje
- Slazené limonády
- Káva
- Pivo
- Jiné: _____

Životní styl

26. Kouříte? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, kouřím pravidelně
- Ano, ale kouřím pouze příležitostně
- Ne, nikdy jsem nekouřil(a)
- Ne, ale v minulosti jsem byl(a) aktivním kuřákem

27. Kolikrát týdně pijete alkohol (včetně piva a vína)? *

Označte jen jednu elipsu.

- Alkohol nepiju vůbec nebo výjimečně
- 1-2x týdně
- 3-5x týdně
- Více jak 5x týdně

28. Jaké množství alkoholu průměrně vypijete, když konzumujete alkohol? *

Označte jen jednu elipsu.

- Alkohol nepiju vůbec
- Jedno pivo /skleničku vína / jednoho panáka
- 2 piva / 2 skleničky / 2 panáky
- 3 piva / 3 skleničky / 3 panáky
- Více jak 3 piva / skleničky nebo panáky

29. Máte sedavé zaměstnání? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Částečně sedavé
- Ne

30. Sportujete pravidelně? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne

31. Kolikrát týdně vykonáváte fyzickou aktivitu? *

Označte jen jednu elipsu.

- Sportuji výjimečně nebo vůbec
- Méně než 2x týdně
- 2-3x týdně
- 4-5x týdně
- Víckrát než 5x týdně

32. Jaký typ sportu pravidelně provozujete? (Ize zaškrtnout více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Vytrvalostní (např. běh, cyklistika, plavání)
- Nižší intenzity (např. chůze, jóga)
- Silový (např. posilování)
- O vysoké intenzitě (např. cardio cvičení)
- Týmové sporty (např. fotbal, hokej, volejbal)
- Jiné: _____

Informovanost ohledně prevence

33. Označte, jaké potraviny, jejichž pravidelná konzumace, podle Vás zvyšuje riziko vzniku rakoviny tlustého střeva a jaké naopak před jeho vznikem ochraňují. *

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Zvyšují riziko vzniku	Snižují riziko vzniku	Nevím
Červené maso (hovězí, veprůvé)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zpracované potraviny a uzeniny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mléko a mléčné výrobky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovoce a zelenina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Celozrné výrobky a luštěniny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ryby	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34. Označte, jakou přípravu stravy označujete za rizikovou a jakou ne pro vznik rakoviny tlustého střeva. *

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Rizikové	Nerizikové	Nevím
Vaření (ve vodě nebo v páře)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dušení (malé množství vody nebo tuku, probíhá pod pokličkou)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pečení	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grilování	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opékání (příprava na pánvi na sucho či minimu tuku)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smažení (např. ve fritéze nebo na pánvi s větším množstvím tuku)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35. Označte faktory životního stylu, které považujete za rizikové nebo naopak ochraňující *
před vznikem rakoviny tlustého střeva.

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Rizikové pro vznik	Snižující riziko vzniku	Nevím
Pravidelná fyzická aktivita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nadváha nebo obezita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kouření	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konzumace alkoholu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Příloha 4 – Souhlas etické komise Nemocnice Na Pleši

Žádost o vyjádření Etické komise Nemocnice Na Pleši

Název diplomové práce: Možnosti primární prevence kolorektálního karcinomu z hlediska výživy

Autor práce: Bc. Klára Stárková

Vedoucí práce: MUDr. Iva Holcátová, CSc.

Akademický rok: 2022/23

Studijní obor: Výživa dospělých a dětí

Instituce: 1. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy

Vážená Etická komise,

chtěla bych Vás požádat o umožnění výzkumu k mé diplomové práci na téma *Možnosti primární prevence kolorektálního karcinomu z hlediska výživy* v Nemocnici Na Pleši. Jedná se o dotazníkové šetření mezi pacienty s čerstvě diagnostikovaným kolorektálním karcinomem či střevními polypy, které budu oslovovat skrze onkologickou ambulanci, příp. na onkologickém lůžkovém oddělení. Dotazník budou vyplňovat ve spolupráci se mnou a sběr dat bude probíhat od listopadu 2022 do března 2023.

Dotazník byl vytvořen mnou, schválen vedoucí práce MUDr. Ivou Holcátovou a kontrolován i primářkou MUDr. Kateřinou Jirsovou. Pro jistotu ho ještě přikládám k žádosti. Týká se stravovacích zvyklostí, životního stylu a informovanosti ohledně primární prevence kolorektálního karcinomu. Vyplnění je zcela anonymní, nikde nebudou zapsány ani uveřejňovány konkrétní informace o pacientech. Výstupem z mé diplomové práce bude porovnání výsledků dotazníků od pacientů s kolorektálním karcinomem nebo střevními polypy s výsledky dotazníků od zdravé populace ve věku 18-50 let.

Předem děkuji za vyjádření.

V Nové Vsi pod Pleší
25. 10. 2022

Bc. Stárková Klára

Stárková

*ETICKÁ KOMISE NEMOCNICE NA PLEŠI
SOUHLASÍ*

*MUDr. HELENA ŠUPANČÁKOVÁ
PŘEDSEDKYNÍ EK*

25. 10. 2022

Nemocnice Na Pleši s.r.o.
262 04 Nová Ves pod Pleší 110
IČ: 27207064, DIČ: CZ27207064
ETICKÁ KOMISE