

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Bakalářská práce

2007

Iva Majerčáková

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Jírovцова 24, 370 40 České Budějovice

Zdravotně sociální fakulta

Radioterapie kolorektálního karcinomu

Bakalářská práce

Autor: Iva majerčáková

Vedoucí práce: Mgr. Lubomír Franci

květen 2007

Radiotherapy of colorectal cancer

In agreement with WHO organisation is on record 940 000 new cases every year in the whole world, and one half of them die because of lateness. Consciousness of this disease is low, people think it's insignificant and easily curable tumour. This diagnosis forms approximately 10 % of all registered malignant cancers and it is once of the most frequent causes death between tumours in the whole world. The Czech Republic rank among forefront in incidence and mortality in the Europe. The biggest prevalence of colorectal cancer is between 70-74 years. Genesis of this carcinoma is multistep transformation process, whereon is concerned by inborn and gained disorders genetic information. Most often bowel tumour is epithelial neoplasm (adenoma). Malignant transformation rise in 80% of cases from adenoma polypus. 95% of colorectal cancers are adenocarcinomas. Colorectal cancer spread by intramural way, that's why it concern whole colon surface often. Etiology is complex and includes environmental and genetic factors. Genesis risk blow up with age. Important external factor is nutrition. More than 85% of colorectal cancers are stray (sporadic distribution), which rise primarily on the basis external factors, not by genetic predisposition. Appearances of bowel cancer aren't strong and lasting in early stage, so they can be replaced by other diseases. The cardinal symptom, which is characteristic in this disease, is presence of blood in stool. Prognosis and treatment depends on placing and clinical stage of cancer, next on the size, metastasis, patient habitus and more factors. Treatment is longtime and economically exacting. In most cases is preferred surgical treatment at the first, follow on radiotherapy or chemotherapy (or combination of them).

Prevention this significant cancer is considerably deficient and uneconomical in the Czech Republic. We require raise the level of interest in general public about their health and provide them necessary information for early detection. In the appropriate manner might be promotion in the media, education in general public, but also in medical staff.

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Datum:

.....

Chtěla bych poděkovat vedoucímu práce, panu Mgr. Lubomíru Franclovi, za pomoc při vytváření této práce a za cenné rady, které mi poskytl. Dále bych chtěla poděkovat všem zaměstnancům Radioterapeutického oddělení v Českých Budějovicích za ochotu a trpělivost.

Osnova

Úvod.....	1
1.Současný stav.....	2
1.1. Prevalence kolorektálního karcinomu.....	2
1.1.1. Stav ve světě.....	2
1.1.2. Stav v České republice.....	3
1.2. Anatomie tlustého střeva a konečníku.....	5
1.2.1. Caecum – slepé střevo.....	6
1.2.2. Colon – tračník.....	6
1.2.2.1. Colon ascendens.....	6
1.2.2.2. Colon transversum.....	7
1.2.2.3. Colon descendens.....	7
1.2.2.4. Colon sigmoideum.....	7
1.2.3. Rectum.....	8
1.2.4. Anus.....	8
1.2.5. Cévy a nervy kolorekta.....	8
1.3. Kolorektální karcinom.....	9
1.3.1. Etiopatogeneza.....	9
1.3.2. Šíření kolorektálního karcinomu.....	10
1.3.3. Histologie.....	10
1.3.3.1. Histopatologický grading.....	10
1.3.4. Biologická povaha nádoru.....	11
1.3.5. Etiologie a rizikové faktory.....	12
1.3.5.1. Vnitřní faktory.....	12
1.3.5.1.1. Genetické dispozice.....	12
1.3.5.1.2. Osídlení tlustého střeva bakteriálními kmeny.....	13

1.3.5.1.3. Stav imunitního systému.....	13
1.3.5.1.4. Věk.....	14
1.3.5.1.5. Pohlaví.....	14
1.3.5.1.6. Osobní a rodinná anamnéza.....	14
1.3.5.1.7. Polypy.....	14
1.3.5.2. Vnější faktory.....	15
1.3.5.2.1. Dietní návyky.....	15
1.3.5.2.2. Karcinogeny.....	16
1.3.5.2.3. Životní styl.....	16
1.3.5.2.4. Nesteroidní antirevmatika.....	16
1.3.5.2.5. HPV.....	16
1.3.5.3. Typizace rizikových faktorů.....	17
1.3.6. Příznaky.....	17
1.3.7. Diagnostika.....	19
1.3.7.1. Staging.....	20
1.3.7.2. Klasifikace dle Dukese.....	21
1.3.7.3. Klasifikace TNM.....	21
1.3.7.4. Topografické kódování kolorektálního karcinomu.....	23
1.3.8. Dispenzarizace.....	23
1.3.9. Prevence.....	24
1.3.10. Prognóza.....	24
2. Cíle práce a hypotézy.....	25
3. Metodika práce.....	26
4. Výsledky.....	27
4.1. Chirurgická léčba.....	27
4.2. Radioterapie.....	28
4.2.1. Plánování léčby zářením.....	28
4.2.2. Algoritmus jednotlivých fází.....	28
4.2.3. Teleterapie.....	30

4.2.3.1. Předoperační radioterapie.....	31
4.2.3.2. Pooperační radioterapie.....	32
4.2.3.3. Kombinace předoperační a pooperační radioterapie.....	32
4.2.4. Brachyterapie.....	34
4.3. Chemoterapie.....	34
4.3.1. Adjuvantní chemoterapie.....	34
4.3.2. Neoadjuvantní chemoterapie.....	34
4.3.3. Paliativní chemoterapie.....	35
4.4. Cílená biologická léčba.....	35
4.5. Radiofrekvenční termoablace a kryoterapie.....	35
4.6. Výsledky dotazníkové akce.....	36
5. Diskuze.....	44
6. Závěr.....	48
7. Literatura.....	51
8. Klíčová slova.....	54
9. Seznam použitých zkratk.....	55
10. Přílohy.....	56

Úvod

Karcinom tlustého střeva a konečníku patří k nejčastějším nádorům v USA a západní Evropě. V posledních 30 letech se jeho incidence celosvětově zvyšuje. Obecně se vyšší výskyt kolorektálního karcinomu (dále jen KR-CA) dotýká téměř všech industrializovaných, tedy ekonomicky rozvinutých zemí. Souvisí to pravděpodobně s konzumací tučného a tmavého masa a nedostatkem fyzické aktivity s následnou obezitou. Rozdíly v geografickém výskytu onemocnění kolorektálním karcinomem potvrzují vliv faktorů zevního prostředí.

Podle WHO je každý rok na celém světě evidováno okolo 940 000 nových případů, z toho na tento nádor asi polovina pacientů zemře a to převážně díky pozdnímu příchodu pacienta nebo diagnostice tumoru. Paradoxem ovšem zůstává, že do povědomí většiny lidí se tumor dostal jako poměrně nevýznamné onemocnění, které není časté a dá se snadno léčit. Radikální chirurgický výkon může být ale bohužel proveden jen asi u 60% pacientů. Přitom kolorektální karcinom je ve skutečnosti jeden z nejlépe prevencí ovlivnitelných a léčitelných nádorů, pokud se odhalí v časném stádiu. Nárůst výskytu onemocnění souvisí s celkovým životním stylem a dietními návyky. Ačkoliv jsou faktory životního stylu a dietní návyky rozhodující v oblastech s nízkým výskytem onemocnění, zejména v Asii a Africe, uplatňují se i faktory rasové. Například vrozená mutace genu APC I1307K, zvyšuje riziko vzniku kolorektálního karcinomu u určitých etnických skupin. Vrozené genové mutace vzniklé replikací DNA, jsou častější u Afroameričanů.

Přesná příčina KR-CA stále není známá, známé jsou však některé rizikové faktory, mezi které asi nejvýznamněji patří familiární adenomatózní polypóza (FAP) a životní styl.

KR-CA byl dlouho považován za nemoc starších lidí. Hlavně proto, že se onemocnění nejvíce vyskytuje ve věkové kategorii mezi sedmdesáti až sedmdesáti čtyřmi lety. Skutečnost je ale jiná, protože věková hranice výskytu kolorektálního karcinomu stále klesá. Obecně platí, že po 45. roce života se každých deset let možnost

výskytu asi zdvojnásobuje. Výjimkou nejsou ani případy, kdy se karcinom vyskytl u velice mladých lidí, nebo dětí.

KR-CA je závažný medicínský, ale i ekonomický problém, protože přijde-li pacient v pozdním stádiu onemocnění, může se jeho léčba vyšplhat až do několika milionové částky. Nádory tlustého střeva zabijí zhruba 75 000 Evropanů každý rok a i mírné snížení tohoto počtu by znamenalo pro EU významný sociální i finanční přínos.

Povědomí o závažnosti rakoviny tlustého střeva a konečníku a o možnostech jejich prevence je v České republice zatím nízké. Proto u nás zbytečně lidé touto chorobu trpí a umírají na ni. Je třeba tomuto onemocnění věnovat zvýšenou pozornost též v informovanosti populace ve snaze o ovlivnění tohoto nepříznivého stavu již v primární prevenci – změně stravovacích zvyklostí, dále v informovanosti o sekundární prevenci – vyšetření stolice na okultní krvácení u bezpříznakových jedinců a nakonec v informovanosti o příznacích již vzniklého onemocnění.

Téma, které jsem si zvolila pro svou bakalářskou práci je ze všech hledisek závažné. Ráda bych proto shrnula informace o tomto onemocnění, terapii a informovanosti u vybrané skupiny obyvatelstva.

1. Současný stav

1.1. Prevalence kolorektálního karcinomu

1.1.1. Stav ve světě

KR-CA je jedním z hlavních problémů současné onkologie. Ve vyspělých státech je toto onemocnění zjišťováno daleko častěji, a proto je zařazováno mezi civilizační nemoci. V celosvětovém měřítku je čtvrtým nejčastějším nádorovým onemocněním.

Tato diagnóza tvoří zhruba 10 % všech evidovaných malignit a je jednou z nejčastějších příčin úmrtí na nádorová onemocnění na celém světě. Jeho celosvětová incidence je rozdílná v závislosti na vyspělosti dané země.

Ve státech Evropské unie je každoročně diagnostikováno přibližně 360 tisíc nových onemocnění, z toho nejméně polovina nemocných je ve stadiu pokročilé choroby nebo po resekci primárního nádoru onemocnění progreduje. V západní Evropě je kolorektální karcinom třetí nejčastější malignitou hned po karcinomu plic a prostaty (u mužů) a druhou nejčastější malignitou po karcinomu prsu (u žen).

Ve Spojených státech amerických je KR-CA třetím nádorovým onemocněním v žebříčku jak u mužů (po karcinomu prostaty a plic) tak u žen (po karcinomu prsu a plic). Zajímavé je, že například Japonci rakovinou tlustého střeva prakticky netrpí, ale když se přestěhují do Evropy nebo USA a převezmou stravovací návyky nového domova, během dvaceti let mají stejný výskyt tohoto nádoru. (15,17)

1.1.2. Stav v České republice

Výskyt KR-CA v České republice je nejvyšší ve srovnání s výskytem v ostatních státech. Česká republika patří na přední místo v Evropě jak v incidenci, tak v mortalitě. Jedná se o nejčastější zhoubný nádor trávicího ústrojí a druhý nejčastější nádor vůbec. Ženy častěji postiženy karcinom tlustého střeva, muži spíše onemocní zhoubným nádorem konečníku. Toto onemocnění představovalo 15,5 % ze všech zhoubných nádorů za rok 2003, u mužů nyní zaujímá první místo a u žen místo druhé, hned za karcinomem prsu. Alarmující je skutečnost, že polovina nádorů je zjištěna až v pokročilém stadiu. Za posledních 30 let se počet nových onemocnění více než ztrojnásobil. Česká republika od začátku 90. let zaujímá v tomto směru zcela prioritní postavení, díky kterému se dostala do čela celosvětových statistik výskytu nových onemocnění a úmrtí na KR-CA. (26), (15)

V současnosti je u nás roční incidence 75/100 000 a mortalita 55/100 000 obyvatel. Nádory tlustého střeva představují zhruba 8% a nádory rekta více jak 7% nádorových úmrtí.(20) Jen pro srovnání uvádím tabulku incidence a mortality v posledních letech:

Vývoj počtu hlášených nových onemocnění – ZN kolorekta - ČR

Rok	Muži		Ženy	
	absolutně	na 100 000 mužů	absolutně	na 100 000 žen
1970	1512	31,8	1350	26,7
1980	2311	46,1	2018	38,0
1990	3018	59,9	2511	47,1
2000	4298	86,0	3117	59,1
2002	4710	88,7	3312	63,3
2004	4575	92,0	3287	62,8

Vývoj počtu zemřelých – ZN kolorekta - ČR

Rok	Muži		Ženy	
	absolutně	na 100 000 mužů	absolutně	na 100 000 žen
1970	1389	29,2	1276	25,2
1980	1884	37,6	1662	31,3
1990	2294	45,5	1894	35,6
2000	2517	50,3	1885	35,7
2002	2560	51,6	1893	36,2

(26)

Nejvyššího výskytu dosahuje u lidí ve věkové kategorii 70 – 74 let, ale objevuje se již v kategorii adolescentů (15 – 19 let) a výrazného vzestupu dosahuje ve věkové skupině 40 – 44 (asi 54 mužů a 47 žen na 100 tis. obyvatel za rok 2000) a 45 – 49 let (182 mužů, a 85 žen na 100 tis. obyvatel).

Během života onemocní zhruba každý dvacátý. Zatímco incidence se stále zvyšuje, mortalita již několik let stagnuje, minimálně na straně žen.

1.2. Anatomie tlustého střeva a konečníku

Tlusté střevo (*intestinum crassum*) je poslední úsek trávicí trubice, dlouhý 1,2 až 1,5 m a široký od 4 do asi 7,5 cm. Navazuje na tenké střevo (*intestinum tenue*), ze kterého přijímá kašovitý obsah, z něhož byly vstřebány živiny (*chymus*). Tlusté střevo je významným orgánem zejména pro vstřebávání vody a elektrolytů z chymu a následné formování stolice, která je pak z konečného úseku střeva odstraněna análním otvorem. Stálou součástí střevního obsahu jsou mikroorganismy, které se účastní na dekompozici střevního obsahu kvasnými a hnilobnými procesy. Určité druhy bakterií také produkují vitamin K. (Obrázek č.1)

Sliznice tlustého střeva je bledá, nenese klky a je kryta jednovrstevným cylindrickým epitelem. Má četné žlázy, jednoduché a hustě natěsnané Lieberkühnovy krypty, ve kterých je velký počet pohárkových buněk, secernujících hlen. Mezi buňky zajišťujících ochranu sliznice před působením mikroorganismů dále patří enterocyty, M-buňky a chomáčkové buňky. Slizniční vazivo obsahuje velké množství lymfatické tkáně, uzlíků (*foliculi lymphatici solitarii*). Největší nahromadění nacházíme v appendixu. *Lamina muscularis mucosae* obsahuje podélné i cirkulární snopce a je v celém střevu dobře vytvořena. Cévní a nervová pletěň je obsažena v řídkém podslizničním vazivu, do kterého zasahují i uzlíky lymfatické tkáně ze sliznice. Svalovina tlustého střeva má vnitřní cirkulární a vnější longitudinální vrstvu. Zevní vrstva je tenká, mohutnější je jen v tenících, kde je zhuštěná. Vnitřní vrstva tvoří na některých místech funkční sfinktery regulující pasáž střevem. Povrch střeva kryje peritoneální povlak (*serosa*) jako na tenkém střevu, který vytváří *appendices epiploicae* (výběžky serosního povlaku vyplněné tukovým vazivem). Na povrchu se nacházejí také *taenia coli*, což jsou tři bělavé podélné pruhy šířky 8 – 10 mm. Jedná se o ztluštění podélné svaloviny, které jde souvisle podél celého tlustého střeva. Označují se dle své polohy na *taenia mesocolica* (vzadu), *taenia omentalis* (vpředu nahoře) a *taenia libera* (vpředu dole). Všechny tři se sbíhají na appendix, kde tvoří podélnou vrstvu svaloviny. Na přechodu esovité kličky a konečníku se rozšiřují v souvislý plášť podélné svaloviny konečníku. Hlavní význam taenií spočívá v jejich tahu, při kterém se střevo nakrčí,

takže vznikají zevně klenutá místa (haustra) a mezi nimi zevnitř poloměsíčitě řasy (plicae semilunares), jejichž poloha a tvar se mění s peristaltikou. Haustra jsou projevem funkce svaloviny, podélné (nakrčující) i příčné (zaškrcující), proto se stále mění jejich poloha i velikost. (obrázek 2)

Tlusté střevo dělíme na několik částí. Patří mezi ně intestinum caecum – slepé střevo; colon – tračník (vzestupný, příčný, sestupný, esovitá klička); rectum – konečník.

1.2.1. Caecum – Slepé střevo

Je nejširší částí tlustého střeva. Dlouhé je asi 6-8 cm, asi 6-7,5 cm široké a je uloženo v pravé jámě kyčelní. Ileocaekální vústění se nachází mediálně na levém boku slepého střeva a je tvořeno chlopní, která umožňuje průtok pouze jedním směrem a brání refluxu obsahu – valva ileocaecalis. Dozadu se caecum opírá o m. psoas major a o m. iliacus, ovšem dělí je nástěnné peritoneum. Součástí dolního konce caeka je červovitý výběžek – appendix vermiformis. Dlouhý je 5-10 cm (někdy více) a tlustý asi jako tužka. Sliznice a podslizniční vazivo obsahuje velké množství lymfatické tkáně, svalovina má typický souvislý plášť podélných snopců, odkud se na caecum rozbíhají tři taenie. Appendix je připojen peritoneální duplikaturou zvanou mesoappendix. Caecum není svým slepým koncem dozadu přirostlé (ani tam nemá typický peritoneální závěs střeva). Přirostlá je jen malá část jeho dorsálního obvodu.

1.2.2. Colon – Tračník

1.2.2.1. Colon ascendens

Nachází se po pravé straně dutiny břišní a míří kraniálně pod játra. Je dlouhé 12 až 16 cm, užší a volně navazuje na caecum. Pod játry se stáčí vlevo a přechází v příčný tračník. Přejít se označuje jako pravé jaterní ohbí – flexura coli dextra. Colon ascendens nemá mesocolon, střevo proužkem svého zadního obvodu přímo srůstá se zadní stěnou břišní dutiny. V místě srůstu vymizelo i nástěnné peritoneum.

1.2.2.2 Colon transversum

Příčný tračník je dlouhý asi 50 až 60 cm. Na levé straně dutiny břišní pod slezinou přechází v colon descendens levým (slezinným) ohbím – flexura coli sinistra. Tato flexura je ostřejší a uložena výše, než flexura jaterní. Naléhá na dolní polovinu levé ledviny. Kraniálně colon transversum naléhá na játra, žlučník, žaludek a slezinu. Kaudálně a dorzálně se stýká s kličkami tenkého střeva, ventrálně s přední stěnou břišní, dorsálně s duodenem a pankreatem a při flexurách s oběma ledvinami. K zadní stěně břišní je připojen pomocí závěsu mesocolon transversum, ten je při pravém úseku kratší, než při levém.

1.2.2.3 Colon descendens

Sestupný tračník je užší než colon transversum a ve svém průběhu se dále zužuje. Sestupuje kaudálně při levém okraji břišní dutiny, v délce 22–30 cm, od flexura coli sinistra do levé jámy kyčelní, kde plynule přechází v esovitou kličku. Nemá mesocolon, se zadní stěnou břišní je srostlé širokým pruhem, takže nástěnné peritoneum přechází na bocích colon descendens v serosní povlak tračníku.

1.2.2.4. Colon sigmoideum

Esovitá klička přechází od konce colon descendens z levé jámy kyčelní přes okraj malé pánve před kost křížovou, kde v úrovni hranice obratlů S2 a S3 přechází v konečník. Tvar kličky lze spíše přirovnat k ležícímu písmenu Z (N). Ve svém průběhu kříží za nástěnným peritoneem a. et v. iliaca communis sinistra a a. spermatica (ovarica), dále pak levý ureter. Druhým ohbím zatáčí kaudálně a přechází pak v rectum. Celé je dlouhé 30–40 cm a široké asi 3,7 cm. K zadní stěně břišní je připojena pomocí mesocolon sigmoideum.

1.2.3. Rectum

Je to poslední úsek tlustého střeva v malé pánvi, dlouhý asi 12-16 cm, široký asi 4 cm. Navenek ústí otvorem zvaným anus, řiť. U člověka je naplněné rectum trojitě bočně zakřivené (při pohledu předozadním) a dvojitě esovitě zakřivené (při pohledu ze strany). Má dvě hlavní části. Jsou to ampulla recti a canalis analis. Ampula je kranální a širší úsek, dlouhý asi 10-12 cm. Perineální flexurou přechází do canalis analis, který je dlouhý 2,5-3,8 cm, je užší a od ampulární části se liší podélnou orientací slizničních řas.

1.2.4. Anus

Řitní otvor je lemován kůží, která je více pigmentovaná, činností svěračů stažená a přitom složená v několik radiárních řas. V místě řitního otvoru je vkleslina, crena ani, převýšená a zakrytá okraji hýždí. Kolem anu jsou také do kruhu sestaveny zvláštní potní žlázy, glandulae circumanales. Anální kanál spojuje v mediální úrovni s kostrčí vazivová destička, ligamentum anococcygeum. Na toto ligamentum se upínají složky svalstva dna pánevního a zevního řitního svěrače.

1.2.5. Cévy a nervy kolorekta

Tepny jsou větve z a. mesenterica superior et inferior, pro kaudální úseky rekta pak ještě a. iliaca interna. Pro pravou stranu a příčný tračník je to a. ileocolica, a. colica dextra a a. colica media. Ke zbývajícím levé části příčného tračníku a levou stranu je to a. colica sinistra, a. rectalis superior, párová a. rectalis media a a. rectalis inferior. Žíly jdou podle vyjmenovaných tepen a za pankreatem vstupují do v. portae. Nervy tlustého střeva jsou převážně vlákna parasymptiku a symptiku a přicházejí v pleteních podél tepen. Parasymptická vlákna až do hranice střední a levé třetiny colon transversum pocházejí z n. vagus. Odtud až do konce pocházejí ze sakrálního parasymptiku. Symptická vlákna přicházejí převážně z ganglia coelica, v pleteních smíšených

s větvemi parasympatickými. Soubor pletení celého střeva se souhrnně nazývá plexus entericus. (1)

1.3. Kolorektální karcinom

1.3.1. Etiopatogeneza

Rakovina tlustého střeva a konečníku se vyvíjí pomalu. Vznik KR-CA je mnoha etapový proces s vrozenými i získanými změnami genetické výbavy. V důsledku těchto změn dochází k poruchám buněčného cyklu, nekontrolovatelné buněčné proliferaci, poruchám přirozeného zániku buněk (apoptózy) a vzniku nádoru. (obrázek č. 3)

Nejčastějšími nádory tlustého střeva jsou nádory epitelové. Mezi benigní epitelové nádory patří adenomy, které ve stěnách střev tvoří slizniční výrůstky, polypy, křehké a lehce krvácející léze, označované také zkratkou ALM (adenoma-like mass), nebo vředů s vyvýšenými, tuhými, evertovanými okraji, označované zkratkou DALM (dysplasia associated lesion or mass). Ploché léze jsou prognosticky závažnější vzhledem k možnosti časnější malignizace. Adenomy jsou intramukózní nezhoubné nádory a stejně jako dysplázie jsou omezeny pouze na sliznici. V 80% vzniká maligní transformace z adenomového polypu, zbytek tvoří karcinoidy, leiomyosarkomy anebo lymfomy. Jde o pomalý proces, který probíhá během několika let (přibližně 8-10 let). Makroskopicky rozlišujeme nádor buď polypózní nebo cirkulárně obliterující. Histologicky je 95 % kolorektálních karcinomů adenokarcinom s různě vysokou produkcí mucinu. Mikroskopicky se blíží normální sliznici tlustého střeva, liší se jen různým stupněm cytologických a architektonických dysplazií. Jde o maligní epitelový nádor, který ve střevní stěně penetruje přes lamina muscularis do submukózy, resp. do ostatních částí střevní stěny. Tento invazivní karcinom snadno metastazuje. Jeho růst může být exofytický (intraluminální) nebo endofytický (ulcerózní či difúzně infiltrující). Exofyticky rostoucí květákovité karcinomy jsou typické zejména pro pravou část tračníku a způsobují většinou chronické krevní ztráty. Endofytické cirkulární karcinomy převažují v levé polovině tračníku a projevují se převážně

poruchami střevní pasáže. Podle rozsahu změn může jít o dysplazii lehkou, střední či těžkou. Riziko transformace adenomu na adenokarcinom je asi jen 1 - 3 %, ale vzhledem k četnosti výskytu adenomů v populaci je závažné. Nejčastějším typem karcinomu je karcinom tubulární (90%), dále silně hlenotvorný (10%) a karcinom z prstenčitých buněk 1%. (obrázek 4 a 5) (2,6)

1.3.2. Šíření kolorektálního karcinomu

Karcinomy tlustého střeva se šíří intramurálně, postihují tak často celý obvod střeva. Adherují k přilehlým strukturám, nebo je infiltrují. Tumor se může šířit horizontálně (většinou jde o cirkulární růst) i vertikálně s následným prorůstáním do sousedních struktur podle své anatomické lokalizace. Lymfogenní šíření je nejčastější cestou rozsevu nádoru. Takto se šíří do perikolických lymfatických uzlin. Šíření pokračuje podél lymfatických cév doprovázející artérie i vény a regionální venózní embolizací do jater. Metastazování lymfatickými cestami je možné až po proniknutí nádoru do submukózy. Hematogenní cestou dochází k metastazování via venae portae u karcinomu tračníku za vzniku jaterních metastáz a cestou hypogastrických žil a dolní duté žíly u karcinomu rekta za vzniku metastáz plicních. Při intraperitoneálním šíření penetruje primární tumor střevní serózu a dochází k implantaci nádorových buněk na peritoneu (tzv. karcinóza peritonea). Při intraluminálním šíření dochází k transportu maligních buněk spolu se střevním obsahem do distálních partií střeva. (2,6)

1.3.3. Histologie

Pouze histologické vyšetření může stanovit charakter nádoru a v souvislosti s ním i prognózu a nutnost další klinické intervence. Histologický staging znamená určení stádia nádoru. Vychází z rozsahu infiltrace střevní stěny, přítomnosti metastáz v regionálních uzlinách a vzdálených metastáz.

1.3.3.1. G - Histopatologický grading (13)

GX - stupeň diferenciacce nelze zjistit

- G1 - dobře diferencovaný
- G2 - středně diferencovaný
- G3 - špatně diferencovaný
- G4 - nediferencovaný

1.3.4. Biologická povaha nádoru

Přibližně 40% karcinomů je v rektu nebo rektosigmoideu, 30% v colon sigmoideum, 15% v colon ascendens a 6% až 7% v colon descendens. Koloidní karcinomy jsou častější u mladých lidí a mají horší prognózu. Méně často se vyskytuje infiltrativní typ nádoru ve smyslu linitis plastica (skirhus). Karcinoid se vyskytuje nejčastěji v apendixu. Nádory anu jsou skvamocelulární karcinomy, respektive adenokarcinomy vznikající nad linea dentata.

Znalost šíření karcinomu kolorekta v závislosti na jeho lokalizaci je důležitá z hlediska plánování léčby a obrazu případné recidivy.

Karcinomy rekta často prorůstají střešní stěnu a šíří se do perirektálního tukového vaziva. Lymfatické šíření ze střední a dolní části konečníku probíhá cévami provázející rektální tepny. Invaze do vén této oblasti může vést ke vzniku plicních metastáz bez metastatického postižení jater.

Díky anatomickým poměrům je vysoká incidence pánevních recidiv nádorů středního a dolního rekta. Přilehlé perirektální vazivo, které je často nádorově infiltrováno, proto musí být chirurgicky odstraněno. U 15% nemocných s klinickými příznaky operabilního karcinomu rekta je onemocnění omezeno na střešní stěnu, 50% pacientů má nádor prorůstající svalovinu a 35% nemocných má postižené lymfatické uzliny. Lymfatická drenáž směřuje do pararektálních uzlin, pokračuje do uzlin v oblasti bifurkace a. mesenterica inferior. Lymfatická drenáž však kromě toho směřuje i do hypogastrických a presakrálních uzlin. Šíření nádoru směrem k análnímu okraji může být spojeno s postižením inguinálních uzlin. (2,6,7)

1.3.5. Etiologie a rizikové faktory (10,11,18,19, 24)

U většiny nemocných je přesná příčina vzniku KR-CA neznámá. Jsou ale rizikové faktory, které možnost vzniku onemocnění zvyšují. Obecně platí, že riziko vzniku KR-CA stoupá s výškou hrubého národního produktu. Etiologie onemocnění je komplexní a zahrnuje jak faktory životního prostředí, tak faktory genetické. Rizikové faktory můžeme rozdělit do dvou skupin, na vnitřní a vnější.

1.3.5.1. Vnitřní faktory

1.3.5.1.1. Genetická dispozice

Předpokládá se, že existují určité dědičné dispozice, které se rýsují jako chyby v genetické informaci buněk střevní sliznice. Tyto chybné informace nemusí být vrozené, mohou se vyskytnout v průběhu života při regeneraci sliznice. Ta se zcela obnovuje každých 5-7 dní, takže se buňky tvořící tkáň rychle štěpí a znásobují. Přibližně 15 % kolorektálních nádorů je způsobeno vrozenou predispozicí ve formě dědičně přenášené genové poruchy. Nejznámější typy vrozených forem KR-CA jsou Familiární adenomatózní polypóza (FAP), Hereditární nepolypózní kolorektální karcinom (HNPCC) a tzv. Familiární kolorektální karcinom (FCC). Riziko maligního zvratu stoupá s velikostí adenomu, mnohočetností a stupněm dysplázie. Souvislost mezi rodinnou anamnézou a zvýšením rizika vzniku KR-CA se liší případ od případu. Hereditární faktory významně ovlivňují riziko vzniku sporadického onemocnění kolorektálním karcinomem v závislosti na výskytu u příbuzných prvního (rodiče, sourozenci) či druhého stupně a věku, ve kterém byl u příbuzných kolorektální karcinom zachycen. Onemocnění jednoho příbuzného v první linii zvyšuje riziko vzniku onemocnění dvojnásobně. Dalším důležitým vnitřním faktorem jsou nespecifické střevní záněty, jako je idiopatická proktokolitida a Crohnova choroba, z nichž může KR-CA vzniknout jako pozdní komplikace. Crohnova choroba je spojena s 2 až 5 násobným rizikem vzniku onemocnění. 10% riziko vzniku s sebou nese chronická ulcerózní kolitida trvající deset let.

FAP - Jedná se o autozomálně dominantně dědičnou adenomovou polypózu tlustého střeva s různě vyjádřenými extrakolickými znaky, s prevalencí 1/8 000. Onemocnění se projevuje především jako stovky či tisíce polypů v tlustém střevě a rektu. Bez chirurgické léčby dochází u naprosté většiny FAP nemocných (téměř 100%) do 40 let věku k vývoji kolorektálního karcinomu.

HNPCC - je autozomálně dominantní postižení, které představuje přibližně 3-5% kolorektálních nádorů. Toto onemocnění, též označované jako Lynchův syndrom, je primárně zapříčiněno vrozeným poškozením (mutací) některého ze skupiny tzv. "mismatch-repair" genů (MMR). Tyto geny zajišťují systém oprav náhodných chyb vzniklých při standardní DNA replikaci. Nemoc se objevuje převážně v mladém věku. U pacientů s tímto postižením se může kolorektální karcinom vyskytovat současně s dalšími druhy nádorových onemocnění, například karcinomy endometria, vaječníků, žaludku, tenkého střeva, jater nebo mozku. Z tohoto důvodu se tomuto onemocnění také říká "Cancer Family syndrome". Osoby nesoucí tuto mutaci mají přibližně 80% pravděpodobnost vzniku nádoru tlustého střeva nebo konečníku.

FCC – jeho výskyt může být způsoben genetickým zapříčiněním, důsledkem zatížení vnějšími faktory, nebo prostě faktory náhodnými. Je na rozhraní vrozené a sporadické formy.

1.3.5.1.2. Osídlení tlustého střeva bakteriálními kmeny

Osídlení střeva kmeny *Lactobacillus* a *Bifidobacterium* je spojeno s nižším výskytem rakoviny tlustého střeva a konečníku.

1.3.5.1.3 Stav imunitního systému

Souvisí se stavem výživy a psychickým stavem organismu. Vliv stresu má na vzniku KR-CA také svůj podíl.

1.3.5.1.4. Věk

Riziko vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku vzrůstá spolu s věkem. Nemoc je výrazně častější u lidí ve věku padesáti let a pravděpodobnost výskytu, se v každém deceniu zdvojnásobuje. KR-CA byl ale také prokázán u výrazně mladších pacientů. Věk je proto hlavním rizikovým faktorem, někdy označovaným jako průměrný nebo nízkorizikový.

1.3.5.1.5. Pohlaví

Ve světě obecně platí, že u žen je pravděpodobnost výskytu kolorektálního karcinomu větší než u mužů. V České republice je tomu však naopak. Je to způsobeno především častější nadměrnou konzumací piva u mužů, která riziko výskytu výrazně zvyšuje.

1.3.5.1.6. Osobní a rodinná anamnéza

Jakákoli rakovina jiného orgánu zvyšuje pravděpodobnost výskytu KR-CA. Stejně tak již jednou úspěšně vyléčená rakovina tlustého střeva nebo konečníku znamená zařazení do rizikové skupiny a možnost recidivy. Rodiče, sourozenci (tedy pokrevní příbuzní 1. stupně), ale i vzdálení příbuzní, kteří onemocněli rakovinou tlustého střeva nebo konečníku, zvyšují pravděpodobnost, že se nemoc u dalších rodinných příslušníků vyskytne. Dalším podstatným faktorem je i diabetes mellitus. Lidé s touto chorobou mají o 30 až 40% vyšší riziko onemocnění rakovinou tlustého střeva a konečníku, než zdraví lidé.

1.3.5.1.7. Polypy

Všeobecně známé je riziko maligní transformace benigních adenomatózních polypů, což jsou výrůstky ze stěny střeva. V polypech větších než 2 cm se u 30%

nemocných nachází karcinom. V polypech menších než 0,5 cm je riziko přítomnosti karcinomu asi 1%.

Většina případů onemocnění kolorektálním karcinomem je však pravděpodobně důsledkem společného vlivu vrozených faktorů a faktorů zevního prostředí. Genetické faktory vzniku onemocnění jsou polymorfni a liší se mezi jednotlivými rasovými a etnickými skupinami. I tato skutečnost může být jednou z příčin geografických rozdílů ve výskytu KR-CA. (obrázek 6)

1.3.5.2. Vnější faktory

1.3.5.2.1. Dietní návyky

Výživa je považována za důležitý zevní faktor, protože v 80 – 90% se na vzniku významnou měrou podílí způsob života a dietetické faktory. Ke vzniku KR-CA přispívá vysoká konzumace červeného masa, hlavně upraveného smažením, pečením, grilováním a především uzením. Dalším významným faktorem je nízký obsah vlákniny ve stravě, nedostatečný příjem kalcia, vitamínu D, kyseliny listové, stopových prvků, beta karotenu, selenu a vitamínu C jako protektivního faktoru. Vyšší konzumace alkoholu, zejména piva, je rizikovým faktorem hlavně při vzniku karcinomu rekta. I celkový kalorický příjem a s ním spojená obezita vede ke zdvojnásobení rizika a to hlavně u mužů. Donedávna se velký protektivní účinek přikládal k vysokému podílu vlákniny ve stravě, díky které dochází k naředění fekálních karcinogenů, zrychlení transportu střevního obsahu a zajištění optimalizace střevního prostředí. Nejnovější rozsáhlé studie ovšem neprokázaly inverzní závislost mezi příjmem vlákniny a kolorektálním karcinomem. Neprokázala se ani souvislost mezi příjmem vlákniny a vznikem adenomatózních polypů či kolorektálního karcinomu.

Také vysoký příjem živočišných tuků (hlavně nasycených) působí jako rizikový faktor. Způsobuje totiž nadměrný výdej žluče, což má za následek rozmnožení anaerobní flóry. Zpomalená pasáž vystavuje sliznici tlustého střeva a konečníku působení fekálních mutagenů, žlučových kyselin a bakteriálních enzymů.

1.3.5.2.2. Karcinogeny

Kontakt sliznice střeva s tzv. karcinogeny (rakovinotvorné látky) závisí na množství karcinogenů a délce kontaktu. Např. již zmíněný tuk obsažený v červeném mase, může být promotorem nádorového bujení vzhledem k tomu, že je metabolizován luminálními bakteriemi na kancerogenní metabolity, které mohou vyvolat atypickou proliferaci střevního epitelu. Mezi významné karcinogeny patří metabolity cholesterolu a benzpyrén z tepelně zpracovaného masa. Žlučová kyselina a mastné kyseliny mohou působit jako promotory.

1.3.5.2.3. Životní styl

Předpokládá se, že vznik přibližně 30 - 40 % nádorů tlustého střeva a konečníku souvisí s faktory, jako je fyzická aktivita, kouření a požívání alkoholu. Fyzická aktivita má více souvislost se vznikem karcinomu colon než rekta. Sedavý způsob života také zvyšuje pravděpodobnost vzniku nádoru, mechanismus je ale neznámý. Neexistuje ani prokazatelná souvislost mezi konzumací kávy a čaje a kolorektálním karcinomem. Kouření krabičky cigaret denně po dobu více než 20 let, zvyšuje pravděpodobnost vzniku adenomů, po dobu více než 30 let i pravděpodobnost vzniku KR-CA.

1.3.5.2.4. Nesteroidní antirevmatika

Populační studie prokázaly silnou inverzní závislost mezi používáním nesteroidních antirevmatik a výskytem KR-CA. Závislost roste s délkou medikace, druh léku není rozhodující. V současné době probíhá řada studií, sledujících vliv nesteroidních antirevmatik na výskyt FAP a sporadického kolorektálního karcinomu.

1.3.5.2.5. HPV

Na vzniku análního karcinomu se u homosexuálů podílí lidský papiloma virus (HPV). Přispívá však chronické dráždění v této oblasti (fistuly, abscesy, hemeroidy, kondylomata). Studuje se také jeho vztah k infekci HIV.

Více než 85 % případů kolorektálních nádorů je sporadických, vznikajících primárně na základě působení vnějších faktorů, nikoli dědičné predispozice. V populaci výrazně narůstá incidence tohoto sporadického karcinomu od 50 let. Současný biomedicínský výzkum nádorových onemocnění je zaměřen na jednotlivá stádia zrodu a vývoje nádoru ve snaze porozumět základním molekulárním procesům a jejich možnému ovlivnění či úplnému zastavení. (25)

1.3.5.3. Typizace rizikových faktorů:

Vysokorizikové faktory

- Hereditární faktory
- Nespecifické střevní záněty
- Osoby po kurativní resekci střeva pro karcinom
- Osoby po Ca prsu, ovaria, endometria a po ureteroileostomii
- Osoby po endoskopické polypektomii střevních adenomových polypů

Nízkorizikový faktor

- Věk nad 50 let

Toto rozlišování je nutné, protože lidé s vysokými rizikovými faktory musejí být vyšetřováni v jiném režimu, než lidé s průměrným rizikem. Asi 70 – 80 % z vyšetřované skupiny jsou lidé s průměrným rizikem a 20 – 30 % lidé s rizikem zvýšeným.

1.3.6. Příznaky (2,6,10)

Příznaky KR-CA v časném stádiu nebývají výrazné ani trvalé a mohou proto snadno uniknout pozornosti, nebo se dají snadno zaměnit s příznaky jiných, méně závažných nenádorových, či infekčních onemocnění tlustého střeva. Průměrná doba od prvních obtíží k diagnóze je asi ¾ roku. Lidé je většinou považují jen za následky změn

v jejich životě, jako je stres, nepravidelná strava atd. Rozmanitost příznaků se odvíjí od velikosti nádoru, jeho lokalizace v průběhu tlustého střeva a celkové odezvy organismu.

Jednou z hlavních počátečních změn, které se objevují, je změna ve stereotypu vyprazdňování – zácpa (obstipace) a průjem (diarhoe), které se obvykle střídají. U karcinomů pravého tračníku převládají celkové příznaky, neboť stolice ještě není dostatečně tuhá a překážkou snadno prochází. Pokud dochází ke krvácení, krev bývá černá natrávená (meléna). Pacient trpí mírným břišním dyskomfortem, nevysvětlitelným deficitem železa a ztrátou hmotnosti. Naopak při lokalizaci v levém tračníku převládají tenezmy, střídání průjmů a obstipací, projevy obstrukce a enterorrhagie (70%). Krev bývá čerstvá nenatrávená. Nemocní také často udávají pocit nedokonalého vyprázdnění. Stolice bývá tuhá a drobná, ale není to pravidlem. Někdy může být prvním projevem ileus, jindy hmatná nádorová masa.

Hlavním příznakem, který budí pozornost k podezření na rakovinu tlustého střeva a konečníku, je přítomnost krve ve stolici. Krvácení se ale objevuje i u jiných méně závažných onemocnění, jako např. hemeroidy. V případě rakoviny se může objevovat samostatně nebo s příměsí hnisu a není závislé od velikosti nádoru. Někdy není jednoznačně okem patrné, pak se jedná o skryté (okultní) krvácení, které lze snadno prokázat jednoduchým testem HAEMOCULT.

Tumory v oblasti konečníku mohou svým růstem porušit jeho nervové zásobení, čímž může dojít k nepozorovanému úniku stolice.

Mezi další varovné příznaky patří projevy zvýšené plynatosti, váhový úbytek bez zavedení redukční diety nebo zvýšení fyzické aktivity, slabost a únava, někdy i dušnost. Pokročilé nádory, způsobující neprůchodnost střeva, se mohou ohlásit křečovými bolestmi břicha, zástavou odchodu stolice, větrů a zvracením. Je nutné si uvědomit, že všechny tyto příznaky mohou být způsobeny řadou jiných nenádorových a méně závažných onemocnění.

Laboratorní vyšetření mohou prokázat chudokrevnost v důsledku krevních ztrát, porušení elektrolytové rovnováhy a změny v jaterních testech. Hladina karcinoembryonálního antigenu (CEA) může být zvýšena.

Adenopatie, hepatomegalie a ikterus podobně jako pulmonální příznaky, mohou být známkou metastatického onemocnění. Varovným signálem jsou příznaky střevní obstrukce.

Nejčastějšími komplikacemi u kolorektálního karcinomu jsou akutní krvácení z gastrointestinálního traktu, akutní střevní obstrukce, perforace střeva a metastatický rozsev spojený s poškozením vzdálených orgánů. Akutní obstrukce nebo perforace střeva jako náhlé příhody se objevují asi v 18%.

1.3.7. Diagnostika (2, 6, 7,10,15,21,23)

První diagnostickou metodou je test na okultní krvácení (Haemocult test = HT). Tento test je určen populaci starší padesáti let a pro bezpříznakové pacienty z některých rizikových skupin, v rámci preventivních prohlídek zdarma. Test má vysokou specifitu, je stabilní a standardizovaný, dává málo falešně pozitivních výsledků a dovoluje srovnání výsledků v jednotlivých národních programech. Depistáž provádí praktický lékař v rámci své preventivní činnosti.

Falešně pozitivní výsledek testu může být způsoben požitím většího množství tmavého masa, některých druhů léků, ovoce a zeleniny (např. květák, brokolice, okurky). Falešně negativní nálezy mohou být způsobeny vysokými dávkami vitamínu C, opožděnou detekcí, nebo tím, že některé karcinomy a adenomy krváčí intermitentně či v malé míře, proto se test provádí ze tří po sobě následujících stolic. Sedm dní před testem je tedy nutné vynechat některé druhy léků a potravin, aby nebyl výsledek zkreslen.

Dále lékař provádí vyšetření per rectum, ovšem pro diagnózu je rozhodující endoskopické vyšetření s bioptickou verifikací. Tímto vyšetřením se detekují až dvě třetiny neoplazií kolorekta. V případě, že se najde karcinom konečníku nebo tlustého střeva, je nutné endoskopicky zmapovat celou sliznici kolorekta, protože až u 4% nemocných se zjistí synchronní karcinom a u 20% se odhalí adenomatózní polypy, které je potřeba odstranit. Vyšetření se nazývá kolonoskopie (obrázek 7 a 8). Příprava před vyšetřením spočívá v dietních opatřeních (omezit stravu bohatou na vlákninu, naopak

dostatek tekutin) a v perorální laváži v předvečer vyšetření. Velkou výhodou kolonoskopie je možnost přímého odstranění polypů, nebo odebrání vzorků sliznice pro histologické zpracování. Pokud ji z nějakého důvodu nelze provést (stenóza), je nutné ji doplnit o dvoukontrastní irigografické vyšetření (obrázek č 9). Novinkou v diagnostice je metoda nazývaná virtuální kolonografie, kdy se místo standardní rentgenové techniky používá zobrazení vnitřku střeva počítačovou tomografií (CT) v kombinaci se softwarem pro 3D zobrazování. Hlavními nevýhodami této metody jsou vysoké finanční náklady a snížená citlivost u malých polypů. (24, 16)

Naprostou nezbytností před zahájením léčby je histologická verifikace nádoru. Nejčastěji se provádí odběr vzorku tkáně z primárního nádoru v průběhu endoskopického vyšetření. K vyloučení nebo detekci vzdálených nádorových ložisek se ze zobrazovacích technik provádí rentgenové vyšetření plic, CT břicha a pánve, případně ultrasonografie jater. U žen je nezbytné gynekologické vyšetření. Při postižení konečníku je nutné ultrazvukové vyšetření rektální sondou, které umožňuje s velkou přesností posoudit stupeň penetrace nádoru stěnou střeva a průkaz případných metastáz ve spádových mízních uzlinách. Obohacením diagnostických metod posledních let je pozitronová emisní tomografie (PET), která je schopna neinvazivním způsobem posoudit metabolickou aktivitu buněk lidského těla. Metoda se používá v pátrání po případných metastázách. Méně často se v diagnostice KR-CA využívá magnetická rezonance (většinou k vyšetření rozsahu nádoru konečníku nebo vyšetření jater).

K základním vyšetřením patří také kompletní laboratorní vyšetření krve, včetně vyšetření nádorových markerů CEA a Ca 19-9, jejichž zjišťování má význam u pacientů s již prokázaným nádorem. Normální hodnoty nevylučují nádorové onemocnění.

V posledním desetiletí se neobyčejně zvýšila nabídka nových diagnostických možností. Chromodiagnostika a fluorescence se mohou uplatnit zejména v detekci premaligních stavů.

1.3.7.1. Staging (13)

V případě, že je karcinom ve střevě nebo v konečníku prokázán, je nutné zjistit rozsah onemocnění - stádium. Jinak řečeno, určuje se pokročilost onemocnění. Čím je

stádium vyšší, tím je onemocnění pokročilejší. Podle rozsahu onemocnění je možné volit vhodnou léčbu. Samotná velikost tumoru neurčuje stádium onemocnění. I v případě velkého nádoru může jít o nízké stádium nemoci a naopak. Rozlišné chování tumorů je dáno odlišnou genetickou výbavou nádorových buněk u různých jedinců.

Základem stagingu v uplynulých desetiletích byl systém navržený C. E. Dukemem.

1.3.7.2 Klasifikace dle Dukese

stadium A - nádor neprorůstá střevní stěnu

stadium B - nádor prorůstá střevní stěnu bez metastáz do uzlin

stadium C - nádor s metastázami v regionálních uzlinách

stadium D - nádor se vzdálenými orgánovými metastázami

Nedostatky Dukesovy klasifikace, s výjimkou hodnocení významu velikosti nádoru a stupně invaze stěny kolorekta, odstranil TNM systém, který zdůrazňuje prognostický význam postižení regionálních lymfatických uzlin. Ten se v praxi nejvíce používá. Platí pouze pro karcinomy.

Klasifikace TNM: T - primární nádor

N - regionální metastázy uzlinové

M - vzdálené metastázy

Patologická klasifikace pTNM je shodná s TNM členěním, jen doplněna o výsledek histopatologického vyšetření. Kategorie pT, pN, pM odpovídají kategoriím TNM.

1.3.7.3. TNM klinická klasifikace

T – primární nádor

TX – Primární nádor nelze posoudit

T0 – Žádné známky primárního nádoru

Tis – Carcinoma in situ

T1 – Nádor postihuje submukózu

T2 – Nádor postihuje lamina muscularis propria

T3 – Nádor se šíří přes lamina muscularis propria do subserózy, nebo do perikolické nebo perirektální tkáně

T4 – Nádor se přímo šíří do jiných orgánů, nebo struktur a/nebo perforuje viscerální peritoneum. Přímé šíření zahrnuje také invazi do jiných segmentů kolorekta přes serózu

N – regionální mízní uzliny

Regionálními mízními uzlinami jsou uzliny perikolické a perirektální, uzliny podél a. ileocolica, a. colica dextra, a. colica media, a. colica sinistra, a. mesenterica inferior, a. rectalis (haemorrhoidalis) superior a a. iliaca interna.

NX – nelze posoudit

N0 - Žádné metastázy v regionálních místních uzlinách nejsou přítomny

N1 - Metastáza v jedné až třech perikolických nebo perirektálních mízních uzlinách

N2 – Metastázy ve čtyřech a více perikolických nebo perirektálních mízních uzlinách

N3 – Metastázy v mízních uzlinách podél některých cévních svazků

M – Vzdálené metastázy

MX – Přítomnost vzdálených metastáz nelze posoudit

M0 – Žádné metastázy

M1 - Vzdálené metastázy

(obrázek č.11)

Kategorie M1 a pM1 se mohou dále specifikovat podle následujících znaků:

Plicní	PUL	kostní dřeň	MAR
Kostní	OSS	pohrudniční	PLE
Jaterní	HEP	pobřišníční	PER
Mozkové	BRA	nadledvinkové	ADR
Uzlinové	LYM	kožní	SKI
Jiné orgány	OTH		

1.3.7.4. Topografické kódování kolorektálního karcinomu

- Tlusté střevo
1. Caecum (C18.0)
 2. Appendix vermiformis (C18.1)
 3. Colon ascendens (C18.2)
 4. Flexura colindextra (C18.3)
 5. Colon transversum (C18.4)
 6. Flexura coli sinistra (C18.5)
 7. Colon descendens (C18.6.)
 8. Colon sigmoideum (C18.7)
 9. Přesahující léze tlustého střeva (C 18.8)
 10. Rektosigmoideální junkce (C19.9)

- Rectum
1. Rectum (C20.9)
 2. Anus (C 21.0)
 3. Anální kanál (21.1)
 4. Kloagenní zóna (21.2)
 5. Přesahující léze rekta, anu a análního kanálu (C 21.8)

(obrázek č.10)

1.3.8. *Dispensarizace* (2, 6, 18, 28)

Rakovina tlustého střeva má ideální předpoklady pro plošné vyhledávání:

- dlouhou nezhoubnou počáteční fází
- dlouhou fází před tím, než se objeví první příznaky
- rané či před rakovinné fáze lze zjistit
- léčba vedoucí k uzdravení je možná v raných fázích
- k dispozici jsou citlivé vyšetřovací metody
- nízká rizika vyšetření

Existuje mnoho dispenzárních programů. Ty se svým složením od sebe liší podle rizikových skupin obyvatel.

1.3.9. Prevence (2,6,7,17)

Prevenci lze rozdělit na primární a sekundární. K primární se řadí hlavně změna životního stylu a dietních návyků. Různé druhy zeleniny obsahují detoxikační a oxidační látky, které přispívají k inhibici nebo k inaktivaci některých kancerogenů. Například kapusta, zelí a brokolice obsahují indolové látky inhibující kancerogenezi. Česnek, cibule a sojové boby obsahují sloučeniny síry a inhibitory proteáz, omezující proces karcinogeneze ve střevě. Soli vápníku zase snižují proliferální aktivitu žlučových kyselin. Protektivní úlohu zde sehrávají i nesteroidní protizánětlivé léky (kyselina acetylsalicilová, ibuprofen).

Charakter sekundární prevence má resekce celého tlustého střeva u nemocných, s více než 10 let trvající rozsáhlou ulcerózní kolitidou. Při familiární polypóze se volí buď proktokolektomie, nebo kompletní kolektomie s pravidelným sledováním sliznice konečníku.

1.3.10. Prognóza (2,6,)

KR-CA je onemocnění dobře léčitelné za předpokladu, že je diagnostikováno v časném stádiu nemoci. Proto je detekce asymptomatických nádorů hlavním cílem depistážních programů. Pětileté přežití uvádím v příloze. (obrázek 12)

2. Cíle práce a hypotézy

2.1. Cíle práce

Prvním cílem této práce je podat přehled léčebných modalit u kolorektálního karcinomu. Druhým cílem je zjistit míru informovanosti obyvatel Jihočeského kraje. V práci popíši jednotlivé léčebné modalit u kolorektálního karcinomu, používané v České republice. Zároveň vysvětlím jejich výhody a nevýhody.

2.2. Hypotézy práce

Hypotéza 1: Teleterapie je jednou z neúspěšnějších modalit

Hypotéza 2: Informovanost obyvatel v prevenci kolorektálního karcinomu bude spíše nízká.

3. Metodika

3.1. Metodika práce

Metodika mé práce spočívala v získávání teoretických poznatků z odborné literatury, článků a z internetových odkazů. Výzkum byl prováděn kvantitativně. Použila jsem metodu dotazníku. Dotazník obsahoval 16 otázek, byl anonymní a vyplňován byl dobrovolně. Otázky byly uzavřené a jedna polootevřená. Formulovány byly srozumitelně, s ohledem na vybranou cílovou skupinu obyvatel. Dotazník byl určen pro nezdravotnickou část obyvatelstva. Cílem bylo zjistit informovanost obyvatel nejen v prevenci kolorektálního karcinomu, ale také např. zda mají o informace zájem.

3.2. Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořili klienti nezdravotnické profese z vybraných měst Jihočeského kraje. Celkem jsem rozdala 160 dotazníků, z toho 30 v nemocnici Tábor, 30 v nemocnici Strakonice, 30 v nemocnici český Krumlov, 30 v nemocnici Jindřichův Hradec a 10 v nemocnici Písek. V Českých Budějovicích jsem se 30 respondentů dotazovala osobně. Celková návratnost byla 120 dotazníků (75 %), z toho v Táboře 30 (100%), Strakonice 30 (100%), Český Krumlov 0 (0%), Jindřichův Hradec 20 (66,6%), Písek 10 (100%) a České Budějovice 30 (100%). Dotazováno bylo 60 mužů a 60 žen. Průměrný věk respondentů byl 50,2 let. Dotazníková akce probíhala od 19.3.2007 do 25.4.2007. Výsledky výzkumu byly zpracovány formou grafů.

4. Výsledky

Prognóza a léčba onemocnění závisí na umístění a klinickém stádiu nádoru, jeho velikosti, přítomnosti metastáz, celkovém stavu pacienta a dalších faktorech. Terapii můžeme obecně rozdělit na kurativní a paliativní. Nezbytnou součástí léčby nádorového onemocnění je také léčba podpůrná.

4.1. Chirurgická léčba (6)

Ve většině případů se jako první preferuje léčba chirurgická. Jedná se o základní léčebnou metodu kolorektálního karcinomu. Mimořádně důležité je intraoperační zhodnocení situace, zahrnující vyloučení metastáz, potvrzení operability primárního nádoru a potřeba vyloučit synchronní nádory. Rozsah resekce určuje požadavek adekvátního odstranění lymfatické drenáže provázející krevní zásobení příslušné části střeva. Někdy je nutná dočasná kolostomie.

V pokročilých případech je radikalita operace pochybná nebo zcela vyloučena, proto musí být operace kombinována s následným ozářením a chemoterapií. Někdy má operace jen odlehčující a paliativní význam bez naděje na trvalé vyléčení. Nejčastějšími místy orgánové diseminace jsou játra a plíce.

Významný přínos v léčbě představuje transanální endoskopická mikrochirurgie (TEM). Jde o metodu lokální léčby onemocnění konečníku s použitím operačního rektoskopu, který je vybaven stereoskopickou optikou. TEM v porovnání s klasickými lokálními chirurgickými metodami znamená pro pacienta menší peroperační zátěž a rychlejší rekonvalescenci. Také zachovává funkci konečníku, což pro pacienta znamená normální komfort a dobrou kvalitu života.

4.2. Radioterapie

4.2.1. Postup při plánování léčby zářením

Základním předpokladem správného provedení ozáření pacienta je vypracování léčebného postupu – ozařovacího plánu – tak, aby do cílového objemu byla aplikována dostatečná dávka záření za maximálního šetření zdravé tkáně v okolí nádoru. Dávka záření nezbytná k dosažení požadovaného léčebného efektu, je vždy pro pacienta rizikem, že budou poškozeny i tkáně zdravé. Proto je nutné dobře zvážit přínos a riziko každé indikace léčby zářením. Důležitým faktorem je i úzká spolupráce pacienta.

4.2.2. Algoritmus jednotlivých fází

- 1) Příjem a registrace pacienta
- 2) Celkové vyšetření a poučení nemocného
- 3) Volba strategie léčby (chirurgie, radioterapie, chemoterapie, imunoterapie)
- 4) Vlastní plánování léčby zářením – na samotném začátku plánování je nutné zvážit možnosti pracoviště, tedy přístrojové vybavení a kvalifikaci zdravotnického personálu. Dále zhodnotit celkový stav pacienta a rozsah nádorového onemocnění
 - a) Lokalizace cílového objemu nádorového ložiska na simulátoru.

Provádí se v takové poloze, ve které bude pacient ozařován, včetně umístění ozařovacích pomůcek. Ozařovací polohy u KR-CA jsou nejčastěji v poloze na břiše, nebo na zádech (v ČB nejčastěji). Pro lepší a snadnější lokalizaci nádorové masy se využívá kontrastní baryové náplně konečníku, na některých pracovištích i kontrastní náplně pochvy u žen. Do oblasti análního okraje nebo perineální jizvy se jako značky umístí drátky a následně se provedou lokalizační snímky (předozadní a oba bočné). Poté jde pacient na CT, kde se ve stejné (ozařovací) poloze zhotoví série transverzálních řezů, kterých lékař využije k vytvoření ozařovacího plánu. Ve všech sejmutých řezech

musí označený cílový objem zahrnout vlastní nádorové ložisko i odpovídající biologický lem.

b) Rozhodnutí o záměru léčby (kurativní, paliativní), technika ozařování, ozařovací přístroj, reprodukovatelnost polohy.

c) Tvorba izodózního plánu

Pro vytvoření izodózních plánů se v Českých Budějovicích používá plánovací systém Cadplan a Eclipse. Izodózní plány se vytvářejí ve třech osách x,y,z. Na jednotlivých CT řezech vyznačí lékař kontury kritických orgánů a cílového objemu, včetně biologického lemu. Cílový objem zahrnuje primární nádor a jeho lůžko, přilehlé uzliny a presakrální oblast. Horní hranici tvoří okraj kosti křížové, dolní okraj sahá 5 cm pod okraj nádoru nebo jeho lůžka. Laterální okraje objemu zabírají boční pánevní stěnu a vnitřní ilické uzliny. Směrem dozadu zahrnuje presakrální uzliny a prohlubeň kosti křížové. Směrem dopředu se ponechává dostatečný lem před chirurgickou anastomózou nebo tumorem (obrázky 13,14,15). U inoperabilních nebo recidivujících nádorů se volí malý objem, který pokrývá kost křížovou a nádorovou masu v měkkých tkáních. Zde je prvotním cílem zmenšit objem tumoru.

Proces plánování pokračuje volbou vhodné ozařovací techniky (ze tří nebo čtyř polí), tvarováním polí, vykryváním kritických orgánů, stanovením dávek v cílovém objemu a kritických orgánech pomocí objemových histogramů (DVH – dose volume histogram). (obrázek 16)

d) Přenos dat z plánovacího systému na pacienta

V této poslední fázi procesu plánování se za pomoci souřadnic (x,y,z) nastaví na simulátoru poloha izocentra a jeho průměty vyznačíme na kůži pacienta. Poté probíhá simulace jednotlivých polí se zakreslením vstupů a kontur na kůži. (obrázky 17,18,19)

e) ozařovací předpis

Je písemný dokument, jehož vystavením (kompletním vypsáním všech podmínek a parametrů) je ukončeno plánování ozařování. Obsahuje veškeré údaje o pacientovi, jeho diagnóze, záměru léčby, parametrech nastavení atd. Tyto údaje jsou pomocí verifikačního systému převedeny do ozařovacího přístroje, díky čemuž nemůže dojít k záměně pacienta nebo chybnému nastavení ozařovacích parametrů. Chyba může nastat pouze tehdy, nezaměří-li správně radiologický asistent pacienta pomocí laserů, to je důležitá fáze, kdy se nesmí stát chyba. Verifikační systém tento posun nezaznamená. Ke kontrole, která se během celé série provádí minimálně dvakrát, slouží portálové zobrazování. Jde o rentgenový snímek provedený z každého ozařovaného pole, díky němuž můžeme zjistit případný posun pacienta. (obrázky 20,21,22)

4.2.3. Teleterapie (5,2,7)

Metoda zevního ozařování je nejčastější radioterapeutickou metodou u KR-CA. Můžeme ozařovat na lineárním ozařovači (v ČB 2x Clinac 2100 C/D), nebo na kobaltovém ozařovači. Oba přístroje jsou zdrojem vysokoenergetického záření, což vede k vysokému efektu šetření kůže. Zevní radioterapie je indikována pro nádory rektosigmatu ve vzdálenosti kolonoskopicky lokalizované do 25 cm od anu. U nádorů tlustého střeva má omezený význam, především pro nežádoucí vliv na okolní zdravé tkáně. Používáme více vstupních polí, jejichž centrální paprsky se protínají v určitém bodě - izocentru. Snažíme se tím o snížení dávky ve tkáních nad nádorovým ložiskem, nevýhodou je však vzestup celkového ozářeného objemu, což může být spojeno s výraznější celkovou reakcí organismu. Pro ozařování nádorů rektosigmatu a anu se používá ozařovací technika tří polí (T – technika) a 4 polí (Box). V ČB pak nejčastěji v ozařovací poloze supinační - na zádech (obrázek 23). Je-li pacient ozařován v poloze na břicho - pronační poloha (obrázky 24,25,26) s využitím speciální podložky belly board, která zajistí vysunutí kliček tenkého střeva mimo ozařovaný objem, jedná se vždy o techniku 3 polí.

4.2.3.1. Předoperační radioterapie (neoadjuvantní)

Tato metoda je vhodná převážně pro tumory s vysokým rizikem lokoregionálních recidiv. Jedná se o tumory prorůstající celou stěnou rekta a zasahující do perirektálního tuku, včetně invaze do lymfatických uzlin. Oproti pooperačnímu ozařování má jisté výhody, mezi které nejvýznamněji patří fakt, že není porušeno cévní zásobení v oblasti pánve chirurgickým zákrokem a fibrotickými změnami. Proto lze předpokládat větší pravděpodobnost odpovědi dobře okysličených buněk na záření. Je také menší pravděpodobnost radiačního poškození tenkého střeva, protože pooperačně často dochází k posunu jeho kliček do oblasti malé pánve, která je ozařována. Dále se zvyšuje možnost zachování funkce svěrače a v řadě případů dochází i k downstagingu tumoru a tím ke zlepšení výsledků chirurgických výkonů. Neoadjuvantní radioterapií, eventuelně konkomitantně s chemoterapií, lze dosáhnout konverze inoperabilního tumoru v operabilní a snížení rizika pooperačního rozsevu nádorových buněk. Nevýhodou předoperačního ozáření je oddálení termínu operace, která se doporučuje nejdříve za 4–8 týdnů. V tomto období již dojde k odeznění akutních poiradiačních změn, ale ještě se neprojeví chronické změny normálních tkání po ozáření.

Pro předoperační ozařování je stanoveno několik frakcionačních režimů:

- a) Standardní frakcionace – 5x 1,8 – 2,0 Gy/týden, do celkové dávky 44-46 Gy, s možností následného cíleného ozáření objemu tumoru 5–6 Gy. Operace následuje za 4 – 6 týdnů od ukončení radioterapie.
- b) Akcelerované režimy frakcionace (zkrácené) – Předpokládanou výhodou je redukce možnosti intraoperační diseminace. Zásadní nevýhodou je vyšší riziko vzniku pozdních ireverzibilních změn orgánů v oblasti pánve. Akcelerovaná frakcionace se aplikuje pět po sobě následujících dnů s dávkou na frakci 4-5 Gy. Operace se provádí 2. až 4. den po ukončení radioterapie, než se plně projeví akutní toxicita ozařování. Další možností zkrácené frakcionace je jednorázové ozáření dávkou 5-10 Gy na tumor, kdy operace následuje hned druhý den.

4.2.3.2. Pooperační teleterapie

Pooperační radioterapie je upřednostňována tehdy, nechceme-li odkládat kurativní chirurgický zákrok. Dalším argumentem pro tento typ léčby je možnost ozáření jen tkáně podezřelé z infiltrace tumorem, která nebyla při operaci odstraněna a mohla by být místem lokoregionálních recidiv. Obecně se k neoadjuvantní radioterapii indikují pacienti, u kterých byl nádor kompletně odstraněn a jednalo se o tumor s invazí do perirektálních tkání či metastázy v lymfatických uzlinách. Využívá se standardní frakcionační režim s dávkou na frakci 1,8-2 Gy, 5 dní v týdnu, po dobu 5-6 týdnů, do celkové dávky 50-60 Gy. Po 46 Gy se PTV zmenší na oblast tumoru.

4.2.3.3. Kombinace předoperační a pooperační radioterapie

Program „sandwich“ radioterapie byl zaveden za účelem spojit efekt rychlého předoperačního ozáření s předpokládaným účinkem pooperační radioterapie. K této léčebné metodě byli indikováni nemocní s karcinomem rekta, diseminujícím do perirektálních tkání lymfatických uzlin. Ukázalo se však, že tato technika nevede k snížení počtu lokoregionálních recidiv a ani k zlepšení výsledků přežívání nemocných.

Pro zajímavost uvádím tabulky hodnot dávek na močový měchýř při technikách ozařování T a Box v poloze na zádech i na břiše.

Box technika v poloze na zádech:

Pacient	Ložisková dávka v Gy	Dávka v močovém měchýři v Gy
1	1,8	1,8
2	1,8	1,86
3	1,8	1,79
4	1,8	1,78
5	1,8	1,79
6	1,8	1,81
7	1,8	1,79
8	1,8	1,28
9	5	3,21
10	1,8	1,9
11	1,8	1,8
12	1,8	1,72

T technika v poloze na zádech:

Pacient	Ložisková dávka v Gy	Dávka v močovém měchýři v Gy
1	1,8	1,84
2	1,8	1,78
3	1,8	1,77
4	3	2,3
5	1,8	1,82
6	2	0,72
7	5	3,43
8	2	1,79
9	2	1,79
10	4	3,73
11	3	2,9

T technika v poloze na břiše:

Pacient	Ložisková dávka v Gy	Dávka v močovém měchýři v Gy
1	1,8	1,67
2	1,8	1,82
3	1,8	1,7
4	1,8	1,87
5	1,8	1,78
6	1,8	1,84
7	3	2,2
8	1,8	1,8
9	1,8	1,82

T technika jako boost v poloze na zádech

Pacient	Ložisková dávka v Gy	Dávka v močovém měchýři v Gy
1	1,8	0,98
2	3	1,72
3	3	0,92
4	3	1,4
5	1,8	0,7
6	1,8	0,91
7	1,8	0,89
8	3	1,5
9	1,8	0,94

T technika jako boost v poloze na břiše

Pacient	Ložisková dávka v Gy	Dávka v močovém měchýři v Gy
1	1,8	0,75
2	1,8	1,7
3	1,8	1,2
4	1,8	0,89
5	1,8	1,5
6	1,8	1,82

4.2.4. Brachyterapie

Technika intersticiální aplikace se používá jako boost na oblast primárního nádoru po ukončení externí radioterapie, při léčbě velkých nádorů análního okraje a malých nádorů análního kanálu. Obvykle se používá 5 až 7 jehel délky 5 až 8 cm. Na primární nádor se aplikuje 20 až 25 Gy v oblasti 85 % izodózy. V ČB se u nádorů kolorekta neprovádí.

4.3. Chemoterapie

Chemoterapie je základní metodou v terapii metastatického kolorektálního karcinomu. Jsou při ní používány léky (cytostatika), které mají schopnost ničit nádorové buňky. Může být zahájena před chirurgickým zákrokem (neoadjuvantní), nebo po úplném chirurgickém odstranění nádoru (adjuvantní). Nejčastěji používaným cytostatikem v léčbě kolorektálního karcinomu je Fluorouracil, Oxaliplatina a Irinotekan. Chemoterapie je často doprovázena nežádoucími účinky (např. nevolnost a zvracení).

4.3.1. Adjuvantní chemoterapie

Cílem adjuvantní chemoterapie je zničení mikroskopického rezidua po chirurgickém odstranění tumoru a regionálních uzlin.

4.3.2. Neoadjuvantní chemoterapie

Prakticky vždy se kombinuje s radioterapií. Kombinace lokoregionální léčby se systémovou poskytuje řadu výhod. Přináší s sebou zlepšení celkového přežití i přežití bez známek nemoci. Některá cytostatika navíc působí i radiosenzibilizačně, tedy zesilují účinek záření. Radiochemoterapie může být užita neoadjuvantně u primárně inoperabilních nádorů, nebo adjuvantně, jako definitivní léčba. Ozařuje se dávkami 1,8 Gy ve 25 frakcích (celková dávka 45 Gy) a konkomitantně se první a poslední tři dny podává se 5-FU v kombinaci s Leukovorinem, s následnou operací za 4-8 týdnů. Současným trendem je tzv. sekvenční chemoterapie-radioterapie.

4.3.3. Paliativní chemoterapie

V terapii pokročilých, recidivujících nebo metastazujících nádorů, u kterých se již nepředpokládá kurativní efekt má významné zastoupení. Při tomto léčebném režimu očekáváme regresi nebo stabilizaci nádorového procesu a s tím spojený ústup funkčních poruch a potíží, jako bolesti, vyvolaných nádorem. S nástupem nových cytostatik lze v některých případech očekávat i prodloužení doby přežití.

4.4. Cílená biologická léčba

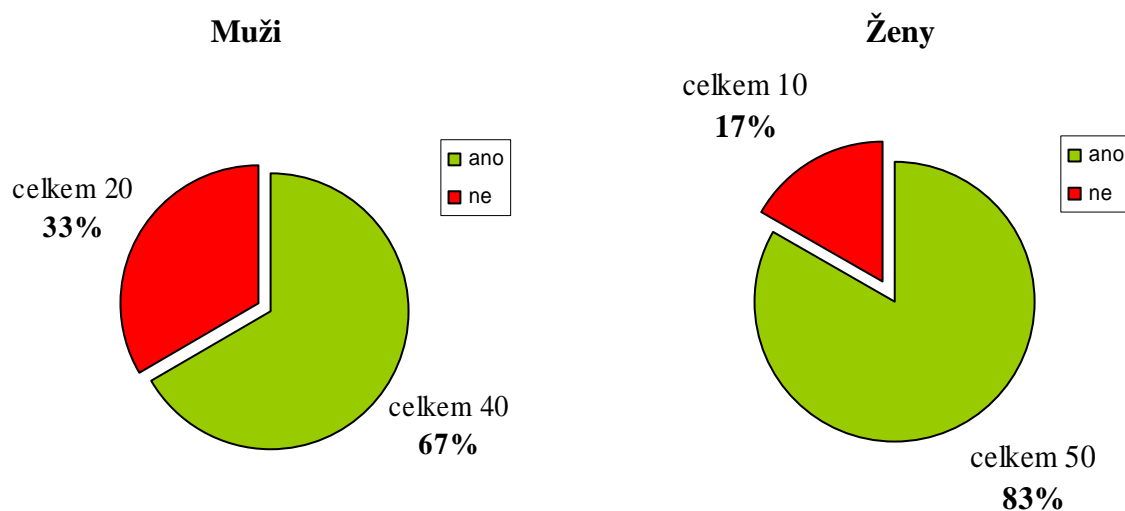
Nově je do léčby kolorektálního karcinomu zařazena cílená biologická léčba takzvanými monoklonálními protilátkami (např. Avastin, Erbitux). Monoklonální protilátky jsou schopny vyhledat v organismu nádorové buňky, zastavit jejich růst a různým způsobem je ničit. Léky jsou používány v kombinaci s chemoterapií.

4.5. Radiofrekvenční termoablace a kryoterapie

Jednotlivé metastázy je také možno zničit tzv. radiofrekvenční termoablací. Při této metodě je do metastázy zavedena speciální jehla a následně dochází k zahřátí metastázy a tím k její likvidaci. Méně používanou metodou je kryoterapie, kdy jsou metastázy ničeny mrazem speciální sondou.

4.5. Výsledky dotazníkové akce (příloha 28)

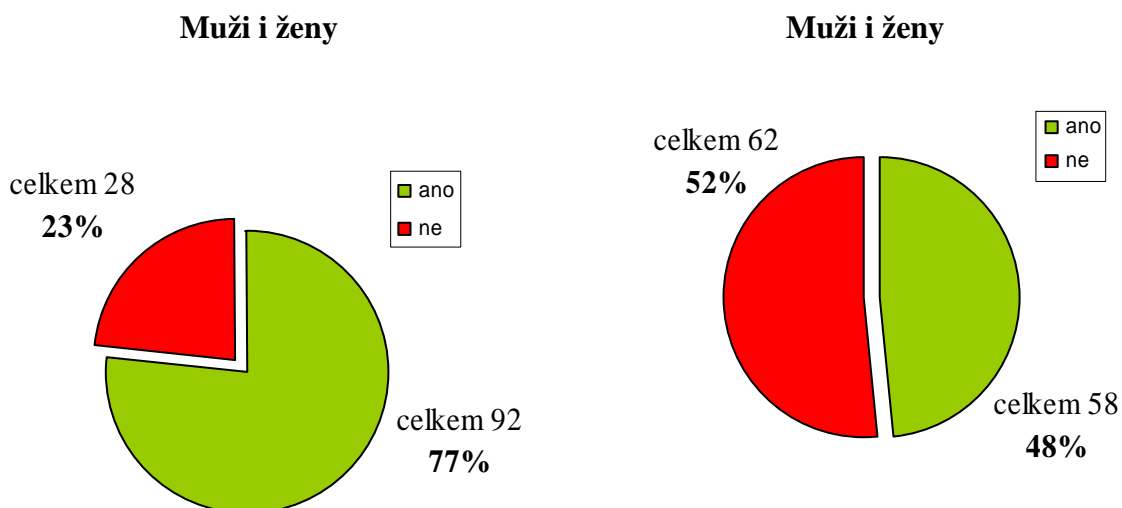
Graf 1 a 2: Znalost pojmu „kolorektální karcinom“



Graf 1 a 2: Ze 120 respondentů odpovědělo na otázku, zda znají pojem „kolorektální karcinom“, 40 mužů (67%) ano, 20 mužů (33%) ne, 50 žen (83%) ano a 10 žen (17%) ne.

Graf 3: Možnost získat informace u lékaře

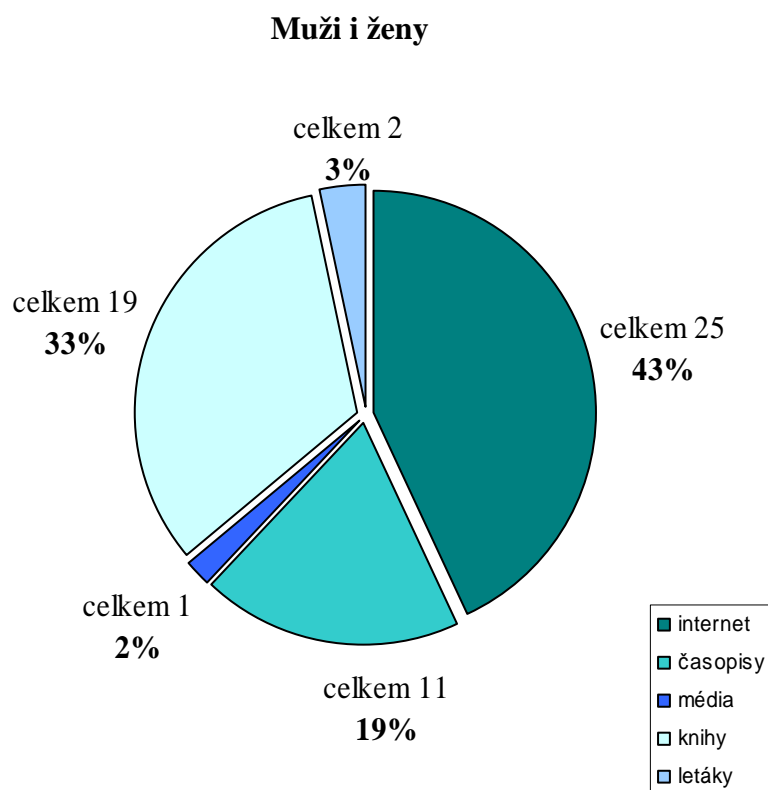
Graf 4: Možnost jiného zdroje informací



Graf 3: Ze 120 respondentů (mužů i žen) má možnost u svého lékaře získat informace o kolorektálním karcinomu 92 respondentů (77%). 28 respondentů (23%) tuto možnost nemá.

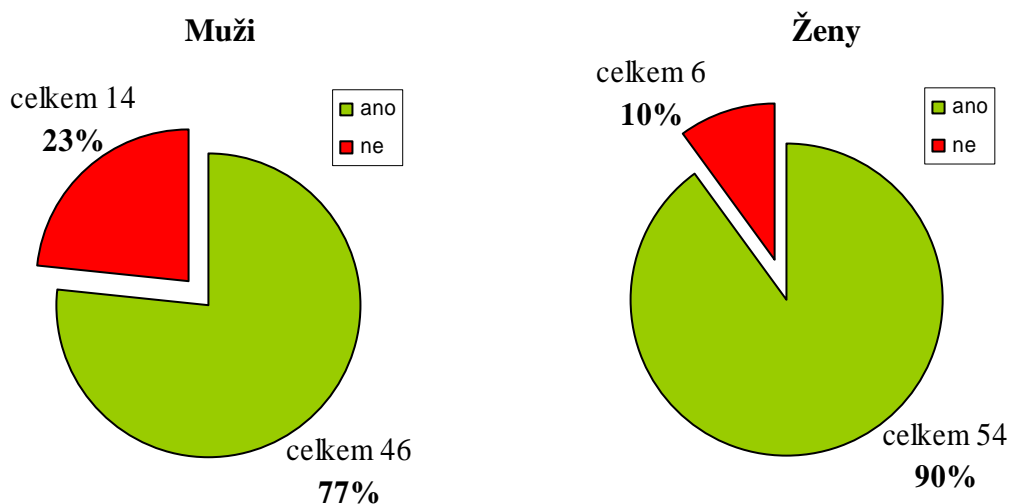
Graf 4: Ze 120 mužů i žen má pouze necelá polovina, tedy 58 respondentů (48%) možnost získat informace o karcinomu střev jinak, než u svého lékaře. Více než polovina respondentů, tedy 62 (52%) tuto možnost nemá.

Graf 5: Zdroje informací



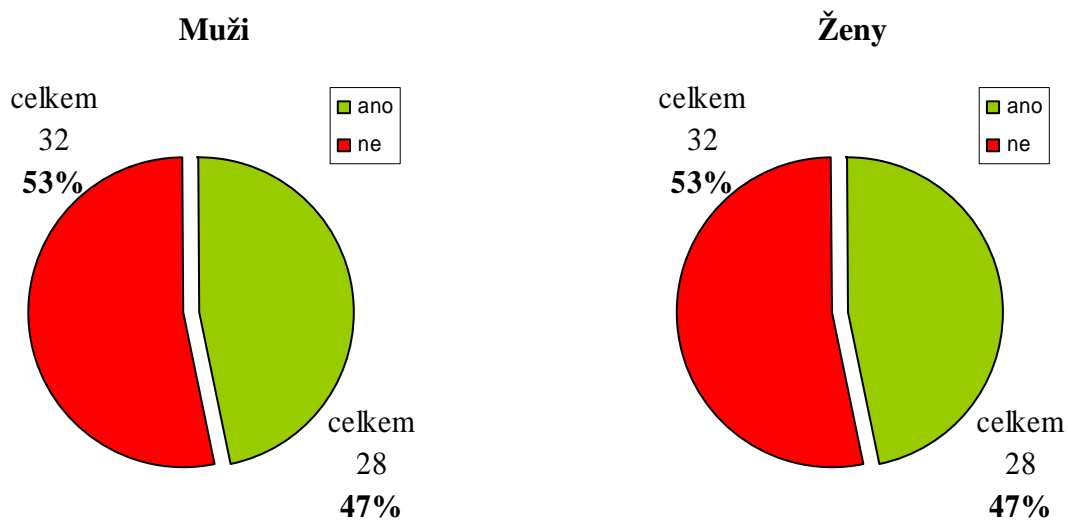
Graf 5: Nejvíce respondentů, tedy 25 (43%) uvedlo, že informace o kolorektálním karcinomu mohou nalézt na internetu. 19 (33%) respondentů uvedlo, že pro ně jsou největším zdrojem informací knihy. Časopisy uvedlo celkem 11 respondentů (19%), letáky 2 (3%) a média (televize a rádio) 1 respondent (2%).

Graf 6 a 7: Zájem o informace



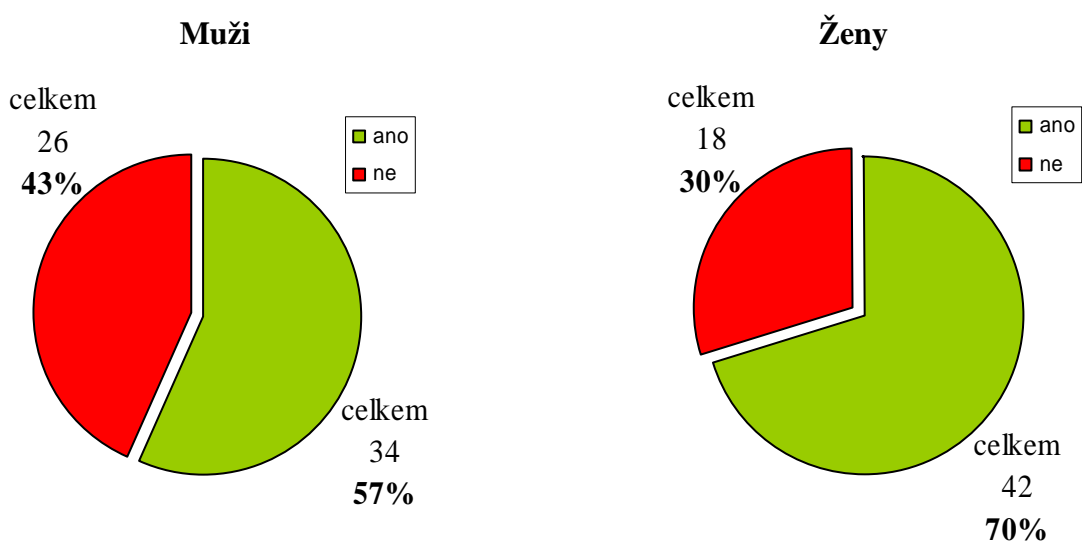
Graf 6 a 7: Na otázku, zda mají respondenti zájem o informace o kolorektálním karcinomu, odpovědělo 46 mužů (77%) ano, 14 mužů (23%) ne, 54 žen (90%) ano a 6 žen (10%) ne.

Graf 8 a 9: Znalost stravovacích návyků z hlediska prevence



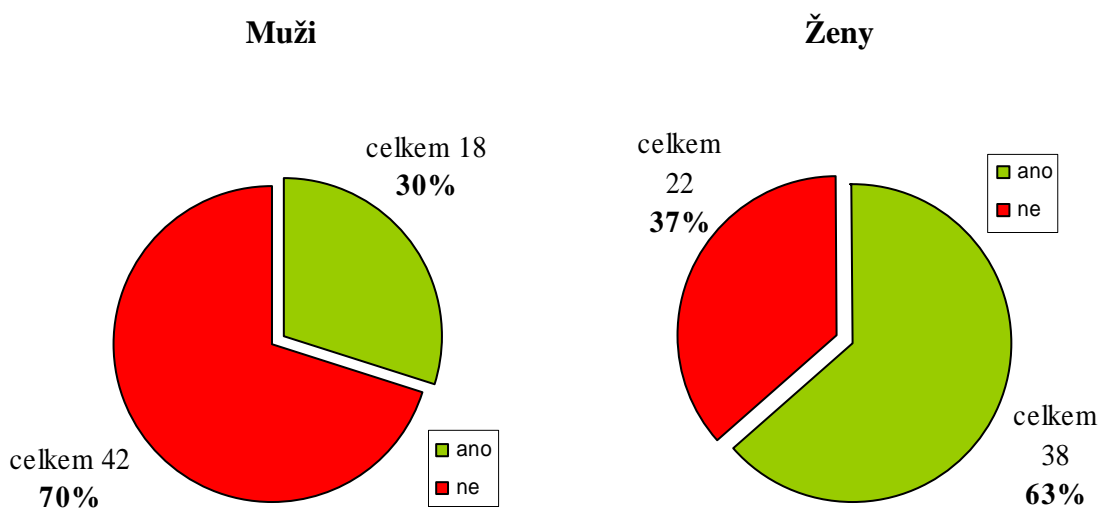
Graf 8 a 9: Znalost správných stravovacích návyků z hlediska prevence KR-CA skončila pro obě poloviny respondentů stejným výsledkem. 28 mužů a 28 žen (47%) odpovědělo, že zná správné stravovací návyky. 32 mužů a 32 žen (53%) je však nezná.

Graf 10 a 11: Potraviny nebezpečné z hlediska prevence



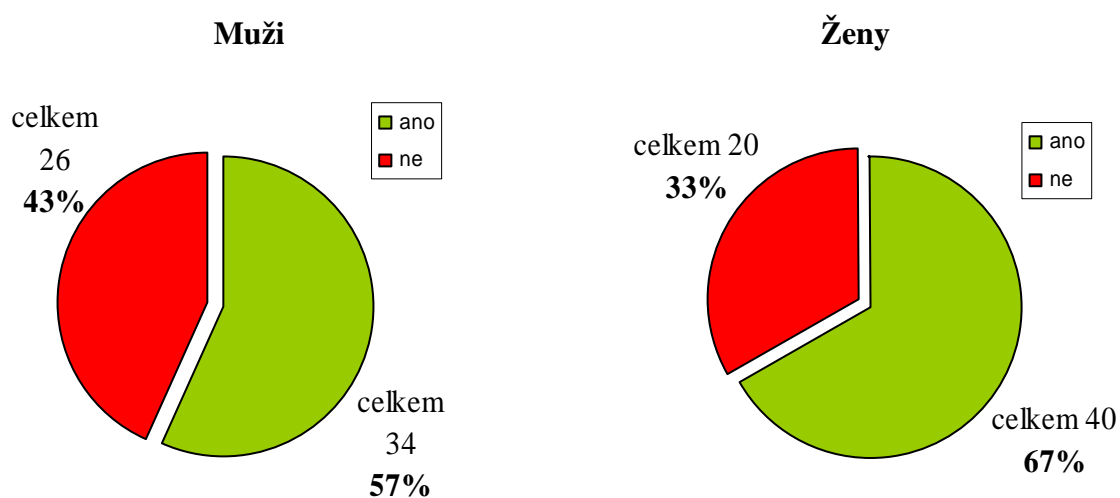
Graf 10 a 11: Ze 120 respondentů 34 mužů (57%) a 42 žen (70%) zná potraviny, které jsou z hlediska prevence rakoviny střev nevhodné. 26 mužů (43%) a 18 žen (30%) tyto potraviny nezná, nebo za nebezpečné nepokládá.

Graf 12 a 13: Dodržování zdravé životosprávy



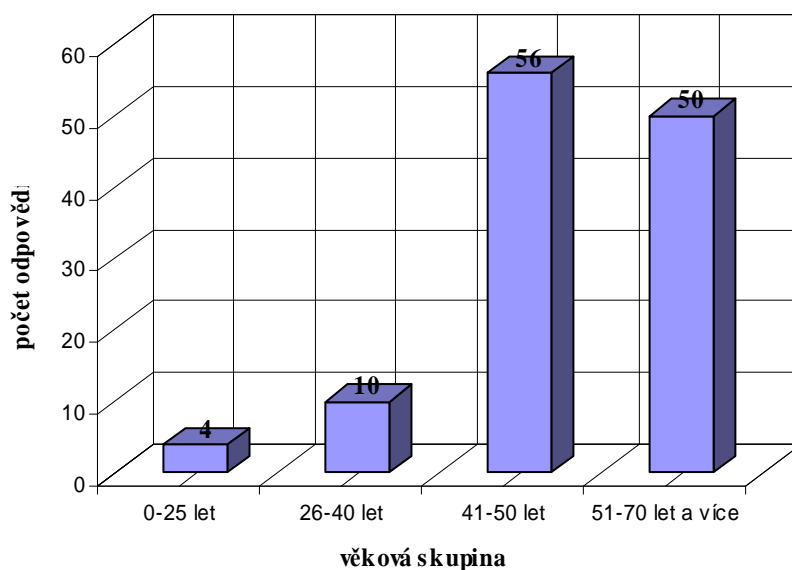
Graf 12 a 13: Ze 120 dotazovaných respondentů pouze 18 mužů (30%) odpovědělo, že dodržují zdravou životosprávu. 42 mužů (70%) tak nečiní. Více než polovina žen, tedy 38 (63%) zdravý životní styl dodržuje, 22 žen (37%) zdravou životosprávu nedodržuje.

Graf 14 a 15: Povědomí o incidenci a mortalitě KR-CA



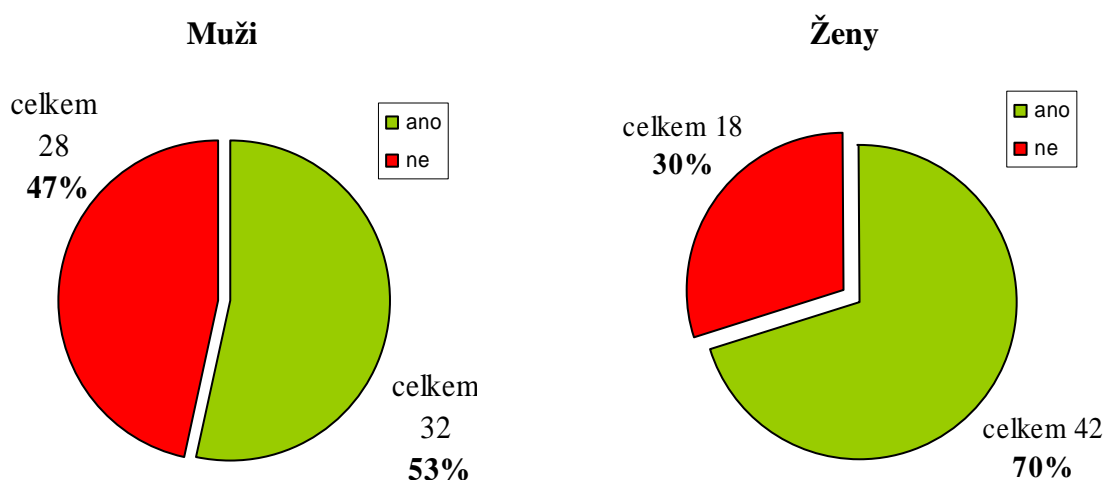
Graf 14 a 15: Ze 120 respondentů 34 mužů (57%) a 40 žen 67% ví, že incidence a mortalita na kolorektální karcinom je v ČR nejvyšší. Celkem 26 mužů (43%) a 20 žen (33%) o této skutečnosti neví.

Graf 16: Povědomí o nejrizikovější věkové skupině obyvatel



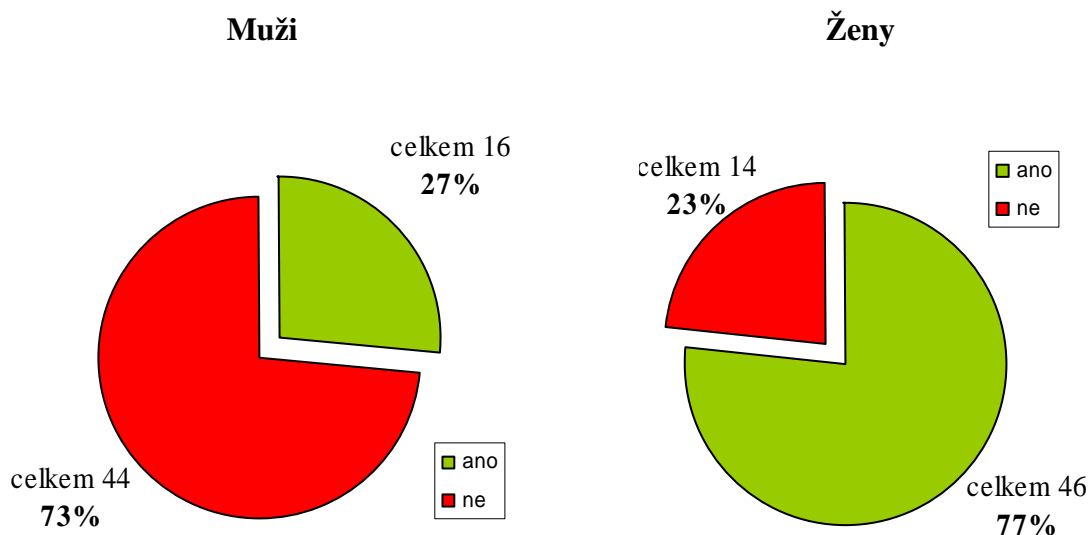
Graf 16: Ze 120 respondentů (mužů i žen) odpověděli 4, že nejrizikovější věková skupina pro vznik KR-CA je 0-25 let. Dalších 10 si myslí, že je to skupina 26-40 let. Nejvíce respondentů odpovědělo na věkové rozmezí 41-50 let. 50 respondentů odpovědělo, že nejrizikovější věk po 50 roce života.

Graf 17 a 18: Znalost prvních varovných příznaků KR-CA



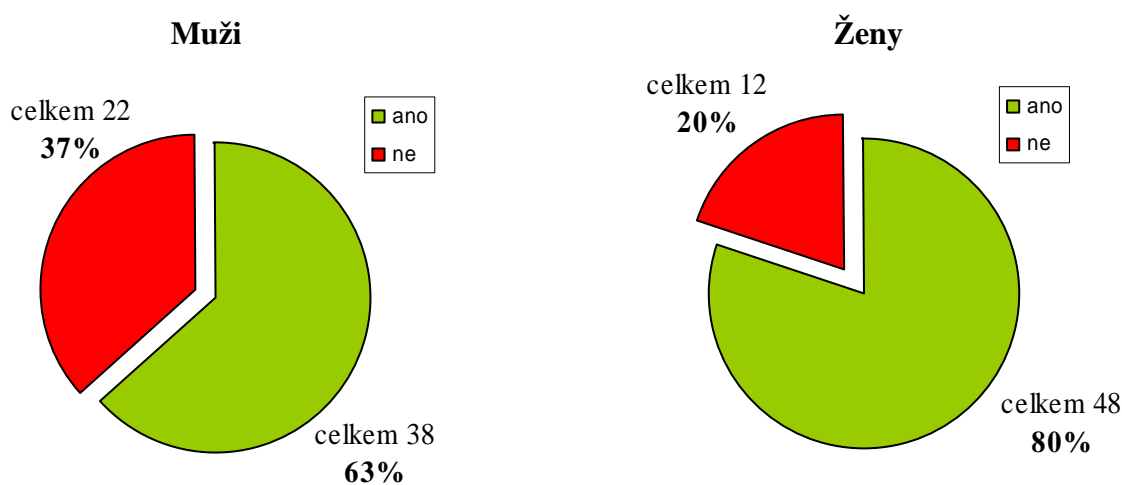
Graf 17 a 18: Ze 120 respondentů více téměř polovina mužů, tedy 28 (47%) a 18 žen (30%) nezná prvotní varovné příznaky KR-CA. Celkem 32 mužů (53%) a dvě třetiny žen, tedy 42 (70%) tyto příznaky zná.

Graf 19 a 20: Znalost pojmu „test na skryté krvácení Hemocult“



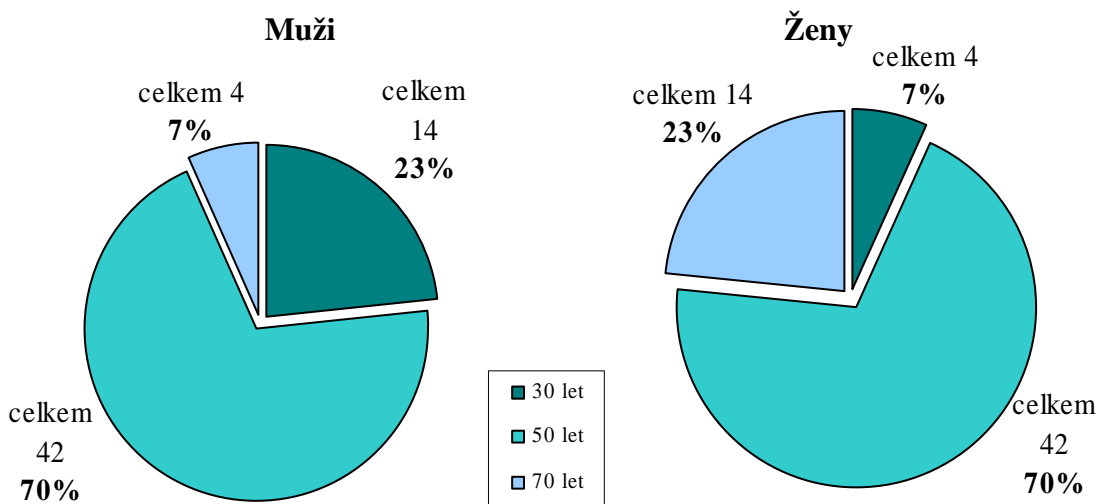
Graf 19 a 20: Pouze 16 mužů (27%) z 60 ví, co je to test na skryté (okultní) vyšetření Hemocult. Celkem 44 mužů (73%) o tomto testu nikdy neslyšeli. Ženy jsou na tom lépe. Celkem 46 (77%) tento test zná, pouze 14 (23%) o něm nic neví.

Graf 21 a 22: Zájem o preventivní prohlídky



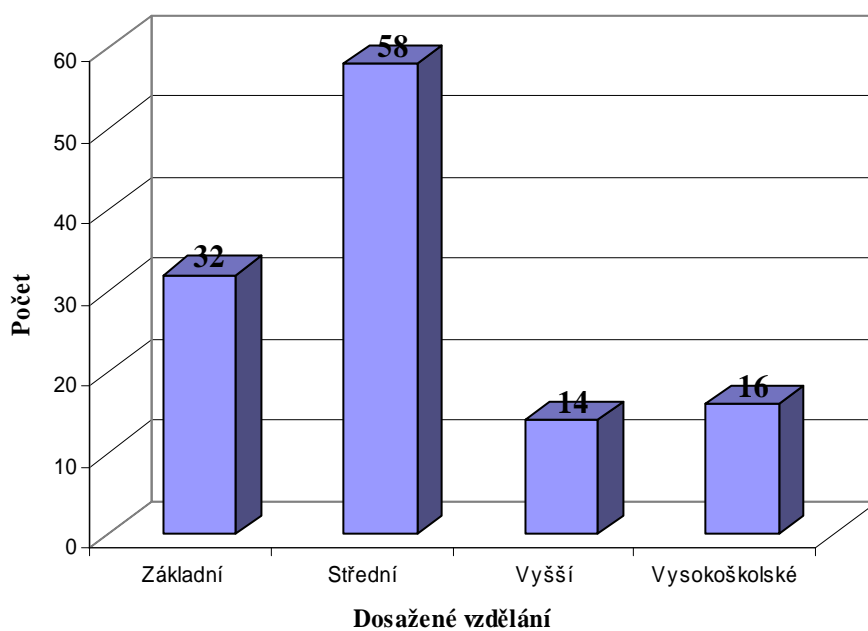
Graf 21 a 22: Ze 120 respondentů má o preventivní prohlídky zájem 38 mužů (63%) a 48 žen (80%). Celkem 22 mužů (37%) a 12 žen (20%) o tyto prohlídky zájem nemá.

Graf 23 a 24: Znalost věkové hranice pro pojišťovnou zdarma hrazené vyšetření Hemocult



Graf 23 a 24: Více než polovina respondentů, tedy 42 mužů (70%) a 42 žen (70%) ví o možnosti bezplatného vyšetření na skryté krvácení u svého lékaře od 50 roku života. Dalších 14 mužů (23%) a 4 ženy (7%) si myslí, že na toto vyšetření mají zdarma nárok již od 30 let. Celkem 4 muži (7%) a 14 žen (23%) zvolilo 70. rok života.

Graf 25: Úroveň dosaženého vzdělání respondentů



Graf 25: Poslední graf podává přehled o dosaženém vzdělání vybrané skupiny obyvatel Jihočeského kraje. Nejvyšší zastoupení měli středoškolsky vzdělaní občané (58). Druhou nejčastěji dotazovanou skupinou obyvatel byli respondenti se základním vzděláním (32). Vyššího vzdělání dosáhlo 14 respondentů a vysokoškolského 16.

5. Diskuze

Kolorektální karcinom je jedním z hlavních problémů současné onkologie a zdá se, že i nadále zůstane. Příčin jeho vzniku je hned několik. Mezi největší činitele bezesporu patří stravování a celkový životní styl. Na konci šedesátých let vyslovil britský lékař Burkitt hypotézu, že vysoký podíl vlákniny ve stravě má protektivní účinek. Soudil tak ze svého pozorování afrických kmenů, jejichž strava je přirozeně na vlákninu bohatá a výskyt KR-CA byl u nich velice nízký. Porovnal je s populací ve Velké Británii, kde byl příjem vlákniny výrazně nižší a zjistil, že incidence karcinomu střev je zde několikanásobně vyšší. Následující krátkodobé studie jeho názor potvrzovaly. V roce 1999 byla ale uveřejněna dlouholetá americká studie NHS (The Nurses Health Study), která Burkittovy hypotézy vyvrátila. Podle této studie vláknina ochranný účinek nemá, ba dokonce její vysoká konzumace zvyšuje riziko vzniku tohoto nádorového onemocnění.

Další složkou potravy, která byla označena za spoluviníka při vzniku KR-CA, jsou cukry. V roce 1974 doktor Cleave publikoval monografii, ve které dává vyšší výskyt kolorektálních karcinomů do souvislosti s nadměrným příjmem sacharidů. Tento názor byl pravidelně potvrzován mnoha epidemiologickými studiemi, i v experimentálních modelech na laboratorních zvířatech.

I když ochranný vliv vlákniny na vznik kolorektálního karcinomu zatím nebyl prokázán, otázka jejího vlivu v prevenci je stále otevřena.

Prvním cílem mé práce bylo vytvořit přehled léčebných modalit pro léčbu kolorektálního karcinomu. Informace jsem sbírala z knih a v rámci praxe na oddělení radioterapie v Českých Budějovicích. Z dostupných dat usuzuji, že radioterapie představuje v léčbě kolorektálního karcinomu významnou, ne-li nezastupitelnou modalitu. Její zařazení do léčebné strategie je závislé především na stupni rozvoje onemocnění a možnosti výskytu lokoregionálních recidiv. V nemocnici Českých Budějovicích a.s. se nejčastěji s ozařováním začíná po operačním zákroku. Pooperační radioterapie je vhodným doplňkem chirurgické léčby pokročilé choroby nebo jako paliativní léčba neresekabilního nádoru. Radioterapie s použitím radiosensibilizátorů či

modulátorů je předmětem studií. Ve stádiu klinického experimentu je také peroperační radioterapie rychlými elektrony stejně jako radiace intraluminální, obě metody se jeví jako perspektivní.

Druhým cílem této práce bylo zjistit, jak je obyvatelstvo o této problematice informováno. Dotazování byli respondenti z vybraných měst Jihočeského kraje. Tuto oblast jsem zvolila záměrně, incidence KR-CA je zde totiž jednou z nejvyšších v ČR. Použila jsem metodu dotazníku, ve kterém bylo celkem 16 otázek. Pro dobrou přehlednost jsem odpovědi zpracovala do grafů.

První a druhý graf přináší výsledky o znalosti pojmu „kolorektální karcinom“. Z celkového počtu 120 respondentů (100%) odpovědělo 30 dotazovaných (25%), že tento pojem nezná. 90 respondentů (75%) na otázku odpovědělo kladně.

Třetí graf byl zaměřen na zjištění, zda mají respondenti možnost získat informace u svého praktického lékaře, tedy je-li lékař ochoten tyto informace poskytovat nejen osobně, ale i formou letáků, nástěnek atd. Ze získaných odpovědí vyplývá, že téměř celá jedna třetina (23%) respondentů (mužů i žen) nemá možnost informace od lékaře získat. Kladně odpovědělo celkem 92 respondentů (77%).

Graf čtvrtý navazuje na graf číslo 3. ukazuje, kolik respondentů má možnost získat informace o kolorektálním karcinomu jinak, než u svého lékaře. Více než polovina odpovědí, tedy 62 (52%) byla záporná, což znamená, že nadpoloviční většina dotazovaných respondentů nemá možnost, nebo neví, kde informace získat.

Pátý graf doplňuje graf číslo 4 a ukazuje procentuální zastoupení zdrojů pro získávání informací. Ukázalo se, že pro vyhledávání dat se nejvíce respondentů obrací na internet, celkem 25 (43%). Jednalo se hlavně o mladší skupinu respondentů. Starší generace považuje za nejlepší zdroj informací odborné články a publikace (knihy). Takto odpovědělo 19 dotazovaných (33%). Mezi ženami se nejčastěji objevovaly jako zdroj informací různé časopisy, celkem 11 (19%). Média (celkem 1, 2%) a informační letáky (celkem 2, 3%) byly v odpovědích zastoupeny minimálně.

U grafu číslo 6 a 7 bylo cílem mé práce zjistit, zda mají respondenti o tyto informace zájem. Zjištění bylo vcelku zajímavé, hlavně u mužů. Téměř celá třetina (14, 33%) jich odpověděla, že o informace o tomto onemocnění zájem nemá. Celkem 46

(77%) mužů naopak odpovědělo kladně. Dotazované ženy na tom byly o něco lépe, tato problematika nezajímá pouze 6 respondentek (10%). 54 (90%) jich odpovědělo kladně.

Graf osm a devět ukazuje, jaká je znalost respondentů ve stravovacích návycích z hlediska prevence. Zde dopadli muži i ženy překvapivě stejně. Správné stravovací návyky, tedy ty které by působily jako prevence KR-CA, zná necelá polovina všech dotazovaných respondentů (56, 47%). 64 (53%) respondentů na tuto otázku odpovědělo záporně.

Na tento výsledek následně navazují i grafy 10 a 11 ukazující, že potraviny, které působí jako prevence před onemocněním KR-CA zná 42 (70%) dotazovaných respondentek a 34 (57%) respondentů. Celkem 26 (43%) odpovědí u mužů a 18 (30%) u žen bylo záporných.

Podle dalších dvou grafů (12 a 13), které doplňují grafy předchozí, si lze vytvořit obrázek, jak vybraná skupina respondentů dodržuje zásady zdravé životosprávy. Ženy mají o zdravou výživu a celkově zdravý životní styl větší zájem a také ho dodržují. Kladně jich odpovědělo 38 (63%). 22 odpovědí (37%) bylo záporných. Nadpoloviční většina mužů (42, 70%) zásady zdravé výživy nedodržuje. Celkem 18 mužů (30%) odpovědělo kladně.

Grafy 14 a 15 ukazují procentuelní zastoupení odpovědí na otázku číslo 8. Tato otázka měla za úkol zjistit povědomí o incidenci a mortalitě KR-CA v ČR u dotazovaných respondentů. Kladně odpovědělo 40 žen (67%) a 34 mužů (57%). Záporných odpovědí bylo 26 u mužů (43%) a u žen 20 (33%).

Další, šestnáctý graf, zobrazuje výsledky deváté otázky v mém dotazníku. Zde bylo mým záměrem zjistit, zda mají respondenti představu o tom, která věková skupina obyvatel je vznikem KR-CA nejvíce ohrožena. Za nejrizikovější věkovou skupinu obyvatel považují 4 respondenti (3,3%) věkové rozmezí 0-25 let. Dalších 10 respondentů (8,3%) vybralo věkové rozmezí 26 až 40 let. Za nejrizikovější část života pro vznik KR-CA považuje 56 respondentů (46,6%) období mezi 41 až 50 lety věku. Celkem 50 respondentů (41,6%) si myslí, že nejvíce ohroženou věkovou skupinou obyvatel jsou lidé po 50. roce života.

V grafech 17 a 18 bylo mým cílem zjistit, zda vybraná skupina respondentů zná první příznaky začínajícího kolorektálního karcinomu. Celkem 32 mužů (53%) a 42 žen (70%) odpovědělo kladně, tedy že počáteční příznaky zná. Záporně odpovědělo 28 mužů (47%) a 18 žen (30%).

Grafy 19 a 20 ukazují, jak respondenti znají test na skryté krvácení Hemocult. Kladně odpovědělo 16 mužů (27%) a 46 žen (77%). Celkem 44 mužů (73%) a 14 žen (23%) odpovědělo záporně a tudíž tento test nezná.

Další dva grafy (21 a 22) znázorňují zájem pacientů o zdravotní preventivní prohlídky. Tuto otázku jsem do dotazníku zařadila spíše pro zajímavost. Celkem 48 žen (80%) odpovědělo kladně. Dalších 12 (20%) odpovědí bylo záporných. Kladných odpovědí u mužů bylo 38 (63%), záporně jich odpovědělo celkem 22 (37%).

Další otázka zpracovaná do grafů číslo 23 a 24 měla za úkol zjistit, zda respondenti znají věkovou hranici, od které mají v České republice nárok na bezplatné vyšetření na skryté krvácení Hemocult. Výsledky jsou následující. Celkem 42 mužů (70%) a 42 žen (70%) si myslí, že nárok na bezplatné vyšetření Hemocult mají od 50. roku života. Celkem 4 ženy (7%) a 14 mužů (23%) odpovědělo, že je to již od 30 let. Další 4 muži (7%) a 14 žen (23%) si myslí, že na bezplatné vyšetření mají nárok až od 70. roku života.

Poslední graf (25) znázorňuje úroveň dosaženého vzdělání dotazovaných respondentů. Celkem 32 (26,6%) respondentů dosáhlo základního vzdělání, středního vzdělání dosáhlo 58 (48,3%) respondentů, 14 (11,6%) respondentů mělo vzdělání vyšší a 16 (13,3%) vzdělání vysokoškolské.

Mou první hypotézou byl předpoklad, že teleterapie je jednou z nejúspěšnějších léčebných modalit. Tato hypotéza se potvrdila.

Průzkum informovanosti jsem prováděla pouze v Jihočeském kraji, ale předpokládám, že v jiných krajích by byly výsledky podobné. Proto se i má druhá hypotéza potvrdila, tedy informovanost obyvatelstva o prevenci kolorektálního karcinomu je spíše nízká.

6. Závěr

Cílem mé práce bylo vytvořit přehled léčebných modalit u kolorektálního karcinomu. Jednotlivé modalit jsem popsala, včetně jejich výhod i nevýhod. Vzhledem k charakteru mé práce, jsem většinu materiálů čerpala z literatury a internetových stránek. Radioterapie se jeví jako nejlepší léčebnou modalitou s velmi dobrými výsledky. Mnoho studií zkoumá rozdílný vliv předoperační a pooperační teleterapie. V nemocnici v Českých Budějovicích a.s. se brzy začne využívat moderní techniky IMRT v léčbě onkologicky nemocných pacientů. Použití IMRT dovoluje zvýšit ložiskovou dávku v cílovém objemu při zachování stejné dávky v oblasti tenkého střeva. S touto technikou se na pracovišti radioterapie v Českých Budějovicích teprve začíná, proto její využití v léčbě kolorektálního karcinomu zatím není jisté.

Mým druhým cílem této práce bylo zjistit, jaká je informovanost v prevenci kolorektálního karcinomu u nezdravotnické části obyvatel ČR. Reprezentativní skupinu populace tvořili respondenti z vybraných měst Jihočeského kraje. Výsledky mi připadají neuspokojivé. Stále podstatná část obyvatel pojem kolorektální karcinom vůbec nezná. Velká část nezná ani první příznaky tohoto onemocnění, což snižuje jejich šanci na včasný záchyt tumoru a přežití. V České populaci také není příliš velký zájem o preventivní prohlídky a dodržování zdravého životního stylu. Musím podotknout, že takto je to převážně u mužské části populace. Ženy jsou na tom v tomto směru o něco lépe.

V České republice existuje několik organizací, které bojují proti rakovině, např. Liga proti rakovině a Nadace Dagmar Havlové. Snaží se o osvětu převážně formou společenských akcí a odborných seminářů pro širokou veřejnost. Nabízejí také své internetové stránky, na kterých poskytují základní informace o kolorektálním karcinomu, včetně kontaktů do různých gastroenterologických poraden pro případné dotazy.

Téma bakalářské práce jsem si vybrala hlavně z důvodu, že mne tato problematika velice zajímá. Vzhledem k situaci jaká je v České republice bych byla ráda, kdyby se o toto téma zajímalo více lidí, než-li je tomu nyní. Zdá se mi, že

prevence tak závažného onemocnění v ČR je značně nedostačující a neefektivní. Celosvětové prvenství pro nás není tou nejlepší vizitkou, ani dobrou cestou do budoucna. Je potřeba zvýšit zájem široké veřejnosti o své zdraví a poskytnout jim potřebné informace, k včasnému zachytu tohoto zhoubného onemocnění. Vhodným způsobem řešení by byla medializace problému, edukace široké veřejnosti ale i zdravotnických pracovníků.

Doufám, že má práce bude vhodným studijním materiálem nejen pro studenty Zdravotně sociální fakulty. Jestliže jim pomůže k pochopení závažnosti této problematiky a k získání nových informací, budu velice potěšena. Také doufám, že by mohla posloužit i jako srovnání pro budoucí průzkumy informovanosti o kolorektálním karcinomu.

7. Literatura

- 1) ČIHÁK, R. *Anatomie*. díl č.2, 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002.
ISBN 80-247-0143-X
- 2) VYSLOUŽIL, K. *Komplexní léčba nádorů rekta*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-0628-8
- 3) KUNA, P., NAVRÁTIL, L. *Klinická radiobiologie*. 1. vyd. Praha: Manus, 2005.
ISBN 80-86571-09-2
- 4) NAVRÁTIL, L. *Vnitřní lékařství pro nelékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Manus, 2003. ISBN 80-86571-02-5
- 5) DOBBS, J., BARRETT, A. *Praktické plánování radioterapie*, str.195.
Praha: Anomal, 1992. ISBN 80-900235-8-4
- 6) HOLUBEC, L. a kol., *Kolorektální karcinom, současné možnosti diagnostiky a léčby*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0636-9
- 7) JURGA, L. *Klinická onkologgia a rádioterapia*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2000. ISBN 80-88908-71-X
- 8) ŠLAMPA, P., HOROVÁ, H. *Konkomitantní chemoradioterapie v léčebné strategii nádoru konečníku*. Jihočeské onkologické dny XI. Český Krumlov, 2004. str. 30, ISBN 80- 239-3557- 7
- 9) ŠUSTROVÁ, D., VYDRA, J. *Radioterapie karcinomu konečníku*. Jihočeské onkologické dny XI. Český Krumlov, 2004. str. 40, ISBN 80- 239-3557- 7

- 10) ZAVORAL, M., LADMANOVÁ, P. *Kolorektální karcinom, screening, diagnostika, léčba*. Česká a Slovenská Gastroenterologie, 2000. roč. 54 č.2
- 11) LUKÁŠ, M. *Idiopatické střevní záněty a kolorektální karcinom*. Interní medicína pro praxi 5/2005. str. 250-254. Praha
- 12) ABRAHÁMOVÁ, J. *Rakovina tlustého střeva a konečníku*. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-133-1
- 13) KOLEKTIV AUTORŮ., *TNM klasifikace zhoubných novotvarů*. Čtvrté vydání 2. revize, Praha, 1994.
- 14) ZÁMEČNÍK, J. *Radioterapie*. 1. vyd., Praha: Avicenum, 1983. ISBN 08-055-83
- 15)) KOCÁKOVÁ, I. *Nádory tlustého střeva a konečníku*. Vesmír, 2004, č. 3. ISSN 0042-4544
- 16) http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/51_1715.html (27.12.2006)
- 17) http://zdravi.idnes.cz/diagnoza.asp?r=diagnoza&c=A050106_120128_diagnoza_pol (20.1.2007)
- 18) <http://www.tretivek.cz> (23.3.2007)
- 19) <http://www.sanquis.cz> (11.3.2007)
- 20) http://www.demografie.info/?cz_detail_clanku=&artclID=399 (30.11.2006)
- 21) <http://www.internimedicina.cz> (20.1.2007)

- 22) http://www.vzp.cz/cms/internet/cz/Klienti/Prevence/Cteniprozdravi/Rakovina_tlusteho_streva (20.1.2007)
- 23) <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/colorectalcancer.html#cat57> (27.12.2006)
- 24) http://www.medicinenet.com/colon_cancer/page2.htm (27.12.2006)
- 25) <http://www.cancer.org> (27.12.2006)
- 26) <http://www.uzis.cz> (18.3.2007)
- 27) <http://www.onko.cz/index.php?section=prevence&page=kolorektalni-karcinom> (12.2.2007)
- 28) http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/51_1713.html (27.12.2006)

8. Klíčová slova

Kolorektální karcinom

Colorectal cancer

Rakovina tlustého střeva

Radioterapie

Chemoterapie

Plánování léčby

Informovanost obyvatel

9. Seznam použitých zkratk

a. - arteria, tepna

v. – venae, žíla

n. – nervus, nerv

atd. – a tak dále

KR-CA – kolorektální karcinom

např. – například

tzv. – takzvaně/ý

MLC – Multi leafe colimator

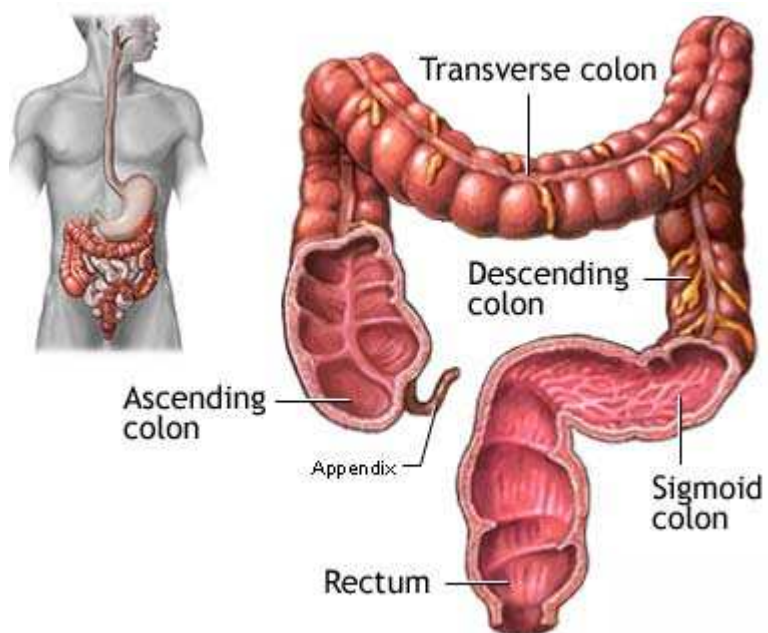
ČB – České Budějovice

Via – přes

ČR – Česká republika

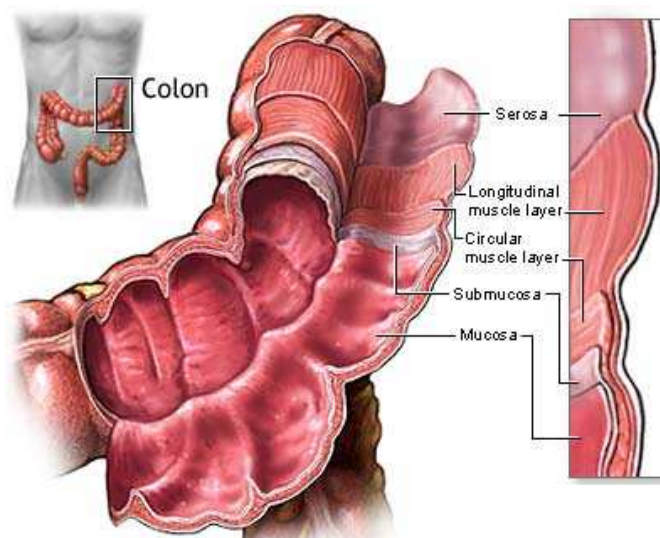
10. Přílohy

Obrázek č.1: **Tlusté střevo**



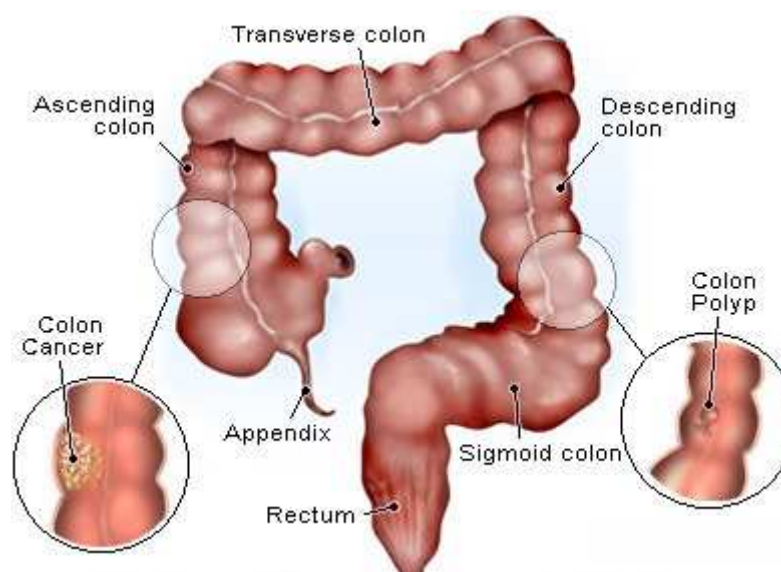
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/images/ency/fullsize/8832.jpg>

Obrázek č. 2: **Stavba střevní stěny**



<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/19218.htm>

Obrázek č.3 **Karcinom a polyp tlustého střeva**



<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/19220.htm>

Obrázek 4 a 5: **Karcinom kolorekta**

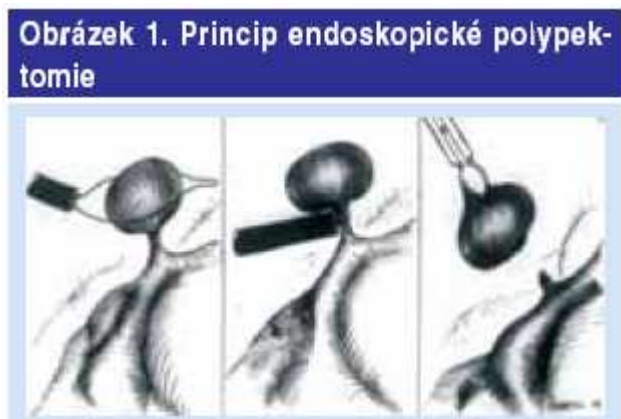


Karcinom rekta po radioterapii



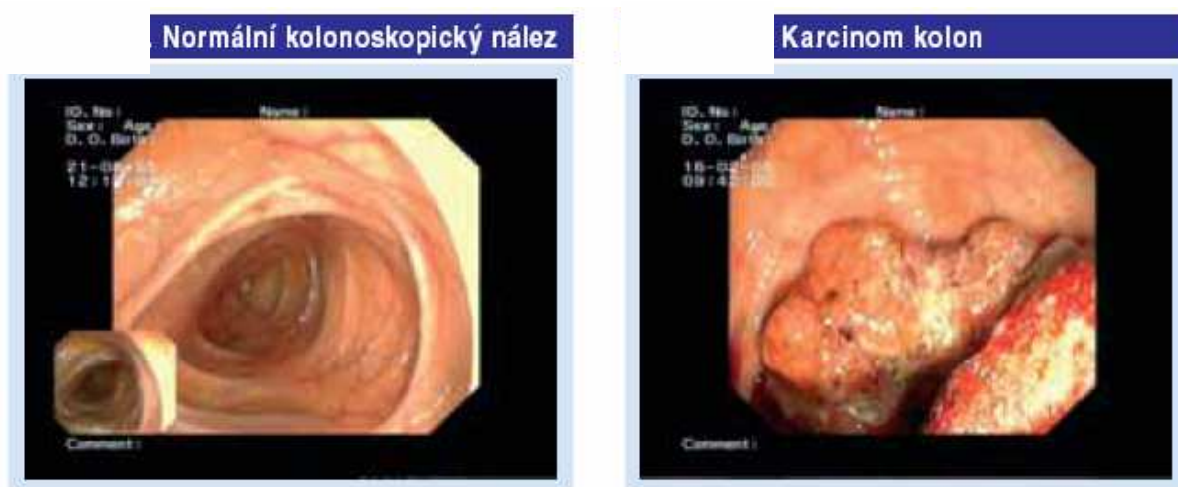
Pokročilý karcinom vzestupného tračníku

Obrázek 6: **Polypektomie**



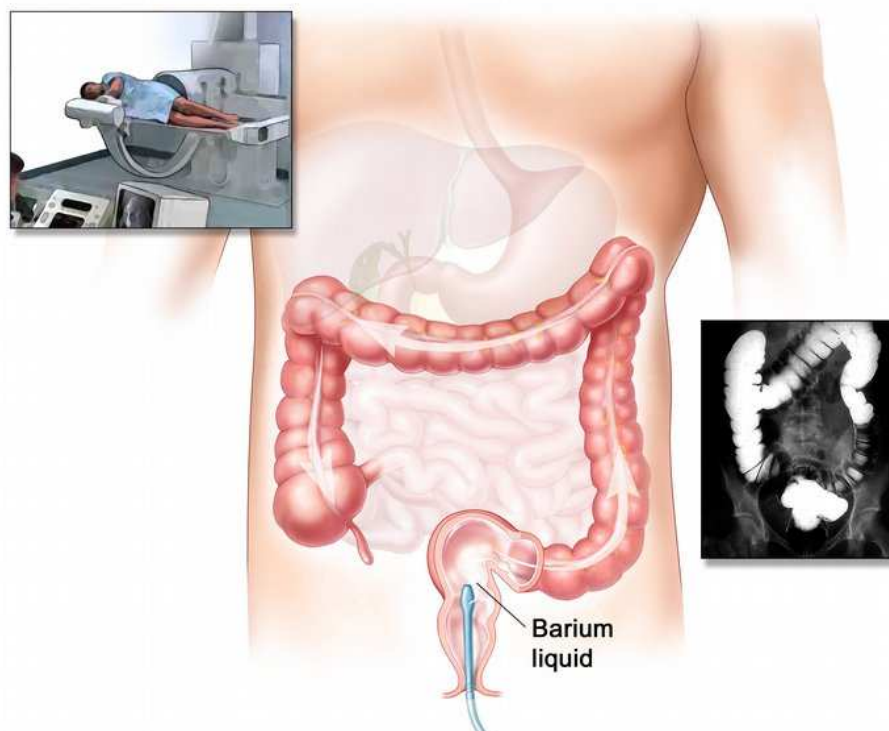
Medicína pro praxi 3/2005 (www.solen.cz)

Obrázek č. 7 a 8: **Kolonoskopie**



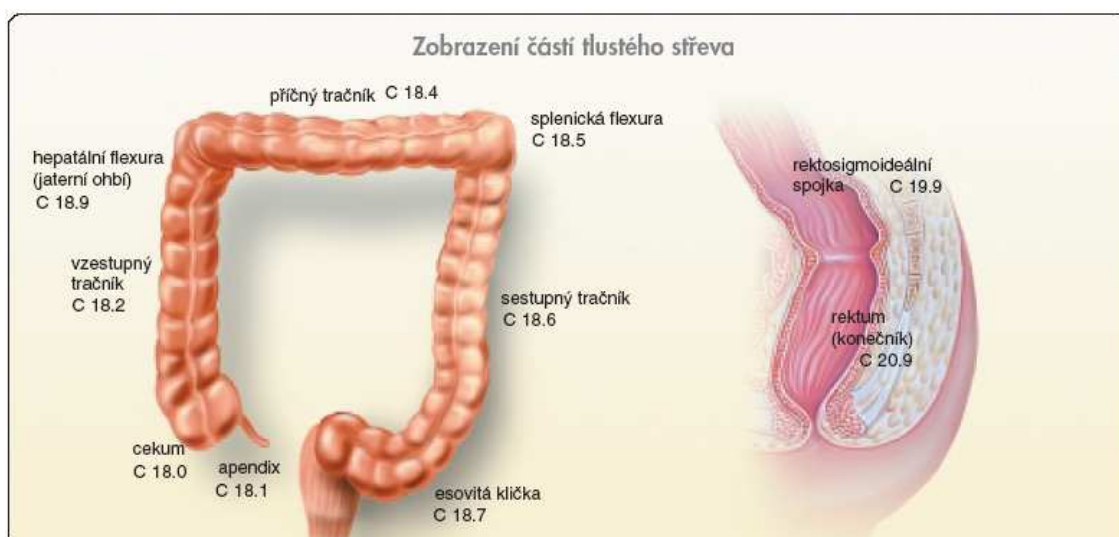
Medicína pro praxi 3/2005 (www.solen.cz)

Obrázek č. 9: **Kontrastní vyšetření tlustého střeva**

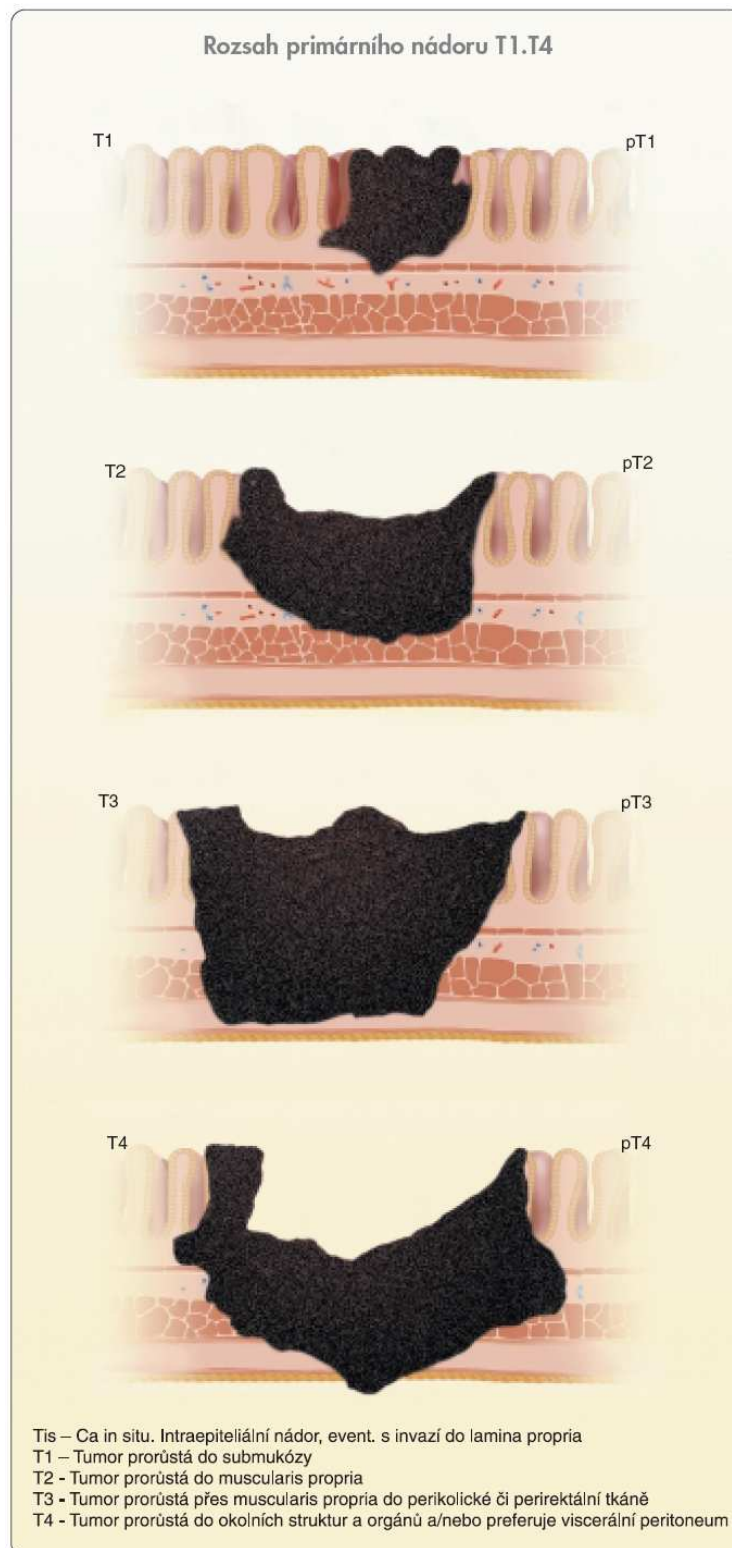


<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/19219.htm>

Obrázek č. 10: **Topografické kódování karcinomu kolorekta**



obrázek č.11: **Rozsah primárního nádoru T1.T4**



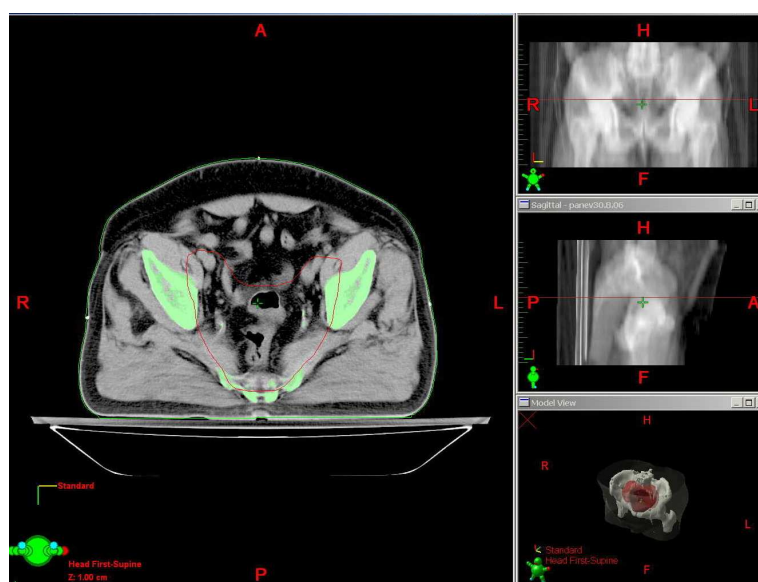
<http://www.meb.uni-bonn.de/cancer.govMediaCDR0000415501.jpg>

Obrázek č. 12: **Pětileté přežití (prognóza)**

Tab. 4 PĚTILETÉ PŘEŽITÍ PODLE STADIA	
stadium	přežití (%)
T1, N0, M0	97
T2, N0, M0	90
T3, N0, M0	78
T4, N0, M0	63
T2, N1, M0	74
T3, N1, M0	48
T4, N1, M0	38
jakékoli T, N, M1	10

Remedia 4/14/2004 str. 334

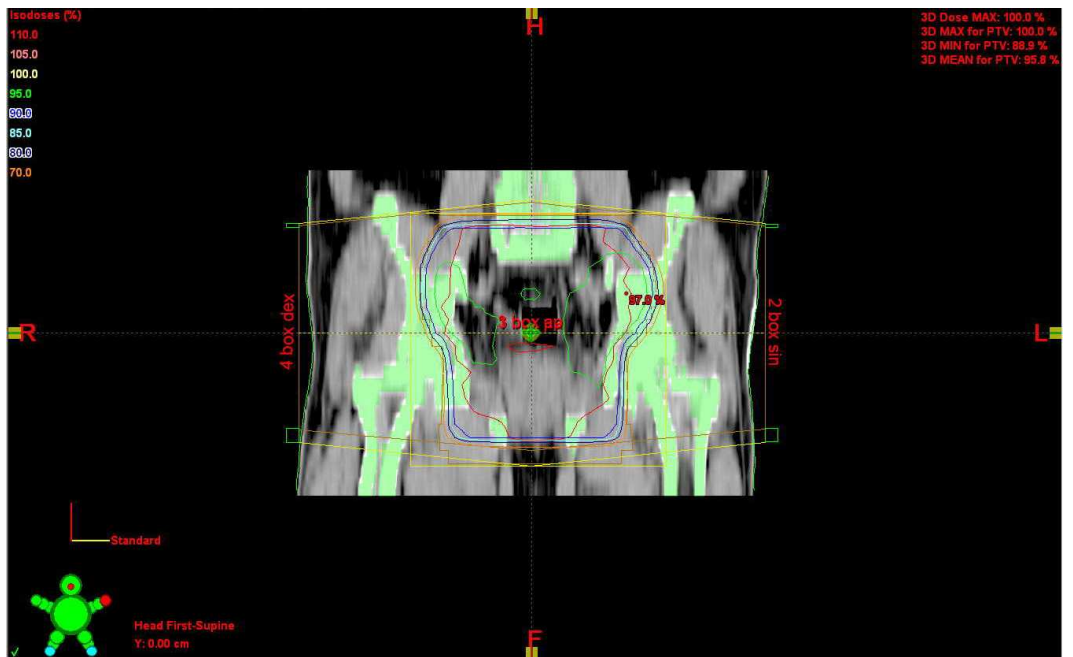
Obrázky č. 13,14 a 15: **Ozařovací plánky**



(13)

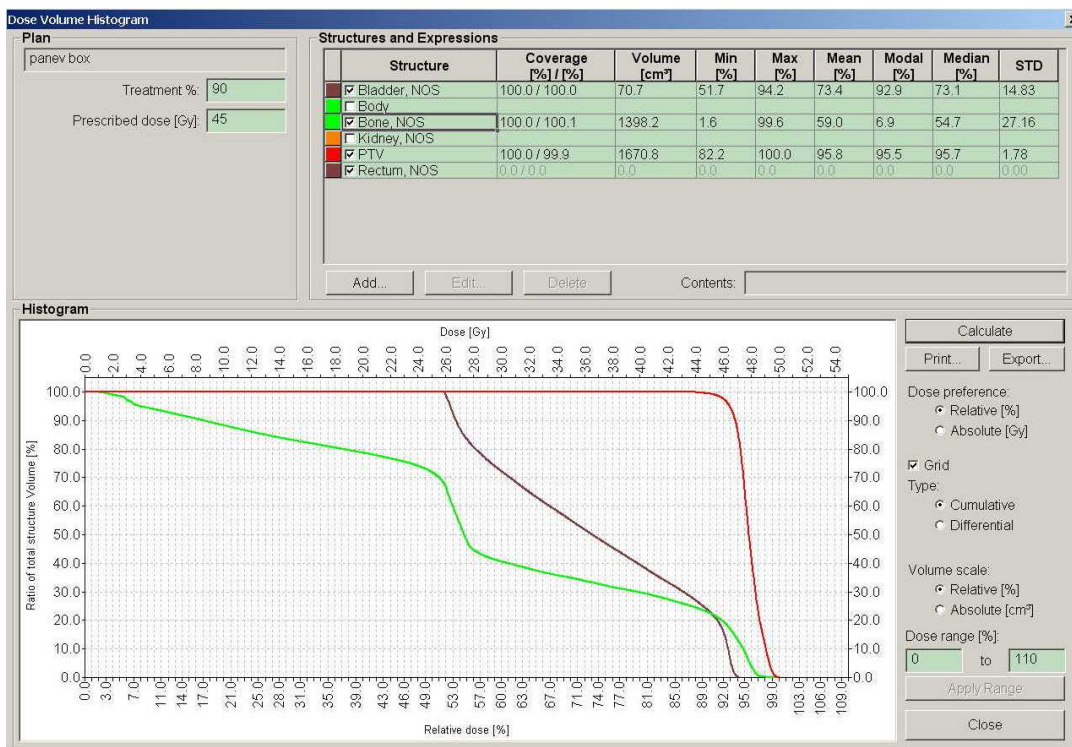


(14)



(15)

Obrázky 16: Dose Volume Histogram



Obrázky 17,18 a 19: **Simulace a zakreslování**



(17) Zaměřování a zakreslování

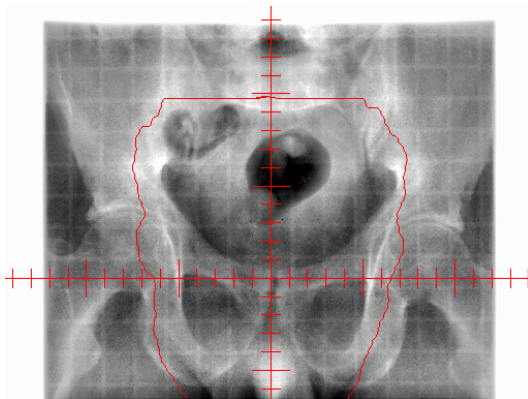


(18) Promítnuté zadní pole

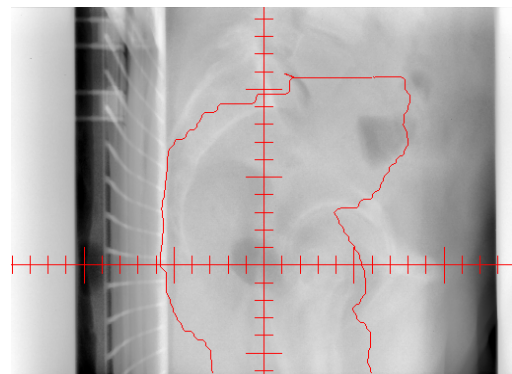


(19) Promítnuté bočné pole s naznačeným MLC

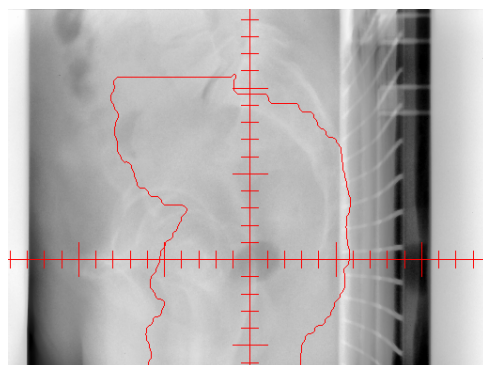
Obrázky 20, 21 a 22: **Portálové zobrazení**



(20) Předozadní snímek



(21) Pravý bočný snímek



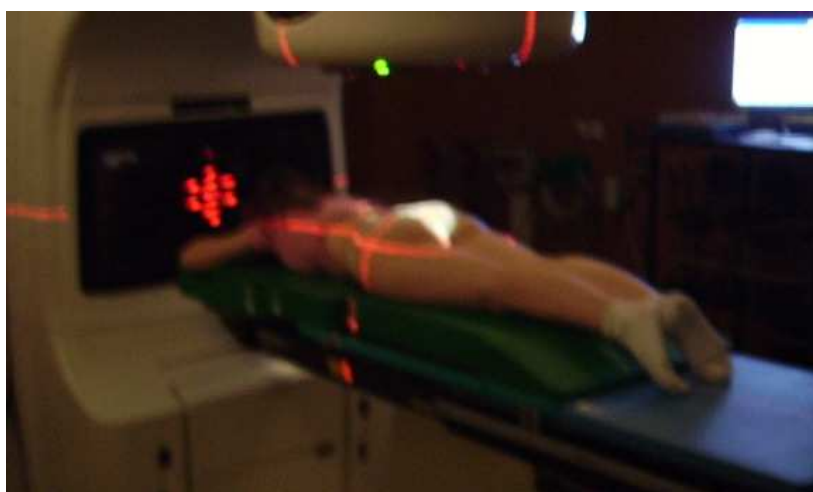
(22) Levý bočný snímek

Obrázek 23: **Supinační poloha při ozařování rekta**



Supinační poloha (přední pole)

Obrázky 24,25 a 26: **Pronační poloha při ozařování rekta**



(24) Pronační poloha (zadní pole)

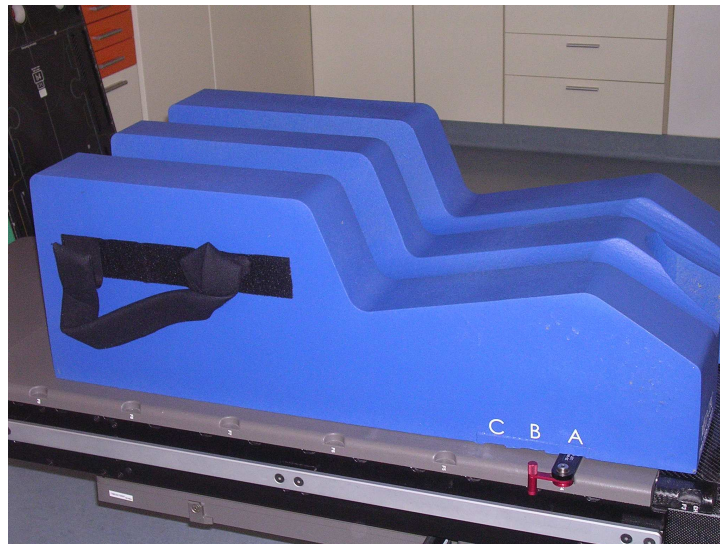


(25) Zadní pole



(26) Bočné pole

Obrázek 27: **Fixátor dolních končetin**



Příloha 28: **Dotazník k Bakalářské práci**

Informovanost obyvatelstva v prevenci kolorektálního karcinomu

Cílem tohoto dotazníku je získání údajů o informovanosti obyvatel v prevenci kolorektálního karcinomu. Prosím Vás o vyplnění níže uvedených otázek, které poslouží k vytvoření bakalářské práce, zabývající se touto závažnou problematikou. Informace zde získané budou použity pouze v této práci. Předem Vám děkuji za spolupráci.

1) Slyšel/a jste někdy pojem „kolorektální karcinom“?

ANO

NE

2) Máte možnost u svého lékaře získat informace o této nemoci a její prevenci?

Například formou letáků, nástěnek, či rozhovorem?

ANO

NE

3) Máte možnost získat informace o kolorektálním karcinomu jinak, než u lékaře?

(např. internet).

ANO

NE

Jestli ANO, kde (jak)? _____

4) Máte zájem o tyto informace?

ANO

NE

5) Myslíte si, že jste dostatečně obeznámen/a se správnými stravovacími návyky z hlediska prevence?

ANO

NE

6) Víte, kterým potravinám byste se z hlediska prevence měl/a vyhýbat?

ANO

NE

7) Dodržujete zdravou životosprávu (dostatek vlákniny, málo tuků, dostatečná tepelná úprava stravy, abstinence alkoholu a kouření)?

ANO

NE

8) Víte, že v ČR je úmrtnost u nádorů kolorekta celosvětově nejvyšší?

ANO

NE

9) Víte, která věková skupina obyvatel je nejvíce ohrožena vznikem tohoto onemocnění? (zakroužkujte).

a) 0 - 25 let

b) 26 – 40 let

c) 41 – 50 let

d) 51 – 70 let a více

10) Víte, že krvácení, úbytek na váze, střídání průjmů a zácpy patří mezi první příznaky?

ANO

NE

11) Víte, co je to vyšetření na skryté krvácení HEMOCULT ?

ANO

NE

12) Berete vážně preventivní prohlídky (jakékoliv)?

ANO

NE

13) Víte, od kolika let máte nárok na pojišťovnou hrazené vyšetření na skryté krvácení?

Od 30 let

50 let

70 let

14) Jaký je Váš věk?

15) Jaké je Vaše vzdělání? (zakroužkujte)

Základní

Střední

Vyšší

Vysokoškolské

16) Pohlaví?

Žena

Muž

Srdečně Vám děkuji za vyplnění tohoto dotazníku.

Iva Majerčáková

3. ročník obor Radiologický asistent

Jihočeská univerzita v ČB