

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

LOKÁLNÍ STAGING KARCINOMU REKTA
VERIFIKOVANÝ REKTÁLNÍ ENDOSONOGRafiÍ
VE VZTAHU K obtÍŽÍM PACIENTA

Bc. Soňa Řehořová

Diplomová práce

2009

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Katedra ošetrovatelství
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Soňa ŘEHOŘOVÁ**
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Ošetrovatelství**

Název tématu: **Lokální staging karcinomu rekta verifikovaný rektální endosonografií ve vztahu k obtížím pacienta**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis problematiky kolorektálního karcinomu a rektální endosonografie.
2. Stanovení podmínek, cílů a hypotéz práce.
3. Konzultace s vedoucím práce o vhodných respondentech a metodách výzkumu.
4. Vypracování dotazníku.
5. Výběr vhodných respondentů, rozdělení a následný sběr dotazníků.
6. Analýza a interpretace získaných dat.
7. Kritické zhodnocení a doporučení


Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:


1. LUKÁŠ, K. Gastroenterologie a hepatologie pro zdravotní sestry. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-1283-0.
2. MAŘATKA, Z.; UNIVERZITA KARLOVA. Gastroenterologie. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-561-2.
3. VORLÍČEK, J.; ABRAHÁMOVÁ, J.; VORLÍČKOVÁ, H. a kol. Klinická onkologie pro sestry. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2006. ISBN 80-247-1716-6.
4. VYSLOUŽIL, K. Komplexní léčba nádorů rekta. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-0628-8.
5. VYZULA, R.; ŽALOUDÍK, J. a kol. Rakovina tlustého střeva a konečníku: vybrané kapitoly. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2007. ISBN 978-80-7345-140-0.

Vedoucí diplomové práce: MUDr. Pavel Sillinger
Fakulta zdravotnických studií
Konzultant diplomové práce: MUDr. Josef Hájek, CSc.
Katedra klinických oborů

Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2008
Termín odevzdání diplomové práce: 17. dubna 2009


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Eva Hlaváčková
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 27. února 2009

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 1.4. 2009

Bc. Soňa Řehořová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat MUDr. Pavlu Sillingerovi za odborné vedení a dohled nad mojí diplomovou prací, za poskytnutí praktických rad, vstřícnost a ochotu.

Zároveň děkuji zdravotnickému kolektivu z endoskopického oddělení v Pardubické krajské nemocnici a.s. za spolupráci, ochotu a pomoc při sběru dat.

Anotace

Teoreticko – výzkumná diplomová práce se týká kolorektálního karcinomu, je zaměřena na porovnání vztahu rozsahu nádorového postižení a symptomů pacienta s diagnózou karcinomu rekta. Za cennou metodu sloužící ke stanovení rozsahu neboli TN stagingu tumorů rekta je považována transrektální ultrasonografie, neboť umožňuje přesně diferencovat hloubku invaze nádorového procesu do jednotlivých vrstev stěny rekta i postižení pararektálních lymfatických uzlin.

Teoretická část seznamuje čtenáře s problematikou karcinomu tračníku a konečníku, podrobněji se věnuje endosonografii a klasifikaci kolorektálního karcinomu. V praktické části je popsán samotný výzkum, který byl prováděn pomocí dotazníkového šetření v Pardubické krajské nemocnici, a.s., a čtenář je seznámen s jeho výsledky.

Klíčová slova

kolorektální karcinom, rektální endosonografie, staging, TNM klasifikace

Title

Local staging of endosonography verified rectal carcinoma in relations to patient's symptoms

Annotation

Theoretical and research thesis refers to colorectal carcinoma and is aimed to comparison of relation of tumour affection extent and symptoms of patients with rectal carcinoma. Transrectal ultrasonography is considered a valuable method used to verify an extent or TN staging of rectal carcinomas. This method provides exact differentiation of depth of tumour process invasion to particular layers of rectal wall and perirectal lymphatic nodes affection.

Theoretical part is informing the readers about colorectal carcinoma problems, particularly looking at endosonography and colorectal carcinoma classification. Practical part is describing the research itself, which was performed via questionnaire in Regional hospital of Pardubice, and introducing its results.

Keywords

colorectal carcinoma, rectal endosonography, staging, TNM classification

Obsah

<i>Úvod</i>	9
<i>Cíl práce</i>	11
I. TEORETICKÁ ČÁST	12
Karcinom tračníku a konečníku	12
1. Anatomie a fyziologie.....	12
1.1. Tlusté střevo.....	12
1.2. Rektum.....	13
2. Definice kolorektálního karcinomu	14
3. Etiologie kolorektálního karcinomu	15
4. Patogeneze kolorektálního karcinomu.....	16
5. Klinický obraz kolorektálního karcinomu	17
6. Vyšetřovací metody u kolorektálního karcinomu.....	18
6.1. Mikroskopické vyšetření stolice	18
6.2. Makroskopické vyšetření stolice	18
6.3. Fyzikální vyšetření.....	18
6.4. Endoskopie.....	18
6.5. Nové endoskopické techniky	19
6.6. Radiodiagnostika	20
6.7. Ultrasonografie (US).....	20
6.7.1. Endoskopická ultrasonografie (EUS)	21
6.7.2. Rektální endosonografie (transrektální ultrasonografie)	22
6.8. Manometrie řitního svěrače	24
6.9. Zobrazení uzlin	24
6.10. Aplikace monoklonálních látek	24
6.11. Výpočetní tomografie (CT)	25
6.12. Tumorové markery	25
6.13. Screening	25
7. Klasifikace kolorektálního rakcinomu.....	27
7.1. Endoskopická klasifikace	27
7.2. Klinicko patologická klasifikace	27
7.2.1. Klasifikace podle Dukese	28
7.2.2. TNM klasifikace	28

8. Léčba kolorektálního karcinomu	32
8.1. Radioterapie	33
8.2. Chemoterapie	33
9. Prognóza	35
II. PRAKTICKÁ ČÁST	36
1. Výzkumný záměr	36
2. Metodika výzkumu	37
3. Vzorek respondentů.....	38
4. Prezentace výsledků.....	39
5. Diskuse	52
6. Závěr	55
7. Seznam zkratk	57
8. Seznam příloh.....	58
9. Soupis bibliografických citací.....	72

Úvod

Kolorektální karcinom (KRK) je na počátku 21. století v České republice nejčastějším nádorovým onemocněním trávicího traktu a druhou nejčastější orgánovou lokalizací nádorového bujení u obou pohlaví. V Evropě jsme ve výskytu kolorektálního karcinomu na prvním místě u mužů a na šestém místě u žen. Ve výskytu u mužů ve věku nad 65 let jsme dokonce na prvním místě na světě. Jeho celosvětová incidence je rozdílná v závislosti na vyspělosti dané země. Z dosavadních studií jednoznačně vyplývá výrazně vyšší výskyt tohoto onemocnění ve vyspělých státech. Za hlavní příčinu jsou považovány odlišné stravovací návyky v jednotlivých částech světa. Častější výskyt KRK v některých rodinách nasvědčuje však také vlivům genetickým. Vznik karcinomu je tedy podmíněn interakcí zevních a vnitřních faktorů. Relativní čili hrubá incidence zhoubných nádorů tlustého střeva a konečníku u nás od sedmdesátých let minulého století trvale stoupá, výrazněji u mužů než u žen. Mortalita se od poloviny devadesátých let naštěstí již nezvyšuje, a to ve všech věkových kategoriích. Příčinou vysoké úmrtnosti je skutečnost, že prakticky polovina nádorů je zjištěna až v pokročilém stádiu.

Přestože karcinom kolorekta je převážně onemocněním starších věkových skupin a plně dvě třetiny případů nacházíme i v České republice ve věku nad 65 let, jsou screeningové, diagnostické a léčebné návody či doporučení stanoveny poměrně uniformně a obvykle bez ohledu na věkové kategorie.

Rozlišujeme karcinom konečníku (rekta) a tračníku, a to především z důvodů částečně odlišného přístupu k léčbě obou typů nádoru.

Získání přesných informací o tumoru rekta je první podmínkou pro stanovení optimálního léčebného plánu. Rozhodnutí o léčebném postupu vyžaduje týmovou spolupráci gastroenterologa, chirurga a onkologa. Strategii léčby je možno stanovit až po dokončeném stagingu, tzn. určení stádia nádoru. Rozhodnutí o nejvhodnější terapii u nemocného s nádorovým onemocněním konečníku vychází z přesného zobrazení nádoru, z určení hloubky penetrace tumoru, z přítomnosti a postižení lymfatických uzlin mezorekta a ze zjištění, zda jsou v době diagnostiky karcinomu rekta přítomny vzdálené (orgánové) metastázy.

Ke stanovení rozsahu tumorózní infiltrace a postižení okolních tkání či orgánů se využívá počítačová tomografie, magnetická rezonance a především **transrektální ultrasonografie (TRUS)**. Tato vyšetřovací metoda velmi spolehlivě rozpozná infiltraci jednotlivých vrstev stěny rekta tumorem, invazi tumoru do perirektálního tuku či nádorové

postižení perirektálních lymfatických uzlin. TRUS má výhodu, že je relativně rychlou vyšetřovací metodou, minimálně invazivní, přístroj je mobilní a interpretace výsledků je bezprostřední při provádění vyšetření. Běžně je přesnost vyšetření perirektální tumorózní infiltrace (T-staging) při TRUS 81-96 % a detekce postižení lymfatických uzlin (N-staging) v rozmezí 60-83 %. Doplnění klasické transrektální ultrasonografie o možnost 3D rekonstrukce obrazu tumorózní infiltrace přineslo významné zlepšení diagnostiky tumoru rekta a přesnost vyšetření je více než 95 %.

Transrektální ultrasonografií však nelze vyšetřit všechny tumory rekta. Tato vyšetřovací metoda je limitována stupněm tumorózní stenózy - vyžaduje šířku lumen alespoň 2 cm. Dále je provedení této vyšetřovací metody omezeno lokalizací tumoru. Nádory horního rekta a rektosigmoidea reprezentují špatně endosonograficky vyšetřitelné léze, u kterých lze provést vyšetření jen orientační na hranici aborálních partií tumoru.

Cíl práce

Symptomatologie karcinomu rekta je ovlivněna podobně jako u jiných zhoubných nádorů pokročilostí onemocnění. Nádor v počátečních stádiích bývá zpravidla asymptomatický, v tomto období je však nejlépe léčitelný - včas diagnostikování a léčení pacienti mají vysokou pravděpodobnost úplného uzdravení. Přítomnost výraznějších či déletrvajících lokálních a především celkových symptomů značí již zpravidla pokročilejší nádor, kde již mohou být léčebné možnosti limitovány a šance pacientů na úplné vyléčení výrazně klesá.

Pokročilost nádoru je charakterizována pomocí tzv. lokálního TN stagingu. T staging hodnotí hloubku invaze nádoru do stěny rekta a případnou infiltraci jeho okolí, N staging hodnotí postižení regionálních lymfatických uzlin. Kompletní TNM staging zahrnuje ještě posouzení vzdálených metastáz. Základním, velmi přesným a přínosným vyšetřením k určení lokálního TN stagingu karcinomu rekta je rektální endosonografie (TRUS). K doplnění M stagingu je nejvhodnější UZ či CT vyšetření.

Ve své diplomové práci se pokusím pomocí dotazníkového šetření ve skupině pacientů s diagnózou karcinomu rekta ověřit vztah stádia respektive lokálního TN stagingu jejich onemocnění a lokálních, případně celkových symptomů, které toto onemocnění typicky provázejí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

Karcinom tračníku a konečníku

1. Anatomie a fyziologie

1.1. Tlusté střevo - (příloha A)

- = colon
 - délka asi 150 cm
 - šířka asi 5 - 8 cm
 - začíná v pravé jámě kyčelní slepým rozšířením = cékum, které vybíhá v appendix vermiformis
 - dělí se na tračník - colon ascendens (část vzestupná)
colon transversum (část příčná)
colon descendens (část sestupná)
colon sigmoideum (esovitá klička)
- a konečník - rectum
- canalis analis (řitní otvor)
- šedá barva
 - stavba stěny:
 - sliznice - bledá, bez klků, tvoří poloměsíčitě řasy, žlázy produkující hlen, cylindrický epitel, četné lymfatické uzlíky, sliznice je osídlena bakteriemi
 - podslizniční vazivo - cévní pleteně a lymfatické uzlíky
 - svalovina – hladká cirkulární, vznik výpuků = haustra, zevní podélná svalovina
- vnitřní svěrač je tvořen hladkou svalovinou, nepodléhá vůli
- zevní svěrač je z příčně pruhovaného svalstva a má volní inervaci
 - peritoneum - na povrchu
 - funkce:
 - zahuštění střevního obsahu a resorpce vody, elektrolytů
 - na zbylý obsah působí bakterie
 - vznik plynů (CO₂, vodík, metan) asi 7 – 10 litrů za den

- o posun střevního obsahu a vyloučení nestrávených zbytků z organismu
- vyprázdnění stolice = defekace – reflexní děj, jehož frekvence je velmi individuální

1.2. Rektum

Anatomicky je definováno jako terminální část tlustého střeva, sahající od rektosigmoideální junkce v úrovni třetího sakrálního obratle k anorektální linii (linea dentata). Rektum je ve svém průběhu zakřiveno jak v rovině frontální, tak sagitální, tvořící jakousi naznačenou spirálu. V pánvi se rozšiřuje do ampuly a dolů se zužuje do análního kanálu, který končí řitním otvorem. V průměru má délku 15 cm.

Terminální část tračníku se dělí na rektum a rektosigmoideum, někteří autoři uvádějí dělení aborálních 18 cm na rektum nad Douglasovou řasou (horní rektum) a na rektum pod Douglasovou řasou (dolní rektum). Klasické dělení popisuje tři části: ve své horní třetině má rektum peritoneální kryt, ve střední třetině může být kryta peritoneální řasou část přední stěny rekta, dolní třetina rekta je již vždy uložena zcela extraperitoneálně. Dělení má mimořádný význam z hlediska chirurgické techniky operací a prognózy tumorů lokalizovaných v těchto částech rekta. V ampule rekta je sliznice složena do tří příčných řas. Na konci análního kanálu jsou dva svěrače, vnitřní je z hladké svaloviny, zevní je příčně pruhovaný. U mužů je přední plocha rekta v kontaktu s močovým měchýřem, semennými vajíčky, prostatou a močovou trubicí, u žen pak s dělohou a pochvou.

Příloha B: Anatomický základ – rektum

Cévní a venózní systém rekta

(Čihák, 2002; Kapounová, 2007; Lukáš, 2005; Vysloužil, 2005)

2. Definice kolorektálního karcinomu

synonyma: karcinom tračníku a konečníku, karcinoma recti et intestini crassi, KRK, KR-CA, CRC

Kolorektální karcinom je zhoubný (maligní) nádor vycházející z buněk sliznice tlustého střeva. Patří mezi tzv. adenokarcinomy, tedy nádory žláзовého původu, a je nejenom nejčastějším zhoubným nádorem střeva, ale i nejčastější malignitou trávicího traktu vůbec.

Patří celosvětově mezi tři nejčastější zhoubné nádory. V České republice došlo v posledních 30 letech k dramatickému nárůstu tohoto onemocnění a KRK se stal nejčastější malignitou naší populace. U mužů počet onemocnění předstihl dlouhodobě vedoucí bronchogenní karcinom, u žen je na druhém místě po karcinomu mammy.

Výskyt karcinomu se značně liší především podle země, dále podle pohlaví a věku. Nejvyšší je ve vyspělých průmyslových zemích se západním typem životního stylu, nejnižší je v zemích třetího světa.

Rakovina tlustého střeva je mimořádně závažná, jak pro svou vysokou incidenci, tak i vzhledem k vysoké úmrtnosti. Počet nemocných, kteří v důsledku karcinomu zemřou, stoupá sice o něco méně (mortalita se snižuje), přesto však stále přesahuje hranici 50 % (tj. zemře více než polovina nemocných). Incidence trvale stoupá.

Nádor postihuje obě pohlaví, více muže, s věkem výskyt stoupá, avšak v některých případech se s ním lze setkat již okolo 20. roku života. Moderní diagnostické metody poskytují značné možnosti sekundární prevence a včas zahájená léčba při včas stanovené diagnóze má poměrně dobrou prognózu.

(Lukáš, 2005; Lukáš, 2007; Šváb, 2000)

3. Etiologie kolorektálního karcinomu

Kolorektální karcinom je multifaktoriální onemocnění, jehož etiologie nebyla ve všech bodech beze zbytku objasněna.

Při jeho vzniku mají úlohu vlivy genetické i vlivy zevního prostředí, především potrava. Kvalitativní a kvantitativní stránky potravy mohou mít buď ochranný - *protektivní*, nebo naopak agresivní - *tumorigenní* vliv. Tumorigenní vliv má zvýšený podíl tuků, a to živočišných, naproti tomu tuk rostlinný (kyselina olejová) a rybí (omega-3 polynenasycené kyseliny) mají spíše vliv inhibiční. Z látek, považovaných za významné kancerogeny ve střevním prostředí, se uvádějí:

- fekapentaeny – vznikají jako produkt anaerobních střevních bakterií
- produkty pyrolýzy – vznikají přímým účinkem vysoké teploty, tedy pečením, smažením, grilováním masa a ryb. Podstatně menší množství těchto sloučenin vzniká vařením a dušením masa
- 3-ketosteroidy – jsou metabolity cholesterolu
- žlučové kyseliny – zvyšují buněčnou proliferaci (Mařatka, 1999)

Protektivní vliv má vláknina a kalcium, rezistenci epitelu mohou zlepšovat vitamíny a stopové prvky – antioxidanta jako kyselina listová, vitamín A, C, E a selen.

Obezita zvyšuje riziko karcinomu tračnicku u mužů asi na dvojnásobek, obézní ženy mají riziko vyšší o 40 %. Studie potvrzují protektivní účinek fyzické aktivity na vznik KRK. Jedním z mechanismů by mohl být efekt fyzické zátěže na redukci nadváhy a zlepšení metabolických parametrů.

Podobně jako řada jiných nádorů i KRK je častěji spojen s nikotizmem. Některé studie potvrzují vyšší výskyt rakoviny střeva u pijáků alkoholu - zejména piva, jiné nikoli.

Užívání hormonální antikoncepce snižuje riziko karcinomu rekta a tračnicku přibližně na polovinu a tento efekt přetrvává až 10 let po vysazení léčby.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat osobám u jejichž příbuzných 1. stupně (rodiče, sourozenci, děti) byl diagnostikován KRK. Tyto osoby mají 3-4 x vyšší pravděpodobnost proti běžné populaci, že rovněž karcinomem onemocní. Do skupiny se zvýšeným rizikem a tedy s nutností dispenzarizace dále řadíme familiární adenomatózní polypózu (FAP), syndrom hereditárního nepolypózního karcinomu (HNPCC), osoby s nespecifickými střevními záněty a osoby po endoskopické polypektomii adenomových polypů.

(Lukáš, 2005; Lukáš, 2007)

4. Patogeneze kolorektálního karcinomu

Základem mikroskopické struktury sliznice tlustého střeva jsou krypty, v jejichž dolní třetině probíhá dělení a diferenciací kmenových buněk. Lokalizace na dně krypt a ochranná hlenová vrstva chrání dělicí se buňky před působením agresivních a mutagenně působících vlivů ze střevního lumen. Kolorektální karcinom je ideálním modelem víceúrovňových změn v procesu karcinogeneze. Nejčastěji se jedná o tři typy poruch: inaktivace tzv. tumor supresorových genů, aktivace protoonkogenů na funkční onkogeny a mutace tzv. opravných genů (DNA mismatch repair geny).

Převážná většina karcinomů vzniká zřejmě na podkladě zhoubné přeměny (maligní transformace) adenomového polypu. Velikost polypu, jeho histologická struktura a stupeň dysplazie jsou hlavní kritéria pro posuzování rizika přeměny adenomu v karcinom.

Doba od vzniku hyperproliferativní sliznice ke klinicky manifestnímu nádoru se odhaduje na 10-15 let. Tímto způsobem vzniká asi 80 % karcinomů.

Karcinomy de novo, tedy bez přítomnosti předchozího adenomu, jsou většinou menší než 1 cm, ale již vykazují invazi do submukózy. Tyto tumory se chovají obvykle agresivněji než karcinomy vzniklé na podkladě adenomu.

(Lukáš, 2007; Mařatka, 1999)

5. Klinický obraz kolorektálního karcinomu

Počáteční obtíže nebývají žádné, případně malé nebo jen intermitentní, proto je zanedbání nemoci relativně časté a značné. Průměrná doba od prvních obtíží do stanovení diagnózy je asi $\frac{3}{4}$ roku u konečníku a asi 1 rok u ostatního tračníku.

Příznaky jsou ovlivněny jednak lokalizací, jednak velikostí mechanické překážky, méně již celkovou odezvou nádoru v organismu.

Zúžení průsvitu střeva narůstajícím nádorem se projevuje dolním dyspeptickým syndromem, změnou defekačního stereotypu a kolikovitými bolestmi spojenými se subileózními stavby. Náhle vzniklý ileus se může projevit jako první příznak nádoru, onemocnění má pak většinou špatnou prognózu.

Druhým mechanismem je exulcerace nádoru, vedoucí k mikroskopickému nebo makroskopickému krvácení s následnou obvykle chronickou sideropenickou anémií.

Vzácná je perforace nádoru. Penetrace do okolí se projeví hmatnou rezistencí. Metastazování do mízních uzlin je klinicky němé. Metastázami do vzdálených orgánů jsou postiženy především játra, plíce, vaječníky a peritoneum. Metastatický proces se může projevit jako první příznak dosud nerozpoznaného onemocnění.

Pokročilý a generalizovaný karcinom se projevuje váhovým úbytkem až kachektizací, nechutenstvím, celkovou slabostí, anémií, subfebriliemi.

Klinický obraz se různí podle lokalizace nádoru:

- Karcinom pravé části tračníku – celkové příznaky – hubnutí, chronické ztráty krve - anémie. Možnost komplikací ve formě píštěle či perforace
- Karcinomy levé poloviny tračníku – projevují se krvácením, subileózními stavby a změnou defekačního stereotypu, střídáním zácpy a průjmu, nucením na stolicí, břišním dyskomfortem, tlaky, nadýmáním
- Karcinomy příčného tračníku – jsou vzácné a většinou se projevují pouze jako dyspeptický syndrom
- Karcinomy konečníku – projevují se tenesmy (tj. bolestivým nucením na stolicí, kdy dochází k odchodu stolice s příměsí krve nebo hlenu, případně k odchodu krve a hlenu bez stolice), makroskopickou příměsí krve na stolicí, odchodem čerstvé krve konečníkem (enterorrhagie, hematochezie)

(Mařatka, 1999)

6. Vyšetřovací metody u kolorektálního karcinomu

Základem správné diagnostiky je důkladná anamnéza, především anamnéza rodinná. Praktický lékař se musí zaměřit na osoby s výskytem jakéhokoli karcinomu v rodině, osoby s familiární adenomatózní polypózou, hereditárním nepolypózním karcinomem, neboť to může pomoci odhalit hereditární formy.

6.1. Mikroskopické vyšetření stolice

Především vyšetření tzv. skrytého (okultního) krvácení – viz. screening.

6.2. Makroskopické vyšetření stolice

Při makroskopickém vyšetření posuzujeme stolicí podle jejího vzhledu, konzistence, zabarvení, patologické příměsi viditelné prostým okem, dále podle zápachu, denní frekvence. Za normálních okolností je stolice hnědé barvy a je formovaná (tvarovaná).

6.3. Fyzikální vyšetření

Palpace břicha – nádory tračníku jen poměrně vzácně hmatné

Vyšetření per rektum – vyšetřující většinou hmatá tuhý polypoidní nebo exulcerovaný útvar. Jen asi 10 % kolorektálních karcinomů je v dosahu digitálního vyšetření a pouze 30-60 % tumorů rekta je hmatných. Palpací nádoru je nutné ohodnotit stupeň mobility s ohledem na fixaci ve stěně rekta a také k okolním orgánům. Při vyšetření současně posuzujeme funkci řitního svěrače. Poloha při vyšetření na levém boku, na zádech s nohama přitaženými k břichu nebo poloha genupektorální.

6.4. Endoskopie

Používají se tři druhy přístrojů: rigidní rektoskop, flexibilní sigmoideoskop k vyšetření levého tračníku a kolonoskop k vyšetření celého tračníku. Před každým endoskopickým vyšetřením musí být pacient seznámen s vyšetřením a písemně potvrdit, že s ním souhlasí. Vyšetření se provádí pod analgosedací, zcela výjimečně i v celkové anestezii.

Rektoskopie – používá se kovová trubice s optikou a studeným světlem. Touto metodou lze prokázat nádory do vzdálenosti asi 25 cm. Vyšetření určí vzdálenost tumoru, rozsah cirkulárního postižení sliznice konečníku tumorem a objeví tumory digitálně nedosažitelné. Je zde možnost klešťové biopsie. Při vyšetření zaujímá vyšetřovaná osoba polohu „na všech čtyřech“ - klečí a opírá se o lokty. Před zavedením rektoskopu musí být vždy provedena indagace. Součástí rektoskopického vyšetření je posouzení kožních změn v okolí análního ústí, včetně popisu případných arteficiálních ústí – nejčastěji ústí píštělí.

Flexibilní sigmoideoskopie – flexibilní endoskopy o délce 60 cm nebo 30 cm, v našich podmínkách prakticky zcela nahrazeny kolonoskopy.

Kolonoskopie – vyšetření je považováno za vyšetření první volby, především pro absenci radiace, možnost biopsie, dobrou viditelnost umožňující definitivní diagnózu. Prakticky neexistují falešně negativní či falešně pozitivní nálezy, navíc umožňuje snadnou detekci a odstranění polypů, případně stavění krvácení. Kolonoskopie vyžaduje důkladné vyprázdnění střeva osmoticky aktivními roztoky a klyzmaty. Jen kolonoskopie provedená po důkladné přípravě tedy na „čistém“ střevě je diagnosticky přínosná.

Virtuální kolonoskopie (kolografie) – alternativa kolonoskopie pomocí digitálního zpracování obrazu spirálního CT či NMR, kdy lze dosáhnout grafického zobrazení lumen tračníku. Nevýhodou je nižší rozlišovací schopnost, dále nemožnost provést biopsii či polypektomii.

Bioptické nálezy – umožňují ve většině případů definitivní diagnostický závěr, zejména určení nádorové či nenádorové povahy dané afekce.

(Mařatka, 1999)

6.5. Nové endoskopické techniky

Konfokální endoskopie

Endoskop je vybaven technikou, která umožňuje zobrazení až mikroskopických slizničních struktur.

Endoskopie se záznamem autofluorescence tkání

Spontánní nebo indukovaná autofluorescence je rozdílná mezi tkání nádorovou a tkání normální. Záznam je možný použitím autofluorescenční detekce zavedeného endoskopu.

Optická koherentní spektografie

Endoskopem je zavedena cévka s detekcí změn podobných klasickému ultrazvukovému záznamu. Vyšetření je označováno jako optická biopsie – zobrazuje mukózní a submukózní změny v rozsahu bioptického vzorku. Výhodou je schopnost přiblížení sliznice a jejích změn.

(Špínar, 2008)

6.6. Radiodiagnostika

Irigoskopické vyšetření – provádí se při nemožnosti provést kolonoskopii a v případech, kdy by bylo její provedení z různých důvodů obtížné nebo rizikové.

Prostá irigoskopie baryovým nálevem – má značné množství falešně negativních, ale i falešně pozitivních nálezů.

Irigoskopické vyšetření dvojitým kontrastem – podávání baryové suspenze o vysoké hustotě a insuflace vzduchu. Umožní pozorování slizničního reliéfu a tak i diagnostiku menších ložiskových lézí.

6.7. Ultrasonografie (US)

Abdominální ultrasonografie má význam především v předoperační detekci jaterních metastáz s možností punkční biopsie, resp. cytologie z ložisek. Dále je vhodná pro detekci zvětšených retroperitoneálních uzlin a ovariálních metastáz. Další indikací je pravidelné sledování nemocných po radikální resekci k detekci metastatických ložisek v játrech s možností včasné resekce. V některých případech lze aplikovat metodu tzv. hydrosonografie, umožňující diagnostikovat střevní nádorové procesy zevní sonografií po náplni střeva vodou, ale někteří zkušení sonografisté umějí detekovat nádor i bez použití vodní náplně.

(Mařatka, 1999)

6.7.1. Endoskopická ultrasonografie (EUS)

Na začátku 80. let se začaly provádět endosonografie spojující endoskopii a ultrazvuk do jedné metody. Poprvé byla tato metoda použita již v roce 1957, ale přístroj současného typu - endoskop s miniaturním ultrazvukovým měničem na konci, zavedl až DiMagno v roce 1980. Na konci endoskopu se přenáší ultrazvuková sonda, která se po zavedení přiloží na stěnu zažívacího traktu a ultrazvukem vidí lékař přes stěnu na okolní orgány. Ultrazvukový přístroj vysílá ze sondy lidským uchem neslyšitelné zvukové vlnění o frekvenci 2,5 - 10 MHz. Zvukové vlny pronikají do vyšetřované oblasti, kde se odrážejí a malá část odražených vln se vrací zpět do sondy. Sonda slouží zároveň jako vysílač i přijímač zvukového vlnění. Informace o intenzitě vlnění a o době, která uplynula mezi vysláním a zachycením ultrazvuku vyhodnotí počítač zabudovaný v přístroji. Konečná data se zobrazí černobíle na obrazovce. Jak bylo uvedeno výše, ultrazvuková sonda se při vyšetření zavádí až k vyšetřovanému místu, které může být kdekoliv v průběhu trávicí trubice. Přístroje, které umožní zavést ultrazvukovou sondu do trávicího traktu, jsou echoendoskopy nebo mají podobu rigidní rektální sondy. Skládají se z ohebné či rigidní trubice, procesoru, zdroje světla a obrazovky.

Endosonografie je moderní a efektivní vyšetřovací metoda nalézající řadu uplatnění nejen v gastroenterologii. Je schopna detailního zobrazení stěny trávicí trubice, s rozlišením 5 základních vrstev, odpovídajících histologické skladbě. Je proto nezbytná při stanovování rozsahu rakoviny zažívacího traktu - do jaké vrstvy (hloubky) trávicí stěny nádor prorůstá. Její přínos spočívá v tom, že lze popsat nejen velikost nádoru, stupeň penetrace karcinomu do stěny tlustého střeva, určit vrstvu ze které vychází, a tím i odhadnout jeho histologický charakter, ale i to, jestli prorůstá do okolních orgánů nebo cév (a tudíž zda je operovatelný či nikoli), postižení regionálních uzlin, ke stanovení lokálního TN stagingu a tedy k naplánování optimální léčebné a operační techniky. Důležité je, že lze odebrat tenkou jehlou vzorek z tkáně a poslat jej na rozbor – tzv. aspirační cytologie (FNAB). Uplatňuje se také při detekci recidiv karcinomu rekta po předchozích operacích. Přesnost stanovení rozsahu invaze a uzlinového postižení se pohybuje kolem 80 %. Úspěšnost metody závisí především na zkušenostech vyšetřujícího a možnosti dostatečného přístupu k vyšetřovanému útvaru, kterému může bránit např. stenóza či příliš orální lokalizace nádoru. Další indikací endoskopické ultrasonografie tlustého střeva je vyšetření spodiny široce přisedlých polypů k posouzení vhodnosti endoskopické či chirurgické léčby.

(Mařatka, 1999; Vysloužil, 2005; Vyzula, 2007)

6.7.2. Rektální endosonografie (transrektální ultrasonografie)

Jde o EUS vyšetření prováděné transrektálně (TRUS) pomocí speciální endorektální rigidní US sondy nebo echoendoskopu. Pomáhá diagnostikovat řadu onemocnění v oblasti rekta a malé pánve, dominantní indikací je určení lokálního TN stagingu karcinomu rekta.

První experimenty s touto metodou prováděli v letech 1952-56 Wild a Reid s cílem detekce nízko uložených tumorů. Výsledkem bylo zjištění, že nádorová tkáň má obvykle nižší echogenitu než tkáň zdravá. Přesto se TRUS jako screeningová metoda neosvědčila. Využití endorektální ultrasonografie našla nejdříve při vyhledávání presymptomatických nádorů u karcinomu prostaty a od 80. let minulého století pak v závislosti na technickém pokroku i při stagingu nízko uloženého KRK. Jednou ze stěžejních publikací hodnotících postižení rekta pomocí TRUS je *Atlas rektální ultrasonografie* autorů Beyona, Feifela a Hildebranta.

Instrumentarium (příloha C): Ultrazvukový přístroj
 Endorektální sonda – lineární, radiální
 Kolonoskop nebo echoendoskop

Indikace TRUS:

- ~ Karcinom rekta – lokální TN staging
- ~ Lokální recidivy po resekci rekta pro karcinom
- ~ Přisedlé polypy v rektu
- ~ IBD – periproktální píštěle a abscesy
- ~ Inkontinence stolice, léze svěračů
- ~ Urologické indikace – Ca prostaty, onemocnění semenných váčků
- ~ Gynekologické indikace

Kontraindikace metody:

- ~ Nesouhlas pacienta s vyšetřením
- ~ Rozsáhlé tumorózní postižení dané oblasti, kdy sondu nelze zavést

Provedení TRUS:

- Ambulantní vyšetření
- Nutná příprava – klyзма, Yal
- Bez analgosedace

- Vleže na levém boku
- Krátká kolonoskopie (flexibilní rektoskopie)
- Irrigace tekutiny
- Vlastní EUS vyšetření

(Mařatka, 1999; Vysloužil, 2005; Vyzula, 2007)

Ultrazvukové vrstvení stěny rekta (příloha D)

1. mukóza – hyperechogenní tenký proužek
2. muscularis mucosae – hypoechogenní tenký proužek
3. submukóza – hyperechogenní tenký proužek
4. muscularis propria – hypoechogenní tlustší proužek
5. seróza – hyperechogenní tlustá vrstva a okolí rekta

Někteří autoři popisují tři, jiní rozeznávají i sedm vrstev stěny. Všichni však shodně jako hypoechogenní označují svalové vrstvy.

(Vyzula, 2007)

Zobrazení maligních tumorů

Karcinom rekta vzniká z 80 % na podkladě polypu tzv. maligní transformací primárně benigní léze, čemuž v časných stádiích odpovídá i makroskopický vzhled nálezu – zpravidla polypoidní útvary, v EUS obraze typicky ohraničené a hypoechogenní. Vyšší stádia charakterizuje prorůstání do hlubších vrstev stěny střevní nebo mimo ni. Pokročilejší nálezy jsou pak většinou rozsáhlejšího plošného charakteru, často cirkulární, exulcerace s deformací rigidního úseku střeva může pak někdy komplikovat interpretaci nálezu, zvláště je-li exulcerace vyplněna plynem a stolicí. Pokročilé nálezy, které zasahují až do subserózního nebo periproktálního tuku, jsou charakteristické nerovností a nepřesnou ohraničeností zevního okraje tumoru.

Výrazným přínosem TRUS je možnost vyloučení invaze do okolních orgánů daná průkazem velmi tenké vrstvičky tuku mezi tumorem a okolní anatomickou strukturou. Pokud tuk chybí, pomýšlíme vždy na infiltraci. U velmi rozsáhlých tumorů zasahujících hluboko do okolí rekta může být stanovení zevní hranice při EUS velmi obtížné a preferujeme vždy CT nebo NMR vyšetření. Pokud nenalezneme v okolí rekta žádné uzliny, je pravděpodobnost

jejich maligního postižení nízká. Hyperechogenní zvětšené uzliny nebývají zpravidla maligní, naopak oválné hypoechogenní uzliny nad 5 mm jsou již suspektní a nad 10 mm v průměru již velmi suspektní z nádorové infiltrace, i zde se však může jednat o benigní (zánětlivé) změny.

Tumory análního kanálu mají vzhled hypoechogenní masy porušující většinou kontinuitu svěračů, jsou snadno detekovatelné, ne vždy však snadno odlišitelné od zánětlivých změn.

(Holubec, 2004)

Výhody a nevýhody TRUS

Ve srovnání s CT, NMR či PET je transrektální ultrasonografie suverénní metodou k posouzení stupně invaze tumoru do stěny a k zjištění poměrně přesného počtu patologických uzlin. K nevýhodám patří možnost posouzení jen relativně krátké aborální části střeva (rektum a rektosigmoideum), obtížná diferenciální diagnostika po léčbě - tedy rozlišení jizva/reziduální tumor a u drobných uzlin do 5 mm s částečně zachovalou strukturou pak exaktní rozlišení uzlin patologických a fyziologických.

(Vyzula, 2007)

6.8. Manometrie řitního svěrače

Doplňující vyšetření před operací tumoru rekta.

6.9. Zobrazení uzlin

Ve snaze o získání předoperačního stagingu jsou kromě již zmíněného zobrazení ultrazvukem nebo výpočetní tomografií hledány i další metody k zobrazení uzlin postižených metastatickým procesem.

6.10. Aplikace monoklonálních látek

Nádor na svém povrchu nese řadu antigenů, jejichž detekce pomocí protilátek může přispět k zjištění přesnějšího rozsahu nádoru nebo jeho recidivy. Mohou být aplikovány intravenózně nebo intraperitoneálně a detekovány preoperačně nebo intraoperačně s cílem volby adekvátního operačního výkonu.

6.11. Výpočetní tomografie (CT)

Význam tkví především v detekci šíření nádoru per continuitatem (zvláště v oblasti rekta) a dále v detekci vzdálených metastatických ložisek, především v játrech a retroperitoneálních uzlinách. Má význam také při plánování operačního výkonu u karcinomu rekta, zvláště v souvislosti s uvažovaným ozářením, po němž se řada nádorů stává lépe resekovatelnými. V pooperačním sledování je vhodné pro detekci metastáz do křížové kosti po operaci karcinomu rekta.

6.12. Tumorové markery

Nádorové buňky nesou na svém povrchu některé antigenní struktury, které se odlišují od buněk normálních. Nádorové markery jsou exprimovány nádorovými buňkami a uvolňují se do krevního séra, kde je můžeme prokázat. Nejdéle známý antigen je karcinoembryonální antigen - CEA. Metoda je vhodná především pro kontrolní vyšetření osob v rámci dispenzarizace po operaci karcinomu tračníku, nehodí se pro screening v rámci sekundární prevence. Porovnání pooperačních a předoperačních hodnot CEA dovoluje usuzovat na závažnost procesu, podle dynamiky a vývoje markeru v opakovaných měřeních lze usuzovat na stabilitu nebo recidivu neo procesu. U karcinomů, které CEA neprodukují, bývá nejčastěji vyšetřován marker CA 19-9. Z nových antigenů jsou známy například GICA, TAG 72, SLEX a především MAM-6, jejichž význam je zatím spíše výzkumný.
(Mařatka, 1999)

6.13. Screening

Je definován jako vyšetření asymptomatických osob na přítomnost nádoru ve střevě. Je základem sekundární prevence KRK. V České republice probíhá od roku 1999 v rámci kampaně Národního programu boje proti kolorektálnímu karcinomu. Nejčastěji používanou metodou je vyšetření stolice na přítomnost *okultního krvácení* (např. Hemocult). Test se provádí aplikací stolice na podložku napuštěnou speciální guajakovou pryskyřicí, která v případě přítomnosti krve změní po speciálním laboratorním zpracování barvu. Test nemocný obdrží ve formě „psaníčka“, spočívá ve vyšetření 3 po sobě jdoucích stolic po

2 vzorcích z každé stolice. Některé potraviny mohou vést k falešně pozitivním výsledkům, vyšetření by proto měla předcházet dieta s vyloučením některých složek potravy – květák, špenát, brokolice, ředkvičky, tuřín, červené maso. Pozitivitu testu mohou způsobit i jiné patologie na tračníku – polypy, angiodysplasie nebo zánětlivé změny.

V běžné populaci by měl být screening zahájen ve věku 50 let. U osob s rodinnou anamnézou KRK je doporučeno hranici posunout již na 40 let.

Při jednorázovém screeningovém testu odhalí u asymptomatických jedinců přibližně 80-90 % karcinomů a 50-60 % adenomů. Významnou podmínkou zůstává nutnost opakovat test v jednoletých nebo (běžně) dvouletých intervalech. Při pozitivním screeningovém testu na okultní krvácení je indikována totální kolonoskopie, další postup se poté odvíjí dle nálezu. (Lukáš, 2005; Lukáš, 2007; Vorlíček, 2006)

7. Klasifikace kolorektálního rakcinomu

V zásadě se rozeznávají tři typy KRK dle lokalizace: rektální, levostranný a pravostranný typ. Nejčastěji je postižen konečník (40-60 %), pak colon sigmoideum (20-30 %), zbytek je zhruba rovnoměrně rozložen v ostatních částech tračníku. Nezřídka vzniká rakovina na dvou místech současně – *synchronní karcinomy* nebo na více místech postupně – *metachronní karcinomy*.

7.1. Endoskopická klasifikace

I. typ vyklenutý: a) polypózní – tvar polypu

b) vilózní – vláknitý povrch a hypersekrece hlenu

c) květákovitý čili houbovitý

II. typ vyhloubený: ulcerózní (exulcerovaný)

III. typ plochý: infiltruující – působí rigiditu stěny a stenózu

IV. typ pokročilý, neklasifikovatelný

Linitis plastica – vzácná forma, podstatou je mohutná fibroprodukce

7.2. Klinicko patologická klasifikace

Z klinického hlediska je mimořádně důležité určení přesnějších charakteristik nádorového procesu, podle kterých klinik v konkrétních případech stanoví léčebný plán, volí druh operace, odhaduje prognózu a slouží i k porovnání výsledků a úspěšnosti operace.

V současné době se používají k charakterizaci nádorového procesu pojmy staging a grading. *Staging* = určení stádia nádoru, vychází z rozsahu infiltrace střevní stěny, přítomnosti metastáz v regionálních uzlinách a vzdálených orgánových metastáz. V praxi lze použít již léta známou klasifikaci *dle Dukese*, širší užití má však dnes novější klasifikace *TNM*.

Grading = stanovení stupně diferenciacie nádoru, podle kterého lze soudit na možnou agresivitu. Má význam z hlediska prognózy.

G_x stupeň diferenciacie nelze hodnotit

G₁ dobře diferencovaný

G₂ středně diferencovaný

G₃ špatně diferencovaný

G₄ nediferencovaný

(Mařatka, 1999)

7.2.1. Klasifikace podle Dukese

Zdůrazňuje souvislost prognózy nemocných s progresí nádorového procesu do střešní stěny, nikoliv se samotnou velikostí nádoru. Maligní nádory tračnicku a rekta se dělí podle rozsahu infiltrace do jednotlivých vrstev stěny a disseminace maligních buněk do lymfatických uzlin. **Dukes** rozlišuje tři stádia nádorů:

Stádium A – nádor neprorůstá střešní stěnou, je omezen na mukózu a submukózu a 5-leté přežití je 90 %

Stádium B – nádor prorůstá mimo střešní stěnu, bez metastáz do uzlin. B₁ a B₂ diferencující různou hloubku postižení střešní stěny nádorem

Stádium C – nádor s metastázami v regionálních uzlinách. C₁ postižené uzliny uložené v resekátu blízko nádoru, C₂ vzdáleně

Stádium D - nádor se vzdálenými orgánovými metastázami
(Mařatka, 1999)

Dukesova klasifikace byla v roce 1954 detailněji rozpracována **Astlerem a Collerem**, kteří ve své modifikaci rozlišují postižení jednotlivých vrstev tračnicku, postižení uzlin a přítomnost či nepřítomnost vzdálených metastáz KRK:

A – postižení sliznice

B1 – neprorůstá muscularis propria

B2 – prorůstá do muscularis propria

C1 – prorůstá do muscularis propria bez pozitivita uzlin

C2 – prorůstá do muscularis propria uzliny pozitivní

D – vzdálené metastázy

(Ferko, 2002; Vysloužil, 2005)

7.2.2. TNM klasifikace (příloha F)

TNM systém pro klasifikaci zhoubných nádorů prezentoval Pierre Denoix (Francie) v roce 1954 a stal se základem klasifikace mezinárodní onkologické organizace UICC (Union Internationale Contre le Cancer).

TNM systém pro popis anatomického rozsahu nemoci je založen na určení tří složek:

T - rozsah primárního nádoru

N - nepřítomnost či přítomnost a rozsah metastáz v regionálních mízních uzlinách

M - nepřítomnost či přítomnost vzdálených metastáz

Přiřazením číslice k těmto třem složkám je udán rozsah onemocnění, tedy:

T₀, T₁, T₂, T₃, T₄; N₀, N₁, N₂, N₃; M₀, M₁

T - Primární nádor

T_X primární nádor nelze hodnotit

T₀ bez známek primárního nádoru

T_{is} karcinom in situ: intraepiteliální nebo invaze do lamina propria mucosae ¹⁾

T₁ nádor postihuje submukózu

T₂ nádor postihuje tunica muscularis propria

T₃ nádor prorůstá přes muscularis propria do subserózy nebo do neperitonealizované perikolické nebo perirektální tkáně

T₄ nádor přímo porušuje jiné orgány či struktury ^{2) 3)} a/nebo perforuje viscerální peritoneum

Poznámka: ¹⁾ T_{is} zahrnuje nádorové buňky, jež nepřesahují bazální membránu žlázek (intraepiteliálně) či lamina propria mucosae (intramukozálně) bez šíření přes muscularis mucosae do submukózy.

²⁾ Přímé šíření u T₄ zahrnuje též invazi do jiných segmentů kolorekta přes serózu, např. invazi do sigmatu z karcinomu céka.

³⁾ Nádor, který makroskopicky adhezuje k okolním orgánům či strukturám, se klasifikuje jako T₄. Není-li nádor v adhezi mikroskopicky, klasifikace by měla být pT₃.

N - Regionální mízní uzliny

N_X regionální mízní uzliny nelze hodnotit

N₀ v regionálních mízních uzlinách nejsou metastázy

N₁ metastázy v 1 až 3 regionálních mízních uzlinách

N₂ metastázy ve 4 nebo více regionálních mízních uzlinách

Poznámka: Nádorový uzlík v perikolické/perirektální tukové tkáni bez histologického průkazu zbytku mízní uzliny v uzlíku se klasifikuje jako metastáza v regionální mízní uzlině v kategorii pN, pokud uzlík má tvar a hladkou konturu mízní uzliny. Má-li uzlík nepravidelnou konturu, měl by být klasifikován v kategorii T a kódován také jako V₁ (mikroskopická žilní invaze) či V₂, je-li zjevně větší, neboť je značně pravděpodobné, že představuje žilní invazi.

M - Vzdálené metastázy

M_x vzdálené metastázy nelze hodnotit

M₀ nejsou vzdálené metastázy

M₁ vzdálené metastázy

pTNM PATOLOGICKÁ KLASIFIKACE

Doplněná o výsledek histopatologického vyšetření.

Kategorie pT, pN a pM odpovídají kategoriím T, N a M.

pN0

Histologické vyšetření vzorků z regionální lymfadenektomie má standardně zahrnovat 12 a více mizních uzlin. Jsou-li mizní uzliny negativní, ale nebylo dosaženo standardně vyšetřovaného počtu, klasifikuje se jako pN₀.

(Holubec, 2004; Mařatka, 1999; Sobin, 2002)

ROZDĚLENÍ DO STÁDIÍ		5leté přežití, %	klasifikace dle Dukese
Stádium 0	Tis N0 M0	100	
Stádium I	T1 N0 M0	100	A
	T2 N0 M0	85	
Stádium IIA	T3 N0 M0	70	B
Stádium IIB	T4 N0 M0	30	
Stádium IIIA	T1, T2 N1 M0	60	C
Stádium IIIB	T3, T4 N1 M0		
Stádium IIIC	jakékoliv T N2 M0		
Stádium IV	jakékoliv T jakékoliv N M1	3	D

Na podkladě těchto klasifikací lze z prognostického hlediska rozlišovat dva základní typy karcinomu rekta:

- tumor intramurální (Dukes A, Aster-Coller A, B₁, stadia T₁ + T₂ N₀ M₀), striktně limitovaný na stěnu rekta o velikosti 3 cm a s menším rizikem diseminace nádoru
- tumor extramurální (Dukes B a C, Aster-Coller B₂, C₁, C₂, stadia T₁ N₁, T₂ N₁ či T₃ N₀) s významným rizikem diseminace nádoru.

(Mařatka, 1999; Vysloužil, 2005)

Anatomické lokalizace a sublokalizace nádorů tlustého střeva a konečníku podle kritérií UICC:

Tlusté střevo (C18)

1. Appendix vermiformis (C18.1)
2. Caecum (C18.0)
3. Colon ascendens (C18.2)
4. Flexura hepatica (C18.3)
5. Colon transversum (C18.4)
6. Flexura lienalis (C18.5)
7. Colon descendens (C18.6)
8. Colon sigmoideum (C18.7)

Rektosigmoideální přechod (C19)

Rectum (C20)

Řiť a řitní kanál (C21)

Šíření nádoru:

- intramurální s prorůstáním do okolí (žaludek, játra, tenké střevo, močový měchýř)
- intraluminální
- lymfatickou cestou, přes regionální lymfatické uzliny (epikolické, parakolické, mezenteriální)
- hematogenní cestou přes vena portae (metastázy zejména do jater)
- intraperitoneální implantace nádorových buněk (při operaci a manipulaci s nádorem)

(Ferko, 2002; Holubec, 2004; Sobin, 2002)

8. Léčba kolorektálního karcinomu

Léčebný postup závisí na lokalizaci nádoru, jeho velikosti, stádiu a též na celkovém stavu pacienta a jiných přidružených nemocech. Základem léčby KRK je chirurgická resekce postiženého střeva spolu s příslušnou lymfatickou drenáží. Asi u 75 % nemocných lze provést radikální chirurgický výkon - tedy výkon, po kterém jsou nemocní bez známek původního nádorového procesu. Při kurativní resekcí se nádor odstraňuje zcela s příslušnou částí střeva včetně lymfatických uzlin a omenta. Klasifikace kurativních operací – kdy je lze provést :

- nádor je limitován jen na stěnu rekta bez postižení jiných perirektálních tkání a lymfatických uzlin
- nádor prorůstá celou stěnou rekta, ale bez invaze do perirektálních tkání a lymfatických uzlin
- jsou prokázány metastázy v perirektálních lymfatických uzlinách, ale v rozsahu lokálního šíření

U nádorů levé poloviny tračnicku se provádí *levostranná hemikolektomie*, u nádorů pravého tračnicku *pravostranná hemikolektomie*. Nádory konečnicku a rektosigmatu jsou odstraňovány dolní (nízkou) resekcí nebo abdominoperineální resekcí (amputací) rekta s trvalou kolostomií. Operace rekta lze taktéž dělit na operace zachovávající řitní svěrač (horní resekce rekta, nízká přední resekce rekta, resekce rekta s koloanální anastomózou) a na operace končící terminální kolostomií (Milesova operace - amputace rekta, Hartmannova operace).

Časná stádia maligních nádorů konečnicku mohou být úspěšně radikálně léčena rovněž lokální excizí. Z hlediska technického lze provést radikální lokální excize cestou endoanální nebo ze zadní rektotomie, tedy přístupem parasakrálním nebo transsakrálním. Průlom v lokální chirurgické léčbě přineslo zavedení techniky operace operačním rektoskopem (příloha G).

Při nemožnosti kurativní resekcí se provádí paliativní resekce jako prevence ileózního stavu. Při ní se ponechává nádor in situ a provádí se derivační kolostomie nad nádorem.

Nemocným neschopným výkonu v anestezii lze nabídnout paliativní lokální výkon k obnovení střevní pasáže nebo k zástavě krvácení za použití laserové techniky v různých modifikacích, argon plazma koagulace či zavedením rektálních stentů.

8.1. Radioterapie

V léčebné strategii u kolorektálního karcinomu je radioterapie standardní součástí léčby nádoru konečníku a v léčebných schématech má významné postavení. Významně snižuje výskyt lokálních recidiv, zmenšuje rozsah nádoru a zlepšuje operabilitu pokročilých nádorů. Je možné ji provést jako předoperační - neoadjuvantní, která má za cíl zmenšit nádorovou masu a zlepšit tak resekabilitu – tzv. downstaging, a dále pooperační - adjuvantní radioterapie zpravidla v kombinaci s adjuvantní chemoterapií. Cílový objem zahrnuje primární nádor, jeho lůžko a spádové lymfatické uzliny.

Je možno ji použít ve formě zevního ozařování (teleterapie) nebo kontaktní radioterapie (intraoperační, brachyradioterapie – příloha H) u malých nádorů v jasně definovaných indikacích. Další úlohou radioterapie může být analgetické ozáření při perineurálním šíření nádoru.

8.2. Chemoterapie

Stran chemoterapie existuje řada doposud ne zcela vyjasněných otázek - zda se má používat po každé operaci, již před operací, jen v určitých případech, při prokázaných metastázách ... Jiným problémem je způsob aplikace a volba cytostatika.

Základním lékem zůstává stále nejdéle známý 5-fluorouracil v kombinaci s levamisolem nebo leukovorinem, v dnešní době doplněny např. o oxaliplatinu a irinotekan. Většina studií podporuje použití dvou a více látek, působících na různé fáze buněčného cyklu. I navzdory dnešním pokrokům jsou léčebné výsledky, zvláště metastatického onemocnění, stále neuspokojivé.

V poslední době se v paliativní léčbě metastatického kolorektálního karcinomu začíná využívat moderní biologická léčba – například cetuximab (Erbitux) – monoklonální chimerická protilátka proti epidermálnímu růstovému faktoru (EGFR). Blokuje aktivaci EGFR vazbou na jeho extracelulární doménu a tím zabraňuje transdukci signálu. Cetuximab navíc stimuluje degradaci EGFR, v experimentálních modelech inhibuje nádorový růst, blokuje buněčnou proliferaci, indukují diferenciaci a zabraňuje metastázování. Cetuximab se používá v monoterapii nebo (častěji) v kombinaci. Paliativní léčba pokročilého nádoru se vzdálenými metastázami (nejčastěji v játrech) není schopna pacienta vyléčit, přináší mu však prodloužení a zejména zlepšení kvality života.

Strategii léčby je možno stanovit až po dokončeném STAGINGU !

Přesný TN staging umožní zvolit optimální léčebný postup – odlišné terapeutické přístupy:

- Stádium I (T₁) – pouze chirurgický výkon, žádná z dalších léčebných modalit nepřináší prokazatelné zlepšení výsledků
- Stádium I (T₂) a stádium II – předoperační radioterapie + radikální chirurgický výkon za 4-6 týdnů
- Stádium III - předoperační radioterapie + radikální chirurgický výkon za 4-6 týdnů + pooperační chemoterapie
- Stádium IV – individuální přístup dle stavu a věku pacienta – paliativní operace + paliativní onkologická terapie

(Lukáš, 2005; Mařatka, 1999; Vysloužil, 2005; Vyzula, 2007)

Příloha I – Schéma diagnostiky a léčby KRK

9. Prognóza

Prognóza nemocných s kolorektálním karcinomem je závislá na stádiu onemocnění, histologickém typu, věku (u osob mladších 30 let je spojen s horší prognózou), lokalizaci tumoru (levý tračník má lepší prognózu než pravý a než rektum), klinické symptomatologii a komplikacích. Karcinom mívá tendenci poměrně dlouho růst lokálně, než začne vytvářet metastázy, velmi podstatná je tedy včasnost diagnózy. V onkologii patří mezi dobře léčitelné nádory, pokud je zachycen v časném stádiu. U pacientů s nepokročilými nádory lze ve velké většině případů dosáhnout trvalého vyléčení. Nemocní s nádorem omezeným na střevní stěnu, bez postižení uzlin, mají velmi dobré vyhlídky na úplné uzdravení – až 90 %. Při infiltraci regionálních lymfatických uzlin klesá šance na vyléčení na 45-50 % a nemocní se vzdálenými metastázami mají jen nepatrnou naději na úplnou úzdravu – v případě úspěšné resekce metastázou postižené části jater.

Na rozdíl od symptomatických jedinců je u bezpříznakového jedince, u něhož se odhalí KKK, téměř 90 % pravděpodobnost pětiletého přežití, příznaky trvající tři měsíce tuto pravděpodobnost snižují na 40 % a při sedmiměsíční anamnéze je pravděpodobnost pětiletého přežití pouze 25 %. Celkové 5-leté přežití nemocných s KKK dosahuje přibližně 50 %. Tato čísla znovu podtrhují důležitost včasné diagnózy a význam sekundární prevence. (Lukáš, 2005; Mařatka, 1999)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

1. Výzkumný záměr

Stanovená hypotéza se opírá o předpoklad, že symptomatologie většiny nemocí včetně nádorů je ovlivněna pokročilostí onemocnění. Příznaky rektálních nádorů závisí na lokalizaci, velikosti, míře postižení střevní stěny, makroskopické formě, v pokročilých stádiích též na rozsahu postižení dalších orgánů a celkové odezvě organismu. Na počátku jsou všechny kolorektální nádory asymptomatické, jedinou známkou jejich přítomnosti je okultní krvácení. Některé nádory působí i později tak malé obtíže, že jim nemocní nevěnují pozornost a prvou známkou pokročilého nádoru je až akutní komplikace nebo generalizace. Přítomnost výraznějších či déletrvajících lokálních a především celkových symptomů značí již zpravidla pokročilejší nádor. Nejčastějšími akutními komplikacemi jsou obstrukce (mechanický ileus) nebo perforace tlustého střeva. Nejběžnějšími symptomy z generalizace jsou ascites, hepatomegalie, ikterus či kachexie.

Předpokládám, že pacienti s málo pokročilým nádorovým procesem rekta (stádium I či II) budou spíše asymptomatictí nebo budou mít jen nevelké lokální obtíže (krev ve stolici, tenesmy, změna defekačního stereotypu), zatímco pacienti s pokročilým onemocněním (stádium III či IV) budou mít výrazné lokální potíže a budou vyjádřeny i celkové symptomy (váhový úbytek, nechutenství, anémie).

2. Metodika výzkumu

Jako adekvátní techniku sběru dat pro následné vyhodnocování výzkumu mé diplomové práce jsem zvolila formu dotazníkového šetření, které je jednou z nejčastějších metod získávání dat. Je to vlastně způsob psaného řízeného rozhovoru, kdy se na psané dotazy vyžadují písemné odpovědi. Dotazník je méně časově náročný než rozhovor, nemusí docházet k přímému kontaktu mezi tazajícím se a odpovídajícím. Umožňuje zkoumat velký počet osob současně a v krátké době je možno získat velké množství výpovědí. Negativní vlastností dotazníku mohou být subjektivní odpovědi, které respondent může různým způsobem ovlivňovat k lepšímu nebo horšímu obrazu, dalším negativem může být i například omezený prostor k odpovědi.

K vlastnímu výzkumu jsem sestavila odpovídající dotazník. V úvodní části jsem se představila a požádala respondenty o spolupráci, přehledné vyplnění a navrácení dotazníku. Dotázaní byli seznámeni s tématem a také s tím, že účast na výzkumu je anonymní, zcela dobrovolná a získané podklady poslouží pouze pro moji závěrečnou diplomovou práci.

Dotazník je rozdělen na dvě části. První část vyplňuje pacient. Dva údaje jsou pouze orientační, zjišťující pohlaví a věk dotazovaných. Vlastní dotazník obsahuje 12 otázek zaměřených na klinické projevy nemocných s karcinomem rekta. Snažila jsem se otázky a odpovědi formulovat jednoduše a srozumitelně, dbala jsem také na důležitý aspekt časové nenáročnosti. V dotazníku jsem převážně použila otázky uzavřené neboli řízené, které nabízejí tazanému volbu mezi dvěma či více možnými odpověďmi - jejich výhodou je jednoduchost při vyplňování i při zpracování. U některých otázek měli respondenti možnost napsat slovní odpověď.

Druhou část dotazníku vyplňuje lékař, který u pacienta prováděl rektální endosonografii, a stanovil TN staging onemocnění.

Otázky jsou řazeny do skupin, kdy otázky č. 1-5 se věnují stolici a vyprazdňování, č. 6 a 7 bolesti a č. 8-12 charakterizují celkové příznaky.

Sesbíraná data jsem uspořádala a pro lepší názornost a praktické využití výsledků zpracovala do přehledných tabulek a grafů v programu MS Excel. Vzhledem k nízkému a nestejně velkému počtu respondentů v jednotlivých stádiích nádoru jsou hodnoty uváděné v procentuálních podílech, aby měly výsledky vypovídající hodnotu. Ke každé otázce jsem napsala i slovní komentář.

3. Vzorek respondentů

Výzkum jsem prováděla v Pardubické krajské nemocnici, a.s. v období od 5.6. 2008 do 31.1. 2009. Dotazníky jsem dala k dispozici na endoskopickou ambulanci a poprosila zdejší zdravotnický personál o spolupráci. Zdravotní sestry rozdávaly dotazníky klientům s karcinomem rekta před provedením vlastního TRUS vyšetření, případně pomohly pacientům s vyplněním. Po vyšetření lékař dopsal do dotazníku zjištěný TN staging.

Celkem jsem rozdala 70 dotazníků, k vyhodnocení se mi jich vrátilo pouze 52. K dalšímu zpracování a posouzení mi však zbylo jen 45 dotazníků, protože 7 jich bylo vyplněno neúplně a nešly proto zhodnotit, TRUS nebylo možné z technických důvodů provést nebo útvar nešel pomocí TRUS zhodnotit.

Celkový počet respondentů tvořilo 11 žen a 34 mužů. Dva respondenti byli ve věku 18-35 let, 16 odpovídajících bylo ve věkové kategorii 36-60 let a 27 odpovídajících tvořilo věkovou skupinu nad 60 let.

Na základě provedených vyšetření jsem získala 6 skupin TN stagingu KRK :

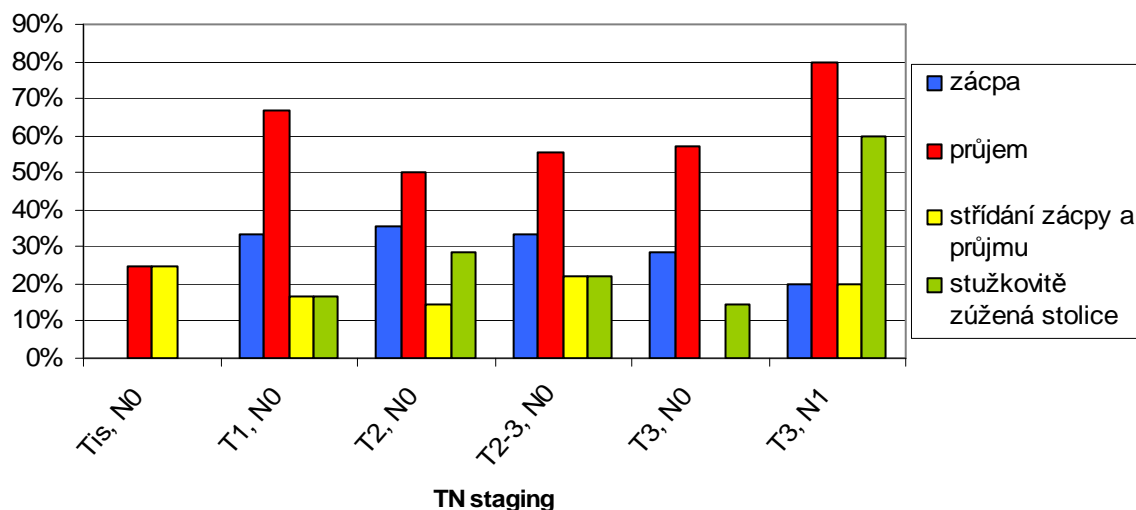
Tis N ₀ = stádium 0.....	4 respondenti (žena – 1, muž – 3)
T ₁ N ₀ = stádium I (Dukes A)	6 respondentů (žena - 3, muž – 3)
T ₂ N ₀ = stádium I (Dukes A)	14 respondentů (muž – 14)
T ₂₋₃ N ₀ = stádium I – II (Dukes A-B).....	9 respondentů (žena – 3, muž – 6)
T ₃ N ₀ = stádium II (Dukes B).....	7 respondentů (žena – 2, muž – 5)
T ₃ N ₁ = stádium III (Dukes C).....	5 respondentů (žena – 2, muž – 3)

4. Prezentace výsledků

Otázka č. 1: V první otázce zjišťuji, jaká změna stolice je při karcinomu rekta nejčastější - zda zácpa, průjem, střídání zácpy a průjmu nebo stužkovitě zúžená stolice, a v jakém stádiu onemocnění je změna stereotypu vyprazdňování nejběžnější.

Tab. 1: Procentuální porovnání změny charakteru stolice

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T _{is} , N ₀	T ₁ , N ₀	T ₂ , N ₀	T ₂₋₃ , N ₀	T ₃ , N ₀	T ₃ , N ₁
zácpa	0,0%	33,3%	35,7%	33,3%	28,6%	20,0%
průjem	25,0%	66,7%	50,0%	55,6%	57,1%	80,0%
střídání zácpy a průjmu	25,0%	16,7%	14,3%	22,2%	0,0%	20,0%
stužkovitě zúžená stolice	0,0%	16,7%	28,6%	22,2%	14,3%	60,0%



Obr. 1: Grafické znázornění změny charakteru stolice

Z odpovědí respondentů je zřejmé, že pacienti s karcinomem rekta nejčastěji trpí průjemem. U III. stupně nádoru průjem uvádí 80 % tázaných a v grafu vidíme, že i ostatní stádia, kromě T_{is} N₀, se jím projevují v nadpoloviční většině. Zácpa se ve stádiu 0. nevyskytuje, v I. a II. stádiu je zaznamenána u třetiny a ve III. stádiu u pětiny dotázaných.

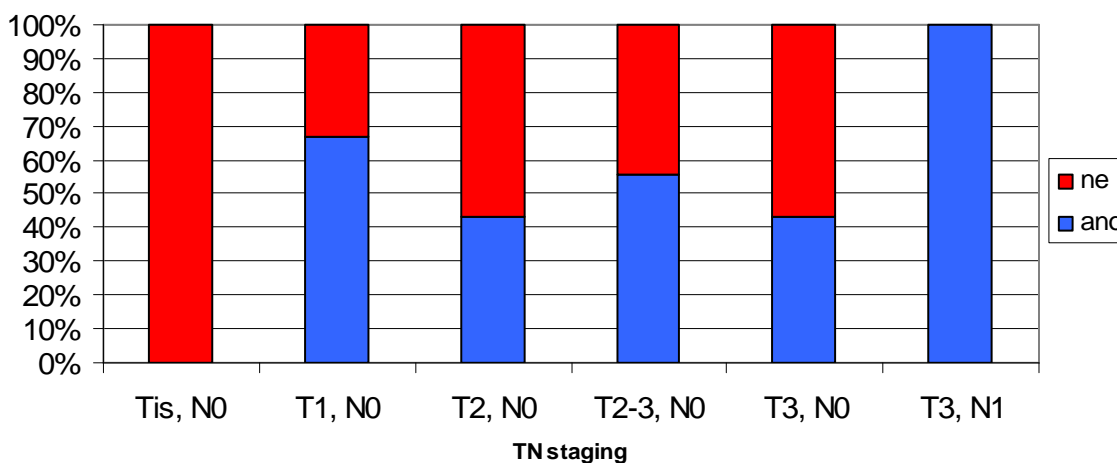
Střídání zácpy a průjmu není pro zmiňované onemocnění typické. Jeho výskyt je ve všech stádiích procentuálně nižší, a to i ve III. stádiu, průměrně tento charakter stolice uvedlo jen 13,4 % nemocných. Výrazný vzestup změny vyprazdňování ve smyslu stužkovitě zúžené stolice je zaznamenán ve III. stupni - 60 % respondentů. I. a II. stupeň ukazuje přítomnost obtíží zhruba ve čtvrtině případů a ve stádiu 0. se nevyskytují.

Po sečtení procentuálních vyjádření všech změn charakteru stolice v jednotlivých stádiích docházím k závěru, že nejčastější obtíže při vyprazdňování, ať zácpu, průjem, střídání zácpy a průjmu nebo stužkovitě zúženou stolicí, mají pacienti s karcinomem rekta ve III. stádiu.

Otázka č. 2 má za úkol zjistit, zda se u nemocných s nádorem konečníku vyskytují tenesmy.

Tab. 2: Procentuální porovnání výskytu tenesmů

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T _{is} , N ₀	T ₁ , N ₀	T ₂ , N ₀	T ₂₋₃ , N ₀	T ₃ , N ₀	T ₃ , N ₁
ano	0,0%	66,7%	42,9%	55,6%	42,9%	100,0%
ne	100,0%	33,3%	57,1%	44,4%	57,1%	0,0%



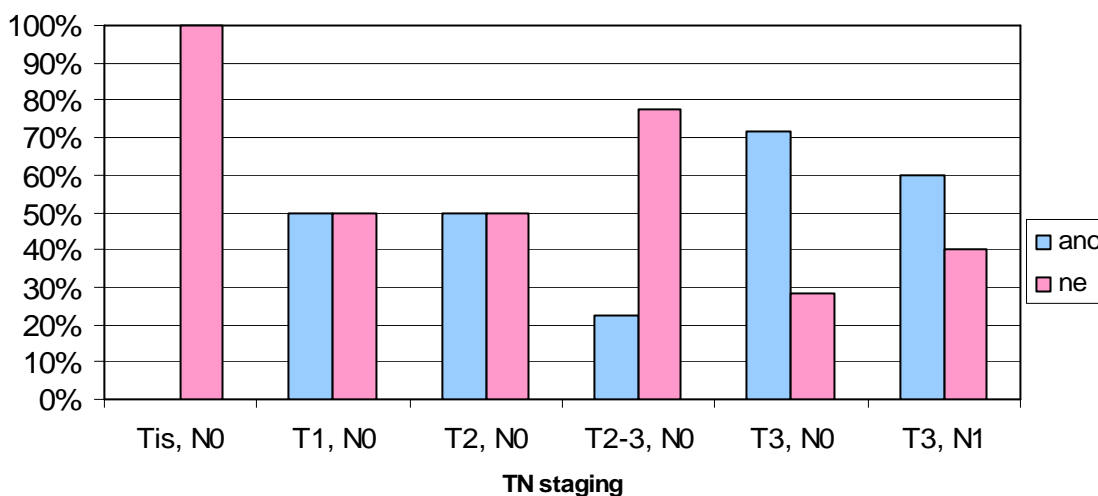
Obr. 2: Grafické znázornění výskytu tenesmů

Z grafu je vidět, že karcinom rekta se poměrně často projevuje tenesmy, tzn. bolestivým nucením na stolici, které není doprovázeno uspokojivým vyprázdněním, dochází k vyprazdňování stolice s hlenem a krví nebo jen hlenu a krve bez stolice. Ve fázi T_{is} N₀ tento příznak nepotvrdil žádný respondent, naproti tomu ve fázi T₃ N₁ se výskyt tenesmů prokázal ve 100 % odpovědí. V průměru se tenesmy vyskytují v 51 %, to je ve více než polovině případů.

Otázka č. 3 odhaluje, v jakém stádiu karcinomu je přítomna viditelná příměs krve na stolici.

Tab. 3: Procentuální porovnání viditelné příměši krve na stolici

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T_{is}, N₀	T₁, N₀	T₂, N₀	T₂₋₃, N₀	T₃, N₀	T₃, N₁
ano	0,0%	50,0%	50,0%	22,2%	71,4%	60,0%
ne	100,0%	50,0%	50,0%	77,8%	28,6%	40,0%



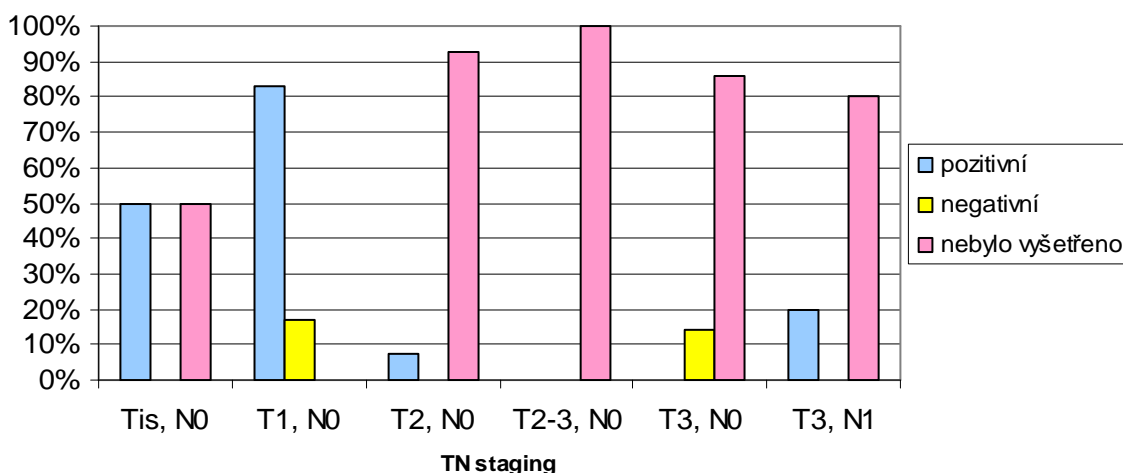
Obr. 3: Grafické znázornění viditelné příměši krve na stolici

Na první pohled je vidět, že stádium Tis N₀ se příměsí krve na stolici neprojevuje vůbec. T₁ N₀, T₂ N₀ stádium ukazuje tento symptom v polovině případů. Je zajímavé, že u dotázaných s diagnózou T₂₋₃ N₀ výskyt krve na stolici výrazně poklesl na 22,2 % a v následujících stádiích se přítomnost tohoto symptomu zvýšila na 71,4 % u T₃ N₀ a na 60 % u T₃ N₁ - tento rozdíl bude zřejmě způsoben malou velikostí vyšetřovaného souboru.

Otázka č. 4: Ve čtvrté otázce se snažím vyzkoumat, ve kterém stádiu karcinomu je okultní krvácení pozitivní, negativní či nebylo vyšetřeno.

Tab. 4: Procentuální porovnání okultního krvácení

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T _{is} , N ₀	T ₁ , N ₀	T ₂ , N ₀	T ₂₋₃ , N ₀	T ₃ , N ₀	T ₃ , N ₁
pozitivní	50,0%	83,3%	7,1%	0,0%	0,0%	20,0%
negativní	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%
nebylo vyšetřeno	50,0%	0,0%	92,9%	100,0%	85,7%	80,0%



Obr. 4: Grafické znázornění okultního krvácení

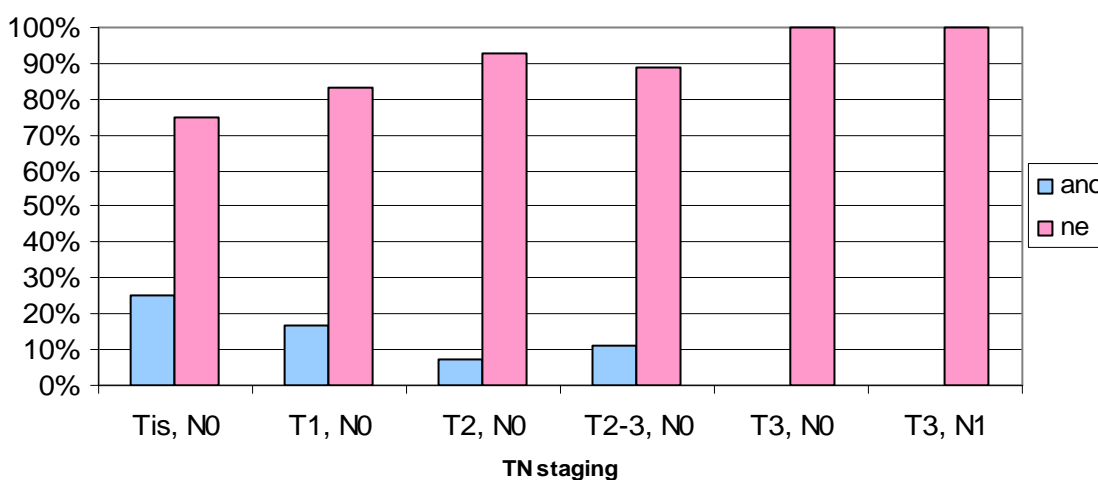
Z dotázaných respondentů na moji otázku týkající se okultního krvácení potvrdilo pozitivitu ve stádiu T_{is} N₀ 50 % a ve stádiu T₁ N₀ 83,3 %. Předpokládám, že se jedná o asymptomatické jedince, u kterých byl test na OK proveden preventivně.

U diagnózy T₂ N₀, T₂₋₃ N₀, T₃ N₀ a T₃ N₁ převládá odpověď „nebylo provedeno“, protože se jedná o pacienty symptomatické, s různými projevy nemoci, u kterých se již test na okultní krvácení neprovádí a jsou využity jiné diagnostické metody. Zajímavé jsou byť ojedinělé negativní výsledky testu na OK u pacientů s T₁ a dokonce s T₃ stádiem karcinomu.

Otázka č. 5 nám ukazuje, jaké stádium nádoru se projevuje spontánním krvácením z konečníku mimo stolicí.

Tab. 5: Procentuální porovnání spontánního krvácení z konečníku mimo stolicí

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T_{is}, N₀	T₁, N₀	T₂, N₀	T₂₋₃, N₀	T₃, N₀	T₃, N₁
ano	25,0%	16,7%	7,1%	11,1%	0,0%	0,0%
ne	75,0%	83,3%	92,9%	88,9%	100,0%	100,0%



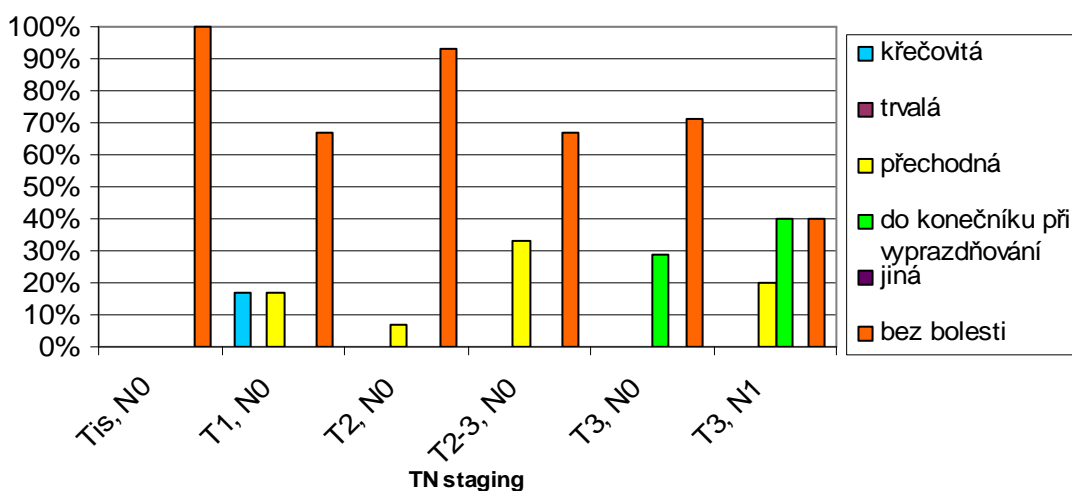
Obr. 5: Grafické znázornění spontánního krvácení z konečníku mimo stolicí

U otázky č. 5 zjišťuji, že karcinom rektu se projevuje spontánním krvácením z konečníku mimo stolicí jen v nepatrném procentu vzorku, a to pouze v počátečních stádiích. Podle odpovědí respondentů se ve II. a III. stupni nevyskytuje vůbec – opět soudím na rozdíl zřejmě způsobený malou velikostí vyšetřovaného souboru.

Otázka č. 6: Projevuje se Vaše onemocnění bolestí břicha, pokud ano, jaký má charakter?

Tab. 6: Procentuální porovnání charakteru bolesti břicha

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
bolest břicha	T_{is}, N₀	T₁, N₀	T₂, N₀	T₂₋₃, N₀	T₃, N₀	T₃, N₁
křečovitá	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
trvalá	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
přechodná	0,0%	16,7%	7,1%	33,3%	0,0%	20,0%
do konečníku při vyprazdňování	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%	40,0%
jiná	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
bez bolesti	100,0%	66,7%	92,9%	66,7%	71,4%	40,0%



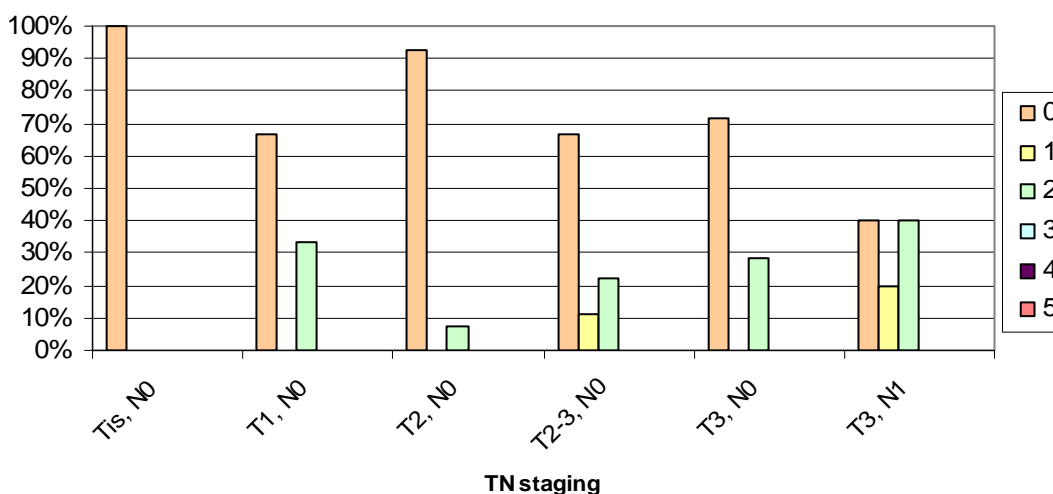
Obr. 6: Grafické znázornění charakteru bolesti břicha

V této otázce jsem respondentům nabídla několik typů bolestí břicha, které by se mohly při karcinomu rekta objevit. Je zřejmé, že bolest není častým příznakem tohoto onemocnění, protože průměrně 73 % tázaných bolest neudává. Pokud nemocný bolestí trpí, jedná se v I. stádiu převážně o bolest přechodnou popřípadě křečovitou, ve II. a III. stádiu převažuje bolest do konečníku při vyprazdňování. Trvalá bolest nebo její jiný charakter nebyl zaznamenán. Počet klientů s bolestí roste ve III. stádiu, přechodnou bolest udává 20 % a při vyprazdňování do konečníku dokonce 40 % odpovídajících.

Otázka č. 7: Pokud se onemocnění projevuje bolestí břicha, jakou má intenzitu?

Tab. 7: Procentuální porovnání intenzity bolesti břicha

intenzita bolesti	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T _{is} , N ₀	T ₁ , N ₀	T ₂ , N ₀	T ₂₋₃ , N ₀	T ₃ , N ₀	T ₃ , N ₁
0	100,0%	66,7%	92,9%	66,7%	71,4%	40,0%
1	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	20,0%
2	0,0%	33,3%	7,1%	22,2%	28,6%	40,0%
3	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%



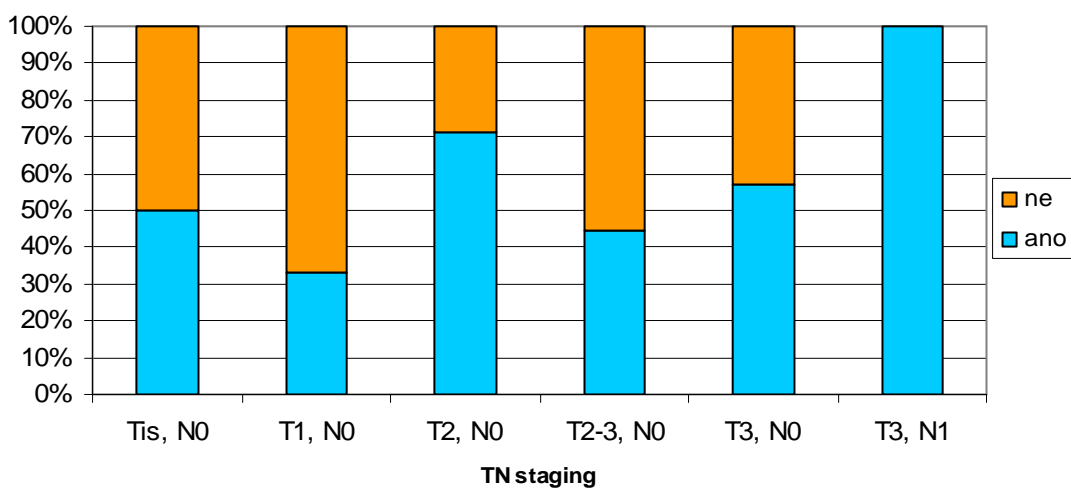
Obr. 7: Grafické znázornění intenzity bolesti břicha

Otázka souvisí s předchozí otázkou č. 6, která se věnuje charakteru bolesti břicha. Pokud se onemocnění bolestí projevuje, je dobré znát její intenzitu. Respondentům jsem poskytla škálu od 0 (žádná) do 5 (nesnesitelná), na které mohli sílu bolesti hodnotit. Stejně jako v otázce 6 i zde převažuje odpověď bez bolesti, tedy intenzita 0. Jako maximální intenzitu své bolesti tazající uvádějí 2 stupeň.

Otázka č. 8 má za úkol zjistit, jaké stádium karcinomu se projevuje zvýšenou plynatostí.

Tab. 8: Procentuální porovnání zvýšené plynatosti

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T_{is}, N_0	T_1, N_0	T_2, N_0	T_{2-3}, N_0	T_3, N_0	T_3, N_1
ano	50,0%	33,3%	71,4%	44,4%	57,1%	100,0%
ne	50,0%	66,7%	28,6%	55,6%	42,9%	0,0%



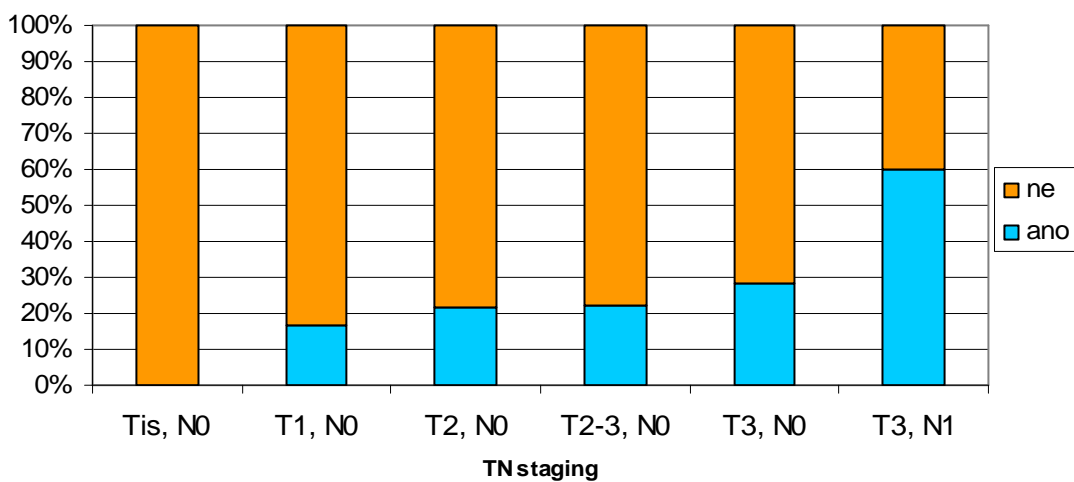
Obr. 8: Grafické znázornění zvýšené plynatosti

Plynatost (flatulence) nebo nadýmání (meteorismus) se projevují vzedmutím břicha obvykle v důsledku rozepnutí trávicí trubice nadměrným obsahem plynu a mohou být provázeny zvýšeným odchodem střevních plynů konečníkem. Již respondenti s $T_{is} N_0$ uvádějí projev zvýšené plynatosti v 50 % a nemocní ve fázi $T_3 N_1$ dokonce ve 100 %. Stádium I. – II. má ve výskytu nadýmání kolísavý charakter. Průměrně trápí zvýšená plynatost 59 % nemocných.

Otázka č. 9: Míváte pocitu plnosti?

Tab. 9: Procentuální porovnání pocitu plnosti

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T_{is}, N₀	T₁, N₀	T₂, N₀	T₂₋₃, N₀	T₃, N₀	T₃, N₁
ano	0,0%	16,7%	21,4%	22,2%	28,6%	60,0%
ne	100,0%	83,3%	78,6%	77,8%	71,4%	40,0%



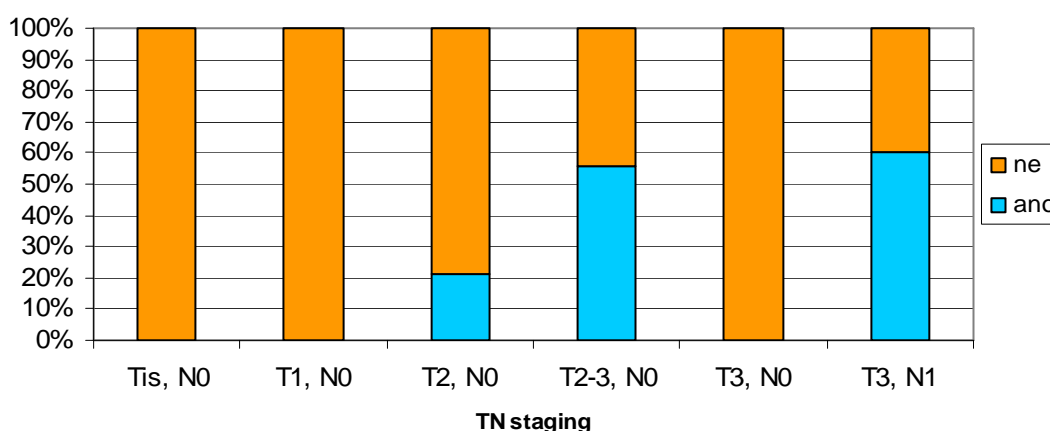
Obr. 9: Grafické znázornění pocitu plnosti

Výsledky ukazují, že pocitu plnosti neprovází velkou skupinu vzorku a objevují se jen v několika málo případech. Výjimkou je III. stupeň, ve kterém se karcinom pocitem plnosti projevuje ve více než polovině případů. V závislosti na rozsahu nádorového postižení má symptom vzrůstající charakter výskytu. V T_{is} N₀ nebyl zachycen žádný případ s pocitu plnosti, v T₁ N₀ přítomnost tohoto projevu označilo 16,7 %, v T₂ N₀ 21,4 %, v T₂₋₃ N₀ 22,2 %, v T₃ N₀ 28,6 % a ve stádiu karcinomu T₃ N₁ 60 % odpovídajících.

Otázka č. 10: Zpozoroval/a jste v poslední době úbytek na váze bez zřejmého důvodu?
Pokud ano, kolik kg a za jak dlouho?

Tab. 10: Procentuální porovnání úbytku na váze bez zřejmého důvodu

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T_{is}, N_0	T_1, N_0	T_2, N_0	T_{2-3}, N_0	T_3, N_0	T_3, N_1
ano	0,0%	0,0%	21,4%	55,6%	0,0%	60,0%
ne	100,0%	100,0%	78,6%	44,4%	100,0%	40,0%



Obr. 10: Grafické znázornění úbytku na váze bez zřejmého důvodu

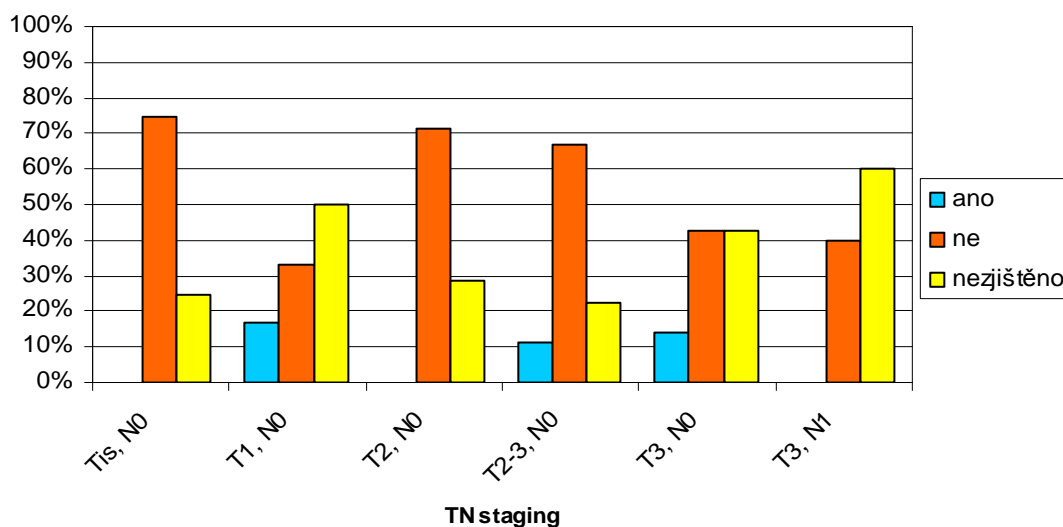
V tabulce a grafu vidíme, že karcinomy in situ a nádory postihující submukózu se úbytkem na váze neprojevují. U nádorů prorůstajících hlouběji do střevní stěny se již v některých případech úbytek na váze objevuje, ve stádiu $T_2 N_0$ v 21,4 %. Nádory, které prorůstají přes muscularis propria se změnou hmotnosti projevují čteněji, v $T_{2-3} N_0$ v 55,6 %. U karcinomů postihujících i regionální uzliny se úbytek na váze objevuje nejčastěji, a to v 60 %. Zajímavé je, že ve stádiu $T_3 N_0$ se s poklesem hmotnosti žádný respondent nenašel – opět bude způsobeno malou velikostí vyšetřovaného souboru.

Také jsem se pacientů ptala, o kolik kilogramů se snížila jejich váha a za jak dlouho. Podotázku jsem nevyhodnocovala. Údaj byl pouze pro zajímavost a pozoruhodné výsledky byly 10 kg za 2 měsíce a také 17 kg za 5 měsíců.

Otázka č. 11 má odhalit, zda se některé stádium karcinomu projevuje také chudokrevností.

Tab. 11: Procentuální porovnání chudokrevnosti

	0. stádium	I. stádium		I.-II. stádium	II. stádium	III. stádium
	T _{is} , N ₀	T ₁ , N ₀	T ₂ , N ₀	T ₂₋₃ , N ₀	T ₃ , N ₀	T ₃ , N ₁
ano	0,0%	16,7%	0,0%	11,1%	14,3%	0,0%
ne	75,0%	33,3%	71,4%	66,7%	42,8%	40,0%
nezjištěno	25,0%	50,0%	28,6%	22,2%	42,8%	60,0%



Obr. 11: Grafické znázornění chudokrevnosti

Z odpovědí vyplývá, že karcinom rekta se ve vyšetřovaném souboru chudokrevností projevil překvapivě pouze v nepatrném procentu případů. Ve stádiu T₁ N₀ uvedlo anémii 16,7 % respondentů, ve stádiu T₂₋₃ N₀ pouze 11,1 % a u karcinomu T₃ N₀ jen 14,3 %.

Otázka č. 12: V poslední otázce se ptám, jaké celkové příznaky se vyskytují u jednotlivých stádií karcinomu konečníku a v kterém stádiu jsou nejčastější.

Respondentům jsem nabídla několik možností celkových příznaků – nechutenství, nevolnost, únava, narůstající objem břicha, hmatný útvar v břiše, teplota a jiné. Nemocní s karcinomem rekta in situ nemají podle odpovědí dotázaných žádné celkové příznaky. Nádory T₁ N₀ se také celkovými příznaky příliš neprojevují, to uvedlo 83,3 % respondentů, 16,7 % označilo nechutenství. Ve stádiu T₂ N₀ se v 78,6 % žádné další celkové projevy neobjevují, 21,4 % klientů trpí únavou. Z celkového počtu 9 nemocných s T₂₋₃ N₀ uvádí 5 respondentů průběh svého onemocnění bez celkových příznaků, 4 popisují únavu a 1 pacient narůstající objem břicha. Podle odpovědí postižených s karcinomem T₃ N₀ nedoprovází celkové příznaky 71,4 % tázaných a únavu pociťuje 28,6 % respondentů. Z 5 klientů s nádorem T₃ N₁, který prorůstá přes muscularis propria a postihuje i regionální uzliny, popisují 2 respondenti jako celkový příznak nechutenství, 2 respondenti nevolnost, 2 respondenti únavu, 1 respondent zvýšenou teplotu a pouze 1 respondent si neuvědomuje žádné celkové symptomy.

Z odpovědí je zřejmé, že nejčastěji nemocné jako celkový problém trápí únava a nejvíce celkových příznaků se vyskytuje ve III. stádiu karcinomu.

5. Diskuse

V úvodu praktické části jsem si stanovila hypotézu, ve které předpokládám, že pacienti s málo pokročilým nádorovým procesem rekta budou spíše asymptomatictí nebo budou mít jen nevelké lokální obtíže, zatímco pacienti s pokročilým onemocněním budou mít výrazné lokální potíže a budou vyjádřeny i celkové symptomy.

Oslovila jsem nemocné s karcinomem rekta a pomocí dotazníku ověřuji vztah lokálního TN stagingu a lokálních či celkových příznaků provázejících toto onemocnění.

Z mého výzkumu vyplývá, že pro karcinom konečníku je charakteristickým příznakem při vyprazdňování průjem, který nemocné obtěžuje jak v počátečním, tak i v pokročilém nádorovém procesu. Zácpa, střídání zácpy a průjmu nejsou pro karcinom příliš typickými příznaky. III. stádium, kdy nádor prorůstá do perirektální tkáně a jsou zasažené regionální lymfatické uzliny, se často projevuje stužkovitě zúženou stolicí, protože karcinom dorůstá do větších rozměrů a zužuje lumen konečníku. Dá se předpokládat, že ve IV. stádiu by byly pozitivní odpovědi respondentů ještě četnější.

Odborná literatura uvádí, že nádory konečníku se projevují především nucením na stolicí s odchodem malého množství krve či hleny a pocitem nevyprázdnění po stolicí. I moje studie ukazuje, že tenesmy se u karcinomu objevují poměrně často, a to již v počátečních stádiích nádorového procesu.

Nádor může také krvácet. V případě výskytu v orálních oblastech tlustého střeva je krvácení ve stolicí hůře objevitelné, nádory krvácejí spíše skrytě a mohou způsobovat chudokrevnost. Nádory umístěné v levé polovině tračníku častěji krvácejí zjevně. Pokud je postižena vyšší část tlustého střeva, kde se stolice formuje, je stolice s krví a hlenem promíšená. U oslovených nemocných s karcinomem konečníku je typickým příznakem nález čerstvé krve ve stolicí. Krev se může objevovat samostatně nebo s hlenem. Krvácení bývá patrné pouhým okem, nejčastěji po stolicí, a nebo je zjistitelné pouze testem na okulní krvácení. Tato diagnostická metoda je určena jako screeningová pro osoby bez příznaků, pokud je krvácení jasně patrné, není třeba test provádět. Test na okulní krvácení není zkouškou na nádor tlustého střeva, ale pouze na přítomnost krve ve stolicí, která může být příznakem i jiných onemocnění. V některých případech také dochází ke krvácení z konečníku mimo stolicí, především v počátečních stádiích karcinomu. Je tedy vidět, že nádor může krvácet nezávisle na jeho velikosti.

Někdy se mohou objevit bolesti břicha nebo bolest v oblasti konečníku. Z velké části jde o bolest přechodnou, v pokročilých fázích onemocnění převažuje bolest do konečníku při vyprazdňování. Na pětibodové škále intenzity bolesti je nejčastěji označován druhý stupeň. Kolikovitá bolest může být spojená se střevní neprůchodností a zástavou střevní pasáže.

Nadýmání je nepříjemná záležitost, která svému nositeli přináší nemalé obtíže jako nevolnost, nadmutí, pocity plnosti, bolestivé napětí až kolikovité bolesti a tlakem na bránici může vyvolat i bušení u srdce. Klienty s rektálním karcinomem často trápí zvýšená plynatost ve všech stádiích nádorového procesu. Příčinou může být zúžení průsvitu střeva. Pocity plnosti popisuje pouze malé procento nemocných.

K celkovým příznakům můžeme přiřadit nechutenství, nevolnost, slabost, únavu, hubnutí, bledost, narůstající objem břicha, hmatný útvar v břiše, teploty. Toto jsou však již zpravidla příznaky pozdní, které se vyskytují při rozsáhlejší nádorové postižení. Nezávisle na ostatních příznacích může být projevem nemoci hubnutí, a proto by si člověk měl uvědomit, že nechtěný váhový úbytek může být příznakem závažného onemocnění.

Chudokrevnost (anémie) je stav, při němž je v krvi sníženo množství krevního barviva – hemoglobinu. Vede k omezení přenosu kyslíku, proto je člověk méně výkonný, cítí se slabý, je bledý, může trpět závratěmi, dušností a dalšími poruchami. Karcinomy konečníku se v mém souboru anemií téměř neprojevují, tento symptom bývá přisuzován spíše nádorům v pravé části tračníku.

Celkové příznaky bývají dávány do souvislosti se vzdálenými dceřinými ložisky „metastázami“, kdy se nádorové buňky šíří lymfatickými cévami do mízních uzlin nebo krví do vzdálených orgánů, nejčastěji do jater, a zde působí další komplikace.

Výše uvedené příznaky se mohou objevovat zcela nepravidelně, nemusí být nijak výrazné ani trvalé. Pro kolorektální karcinom je typické dlouhé bezpříznakové období a nevýrazné příznaky často zůstávají nepovšimnuty. Bohužel lidé často své symptomy podceňují a k lékaři přicházejí pozdě nebo obtíže chybně připisují jiným vlivům, např. jídlu, stresu, přítomnosti hemoroidů či řitních trhlin. Je nutné zdůraznit, že všechny tyto příznaky neznamenají jednoznačně zhoubný nádor, ale mohou být projevem jiného (nezhoubného) onemocnění. Vůbec nezáleží na četnosti obtíží, je třeba vždy věnovat pozornost jejich vzniku a provést příslušná vyšetření ke stanovení přesné diagnózy.

Dá se tedy říci, že stanovená hypotéza se potvrdila. Nemocní s málo pokročilým nádorovým postižením rekta popisují především lokální obtíže. Zde bych pouze upřesnila, že i v počátečních stádiích karcinomu je výskyt některých místních symptomů intenzivní. Nejběžnější lokální příznaky, které klienty doprovázejí, jsou průjem, tenesmy, krvácení -

okultní, krev na stolici i krvácení z konečníku mimo stolici - a k celkovým patří zvýšená plynatost.

Pacienti s rozsáhlejším nádorovým procesem, ve kterém karcinomy prorůstají přes muscularis propria a jsou rozšířené v regionálních mízních uzlinách, opravdu uvádějí výrazné lokální obtíže – průjem, stužkovitě zúženou stolici, tenesmy, příměs krve na stolici a jsou vyjádřené i celkové příznaky, nejčastěji plynatost, pocit plnosti, úbytek na váze či únava. Bohužel jsem nezískala žádné respondenty s karcinomem ve IV. stádiu, kdy nádor přímo porušuje jiné orgány a jsou přítomné i vzdálené metastázy. Domnívám se, že u nemocných s takto rozsáhlým postižením by byly místní i celkové symptomy vyjádřeny velmi intenzivně a klienti by mohli uvádět ještě další obtíže vycházející z jiných postižených orgánů.

Čím je nádor pokročilejší, tím jsou jeho symptomy výraznější a naléhavější, zatímco nádory objevené v bezpříznakovém období mají lepší prognózu, neboť byly diagnostikovány v časném stádiu, kdy je úspěšnost terapie nejvyšší.

6. Závěr

Kolorektální karcinom je civilizační onemocnění, v České republice je nejčastějším zhoubným nádorem trávicího ústrojí. Karcinomem je v evropské populaci postižen během svého života přibližně každý dvacátý člověk. Jeho incidence neustále stoupá, tento trend je dáván do souvislosti s moderním stylem života a způsobem stravování. Kromě celé řady vnějších faktorů je jeho výskyt ovlivněn geneticky individuálními přenosnými znaky. Současné poznatky ve výzkumu molekulární podstaty kancerogeneze nás vedou k poodhalení příčin iniciace nádorového onemocnění.

Příčinou vysoké úmrtnosti je především to, že většina nádorů je diagnostikována až v pokročilém stádiu. Nádor na počátku svého vzniku může růst skrytě, bez zevních projevů. Počáteční obtíže bývají malé, střídavé, proto je zanedbání nemoci časté a značné. Příznaky jsou podmíněny jednak umístěním nádoru, jeho velikostí, méně již celkovou odezvou nádoru v organismu.

Zhoubné nádory střeva patří mezi tzv. preventabilní onemocnění, zde hrají roli metody primární a sekundární prevence. Preventivní opatření směřují jednak k zabránění vzniku vlastního nádoru, jednak k včasné diagnóze umožňující jeho trvalé vyléčení. Výchova ke zdraví se nemůže spokojit jen s předáváním informací o riziku a jeho následcích, ale musí usilovat o ovlivnění postojů a chování populace, která povede nejen k ochraně, ale i podpoře zdraví. Každý sám může změnit svoje stravovací i ostatní zvyklosti a přispět tak k ovlivnění zevních faktorů spolupůsobících při vzniku kolorektálního karcinomu. Péči o své zdraví většina lidí v naší republice nepřikládá takovou důležitost a podceňují prevenci onkologických onemocnění. Změnit toto myšlení lidí znamená systematickou práci v řadách široké veřejnosti, a to cíleným působením všech složek, které mají možnost do tohoto procesu zasahovat a ovlivňovat jej. Cílem zdravotnických organizací je komunikovat s veřejností, zejména informovat i ty, kteří o prevenci nemají primární zájem a sami informace nevyhledávají. Pro širokou veřejnost jsou k dispozici vzdělávací programy v boji proti rakovině tlustého střeva, bezplatné nádorové telefonní linky nebo internetové on-line poradny. Indikátorem úrovně primární prevence je vývoj incidence zhoubných nádorů. Včasné zjištění nádorového onemocnění zlepšuje léčebné možnosti a prognózu onemocnění. Existují možnosti, jak zjistit toto onemocnění ještě v době, kdy je pacient bez příznaků. Ke zjišťování těchto nálezů je vypracován a prováděn depistážní program u rizikových skupin obyvatel – test na okultní krvácení.

Prognóza rektálního karcinomu se jednoznačně zlepšuje při včasné diagnóze a vhodné, včas zahájené léčbě. Pro stanovení správné strategie léčby a kontrolu její účinnosti je nutné co nejpřesněji určit rozsah nádorového postižení. Jednou z metod, která toto umožňuje, je transrektální ultrasonografie. Rektální endosonografie rigidní sondou je pro svou přesnost, nízkou invazivitu a relativně malou finanční náročnost ve srovnání s CT či NMR metodou volby při rutinním lokálním TN stagingu tumorů rekta. Při stanovení stádia karcinomu vyniká svojí senzitivitou (95 %) a specificitou (89 %), je schopna zobrazit i uzliny v periproktální oblasti o velikosti již kolem 3 mm. Tato zobrazovací technika umožňuje přesně rozlišit jednotlivé vrstvy stěny rekta, lze diferencovat dvě hypoechogenní (mucosa a muscularis propria) a tři hyperechogenní vrstvy. Nádor konečníku se obvykle zobrazí jako hypoechogenní útvar rušící normální sonografický obraz stěny rekta. Při vyšetření se hodnotí velikost a hloubka infiltrace tumoru, vztah k okolním orgánům, počet a velikost perirektálních uzlin. Předpokladem dobrých výsledků je kromě adekvátního vybavení a vysokého počtu vyšetření i zkušenost a specializace vyšetřujícího. Musí být dobře informován o endoskopickém obraze, především o vzdálenosti nálezu od zevního ústí anu. Vyšetření se provádí u poučeného nemocného ležícího na boku. Před vyšetřením je nutné dokonalé vyčištění rekta, aby byly eliminovány artefakty způsobené případným střevním obsahem.

Z výše uvedeného vyplývá, že je třeba tomuto onemocnění věnovat zvýšenou pozornost. Informovat populaci ve snaze o ovlivnění tohoto nepříznivého stavu již v primární prevenci, neopomenout informace o sekundární prevenci a nakonec poskytnout i informace o příznacích již vzniklého onemocnění.

7. Seznam zkratek

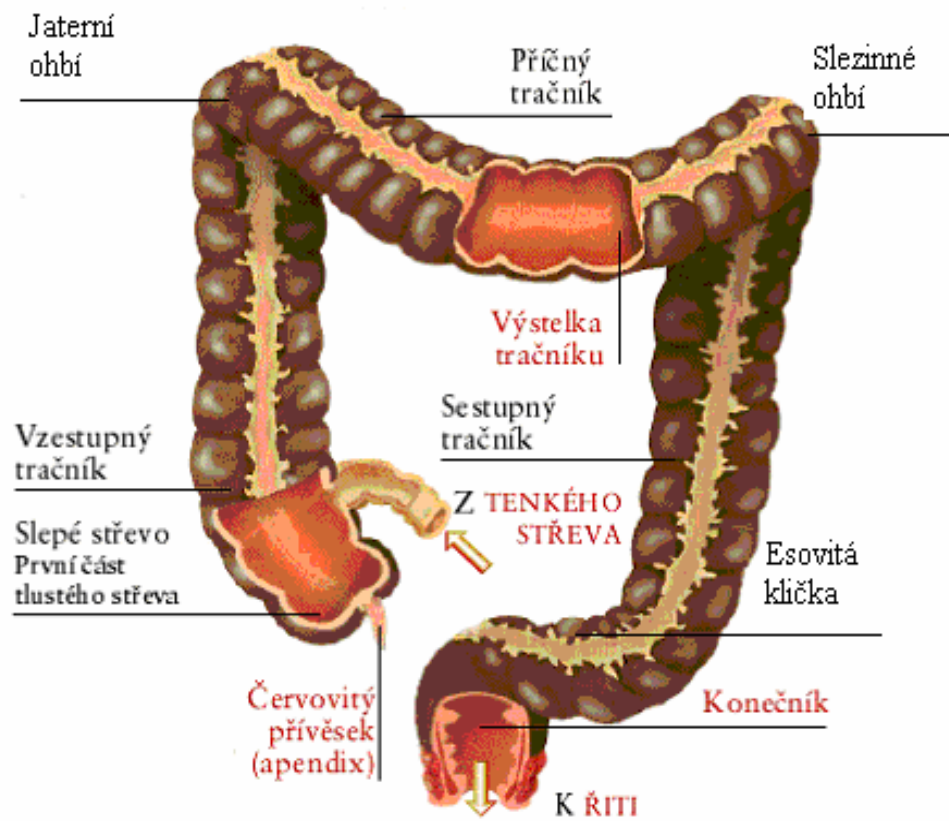
KRK	kolorektální karcinom
TRUS	transrektální ultrasonografie
TNM	klasifikace zhoubných novotvarů
CO₂	oxid uhličitý
FAP	familiární adenomatózní polypóza
HNPCC	syndrom hereditárního nepolypózního karcinomu
DNA	deoxyribonukleová kyselina
UZ	ultrazvuk
CT	počítačová tomografie
NMR	nukleární magnetická rezonance
PET	pozitronová emisní tomografie
CEA	karcinoembryonální antigen
CA 19-9	cancer antigen
GICA	gastrointestinální karcinom-spojené antigen
TAG-72	Tumor-associated antigen
SLEX	Sialyl Lewis X antigen
MAM-6	antigen
UICC	Union Internationale Contre le Cancer
US	ultrasonografie
EUS	endoskopická ultrasonografie
FNAB	aspirační cytologie tenkou jehlou
IBD	nespecifický střevní zánět
Ca	karcinom
EGFR	epidermální růstový faktor
OK	okultní krvácení

8. Seznam příloh

Příloha A	Anatomie tlustého střeva
Příloha B	Anatomický základ – rektum Cévní zásobení rekta
Příloha C	Instrumentarium TRUS
Příloha D	Normální struktura stěny rekta
Příloha E	Endoskopická klasifikace kolorektálního karcinomu
Příloha F	Stádia kolorektálního karcinomu
Příloha G	Operační rektoskop
Příloha H	Aplikátory pro brachyterapii u karcinomu rekta
Příloha I	Schéma diagnostiky a léčby KRK
Příloha J	Dotazník

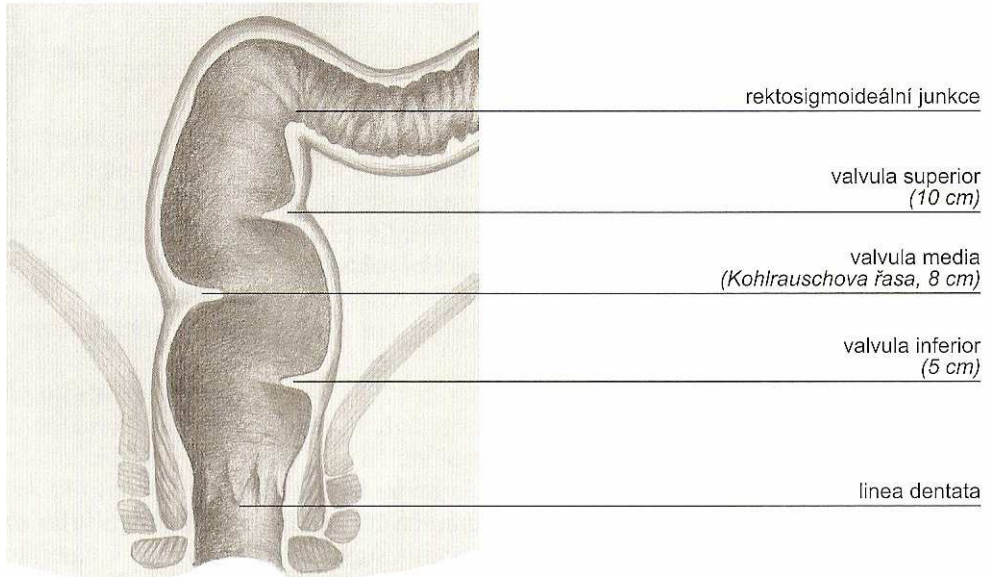
Příloha A

Anatomie tlustého střeva

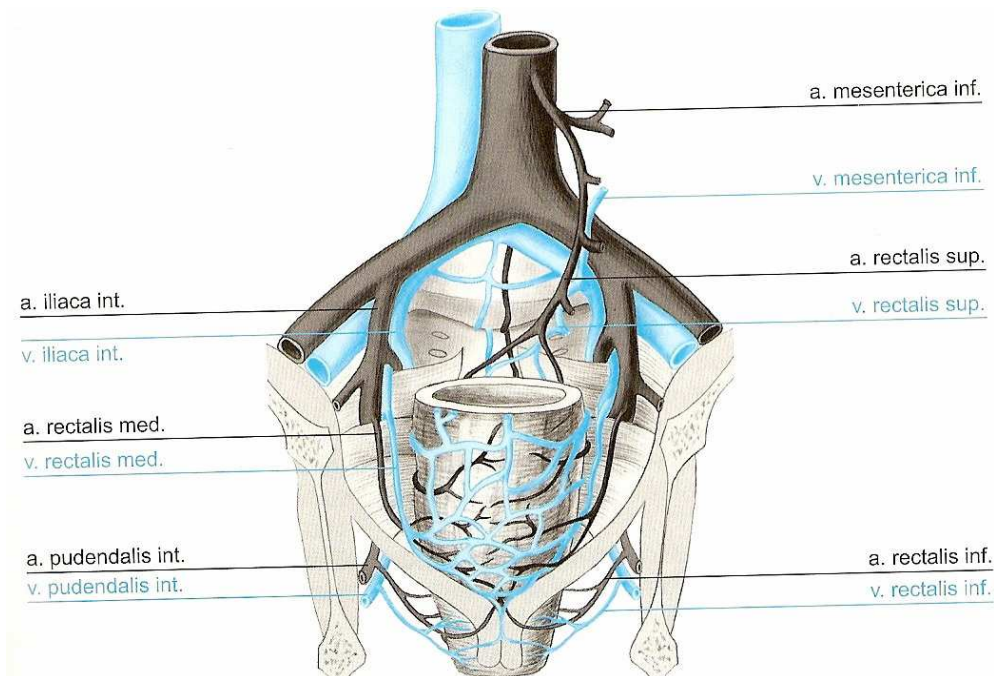


Příloha B

Anatomický základ - rektum

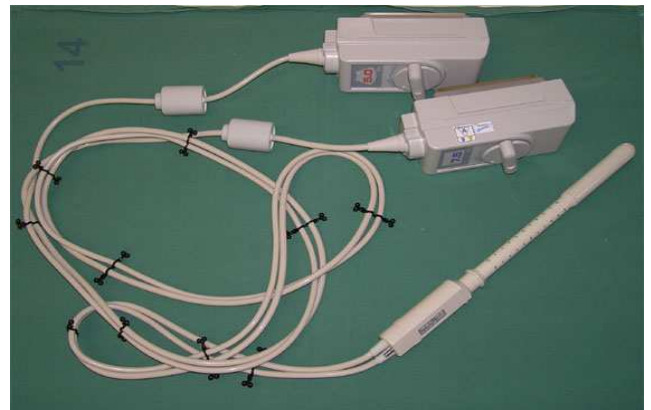


Cévní zásobení rekta



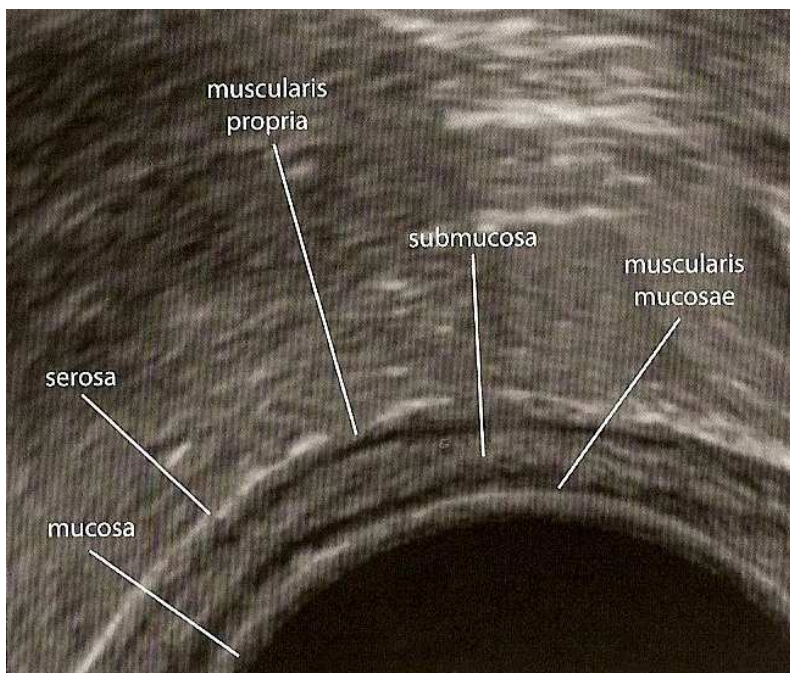
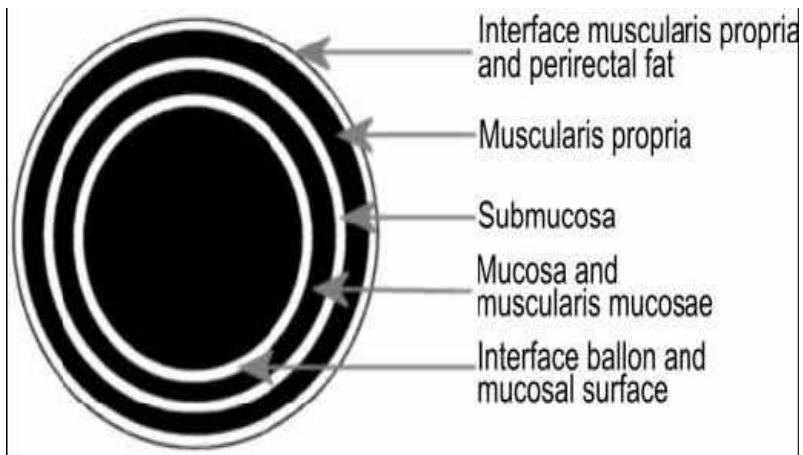
Příloha C

Instrumentarium TRUS



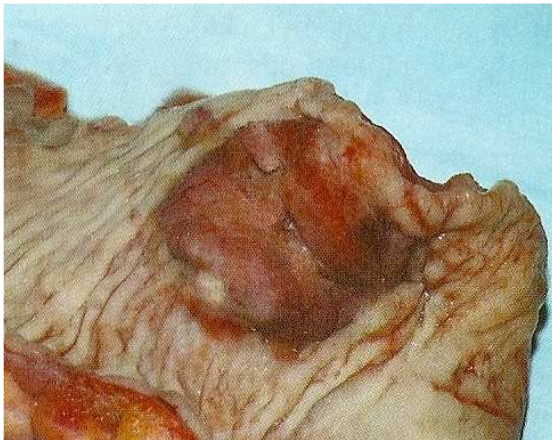
Příloha D

Normální struktura stěny rektu

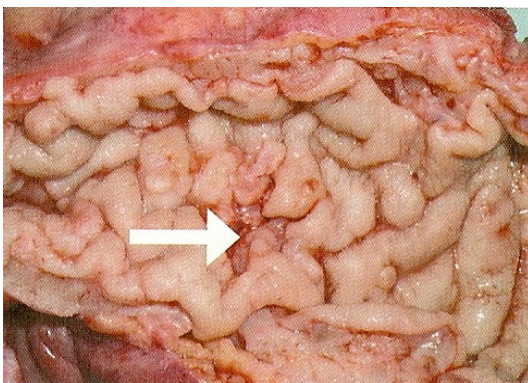


Příloha E

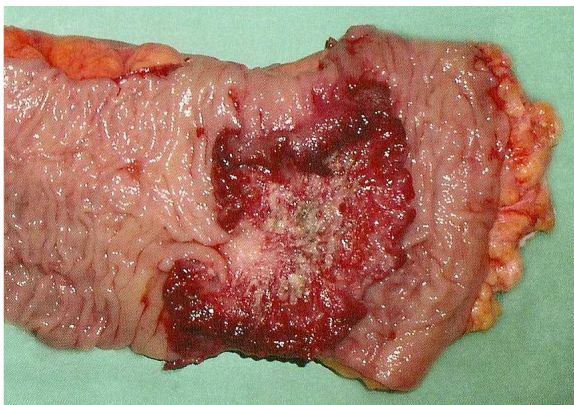
Endoskopická klasifikace kolorektálního karcinomu



Polypoidní typ tumoru rekta



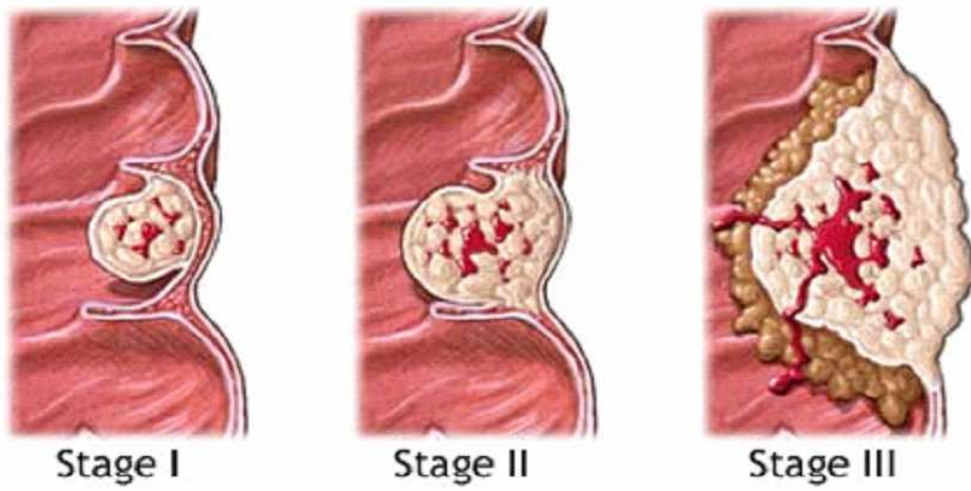
Plochý (superficiální) typ tumoru rekta



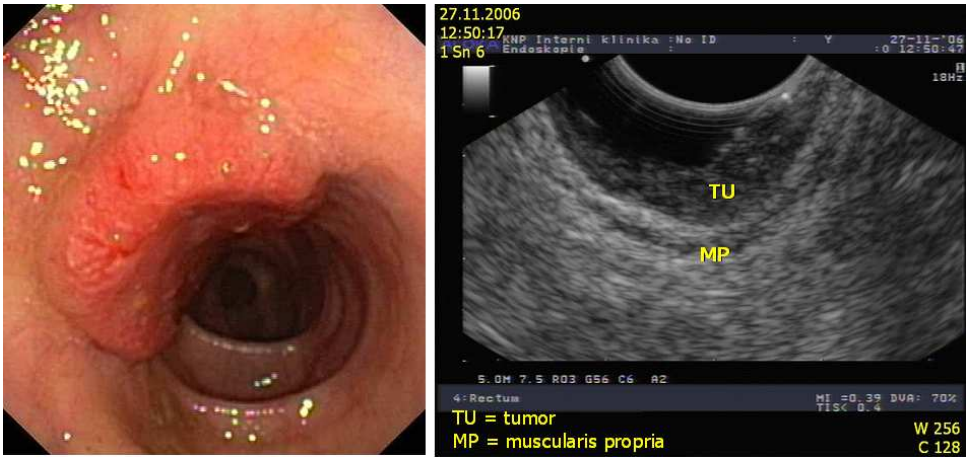
Ulcerózní typ tumoru rekta

Příloha F

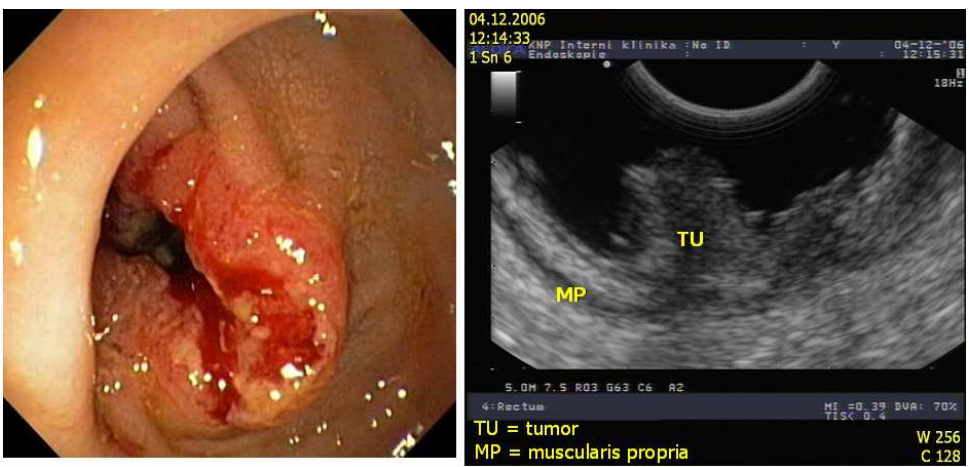
Stádia kolorektálního karcinomu



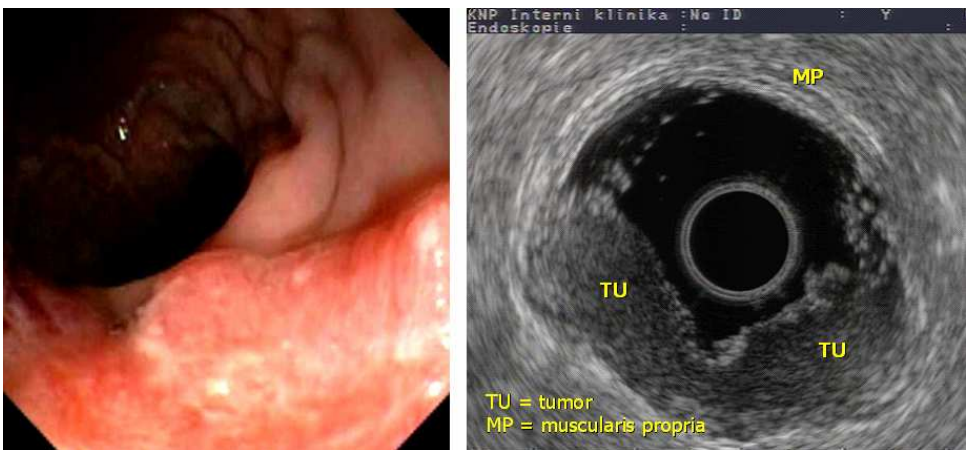
mukóza					
submukóza					
muscularis mucosae					
svalovina					
uzliny					
Dukes	A		B	C	
Astler-Coller	A	B ₁	B ₂		C ₁ C ₂
TNM	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	N ₁ N ₂ N ₃



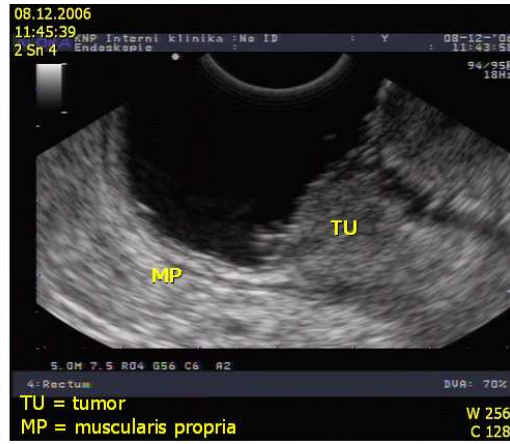
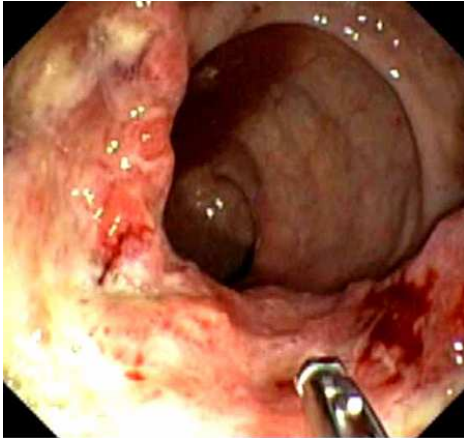
Karcinom rekta – T₁



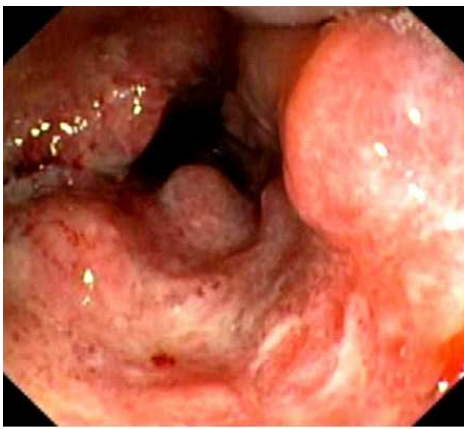
Karcinom rekta – T₂



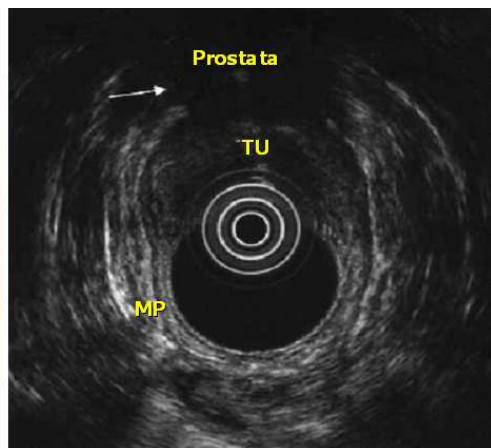
Karcinom rekta – T₂



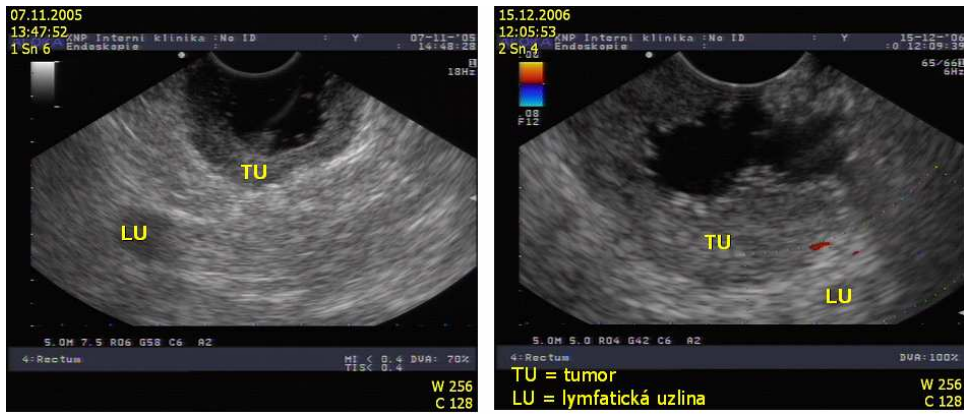
Karcinom rekta – T₃



Karcinom rekta – T₃



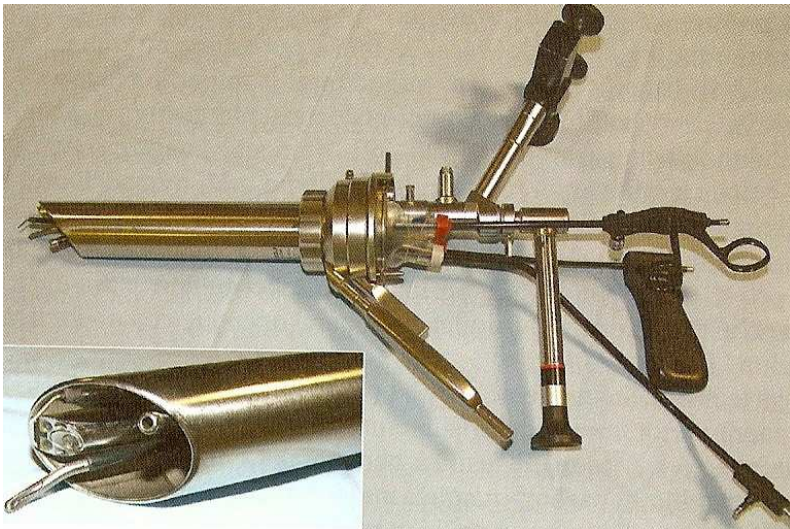
Karcinom rekta – T₄



Karcinom rekta – T₃ N₁

Příloha G

Operační rektoskop



Příloha H

Aplikátory pro brachyterapii u karcinomu rekta

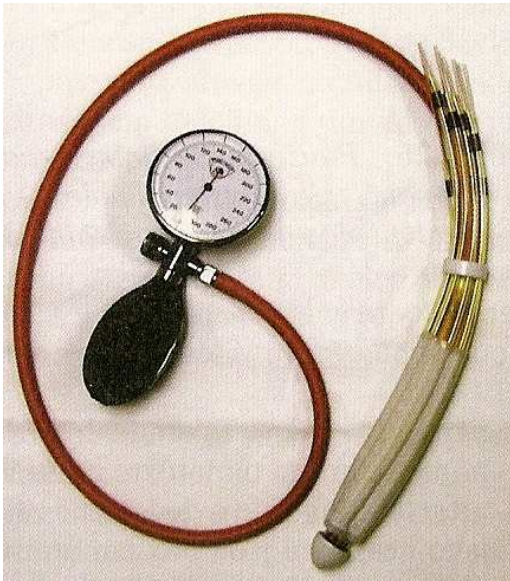
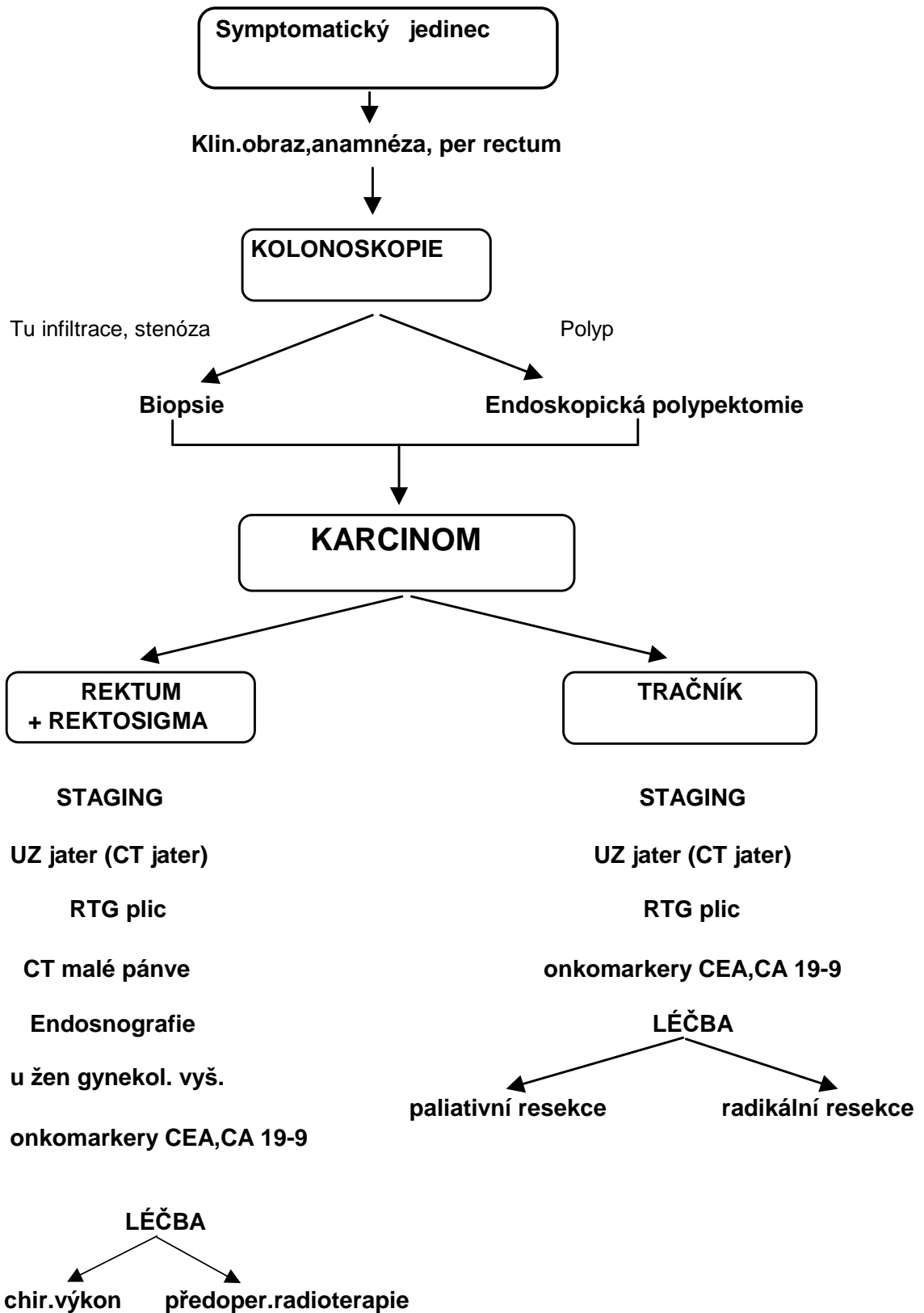


Schéma diagnostiky a léčby KRK

Kolorektální karcinom - diagnostika a léčba



10) Úbytek na váze bez zřejmého důvodu:

ANO kolik kg.....

za jak dlouho.....

NE

11) Chudokrevnost: ANO projevy.....

NE

Nezjištěno

12) Celkové příznaky:

a) nechutenství

b) nevolnost

c) únava

d) narůstající objem břicha

e) hmatný útvar v břiše

f) teplota

g) jiné

Vyplní lékař:

TN staging

.....

.....

Stádium ca

9. Soupis bibliografických citací

1. BUREŠ, J.; HORÁČEK, J. *Základy vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Galén, c2003. ISBN 80-7262-208-0.
2. ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. 2. vyd. Praha : Grada, 2002. ISBN 80-247-0143-X.
3. FERKO, A.; VOBOŘIL, Z.; ŠMEJKAL, K.; BEDRNA, J. *Chirurgie v kostce*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2002. ISBN 80-247-0230-4.
4. HOLUBEC, L. a kol. *Kolorektální karcinom: současné možnosti diagnostiky a léčby*. 1. vyd. Praha : Publishing, a.s., 2004. ISBN 80-247-0636-9.
5. JIRÁSEK, V. a kol. *Vnitřní lékařství. Svazek 4, Gastroenterologie, hematologie*. 1. vyd. Praha : Galén, c2002. ISBN 80-7262-139-4.
6. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
7. LUKÁŠ, K. *Gastroenterologie a hepatologie pro zdravotní sestry*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-1283-0.
8. LUKÁŠ, K.; ŽÁK, A. a kol. *Gastroenterologie a hematologie-učebnice*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1787-6.
9. MAŘATKA, Z.; UNIVERZITA KARLOVA. *Gastroenterologie*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-561-2.
10. SOBIN, L.H.; WITTEKIND, CH. *TNM klasifikace zhoubných novotvarů*. 6. vyd. 2002, česká verze 2004.
Dostupný z WWW: www.uzis.cz/download_file.php?file=124

11. ŠPINAR, J. a kol. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-1749-4.
12. ŠVÁB, J. *Operace tlustého střeva*. 1. vyd. Praha : Triton, s.r.o., 2000. ISBN 80-7254-122-6.
13. VORLÍČEK, J.; ABRAHÁMOVÁ, J.; VORLÍČKOVÁ, H. a kol. *Klinická onkologie pro sestry*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2006. ISBN 8024717166.
14. VYSLOUŽIL, K. *Komplexní léčba nádorů rektu*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-0628-8.
15. VYZULA, R.; ŽALOUDÍK, J. a kol. *Rakovina tlustého střeva a konečníku-vybrané kapitoly*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2007. ISBN 978-80-7345-140-0.
16. ZAVORAL, M. *Kolorektální karcinom – diagnostika a léčba*. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2001.
Dostupný z WWW: www.cls.cz/dokumenty2/postupy/r068.rtf