

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2018

**KRISTÝNA
JANOUSHKOVÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Současné možnosti léčby karcinomu rekta

Current Possibilities in Rectal Cancer Treatment

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Radiologický asistent

Vedoucí práce: Ing. Zuzana Šebelová

Kristýna Janoušková

Kladno, květen 2018

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2017/2018

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Kristýna Janoušková**
Obor: Radiologický asistent
Téma: **Současné možnosti léčby karcinomu rekta**
Téma anglicky: Current Possibilities in Rectal Cancer Treatment

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

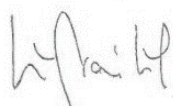
Předmětem této bakalářské práce bude využití léčebných modalit u pacientů s diagnózou karcinomu rekta a jeho incidence v letech 2012 - 2016 v Nemocnici Na Bulovce. V teoretické části bude popsána anatomie a fyziologie rekta. Dále budou zmíněny jednotlivé typy karcinomu, příčiny vzniku, rizikové faktory, TNM klasifikace, diagnostika a léčebná strategie. V praktické části bude ze získaných dat z Nemocnice Na Bulovce - Ústavu radiační onkologie statisticky prokázáno, kteří pacienti jsou nejčastěji léčeni s karcinomem rekta (věk, pohlaví, TNM klasifikace apod.) a která léčebná modalita byla využita.

Seznam odborné literatury:

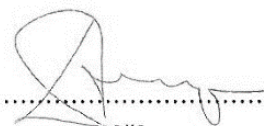
- [1] ŠLAMPA, Pavel a Jiří PETERA, Radiační onkologie, Praha: Galén, 2007, ISBN 978-80-7262-469-0
- [2] VYZULA, Rostislav, ŽALOUDÍK, Jan et al., Rakovina tlustého střeva a konečníku, 2007, 287 s., ISBN 978-80-7345-140-0
- [3] VYSLOUŽIL, Kamil, Komplexní léčba nádorů rekta, ed. 1., Praha: Grada, 2005, 196 s., ISBN 80-247-0628-8

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: Ing. Zuzana Šebelová



.....
vedoucí katedry / pracoviště



.....
děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Současné možnosti léčby karcinomu rekta vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 18.05.2018

.....
podpis

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Zuzaně Šebelové za cenné rady, ochotu a trpělivost. Dále bych ráda poděkovala panu Doc. MUDr. Davidovi Feltlovi, PhD., MBA za poskytnuté rady ohledně problematiky a nynějších možnostech léčby karcinomu rekta. V neposlední řadě chci poděkovat celému kolektivu NNB – Ústavu radiační onkologie za poskytnutá data.

Abstrakt

Karcinom rekta je jedním z nejčastěji se vyskytujících onkologickým onemocněním u nás. Tato bakalářská práce se zabývá karcinomem rekta a nynějšími možnostmi léčby tohoto onemocnění.

Práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické. Teoretická část se zabývá anatomii rekta a jeho fyziologií. Dále je zde popsána epidemiologie a etiologie karcinomu, prevence vzniku karcinomu rekta, jeho druhy, TNM klasifikace a diagnostika. V závěru teoretické části jsou popsány léčebné modality, kterými lze toto onemocnění v dnešní době léčit.

Cílem praktické části je statistika, která je zhotovena z dat nemocničního systému Nemocnice Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie a z dat celorepublikové analýzy SVOD.cz. Prokazuje, kteří pacienti (věk, pohlaví atd.) byli s karcinomem rekta léčeni v letech 2012–2016 a která léčebné modality či kombinace modalit byly využity.

Klíčová slova

Karcinom rekta; rakovina; léčba; radioterapie; chemoradioterapie; chirurgie; chemoterapie

Abstract

Rectal cancer is nowadays one of the most common cancers in our country. This bachelor thesis deals with rectal cancer and its current treatment options.

This bachelor thesis is divided into two parts, theoretical and practical. Theoretical part first describes the anatomy and physiology of rectum. Then, epidemiology and etiology, prevention, subtypes, TNM classification and diagnostic methods are reviewed. At the end of the theoretical chapter, individual therapeutical modalities and their indication in rectal cancer are listed.

The aim of the practical part is retrospective review of patients treated with rectal cancer at the Institute of Radiation Oncology, University Hospital Bulovka between 2012 and 2016 and the comparison with national data from svod.cz.

Keywords

Rectal cancer; carcinoma; treatment; radiotherapy; chemoradiotherapy; surgery; chemotherapy

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Současný stav.....	11
2.1	Anatomie a fyziologie rekta.....	11
2.2	Karcinom rekta.....	14
2.2.1	Epidemiologie a etiologie.....	14
2.2.2	Prevence vzniku karcinomu rekta.....	15
2.2.3	Druhy karcinomu rekta.....	16
2.2.4	TNM klasifikace.....	18
2.2.5	Diagnostika.....	19
2.3	Možnosti léčby	22
2.4	Chirurgická léčba.....	22
2.4.1	Přední dolní resekce rekta sec. Dixon (anterior low resection)	23
2.4.2	Abdomino-perineální exstirpace sec. Miles	23
2.4.3	Resekce sec. Hartmann.....	24
2.4.4	Endoskopická mukózní resekce (EMR).....	25
2.5	Chemoterapie	26
2.5.1	Neoadjuvantní chemoterapie	26
2.5.2	Adjuvantní chemoterapie.....	26
2.5.3	Paliativní chemoterapie	27
2.6	Radioterapie.....	28
2.6.1	Neoadjuvantní radioterapie.....	29
2.6.2	Intraoperační radioterapie	30
2.6.3	Kurativní radioterapie	31

2.6.4	Adjuvantní radioterapie	31
2.6.5	Paliativní radioterapie	31
2.7	Brachyradioterapie	32
2.8	Chemoradioterapie.....	32
2.8.1	Neodjuvantní konkomitantní chemoradioterapie	32
2.9	Nežádoucí účinky	34
2.9.1	Radioterapie	34
2.9.2	Chemoterapie.....	34
3	Cíl práce	35
4	Metodika.....	36
5	Výsledky	38
6	Diskuze	82
7	Závěr	88
8	Seznam použitých zkratk.....	89
9	Seznam použité literatury.....	91
10	Seznam použitých obrázků	93
11	Seznamu použitých tabulek	97

1 ÚVOD

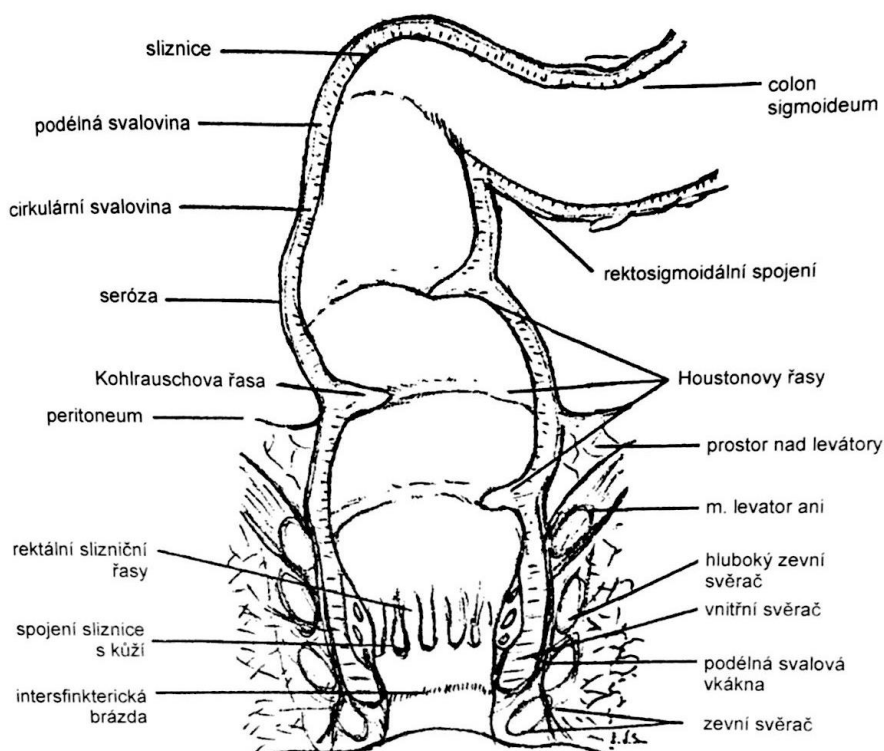
Karcinom rekta je jedním z nejčastějších druhů rakoviny, se kterým se v dnešní době pacienti léčí na onkologických pracovištích. Důvody vzniku tohoto onemocnění mohou být nejen dědičné faktory, ale také špatné stravovací návyky případně nadměrná konzumace alkoholu a kouření tabákových výrobků. Vzhledem k dnešním kvalitním diagnostickým zobrazovacím metodám bývají tyto karcinomy včasné odhaleny a léčeny vhodnou léčebnou modalitou.

V této bakalářské práci se zabývám karcinomem rekta a jeho současnými možnostmi léčby, jako je například radioterapie či chemoterapie. V teoretické části je popsána obecná anatomie rekta a jeho fyziologie. Dále se zde zmiňuji o karcinomu rekta, jeho epidemiologii a etiologii, TNM klasifikaci, o druzích tohoto karcinomu z histologického a patologického hlediska. Dále teoretická část pokračuje charakteristikami dnešních léčebných modalit, které jsou nejčastěji využívány.

V praktické části této bakalářské práce se zaměřuji na soubor pacientů, kteří se v letech 2012–2016 s tímto onemocněním léčili v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie. Na tomto souboru zkoumám, jaké pohlaví bylo v těchto letech nejčastěji s tímto onemocněním léčeno a v jaké věkové kategorii byli pacienti, u kterých se karcinom rekta vyskytl. Dále zkoumám vliv rizikových faktorů na vznik karcinomu, v jakém stádiu je nejčastěji toto onemocnění diagnostikováno a jaká léčebná strategie byla využita. Tyto hodnoty jsou znázorněny pomocí grafů.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Anatomie a fyziologie rekta



Obrázek 1 Anatomické zobrazení rekta [1]

Rektum je koncová část tlustého střeva uložená v oblasti malé pánve. Začíná rektosigmoideem, které se dle anatomů nachází v úrovni třetího sakrálního obratle, ale chirurgové určují jeho polohu na úrovni promotoria. Spodní hranici chirurgové určují v úrovni anorektálního prstence. Anatomové určují spodní hranici rekta v úrovni linea dentata. V průměru se délka rekta pohybuje okolo 12-15 cm a jeho průměr jsou 4 cm. Délka je měřena v rozmezí od linea dentata po třetí sakrální obratel, protože při operacích u některých pacientů je těžké rektosigmoideum rozpoznat. Ukončeno je částí, která se nazývá anus. Muži mají přední část rekta naléhající na semenné včky, močový měchýř, prostatu, močovou trubici, kličky tenkého střeva a esovitou část tlustého střeva. Ženám naléhá na močový měchýř, dělohu, pochvu, vejcovody, vaječníky, kličky tenkého střeva a esovitou část tlustého střeva. [2,3,4]

Anatomicky je rozděleno na dvě hlavní části: ampulla recti a canalis analis, skrz který ústí ven z těla. Chirurgicky je děleno do tří částí: horní, střední a dolní. Toto rozdělení je velice důležité pro plánování chirurgických výkonů. Můžeme se ale také setkat s dělením na dolní rektum a horní rektum, jehož hranice je určena Douglasovou řasou. Horní část rekta je dlouhá asi 5 cm a je mobilní. Peritoneum naléhá na ventrolaterální plochu. Střední třetina, která je dlouhá 5 cm, je fixní. Peritoneum zde naléhá na ventrální plochu. Dolní třetina rekta je také fixní a na rozdíl od předešlých třetin na ni nedoléhá peritoneum. [2,4]

Rektum je dvakrát esovitě zatočeno v bočním pohledu. V pohledu předozadním má tři zakřivení. Těmito zakřiveními jsou postupně odshora: flexura superodextra lateralis, flexura intermediosinistra lateralis a flexura inferodextra lateralis. [2,3]

Na sliznici rekta jsou tři poloměsíčné Houstonovy řasy, které se nachází uprostřed ampulla recti a vycházejí z bočních stěn. Prostřední řasa (Kohlrauschova řasa) na rozdíl od ostatních řas, které vychází z levé stěny, začíná z pravé boční stěny. Barva sliznice je shodná s barvou sliznice tlustého střeva. Sliznice v oblasti canalis analis má světlejší barvu. Skrz sliznici prosvítají žíly a nachází se zde podélné řasy: columnae anales, sinus anales, valvulae anales. Zona hemorrhoidalis je málo využívaná zóna, která má širší cirkulární hladkou svalovinu a nachází se zde bohatý cévní pletenec. Slizniční žlázy (glandulae anales) produkují hlen, který je poté rozveden žlázami, které vstupují do análních krypt. S postupným průběhem rekta se mění jeho sliznice. Zprvu se jedná o jednovrstevný cylindrický epitel, který postupně přechází ve vícevrstevný, který v hlubších vrstvách obsahuje polygonální buňky. Ztrácí se Lieberkühnovy krypty a epitel se mění ve vrstevnatý dlaždicový. [3]

Svalstvo rekta je specifické. Vnější podélná vrstva prochází plynule s pláštěm rekta. M. sphincter ani internus je vytvořen vnitřní cirkulární hladkou svalovinou, která je v horních částech canalis analis silnější a jeho konec se nachází v úrovni nad

linea anocutanea. M. sphincter ani externis se nachází pod diaphragma pelvis a je tvořen příčně pruhovanou svalovinou. [3]

Hlavní tepna zajišťující přítok krve do rekta se nazývá arteria rectalis superior a je koncovou větví arteria mesenterica inferior. Arteria rectalis superior se dále větví v koletarální cévní řečiště na dvě arterie: arteria rectalis medialis a arteria rectalis inferior, které zabezpečují krevní prokrvení střední a dolní třetiny rekta. Krev je venózním systémem odváděna dvěma směry. Z horní části rekta je krev odváděna nejdříve skrz vena rectalis superior, poté vena mesenterica inferior do portálního krevního řečiště. Tato odvodová cesta je považována za primární odvod krve, protože karcinom nejčastěji metastazuje krevní cestou do jater. Ze střední a spodní části je krev odváděna do horní duté žíly skrz vena iliaca interna. [2,4]

Lymfatický systém je rozdělen na dvě části Houstonovou chlopní. Lymfatická drenáž horní třetiny rekta prochází podél arteria rectalis superior a arteria mesenterica inferior a ústí do paraaortálních lymfatických uzlin. Lymfatická drenáž, která ústí do paraportálních uzlin a probíhá souběžně s vena rectalis superior a vena mesenterica inferior má menší význam. Zbylé dvě třetiny rekta mají dva lymfatické systémy. Větší část lymfatického systému prochází podél vasa rectalis superior a vasa mesenterica inferior. Podél vasa rectalis media probíhá boční lymfatická drenáž, která vedle vasa iliaca interna vede do lymfatických uzlin. [2]

2.2 Karcinom rekta

Karcinom rekta je v dnešní době velice časté zhoubné onemocnění. Řadí se mezi kolorektální karcinomy, ačkoliv jeho léčebná strategie je velice odlišná. Rektum, jak zde již bylo zmíněno, doléhá na stěnu pánevní, což způsobuje častější šíření maligních buněk do struktury stěny a oblasti malé pánve. Dalším rozdílem je možnost využití radioterapie při léčbě, protože v ozařovaném objemu se nenachází vysoce radiosenzitivní struktura tenkého střeva, jehož toleranční dávka je velice nízká. [5]

Postupný vývoj léčby začíná v 70. letech 20. století, kdy studie prokázaly nižší radiorezistivitu, když při pooperačním ozáření pacientů měli lékaři větší kontrolu nad lokálním šířením. Později byl prokázán studii organizací EORTC a GITSG lepší účinek kombinace adjuvantní radioterapie a chemoterapie. Prokázán byl také účinek konkomitantní chemoradioterapie, která zvyšuje lokální kontrolu nad karcinomem a prodlužuje dobu přežití. [5]

2.2.1 Epidemiologie a etiologie

Celosvětově je kolorektální karcinom třetí až čtvrtý nejčastější druh rakoviny. Česká republika je na předních místech světových statistik v četnosti onemocnění konečníku karcinomem. Tato nemoc postihuje častěji muže a její relativní incidence a mortalita má vzestupnou tendenci i přes to, že na rozdíl od ostatních kolorektálních karcinomů ji lze lépe diagnostikovat. Mezi lety 1977–2002 byl největší počet pacientů zaznamenán v Plzeňském kraji, v Praze a dále také v Jihočeském a Olomouckém kraji. V letech 2003-2015 byl nejvyšší počet případů v České republice zaznamenán v Plzeňském a Karlovarském kraji. S vývojem nových modalit léčby ubývá počet úmrtí a 5leté přežití se u pacientů s touto diagnózou za posledních 10 let zvýšilo. [4,5,6,7,8]

Etiologie tohoto onemocnění má více faktorů. Mezi ně řadíme například málo vyváženou stravu, která obsahuje velké množství živočišných tuků a červeného masa. Dalším činitelem pro vznik karcinomu je také kouření, nadměrná konzumace alkoholu a obezita či nadváha. Důležitý je také hereditární faktor. [4,5]

2.2.2 Prevence vzniku karcinomu rekta

Primární prevence vzniku tohoto onemocnění je velice důležitá, protože karcinom rekta je jeden z druhů nádorů, které řadíme mezi preventabilní onemocnění. Do určité míry za vznik karcinomu rekta může genetická predispozice, ale určitou roli hraje životní styl jedince. Proto již i v České republice fungují prevenční programy, které mají informovat veřejnost o možném riziku vzniku karcinomu. [6]

Důležitým vnějším faktorem je volba správné stravy. Mezi hlavní zásady prevence je snížení konzumace živočišných tuků a červeného masa. Také je doporučováno zvýšit obsah vlákniny v jídlech. Za nejprospěšnější přípravu jídla se považuje vaření či dušení. Nejen strava je důvodem zvýšeného rizika vzniku karcinomu rekta, ale také konzumace alkoholu. Zvýšený výskyt karcinomu byl prokázán u pacientů, kteří vypijí za měsíc nejméně 15 litrů piva, nebo 70g ethanolu denně. [6]

2.2.3 Druhy karcinomu rekta

Nejčastěji karcinom vzniká mutací genů APC, DCC a p53 na úrovni chromozomů a zvýšení exprese onkogenu ras. To vede k přeměně buněk a vzniku maligního nádoru. S vyšším výskytem se setkáváme u starších lidí mezi 65. a 75. rokem života. Tyto karcinomy nazýváme sporadické. Dalším typem, u kterého je prokázána dědičná vazba, je FAP (familiární adenomatózní polypóza). Toto onemocnění je autosomálně dominantní. Hlavním ukazatelem je objevení změny tumor-supresorového genu APC na 5. chromozomu. Existují dva druhy – klasická forma, při které se vyskytují stovky, či tisíce adenomů v 2. dekádě života a atenuované formy, u kterých se vyskytuje maximálně 100 polypů, kdy dochází k pozdějšímu vytvoření karcinomu. Diagnostiku před výskytem polypů lze provést pouze způsoby molekulární genetiky. Posledním typem je hereditární nepolypózní kolorektální karcinom (HNPCC) neboli Lynchův syndrom. Při tomto autosomálně dominantně dědičném syndromu je prvotní mutace v genech MMR (mismatch repair geny). Tyto geny slouží k rozpoznání a opravě chyb při replikaci DNA. Mutace se nachází na chromozomech 2, 3 a 5. Tato prvotní mutace je predispozicí k dalšímu nádorovému onemocnění a je nutno pravidelně sledovat jeho možný vznik. [1,5,6,7]

Z histologického hlediska nejčastěji se vyskytující druhy jsou:

- Tubulární adenokarcinomy;
- Hlenotvorné karcinomy;
- Karcinomy z prstenčitých buněk. [1,5,6]

Tubulární adenokarcinomy (90 %) jsou tvořeny strukturami, které připomínají tubuly. [1,5]

Hlenotvorné karcinomy (8 %) jsou tvořeny hlene – mucinem. Proto jsou také nazývány muciózní karcinomy. Mucin je produkován extracelulárně do žláz. Při porušení tubulů žláz proniká mucin do střevní stěny a tím urychluje šíření. [1,5]

Vzhled karcinomu prstenčitých buněk (2 %) je dán intracytoplazmatickou vakuolou mucinu, která má tvar pečetiho prstenu. Tento druh karcinomu se nevyskytuje často, má jádro na okraji buňky a často vypovídají o metastatické, či přímé infiltraci. Dalšími méně častými histologickými druhy jsou například karcinoidy, dlaždicobuněčné karcinomy a nehodgkinovské lymfomy. [1,5]

2.2.4 TNM klasifikace

TNM klasifikace hodnotí celkový rozsah nádorového onemocnění. Písmeno T (tumor) označuje velikost primárního nádoru. Písmeno N (nodus) určuje postižení mízních regionálních uzlin. V případě rekta se jedná o uzliny perikolické a perirektální. Písmeno M (metastázy) určuje výskyt vzdálených metastáz. [9]

Tabulka 1 TNM klasifikace [9]

T	primární nádor
TX	primární nádor nelze hodnotit
T0	bez známek primárního nádoru
Tis	karcinom in situ: intraepiteliální nebo invaze do lamina propria mucosae
T1	nádor postihuje submukózu
T2	nádor postihuje tunica muscularis propria
T3	nádor prorůstá přes muscularis propria do sobserózy nebo do neperitonealizované perikolické nebo perirektální tkáně
T4	nádor přímo porušuje jiné orgány nebo struktury a/nebo perforuje viscerální peritoneum
N	regionální uzliny
NX	regionální lymfatické uzliny nelze hodnotit
N0	v regionálních lymfatických uzlinách nejsou známky metastáz
N1	metastázy v 1-3 uzlinách
N2	metastázy ve čtyřech a více lymfatických uzlinách
M	vzdálené metastázy
MX	metastázy nelze hodnotit
M0	nejsou vzdálené metastázy
M1	prokázané vzdálené metastázy

Tabulka 2 Rozdělení do stádií [9]

St. 0	Tis	N0	M0
St. I	T1, 2	N0	M0
St. II	T3, 4	N0	M0
St. III	TX-4	N1, 2	M0
St. IV	TX-4	NX-2	M1

Dříve byla nejčastěji využívána klasifikace dle Dukese, který rozděloval stádia karcinomu rekta na A-C. Později k tomuto bylo přidáno stádium D. [10]

Tabulka 3 Rozdělení karcinomu rekta dle Dukese [9]

Dukes A	T1,2	N0	M0
Dukes B	T3,4	N0	M0
Dukes C	TX-4	N1,2	M0
Dukes D	TX-4	NX-2	M1

Při srovnání klasifikace Dukese s TNM klasifikací, která se v dnešní době využívá, nejsou v Dukesově klasifikaci žádné hodnoty shodné se stádiem 0. Dukes A odpovídá stádiu I, Dukes B odpovídá stadiu II, Dukes C odpovídá stádiu III a Dukes D odpovídá stádiu IV. [10]

2.2.5 Diagnostika

Přesná diagnostika je hlavním předpokladem úspěšné léčby. Pro volbu adekvátního postupu léčby je nutno znát velikost nádoru, přesnou polohu, ve které se karcinom nachází, postižení okolních lymfatických uzlin popřípadě přítomnost vzdálených metastáz (například v játrech). Doba, která je potřebná k zdvojnásobení objemu rektálního karcinomu (doubling-time) je cca 130 dní. Tedy z toho plyne,

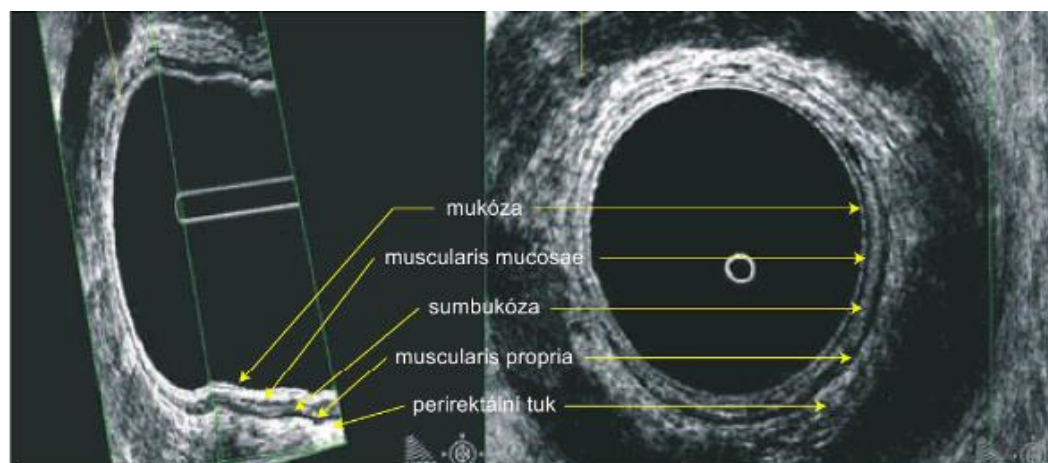
že až 5 let může růst bez příznaků a odhalen může být náhodně vyšetřením při jiných obtížích či screeningem. [2,5]

Nejčastějším prvotním příznakem je výskyt červené krve ve stolici, která je ale častěji spojována s výskytem hemoroidů. Trvalé krvácení může být lehké nebo intenzivní. Krvácení může vést k sekundární hypochromní anémii. Funkce svěrače vlivem prorůstání a celkovému růstu karcinomu je omezená, tudíž může docházet k samovolnému vyloučení stolice při odchodu střevních plynů, která může být průjmovitého či stužkovitého charakteru. Při pokročilém stádiu onemocnění se objevují rektovezikální píštěle, peritonitida při perforaci střeva a ileus. [5]

Hlavním vyšetřením je vyšetření per rectum, které může prokázat výskyt sangviózního hlenu, zdali je karcinom palpovatelný, popřípadě se z vyšetření dá určit vzdálenost výskytu nádoru od análního ústrojí, jeho pohyblivost vůči stěně rekta a celková funkce svěrače řitě, která s rozvíjející se nemocí klesá. Při tomto vyšetření je lékař omezen vzdáleností, kterou lze nahmatat ukazovákem (8-10 cm). Ze samostatného vyšetření per rectum nemůže být stanovena přesná diagnóza a musí být doplněno o další diagnostické vyšetření. [2]

Dalším diagnostickým vyšetřením je rektoskopie. Toto vyšetření bývá doplněno zobrazením celého tlustého střeva (kolonoskopií) z důvodu možného šíření nádorových buněk do horních struktur tlustého střeva. Kolonoskopie je upřednostňována před irigografií – radiodiagnostické zobrazení tračnicku s použitím kontrastní látky. Kolonoskopie zobrazuje sliznici rekta a umožňuje se dostat do míst horního a středního rekta. Hodnotí se vzdálenost nádoru od análního okraje, velikost nádoru, přesná poloha, přilnutí nádoru ke stěně tlustého střeva a prorůstání nádoru skrz sliznici. Po kolonoskopii je provedena biopsie, při které je odebraný vzorek zaslán na histologický rozbor. Když je v konečnicku přítomen polyp provádí se polypektomie čili odstranění polypu. [2]

Irigrafické metody se využívají při nedostatečném technickém zázemí. Tračník je vyšetřen radiodiagnostickou zobrazovací metodou s podáním baryové kontrastní látky, případně je toto vyšetření provedeno metodou dvojího kontrastu. Při stanovení infiltrace tumoru do okolních tkání se využívá endorektální sonografie nebo se tkáně zobrazují pomocí magnetické rezonance. Magnetická rezonance (MRI) bývá využívána u pokročilejších karcinomů, protože umožňuje lepší zobrazení kliček tlustého střeva. I přes vylepšování kontrastních látek pro magnetickou rezonanci není tato metoda vhodná pro zjišťování postižení lymfatických uzlin. Základním diagnostickým vyšetřením, bez kterého nelze sestavit ozařovací plán, ani provést chirurgická operace je počítačová tomografie (CT – Computed Tomography). Pro zjištění případných metastatických ložisek se v dnešní době využívá fúze pozitronové emisní tomografie a počítačové tomografie – PET/CT. Endorektální sonografie je způsob, jak velice dobře rozeznat prostoupení nádoru jednotlivými vrstvami stěny a postižení perirektálních uzlin. Využívá se sonda o frekvenci 7,5–10 MHz, která je umístěna v plastickém obalu naplněném vodou. Endoskopický staging byl vytvořen roku 1985 Hildebrantem a Feifelem. Limitací pro vyšetření tumoru je stupeň tumorózní stenózy s šířkou lumen větší 2 cm. [2,5,7,11]



Obrázek 2 Endosonografické zobrazení stěny rektu [2]

Při nálezů krve v moči a jinému podezření na šíření karcinomu mimo struktury rektu je nutné provést urologické vyšetření. V tomto případě se u žen provádí také gynekologické vyšetření. Karcinom rektu nejčastěji metastazuje do jater.

Při detekci metastáze se zobrazí játra pomocí ultrazvuku. Předoperační předozadní snímek plic může také zobrazit vzdálené metastázy. [5,12]

2.3 Možnosti léčby

2.4 Chirurgická léčba

Chirurgické odstranění nádoru je základní postup při léčbě karcinomu rekta. I při chirurgicky vyléčitelném onemocnění se často využívá před výkonem chemoterapie a radioterapie, ale volba léčebného postupu záleží na správném stagingu. Mezi hlavní chirurgické cíle patří radikální odstranění nádoru, zabránění šíření nádoru do okolních struktur a zachování správné funkce svěrače. I dnes je pacientům prováděna kolostomie, která je spojena s častými psychickými problémy. Mezi další problémy, které po chirurgické léčbě mohou nastat, jsou sexuální poruchy, které jsou častější u mužů. I přes dokonalou znalost anatomických struktur v oblasti malé pánve může dojít k porušení nervové pleteně a k porušení funkce semenných váčků a správné funkce močového měchýře. U mužů mohou nastat poruchy ejakulace či erekce. [2,13]

Operace tumorů rekta lze rozdělit podle mnoha hledisek. Jestliže pacientovi není vyvedena stomie, řadí se operace mezi svěrače zachovávající operace a dělí se na nízkou přední resekci rekta, horní resekci rekta a resekci rekta s koloanální anastomózou. Pokud je pacientovi vyvedena stomie, jedná se o operaci nezachovávající funkci svěrače. Za poslední desetitisíciletí se změnil pohled na postup při chirurgické léčbě karcinomu rekta. V dnešní době se většina nádorů v horních dvou třetinách převážně odstraňuje pomocí resekce. Léčba karcinomů v dolní třetině záleží na rozsahu nádoru a povaze. Při Hartmanově operaci či amputaci rekta je vykonávána kolostomie. Z pohledu praktické chirurgie se dělí tyto chirurgické techniky pouze do dvou skupin:

- přední dolní resekce rekta a její modifikace;
- abdominoperineální amputace rekta. [2,7,13]

Pouze Hartmanovu resekci rekta nelze zařadit ani do jedné ze skupin, protože šetří řitní svěrač, ale zároveň končí terminální kolostomií. [2,13]

Radikální chirurgická léčba vyžaduje velkou preciznost a správnou volbu léčby, která je stanovena z diagnostických vyšetření. Chirurg společně s internistou a anesteziologem před operací zhodnotí celkový stav pacienta, a zdali je schopen pacient operaci zvládnout. Pacient musí být dobře vyprázdněn a jsou mu podávána antibiotika z důvodu možné sepse infekčního obsahu střeva do těla. [2]

2.4.1 Přední dolní resekce rekta sec. Dixon (anterior low resection)

Tuto metodu popsal Dixon již v roce 1944. Metoda zachovává funkci svěrače. Střední laparotomie, která začíná od symfýzy a bývá často protažena do nadbříšku, je přístupem do dutiny břišní. Pacient při výkonu leží na zádech a jeho pánev je podložena nad úroveň jeho hlavy (Trendelenburgova metoda). Tato poloha zajišťuje lepší přehled v dutině břišní. Přední resekce je častěji využívána u nádorů horního rekta a rektosigmoidea. Při nízké přední resekci rekta je odstraněno rektum společně s nádorem a s mezorektem. Pomocí kolorektální anastomózy je obnovena spojitost střeva. Okraje musí být ve směru distálním proximálním a laterálním v dostatečné vzdálenosti od nádoru. Laterální linie se na zadní straně nachází mezi fascia propria a presakrální fascií a na přední straně okrajem rekta a Denovilliersovou fascií. Nejlepší přístup má proximální linie, která je určena délkou rekta a sigmoidea. Dále je určena délkou cév, což je důležité pro anastomózu a správné prokrvení v horní části. Využívá se také při nádorech střední a dolní části rekta, ale využití je v této části ovlivněno anatomickými rozměry struktur a to šířkou, či hloubkou. Nepříznivé poměry lze čekat u obézních pacientů. [2,13]

2.4.2 Abdomino-perineální exstirpace sec. Miles

Abdomino-perineální exstirpace sec. Miles byla navržena v roce 1908 Milesem, který zkoumal diseminaci nádorových buněk do okolí rekta. Při jeho prvních

operacích docházelo k velké úmrtnosti z důvodu velkého zásahu do oblasti malé pánve – totální excize rekta a anu s análními svěrači, levátory pánevního dna, podvazování dolních mezenterických cév, resekci peritonea a ischiorektálních tkání. Při těchto operacích se často měnila poloha pacienta, aby byly zpřístupněny určité struktury. Teprve Lloyd-Davies navrhl polohu, při které jsou zpřístupněny všechny potřebné struktury – modifikovaná gynekologická poloha s lehce pokrčenými dolními končetinami. Abdominoperineální amputaci rekta nelze využívat ve všech případech, ale je omezena určitými kritérii. Nevhodné jsou například nádory aborální poloviny rekta, které se infiltrují do okolních tkán a diseminují do lymfatických uzlin malé pánve. Vhodné jsou naopak malé nádory (T1-T2). Tato metoda se také využívá při nesprávné funkci svěrače. Tento zákrok končí vždy trvalou kolostomií, tudíž je nutné obeznámit pacienta a psychicky ho připravit na následky operace. Abdominální postup je při této operaci stejný jako při přední dolní resekci, kdy se resekci paraprokcií a mezorekta zpřístupňuje pánevní dno. Perineální fáze zajišťuje resekci tukové tkáně ischiorektálních prostor se svěračovým aparátem a tkáněmi pánevního dna. Tato fáze začíná resekci ligamentum anococcygeale, pokračuje protnutím svalů dolního pánevního dna po obou stranách řitního kanálu a teprve poté se přistupuje k přední disekci. U mužů je nutné postupovat s palpační kontrolou močové trubice při zavedeném katetru. Uzávěr perinea lze zvolit dvěma způsoby: tamponádou malé pánve či primární uzávěr perinea s drenáží. Perineální fáze je jediná, která se v dnešní době vykonává otevřeně. Zbytek operace je vykonáván laparoskopicky. [2,13]

2.4.3 Resekce sec. Hartmann

Jedná se o nízkou přední resekci, při které není zavedena anastomóza. Po resekci je zbytek rekta uzavřen staplerem, nebo je sešit. Horní část střeva je vyústěna na povrch v podobě axiální sigmoidestomie. [2,6,13]

2.4.4 Endoskopická mukózní resekce (EMR)

NOTES neboli Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery je metoda miniinvazivní chirurgie. Jedním z typů těchto výkonů je endoskopická mukózní resekce (EMR). Tento druh resekce se stal běžným postupem při léčbě prekanceróz, neinvazivního i invazivního karcinomu. Pro pacienty s karcinomem rekta, který prorůstá do submukózy není tato léčba vhodná. [14,15,16]

2.5 Chemoterapie

Hlavní využití chemoterapie je při adjuvantní léčbě u stadia III. Její další využití je u metastatických karcinomů a recidivujících nádorů nejčastěji v kombinaci s radioterapií. Cytostatikem využívaným od poloviny 20. století je 5-fluorouracil potencovaný leukovorinem, který se v dnešní době aplikuje především injekčně, ale kdysi byl podáván perorálně. Toto cytostatikum je řazeno do skupiny cytostatik, které jsou závislé na fázi buněčného cyklu, ve kterém účinkují. Je metabolizován v játrech a z menší části vylučován do moči. 5-fluoracil má poločas rozpadu v plazmě 10 až 20 minut. Účinkuje s buňkami, které jsou po tuto dobu v S fázi. V dnešní době se toto cytostatikum využívá potencované leukovorinem a zároveň může být také doplněno o nová cytostatika jako je například irinotekan a oxaliplatin. [2]

Karbamátový fluoropirimidový derivát, nazývaný kapecitabin (Xeloda), se podává perorální cestou. V játrech se postupně metabolizuje na 5-fluorouracil a tím se docílí protražovaný efekt, který může substituovat kontinuální infuze. V samostatné chemoterapii se využívá v dávkách 2500 mg/m² denně po dobu 2 týdnů se sedmi denní přestávkou. [2]

2.5.1 Neoadjuvantní chemoterapie

Neoadjuvantní chemoterapie se využívá k zmenšení nádorového ložiska, což usnadní později jeho operabilitu a indikována bývá nejčastěji v kombinaci s radioterapií. [2]

2.5.2 Adjuvantní chemoterapie

Adjuvantní chemoterapie je využívána po chirurgickém zákroku. Již před zákrokem může docházet k šíření mikrometastáz, které se později mohou projevit. Cílem adjuvantní chemoterapie je tedy odstranění možného mikroskopického šíření nádoru do ostatních struktur po chirurgickém výkonu. K indikaci adjuvantní

chemoterapie nejčastěji dochází u pacientů, kteří mají klasifikaci T3 a T4 a u pacientů, kteří mají postižené lymfatické uzliny. [2]

2.5.3 Paliativní chemoterapie

Největší význam má chemoterapie v léčbě paliativní, kdy tlumí bolesti způsobené karcinomem v pokročilém stádiu a snaží se zmírnit funkční poruchy. Kombinací s radioterapií může prodloužit čas přežití pacienta. [2]

2.6 Radioterapie

V dnešní době je radioterapie běžnou součástí léčby. Využívá se nejčastěji neoadjuvantní radioterapie a radioterapie adjuvantní. V pozdějších stádiích nádorů, která jsou špatně operovatelná, může být určena kurativní radioterapie, ale v těchto případech se častěji využívá v podobě léčby paliativní. V dnešní době je také využívána brachyradioterapie nebo intraoperační radioterapie, ale obě tyto modalities bývají indikovány zřídka. [5,6]

Plánování radioterapie

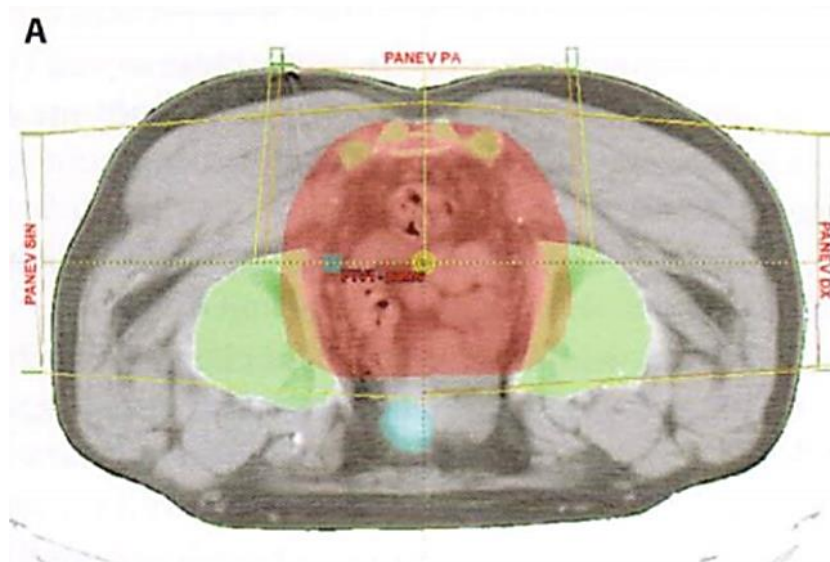
Po diagnostikování karcinomu rekta a zvolení správné taktiky léčby pomocí radioterapie (předoperační, kurativní, pooperační, kombinovaná nebo paliativní), musí být pacientovi ozařovací plán vytvořen co nejpřesněji. Plánování probíhá v poloze, ve které bude pacient ozařován. Mezi nejčastěji využívané polohy patří pronační poloha, při které pacient leží na břiše s využitím pomůcky bellyboardu. Dále bývá často využívána poloha, ve které pacient leží na zádech a ruce má v supinační poloze. V této poloze může být pacient zafixován pánevní maskou. Hlavní podmínkou při ozařování je plný močový měchýř. Pacient podstoupí plánovací CT vyšetření, nejlépe s použitím kontrastní látky. [5,9]

Cílové objemy stanovuje a zakresluje do CT řezů lékař. Dle doporučení ICRU 50 a 62 (International Commission on Radiation Units and Measurement) se rozlišují tyto cílové objemy:

- **GTV** (Gross Tumor Volume) čili objem nádoru, který je zřetelný na CT řezech;
- **CTV** (Clinical Target Volume) jehož obsahem je GTV a lem, který zohledňuje možné mikroskopické šíření;
- **ITV** (Internal Target Volume) je objem, který zahrnuje dva lemy: IM (Internal Margin), který započítává pohyby pacienta způsobené například dýcháním a SM (Set up Margin), který zohledňuje nepřesnost při nastavení pacienta;

- **PTV** (Planning Target Volume) což je cílový plánovací objem;
- **TV** (Target Volume) je léčený objem;
- **IV** (Irradiated Volume) je objem, který dle ICRU obdrží dávku větší než 50 %, která je důležitá vzhledem k dávce toleranční (T_D). [5,9]

Dále musí být vyznačeny kritické orgány OaR (Organ at Risk). Tyto orgány by mohly být poškozeny dávkou, která by mohla být vyšší, než jejich toleranční dávka. Kritickými orgány v případě ozařování karcinomu rekta je močový měchýř, jehož $TD_{5/5}$ je 60-65 Gy a tenké střevo s $TD_{5/5}$ 45-50 Gy. [5,9]



Obrázek 3 Plánování RT konečníku – izodózní plán [5]

2.6.1 Neoadjuvantní radioterapie

Předoperační radioterapie se využívá k zmenšení objemu (downstagingu) nádoru před operací a snížení mikroskopického šíření do stěny rekta, mizních uzlin a celkového šíření do okolních struktur. Její hlavní výhodou je, že okolní cévní zásobení není porušeno operačním zákrokem a nejsou zde přítomny fibrotické změny, tedy počítá se s vyšší možnou odezvou oxygenovaných buněk. Při operaci může dojít k posunu střevních kliček do ozařovacího objemu a tedy k poškození tenkého střeva ionizujícím zářením (enteritidy). Hlavní nevýhodou možnosti této

léčby je nekompletnost znalosti přesné histopatologie, tedy může dojít k použití vyšší dávky záření, než je potřebná dávka, tedy k „přeléčení“. [2,5,6]

Standardní frakcionace při předoperační radioterapii je 5krát 1,8-2,0 Gy za týden po dobu 4-6 týdnů. Celková dávka je tedy v rozmezí 44-45 Gy. Nejčastěji je tato frakcionace indikována pro nádory ve fázi T3 a T4. Samotná chirurgická léčba se doporučuje 6-8 týdnů po skončení ozařování, kdy vymizí akutní účinky, neobjeví se chronické účinky a projeví se chtěný účinek radioterapie. Také je vhodné provést nový staging onemocnění. Odklad chirurgické léčby má také vliv na psychiku pacienta. Velký vliv mají pozdní účinky na sekundární hojení ran po amputaci rekta, které se často hojí pomalu a pacient musí být déle hospitalizován. Vysoké dávky vedou často k selhání funkce anorektálního svěrače, ale tyto obtíže rychleji při předoperační radioterapii ustupují na rozdíl od léčby pooperační. Akcelerovaná radioterapie se využívá u pacientů s nádory operabilními. Je tím snížena intraoperační diseminace, ale hlavní riziko je možnost pozdější změny orgánů v oblasti malé pánve. Může docházet k fibrózám, poškození nervového pletení, stenózám a dalším. Při akcelerované radioterapii je aplikována dávka 5 x 5,0 Gy po dobu jednoho pracovního týdne (od pondělí do pátku) a chirurgická léčba nastává ihned po ukončení ozařování. Tento způsob aplikace, dle švédské studie, prokázal vyšší pětileté přežití pacienta a zároveň snížení četnosti výskytu lokoregionálních recidiv. [2,5,6]

2.6.2 Intraoperační radioterapie

IORT (Intraoperative Radiation Therapy) se využívá pouze výjimečně. Při chirurgickém výkonu je aplikována do oblasti tumoru jednorázová dávka, která se pohybuje mezi 8-15 Gy. Tato dávka bývá poté doplněna adjuvantní radioterapií. Výhodou této léčby je aplikace dávky do ložiska tumoru. Využívá se při lokalizovaných tumorech, které mají určité riziko lokálního šíření. [5]

2.6.3 Kurativní radioterapie

Pokud nelze karcinom operovat, léčba je pacientem odmítnuta nebo operaci nelze provést z důvodu kontraindikace, je u pacientů indikována kurativní radioterapie. Může být využita v kombinaci s chemoterapií. V určitých indikovaných případech, ve kterých je potřeba zvýšit dávku záření, může být indikována i brachyradioterapie. [5,9]

2.6.4 Adjuvantní radioterapie

Pooperační radioterapie je indikována u nádorů rozsahu pT3 a pT4, také při postižení regionálních lymfatických uzlin a při fixaci tumoru v oblasti kosti křížové a k pánevním stěnám. Mezi hlavní nevýhody se řadí časná a pozdní toxicita. Na rozdíl od neoadjuvantní terapie je již známa přesná histopatologie karcinomu, což pomáhá přesnému stanovení stagingu. Klasická frakcionace při pooperačním ozáření je 5x 1,8-2,0 Gy za týden a celková dávka je mezi 46-50 Gy. Nejčastěji je pooperační radioterapie kombinována s chemoterapií. [5,6,9]

2.6.5 Paliativní radioterapie

Paliativní radioterapie je indikována u rozšířených karcinomů, které diseminují do okolních struktur, mozku, jater, kostí a dalších. Nejčastěji je ozařován objem pánve v oblasti rekta k tlumení bolestí a dalších projevů onemocnění. [9,17]

2.7 Brachyradioterapie

Brachyradioterapie se při léčbě karcinomu rekta nevyužívá často. Využívá se pouze při léčbě povrchových nádorů T1 bez postižení lymfatických uzlin. Záleží také na umístění nádoru. Pokud je nádor umístěn v hloubce, kdy již nejde dosáhnout konce tumoru, není vhodné brachyradioterapii využít. Horní okraj nádoru by měl být od análního okraje vzdálen 10 cm. [4,5,9]

2.8 Chemoradioterapie

Jedná se o kombinaci systémové (chemoterapie) a lokoregionální (radioterapie) léčby. Tato modalita je nejčastěji využívána jako předoperační léčba, ale lze ji využít jako hlavní léčebnou strategii. Pooperační chemoradioterapie se v dnešní době již tolik nevyužívá. Přináší s sebou mnoho nežádoucích účinků. Přidání chemoterapie k radioterapii přináší dvě hlavní výhody: radiosenzitivita tumoru se zvyšuje a jsou léčeny okolní mikrometastázy. [2]

2.8.1 Neoadjuvantní konkomitantní chemoradioterapie

Neoadjuvantní chemoradioterapie v dnešní době získala pevné postavení v možnostech léčby karcinomu rekta. Poprvé byla využita v roce 1974. V důsledku této léčby dochází k zmenšení tumoru či celkovému downstagingu. Zmenšuje riziko opětovného výskytu – tím zlepšuje život pacienta a také umožňuje více kurativních sfinkter zachovávajících operací. Kompletní klinická odpověď na tuto léčbu nemusí znamenat celkové vymizení nádorových buněk ze stěny rekta a mezorekta, je tedy nutné provést po ukončení chemoradioterapie patologickou kontrolu. Tento postup léčby s sebou nese také nevýhody, kterými jsou například možné „nadlečení“ pacienta a odložení chirurgické léčby. Vhodný čas mezi neoadjuvantní chemoradioterapií a operací je diskutabilní. Cytostatikum potencuje efekt radioterapie a je sekvenčně nebo konkomitantně podávána v 1. a 5. týdnu radioterapie. Nejčastěji se aplikuje 5-fluoracil. Kapecitabin bývá dávkován dvakrát

denně – před ozářením a po ozáření. Frakcionace radioterapie je běžná tzn. 5 x týdně 1,8-2,0 Gy/týden v celkové dávce 45 -50 Gy, tedy v 25 až 28 frakcích. Dobrý léčebný efekt byl prokázán studiemi, kdy byl pacientům podáván kapecitabin (Xeloda, Roche) v kombinaci s oxaliplatiny. Docházelo ke znatelnému downstagingu karcinomu. [4,5,18]

2.9 Nežádoucí účinky

2.9.1 Radioterapie

Nežádoucí účinky se nejvíce projevují při pooperační radioterapii. Mezi hlavní projevy akutních nežádoucích účinků patří nucení ke stolici, průjmovité stolice, enteritida. Jedná se o účinky, které vzniknou vlivem poškození sliznice střev. Může docházet k poškození močového traktu – dysurie, nucení k močení. Na kůži bývá erytém, suchá nebo vlhká deskvamace, případně může dojít až k mikrobiální infekci. Při zvýšení výskytu nežádoucích účinků vede k přerušení, či ukončení léčby. [5]

Pozdní toxicita se projevuje v rozmezí měsíců až let po ukončení radioterapie. Mezi nejčastější pozdní nežádoucí účinky patří chronická proktitida a enteritida, fibróza močového měchýře, azoospermie, u žen může docházet ke sterilitě. [5]

2.9.2 Chemoterapie

Hlavními nežádoucími účinky, které se velmi často při léčbě chemoterapií vyskytují, jsou v trávicím traktu a to nauzea či snížená chuť k jídlu. Často je poškozená i kostní dřeň, což se může projevit až chudokrevností (anémií) případně sníženou tvorbou leukocytů. U žen dochází k vymizení menstruace, u mužů azoospermie. Tyto změny bývají přechodné, ale velmi pomalu se vrací zpět. Ve výjimečných případech dochází k celkové sterilitě. Jelikož se jedná o hepatotropní cytostatika, může docházet k poškození funkce jater. [2]

3 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem této bakalářské práce je statistika, která prokazuje, kteří pacienti se nejčastěji léčili s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiční onkologie, které léčebné modality byly využity při léčbě karcinomu rekta a jaké jsou rozdíly ve srovnání s celorepublikovou statistikou v období od 1.1.2012 do 31.12.2016. Statistika je zpracována z dat, která byla získána z nemocničního systému Nemocnice Na Bulovce – Ústavu radiční onkologie a analýzy SVOD.cz.

4 METODIKA

Data, která byla získána z nemocničního systému Nemocnice Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie v průběhu akademického roku 2017/18, zahrnovala informace o pacientech, kteří zde byli léčeni v letech 2012 až 2016 a následně byla porovnána s daty celorepublikové analýzy SVOD.cz. Pacienti byli rozděleni do 3 skupin – muži, ženy a do třetí skupiny jsem zařadila obě pohlaví. V první části jsem se zabývala incidencí karcinomu rekta. Z důvodu absence dat z roku 2016 na internetové analýze SVOD.cz v době zpracování praktické části bakalářské práce jsem zvolila interval let 2012-2015 a samostatně zpracovala rok 2016, aby data z Nemocnice Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie mohla být porovnána s celorepublikovými daty. Po vytvoření seznamu pacientů, kteří byli v daném období v Ústavu radiační onkologie léčeni, byly z jejich chorobopisů vybrány údaje potřebné ke zpracování statistiky. Do studie bylo celkově zahrnuto 276 pacientů. V roce 2016 se jednalo o 49 pacientů, v roce 2015 se jednalo 48 pacientů, v roce 2014 se jednalo o 58 pacientů, v roce 2013 se jednalo o 56 pacientů a v roce 2012 se jednalo o 65 pacientů. Celkový počet pacientů, kteří byli léčeni s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie byl 368. Celkem 92 pacientů do této studie nebylo zahrnuto z důvodu nekompletních potřebných informací, změně nemocničního zařízení v průběhu léčby, případně z důvodu neukončení léčby v době zpracování praktické části bakalářské práce. U tohoto souboru pacientů byl zkoumán věk, ve kterém byl karcinom diagnostikován, pohlaví, stádium, ve kterém byl karcinom rekta diagnostikován, možné rizikové faktory vzniku karcinomu (tělesná hmotnost, konzumace alkoholu a vliv kouření), rodinná anamnéza, zvolená modalita léčby a kombinace modalit, kterými byli pacienti léčeni.

Pro zjištění zdali má pacient váhu úměrnou své výšce, má nadváhu, případně je obézní, byl využit body mass index – BMI. Pro výpočet byl použit vzorec:

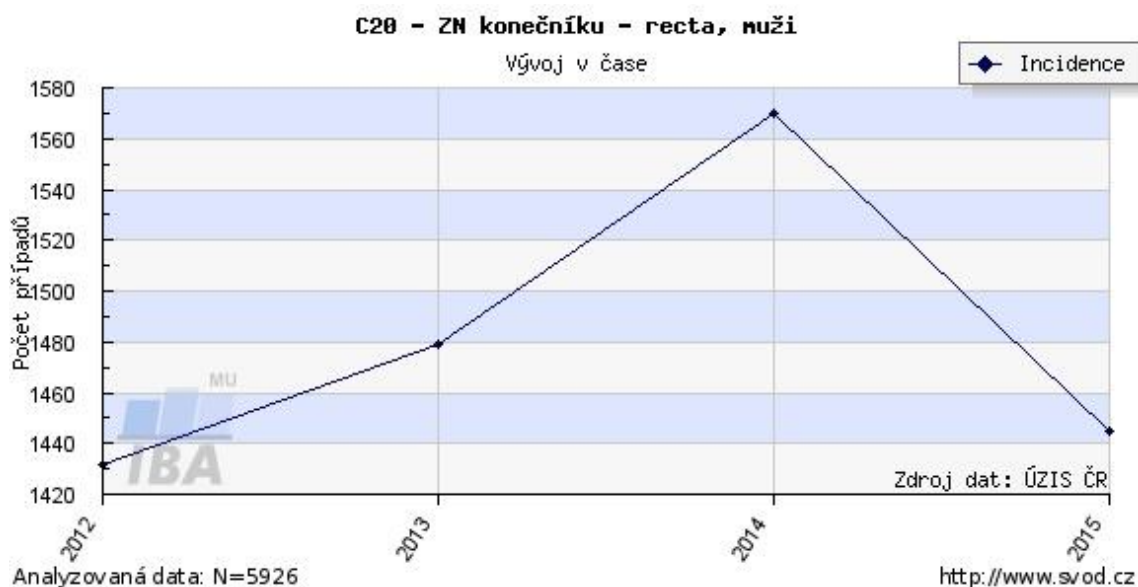
$$BMI = \frac{váha}{výška^2}$$

Pro správný výsledek musí být váha uvedena v kilogramech a výška v metrech.

5 VÝSLEDKY

Tabulka 4 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice - muži [data 8]

Rok	2012	2013	2014	2015	Celkem
Počet případů	1432	1479	1570	1445	5926

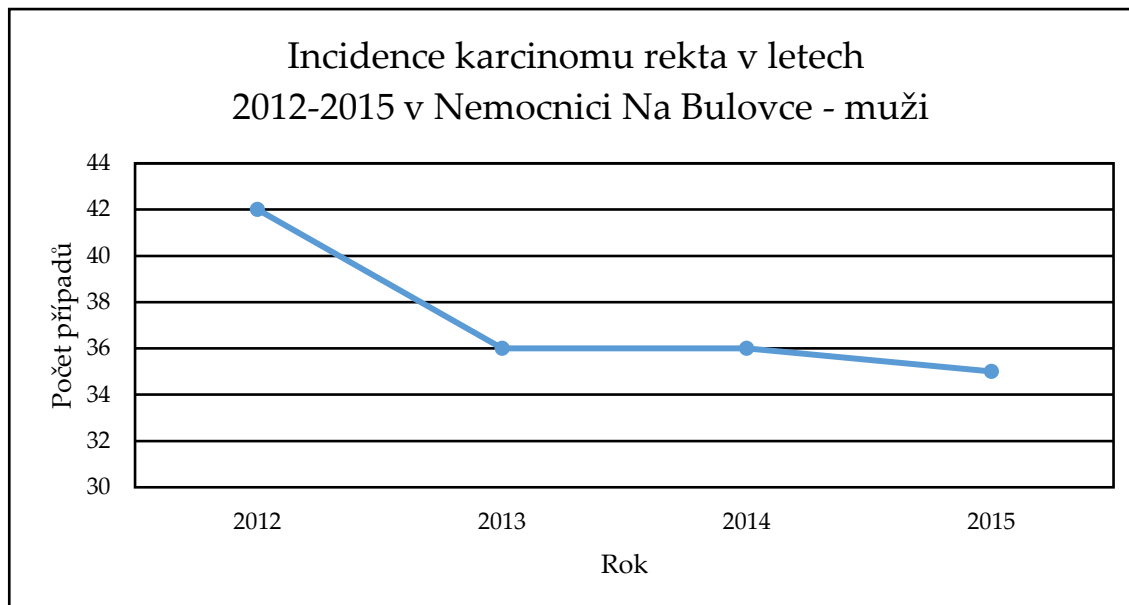


Obrázek 4 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – muži [8]

Z grafu na obrázku č. 4 a z tabulky č. 4 je patrné, že v letech 2012-2015 bylo nejvíce mužů s karcinomem rekta v České republice léčeno v roce 2014. V tomto roce bylo zaznamenáno celkem 1570 pacientů. V roce 2012 bylo léčeno nejméně pacientů, tedy celkem 1432 pacientů. Od roku 2012 do roku 2014 se počet pacientů zvýšil. Naopak v roce 2015 již počet pacientů byl nižší, než v roce 2014. Celkový počet mužů, kteří byli léčeni, byl 5926.

Tabulka 5 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]

Rok	2012	2013	2014	2015	Celkem
Počet případů	42	36	36	35	149

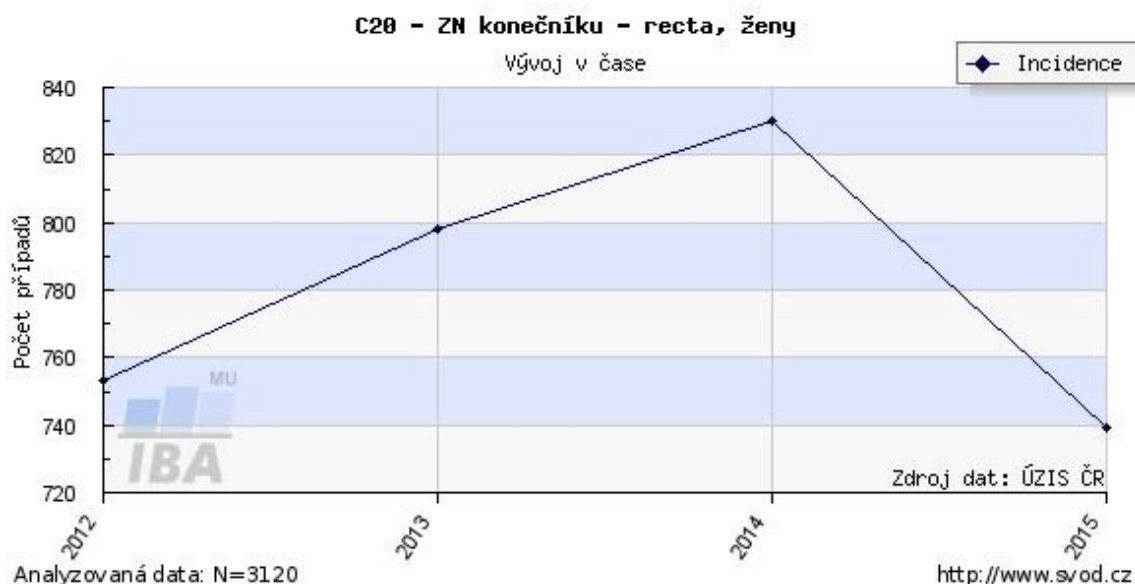


Obrázek 5 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

Z tabulky č. 5 a obrázku č. 5 vyplývá, že v letech 2012-2015 byl nejvyšší počet mužů, kteří se léčili s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie v roce 2012. V tomto roce bylo léčeno 42 pacientů. V roce 2015 bylo léčeno nejméně pacientů. Jednalo se o 35 mužů. Počet pacientů, kteří byli léčeni v letech 2012-2015, byl 149. Incidence karcinomu rekta u mužů se v letech 2012-2015 snižovala, pouze v letech 2013 a 2014 byl počet pacientů shodný.

Tabulka 6 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – ženy [data 8]

Rok	2012	2013	2014	2015	Celkem
Počet případů	753	798	830	739	3120

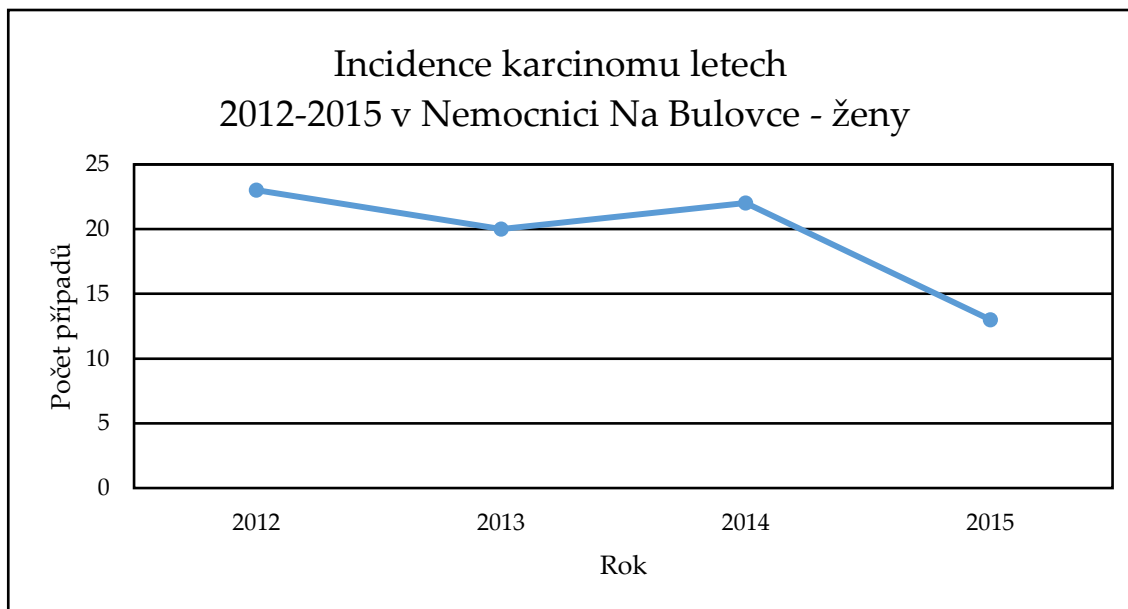


Obrázek 6 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – ženy [8]

Z grafu na obrázku č. 6 a z tabulky č. 6 je patrné, že v letech 2012-2015 byl nejvyšší počet žen, které se léčily s karcinomem rekta v České republice, v roce 2014. Celkově se jednalo o 830 pacientek. Nejnižší počet pacientek byl v roce 2015. Celkem se jednalo o 739 pacientek. V letech 2012 až 2014 se počet pacientek zvyšoval. V roce 2015 se počet pacientek opět snížil. Celkový počet žen, které byly léčeny s karcinomem rekta, byl 3120.

Tabulka 7 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB]

Rok	2012	2013	2014	2015	Celkem
Počet případů	23	20	22	13	78

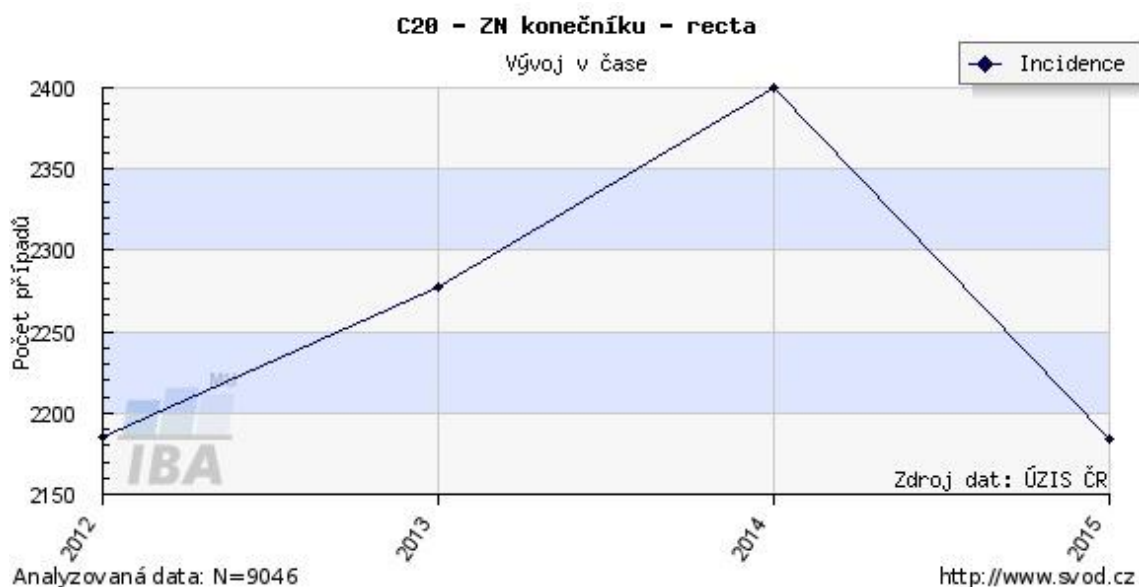


Obrázek 7 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

Z tabulky č. 7 a obrázku č. 7 je patrné, že se v letech 2012-2015 nejvíce žen s karcinomem rekta léčilo v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie v roce 2012, jednalo o 23 pacientek. Nejnižší počet pacientek byl léčen v roce 2015. Jednalo se o 13 pacientek. V roce 2013 bylo méně pacientek s karcinomem rekta, než v roce 2012, ale v roce 2014 se incidence znovu zvýšila. V roce 2015 incidence opět klesla. Počet žen, které se v těchto letech léčily s karcinomem rekta, byl 78.

Tabulka 8 Celková incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice [data 8]

Rok	2012	2013	2014	2015	Celkem
Počet případů	2185	2277	2400	2184	9046

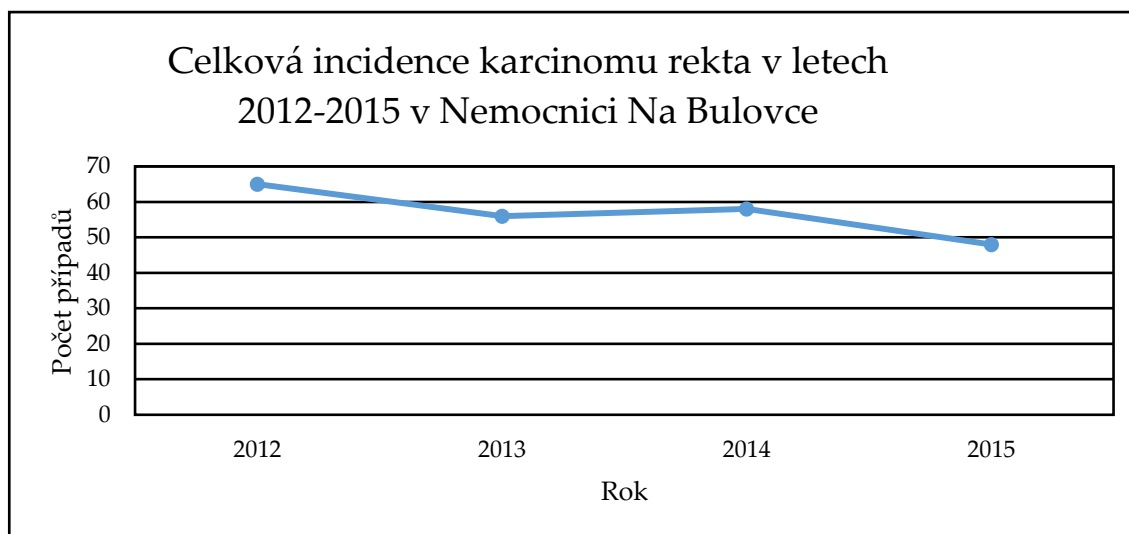


Obrázek 8 Graf celkové incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice [8]

Z tabulky č. 8 a obrázku č. 8 vyplývá, že v letech 2012-2015 byl nejvyšší počet pacientů, kteří se léčili s karcinomem rekta v České republice, v roce 2014. Celkově se jednalo o 2400 pacientů. V roce 2012 bylo nejméně pacientů – celkem 2185 pacientů. V letech 2012 až 2014 se počet pacientů zvyšoval. V roce 2015 se počet pacientů snížil. Celkový počet mužů a žen, kteří se v tomto období léčili, byl 9046.

Tabulka 9 Celková incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Rok	2012	2013	2014	2015	Celkem
Počet případů	65	56	58	48	227

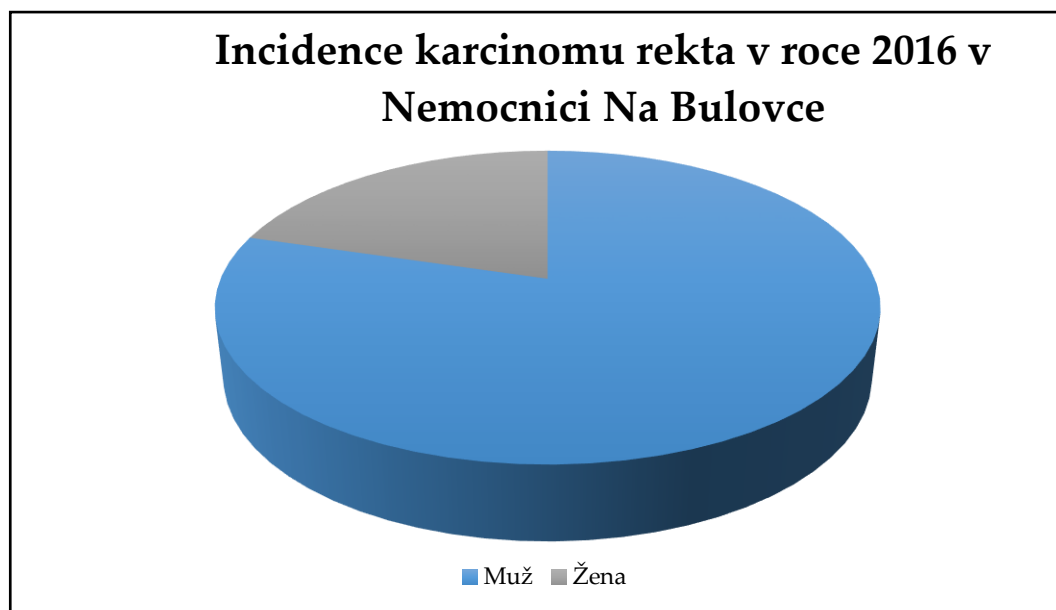


Obrázek 9 Graf celkové incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 9 a obrázku č. 9 je patrné, že v letech 2012-2015 byl nejvyšší počet pacientů, kteří se léčili s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie, v roce 2012. Jednalo se o 65 pacientů. V roce 2015 bylo léčeno 48 pacientů, což je nejmenší počet. Počet mužů a žen, kteří se v tomto období léčili, byl 227. Výskyt karcinomu rekta se postupně snižoval. Výjimkou je pouze rok 2014, ve kterém se počet pacientů nepatrně zvýšil.

Tabulka 10 Incidence karcinomu rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Pohlaví	Muž	Žena	Celkem
Počet případů	39	10	49



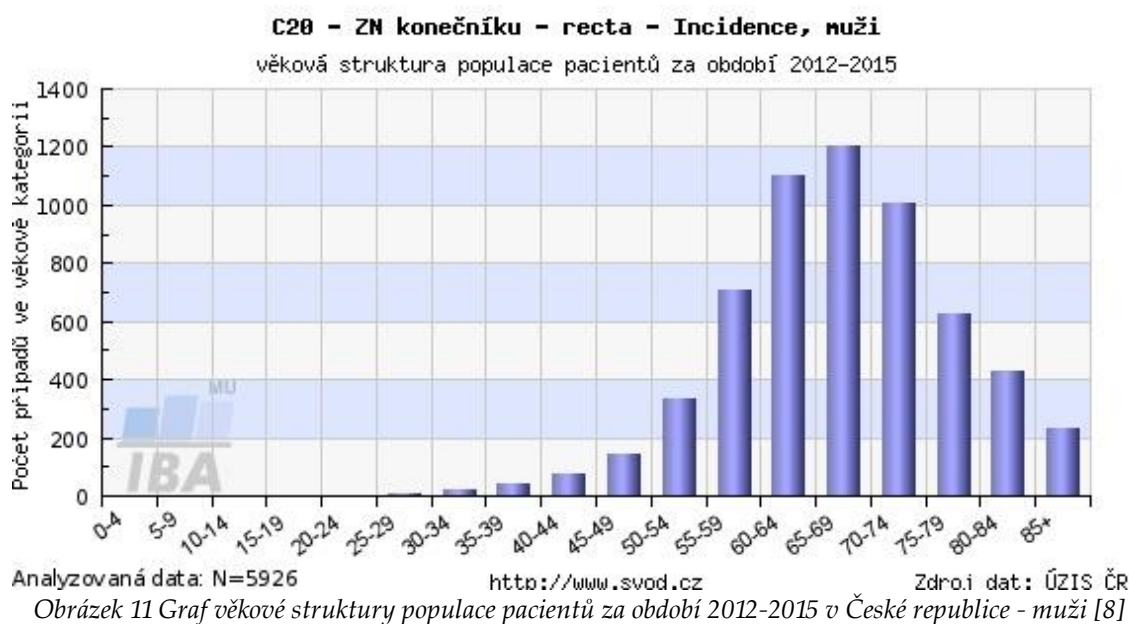
Obrázek 10 Graf incidence karcinomu rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 10 a grafu na obrázku č. 10 je patrné, že v roce 2016 se v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie léčilo 49 pacientů s onemocněním karcinomu rekta, z toho 10 bylo žen a 39 mužů.

Tabulka 11 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v České republice – muži [data 8]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	2	1	8	17	39	72

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	143	334	709	1104	1206	1005	626	431	229

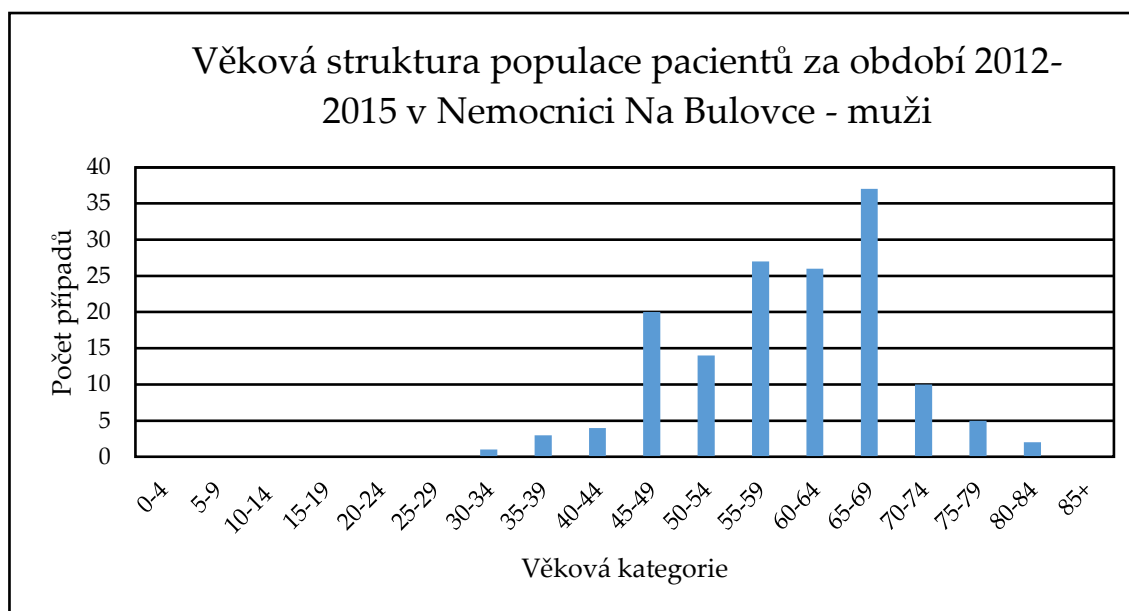


Z tabulky č. 11 a obrázku č. 11 je patrné, že nejvyšší incidence karcinomu rektu v České republice v období 2012-2015 je u mužů ve věku 65-69 let. Celkově se jedná o 1206 mužů. Ve věku 0-14 let nebyl žádný pacient s tímto onemocněním léčen. Od 15-69 let incidence se vzrůstajícím věkem stoupá, poté v rozmezí od 70-85+ let klesá. Do nejnižší věkové kategorie 15-19 let byli zařazeni 2 muži. Do nejvyšší věkové kategorie 85+ bylo zařazeno 229 pacientů.

Tabulka 12 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	0	0	0	1	3	4

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	20	14	27	26	37	10	5	2	0



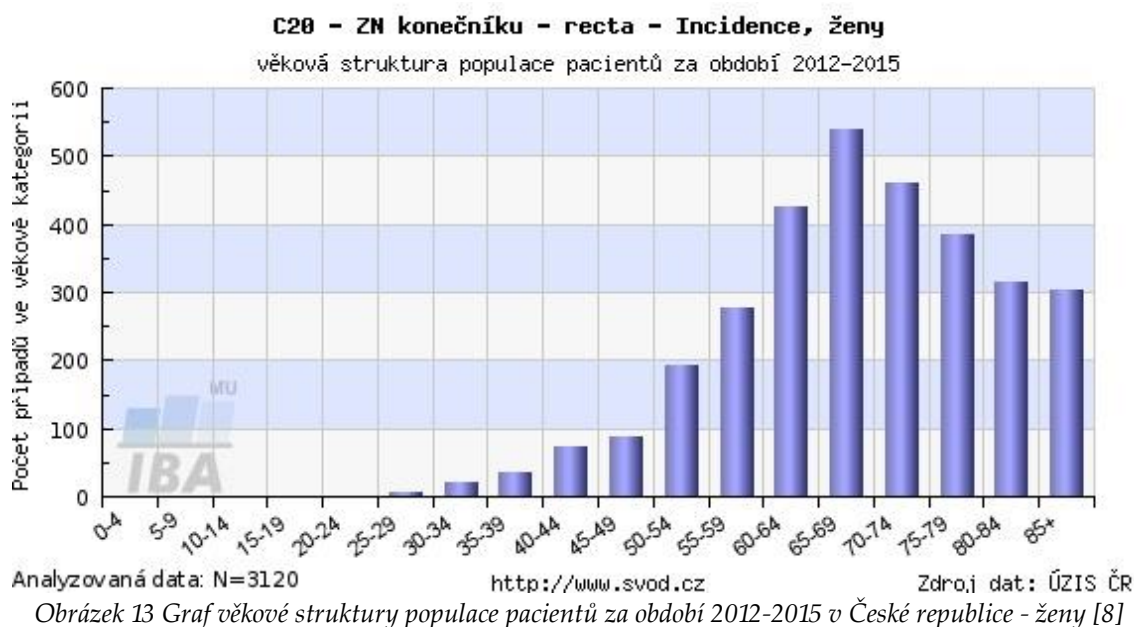
Obrázek 12 Graf věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

Z tabulky č. 12 a obrázku č. 12 vyplývá, že nejvyšší incidence karcinomu rekta v Nemocnici Na Bulovce - Ústavu radiační onkologie v období 2012-2015 je u mužů ve věku 65-69 let. Do této věkové kategorie bylo zařazeno 37 mužů. Ve věku 0-29 let nebyl žádný pacient s tímto onemocněním léčen. Do nejnižší věkové kategorie 30-34 let byl zařazen 1 muž. Do nejvyšší věkové kategorie 80-84 let byli zařazeni 2 muži. Medián věku mužů byl 66 let a modus 70 let.

Tabulka 13 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v České republice - ženy [data 8]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	0	0	6	21	36	72

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	87	193	278	425	540	360	385	314	303

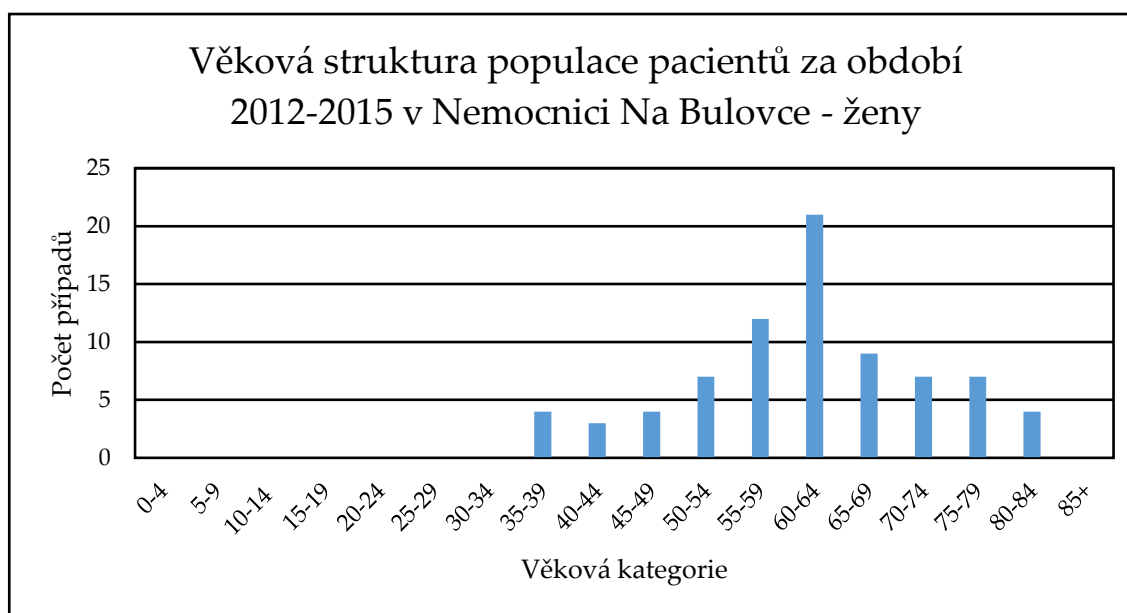


Z tabulky č. 13 a obrázku č. 13 je patrné, že nejvyšší incidence karcinomu rekta v České republice v období 2012-2015 je u žen ve věku 65-69 let – celkem 540 žen. Ve věku 0-24 let nebyla žádná pacientka s tímto onemocněním léčena. Od 25-69 let incidence se vzrůstajícím věkem stoupá, poté v rozmezí od 70-85+ let klesá. Do nejnižší věkové kategorie 25-29 let bylo zařazeno 6 žen. Do nejvyšší věkové kategorie 85+ let bylo zařazeno 303 pacientek.

Tabulka 14 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	0	0	0	0	4	3

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	4	7	12	21	9	7	7	4	0



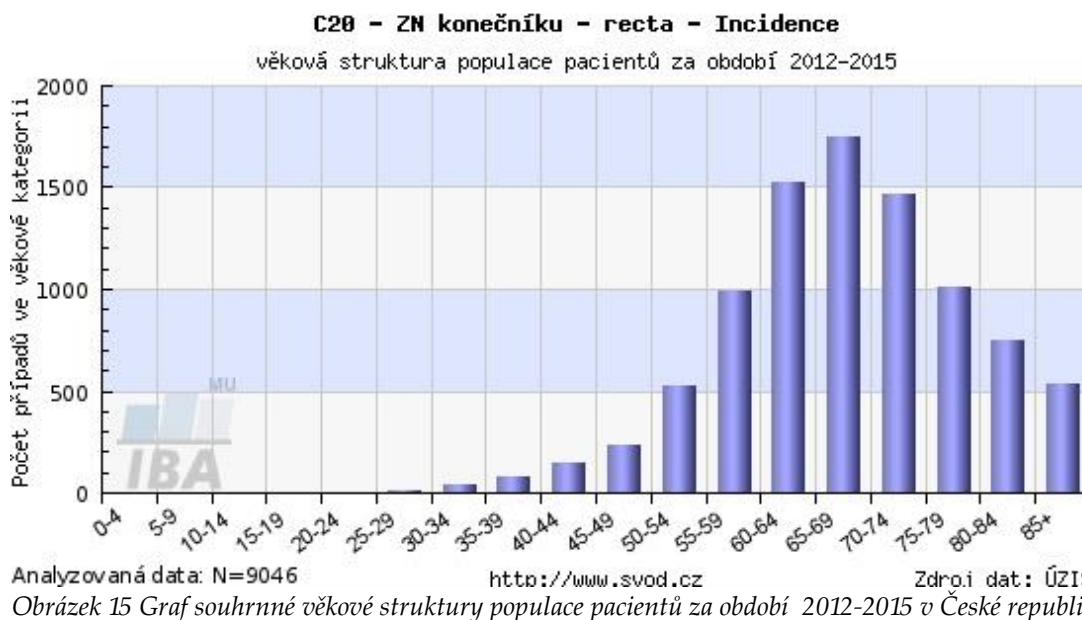
Obrázek 14 Graf věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB]

Z tabulky č. 14 a obrázku č. 14 vyplývá, že nejvyšší incidence karcinomu rekta v Nemocnici Na Bulovce - Ústavu radiční onkologie v období 2012-2015 je u žen ve věku 60-64 let. Do této věkové kategorie bylo zařazeno 21 žen. Ve věku 0-34 let nebyla žádná pacientka s tímto onemocněním léčena. Do nejnižší věkové kategorie 35-39 let byly zařazeny 4 ženy. Do nejvyšší věkové kategorie 80-84 let byly zařazeny 4 ženy. Medián věku žen byl 61 let a modus také 61 let.

Tabulka 15 Souhrnná věková struktura pacientů za období 2012-2015 v České republice [data 8]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	2	1	14	38	75	144

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	230	537	987	1529	1746	1465	1011	745	532



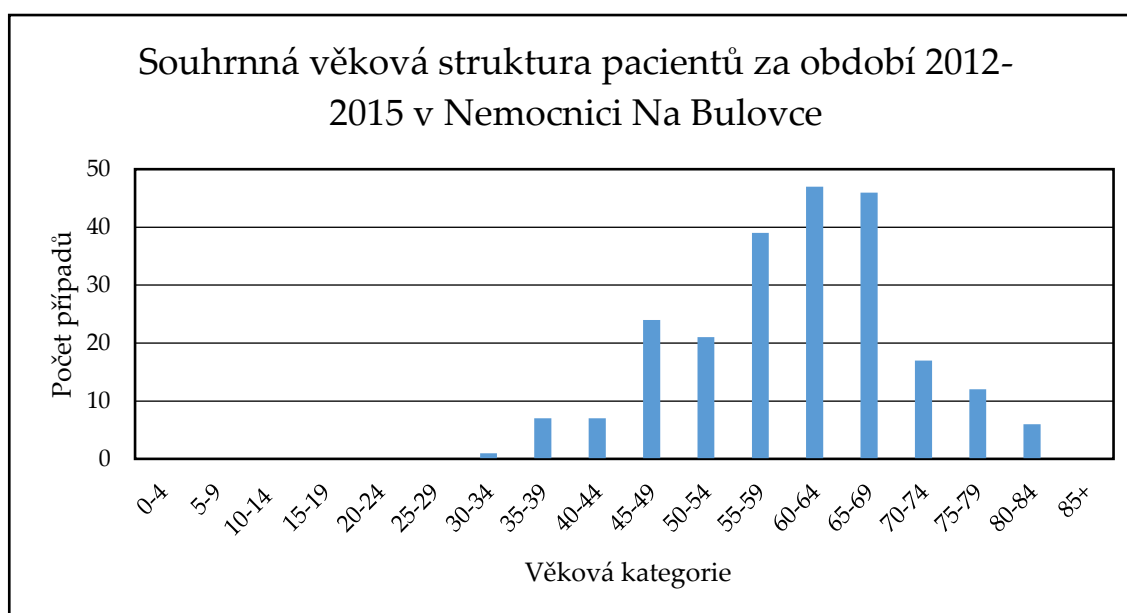
Obrázek 15 Graf souhrnné věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v České republice [8]

Z tabulky č. 15 a obrázku č. 15 vyplývá, že nejvyšší incidence karcinomu rektu v České republice v období 2012-2015 u žen i mužů je ve věku 65-69 let – celkem 1746 pacientů. Ve věku 0-14 let nebyl žádný pacient s tímto onemocněním léčen. Ve věku 15-69 let incidence stoupá, poté v rozmezí od 70-85+ let klesá. Do nejnižší věkové kategorie 15-19 let byli zařazeni 2 pacienti. Do nejvyšší věkové kategorie 85+ let bylo zařazeno 532 pacientů.

Tabulka 16. Celková věková struktura pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	0	0	0	1	7	7

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	24	21	39	47	46	17	12	6	0



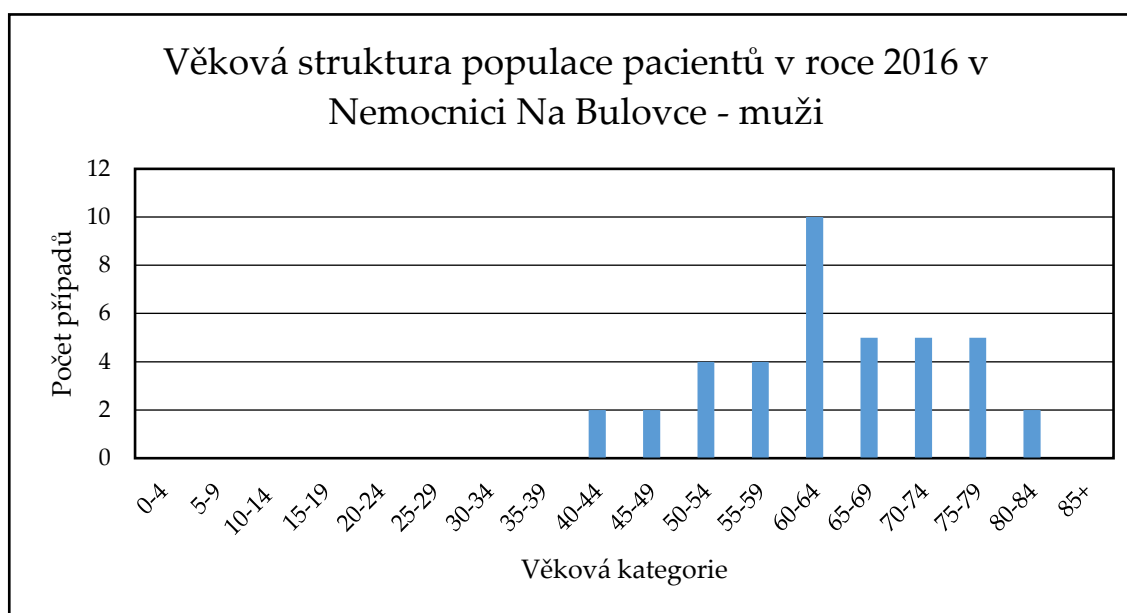
Obrázek 16 Graf souhrnné věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 16 a obrázku č. 16 vyplývá, že nejvyšší incidence karcinomu rektu v Nemocnici Na Bulovce - Ústavu radiační onkologie v období 2012-2015 je u žen a mužů ve věku 60-64 let. Do této věkové skupiny bylo zařazeno 47 pacientů. Ve věku 0-29 let nebyl žádný pacient s tímto onemocněním léčen. Do nejnižší věkové kategorie 30-34 let byl zařazen 1 pacient. Do nejvyšší věkové kategorie 80-84 let bylo zařazeno 6 pacientů. Medián věku pacientů byl 64 let a modus 72 let.

Tabulka 17 Věková struktura populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	2	4	4	10	5	5	5	2	0



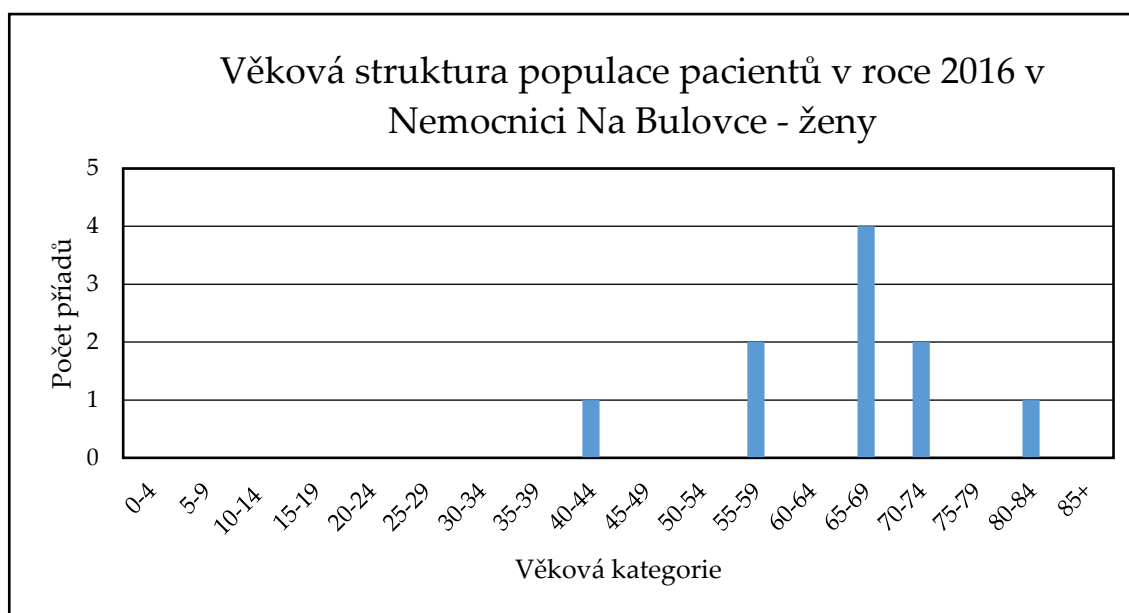
Obrázek 17 Graf věkové struktury populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]

Z tabulky č. 17 a obrázku č. 17 je patrné, že nejvyšší incidence karcinomu rekta v Nemocnici Na Bulovce - Ústavu radiační onkologie v roce 2016 je u mužů ve věku 60-64 let. Do této věkové skupiny bylo zařazeno 10 pacientů. Ve věku 0-39 let nebyl žádný pacient s tímto onemocněním léčen. Do nejnižší věkové kategorie 40-44 let byli zařazeni 2 muži. Do nejvyšší věkové kategorie 80-84 let byli zařazeni 2 muži. Medián věku mužů byl 63 a modus 71 let.

Tabulka 18 Věková struktura populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	0	0	2	0	4	2	0	1	0



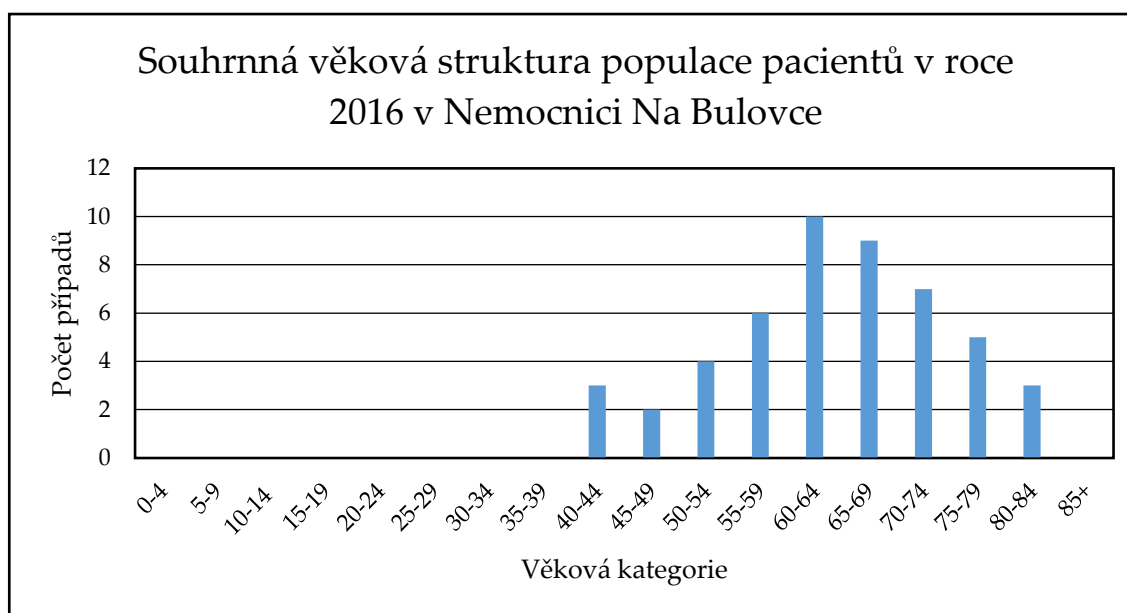
Obrázek 18 Graf věkové struktury populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

Z tabulky č. 18 a obrázku č. 18 je patrné, že nejvyšší incidence karcinomu rekta v Nemocnici Na Bulovce - Ústavu radiační onkologie v roce 2016 je u žen ve věku 65-69 let. Do této věkové skupiny byly zařazeny 4 pacientky. Ve věku 0-39 let, 45-54 let, 60-64 let, 75-79 let a 85+ let nebyly žádné pacientky s tímto onemocněním léčeny. Do nejnižší věkové kategorie 40-44 let byla zařazena 1 žena. Do nejvyšší věkové kategorie 80-84 let byla zařazena 1 pacientka. Medián věku žen byl 68 let a modus také 68 let.

Tabulka 19 Souhrnná věková struktura populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Věková kategorie	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Počet případů	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Věková kategorie	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+
Počet případů	2	4	6	10	9	7	5	3	0

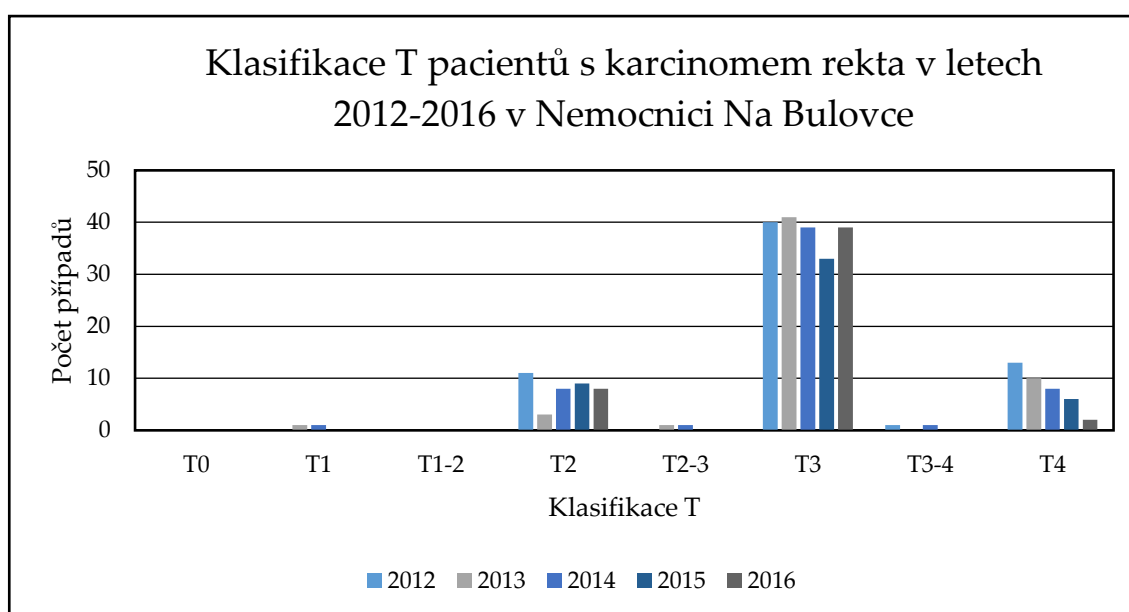


Obrázek 19 Graf souhrnné věkové struktury populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 19 a obrázku č. 19 je patrné, že nejvyšší incidence karcinomu rekta v Nemocnici Na Bulovce - Ústavu radiační onkologie v roce 2016 je u mužů a žen ve věku 60-64 let. Do této věkové skupiny bylo zařazeno 10 pacientů. Ve věku 0-39 let nebyl žádný pacient s tímto onemocněním léčen. Do nejnižší věkové kategorie 40-44 let byli zařazeni 3 pacienti. Do nejvyšší věkové kategorie 80-84 let byli zařazeni 3 pacienti. Medián věku u pacientů byl 63 a modus 71 let.

Tabulka 20 Klasifikace T pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

	T0	T1	T1-2	T2	T2-3	T3	T3-4	T4
2012	0	0	0	11	0	40	1	13
2013	0	1	0	3	1	41	0	10
2014	0	1	0	8	1	39	1	8
2015	0	0	0	9	0	33	0	6
2016	0	0	0	8	0	39	0	2
Celkem	0	2	0	39	2	192	2	39

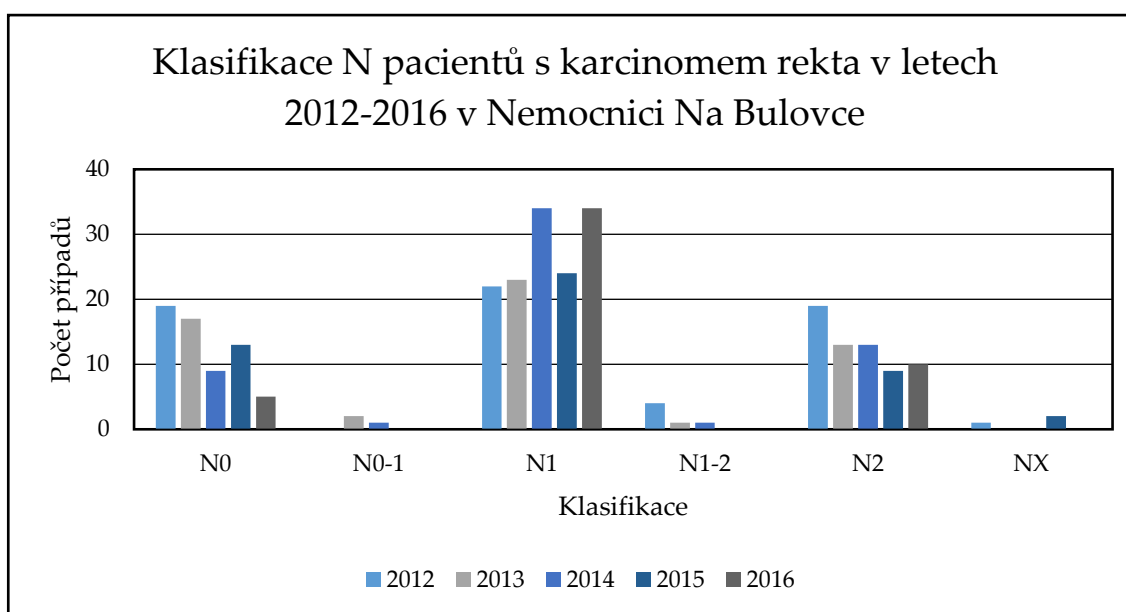


Obrázek 20 Graf klasifikace T pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 20 a obrázku č. 20 vyplývá, že největší počet pacientů, kteří byli léčeni v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie měl nádor klasifikace T3. Celkově se jednalo o 192 pacientů. Nejnižší počet pacientů byl zaznamenán s klasifikací T1, T2-3 a T3-4. U těchto klasifikací se jednalo vždy o 2 pacienty.

Tabulka 21 Klasifikace N pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

	N0	N0-1	N1	N1-2	N2	NX
2012	19	0	22	4	19	1
2013	17	2	23	1	13	0
2014	9	1	34	1	13	0
2015	13	0	24	0	9	2
2016	5	0	34	0	10	0
Celkem	63	3	137	6	64	3

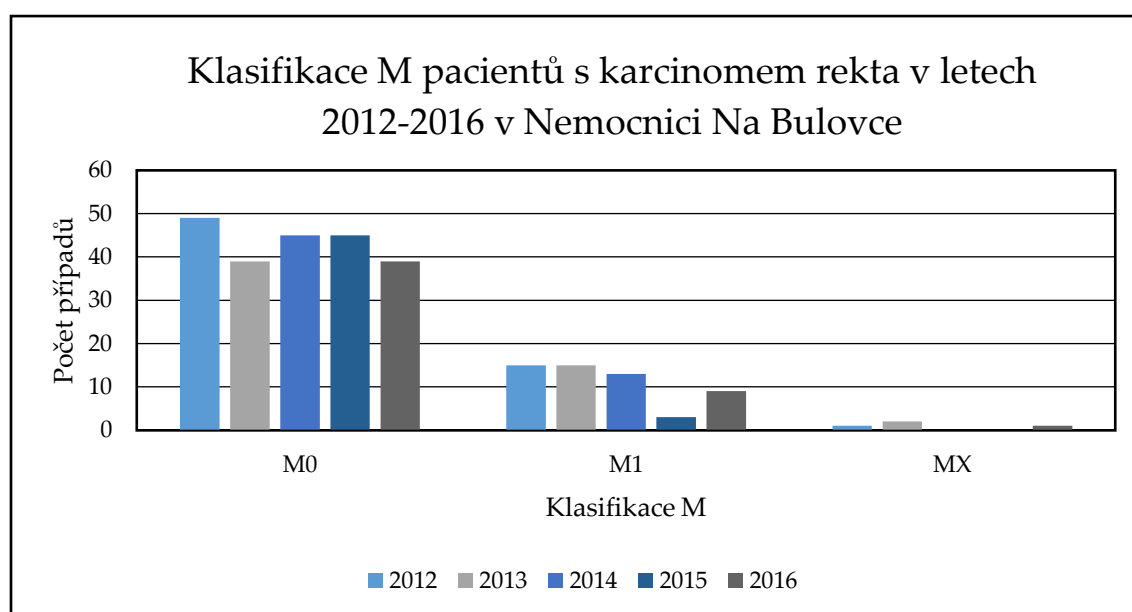


Obrázek 21 Graf klasifikace N pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 21 a obrázku č. 21 vyplývá, že v letech 2012-2016 byli nejčastěji léčeni v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie pacienti, kteří měli klasifikaci N1, tedy byly postiženy 1-3 lymfatické uzliny. Tuto klasifikaci mělo celkem 137 pacientů. Nejméně pacientů mělo klasifikaci NX a N0-1. U těchto klasifikací se jednalo vždy o 3 pacienty.

Tabulka 22 Klasifikace M pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

	M0	M1	MX
2012	49	15	1
2013	39	15	2
2014	45	13	0
2015	45	3	0
2016	39	9	1
Celkem	214	55	4

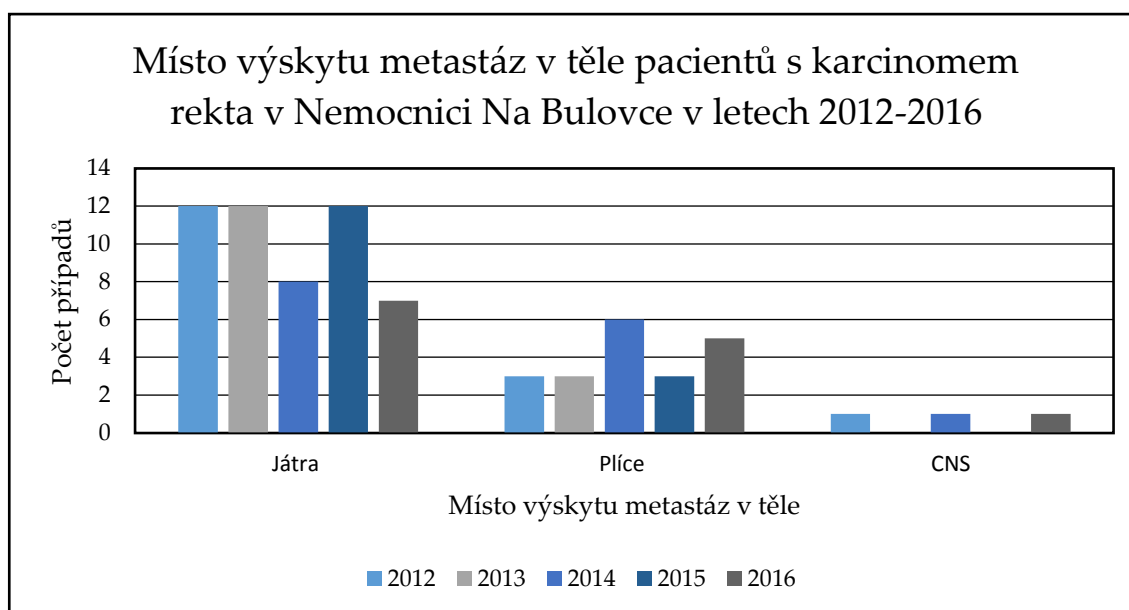


Obrázek 22 Graf klasifikace M pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 22 a grafu č. 22 vyplývá, že v letech 2012-2016 se v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie nejčastěji léčili pacienti bez metastáz, tedy s klasifikací M0. Celkově se jednalo o 214 pacientů. Nejméně pacientů mělo klasifikaci MX – metastázy nelze hodnotit. Celkem se jednalo o 4 pacienty.

Tabulka 23 Místo výskytu metastáz u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

	Játra	Plíce	CNS
2012	12	3	1
2013	12	3	0
2014	8	6	1
2015	12	3	0
2016	7	5	1
Celkem	51	20	3

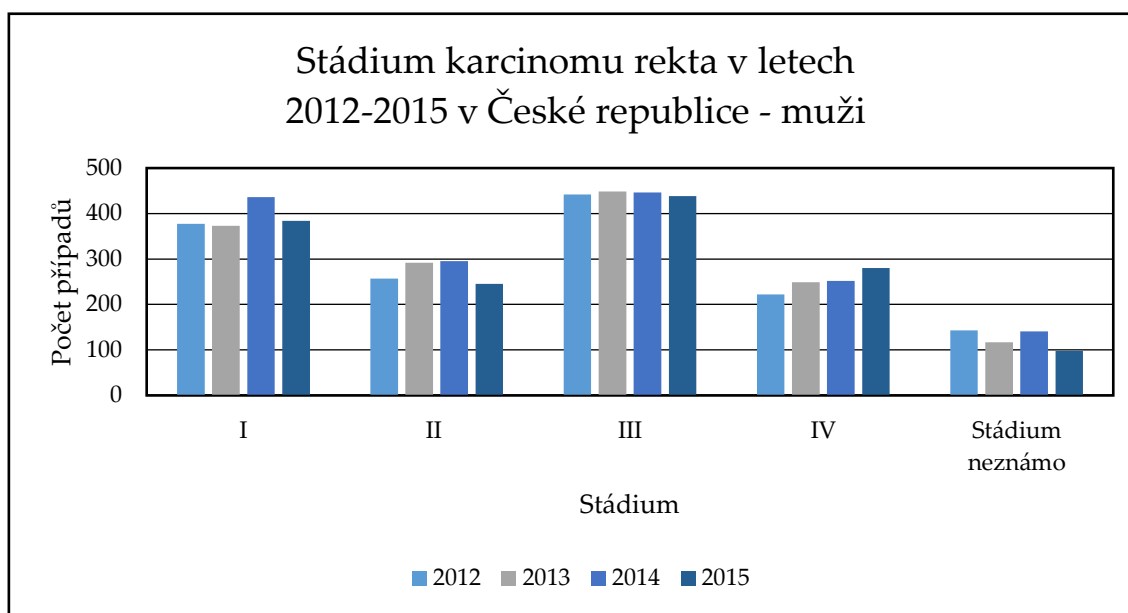


Obrázek 23 Graf místa výskytu metastáz v těle pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 22 a obrázku č. 22 vyplývá, že celkem 55 pacientů mělo klasifikaci M1 – vzdálené metastázy byly prokázány. Z tabulky č. 23 a obrázku č. 23 vyplývá, že nejvíce pacientům, kteří byli léčeni v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie v letech 2012-2016, metastazoval karcinom rekta do jater. Celkem byly tyto metastázy prokázány u 51 pacientů. Nejméně metastazoval karcinom rekta do centrální nervové soustavy. Celkově se jednalo o 3 pacienty.

Tabulka 24 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – muži [data 8]

	I	II	III	IV	Stádium neznámo
2012	377	257	442	222	134
2013	373	292	448	249	117
2014	436	295	446	252	141
2015	384	245	438	280	98
Celkem	1570	1089	1774	1003	490

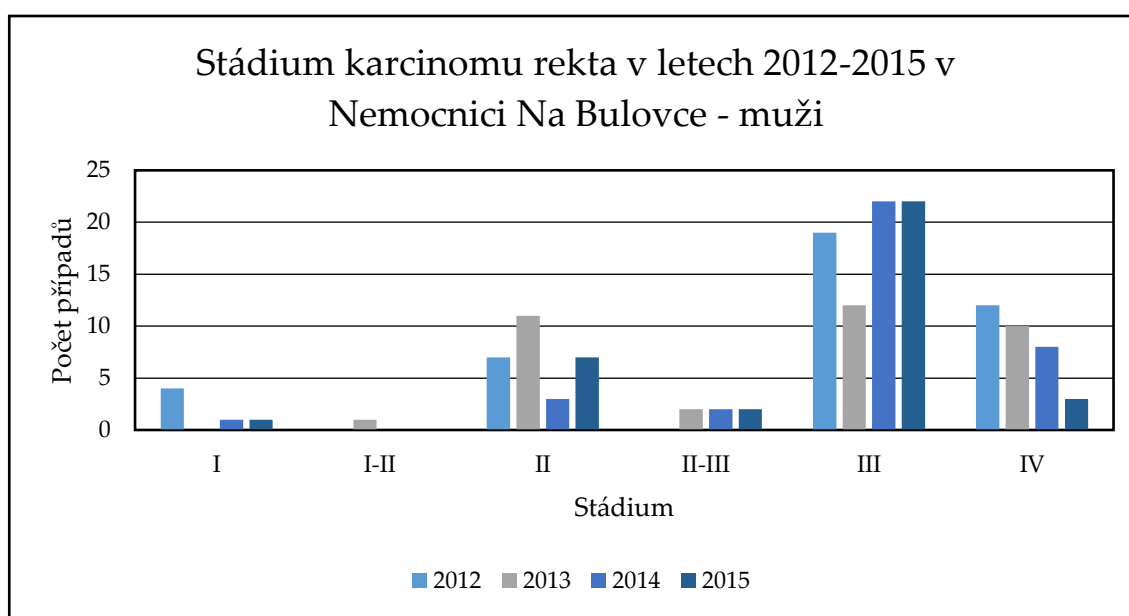


Obrázek 24 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – muži [data 8]

Z tabulky č. 24 a obrázku č. 24 vyplývá, že v letech 2012-2015 se nejvíce mužů v České republice léčilo s karcinomem rekta, který byl diagnostikován ve III. stádiu. Celkově se jednalo o 1774 mužů.

Tabulka 25 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]

	I	I-II	II	II-III	III	IV
2012	4	0	7	0	19	12
2013	0	1	11	2	12	10
2014	1	0	3	2	22	8
2015	1	0	7	2	22	3
Celkem	6	1	28	6	75	33

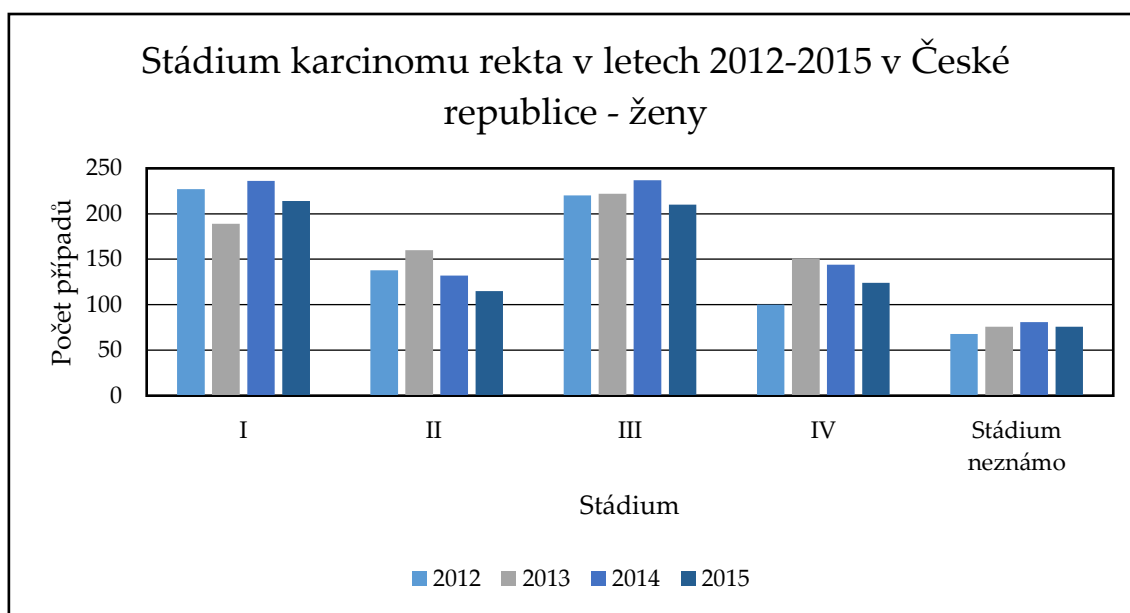


Obrázek 25 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

Z tabulky č. 25 a obrázku č. 25 vyplývá, že v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie se nejvíce mužů léčilo s karcinomem rekta, který byl diagnostikován ve III. stadiu. Celkově se jednalo o 75 mužů. Nejméně pacientů mělo stádium I-II. Jednalo se o jednoho pacienta.

Tabulka 26 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – ženy [8]

	I	II	III	IV	Stádium neznámo
2012	227	138	220	100	68
2013	189	160	222	151	76
2014	236	132	237	144	81
2015	214	115	210	124	76
Celkem	866	545	889	519	301

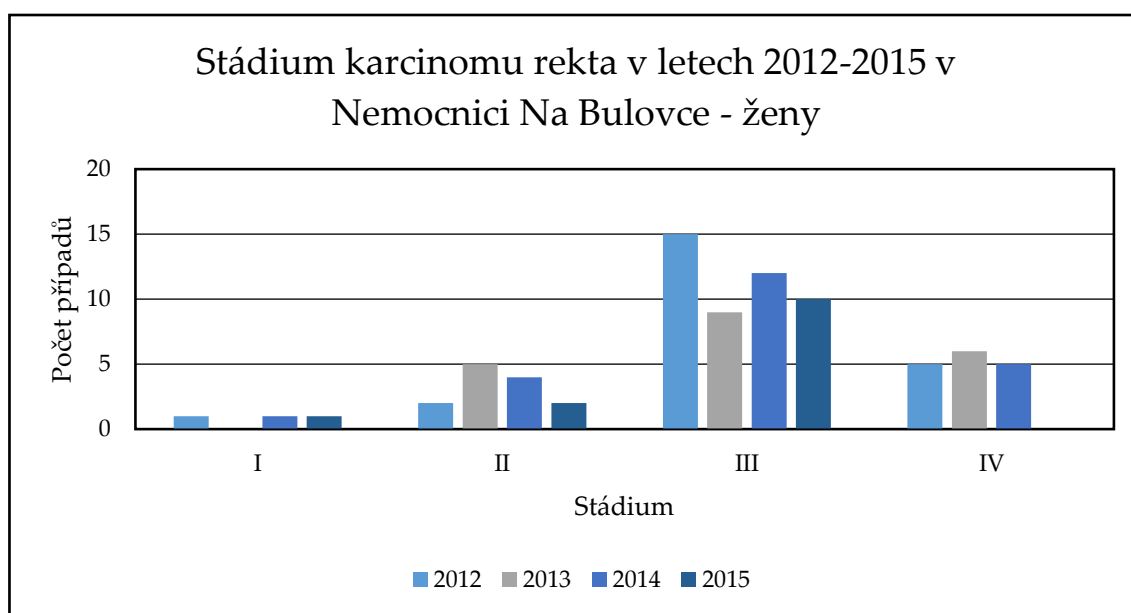


Obrázek 26 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data 8]

Z tabulky č. 26 a obrázku č. 26 vyplývá, že v letech 2012-2015 se nejvíce žen v České republice léčilo s karcinomem rekta, který byl diagnostikován ve III. stádiu. Celkově se jednalo o 889 žen.

Tabulka 27 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

	I	II	III	IV
2012	1	2	15	5
2013	0	5	9	6
2014	1	4	12	5
2015	1	2	10	0
Celkem	3	13	46	16

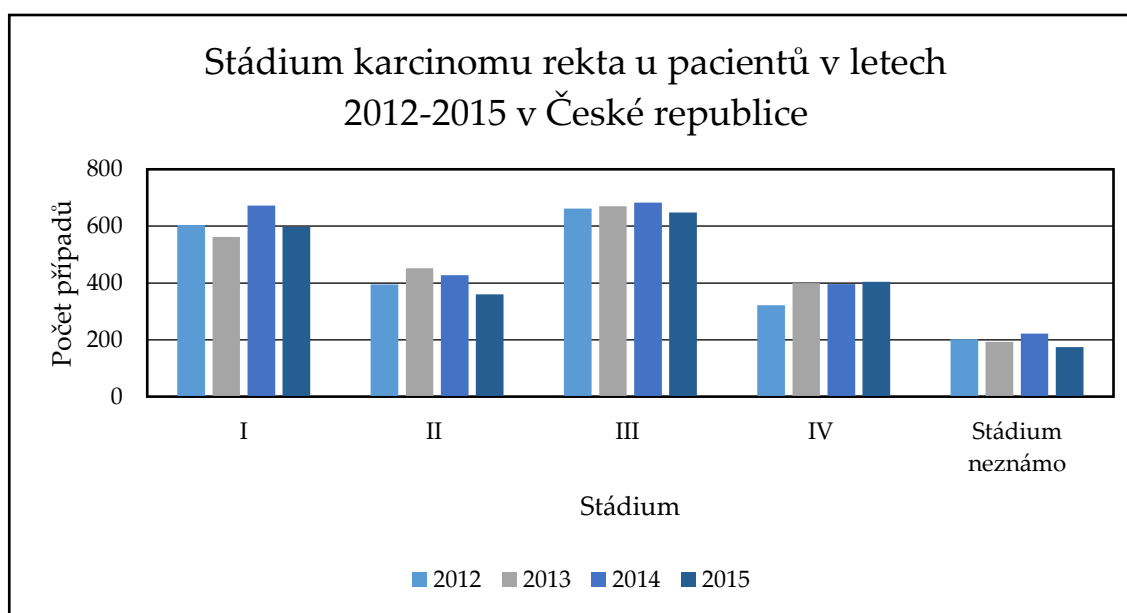


Obrázek 27 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

Z tabulky č. 27 a obrázku č. 27 vyplývá, že nejvíce žen v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie, se léčilo s karcinomem rekta, který byl diagnostikován ve stádiu III. Celkově se jednalo o 46 žen. Nejméně pacientek mělo karcinom ve stádiu I – pouze 3 pacientky.

Tabulka 28 Stádium karcinomu rekta u pacientů v letech 2012-2015 v České republice [data 8]

	I	II	III	IV	Stádium neznámo
2012	604	395	662	322	202
2013	562	452	670	400	193
2014	672	427	683	396	222
2015	598	360	648	404	174
Celkem	2436	1634	2663	1522	791

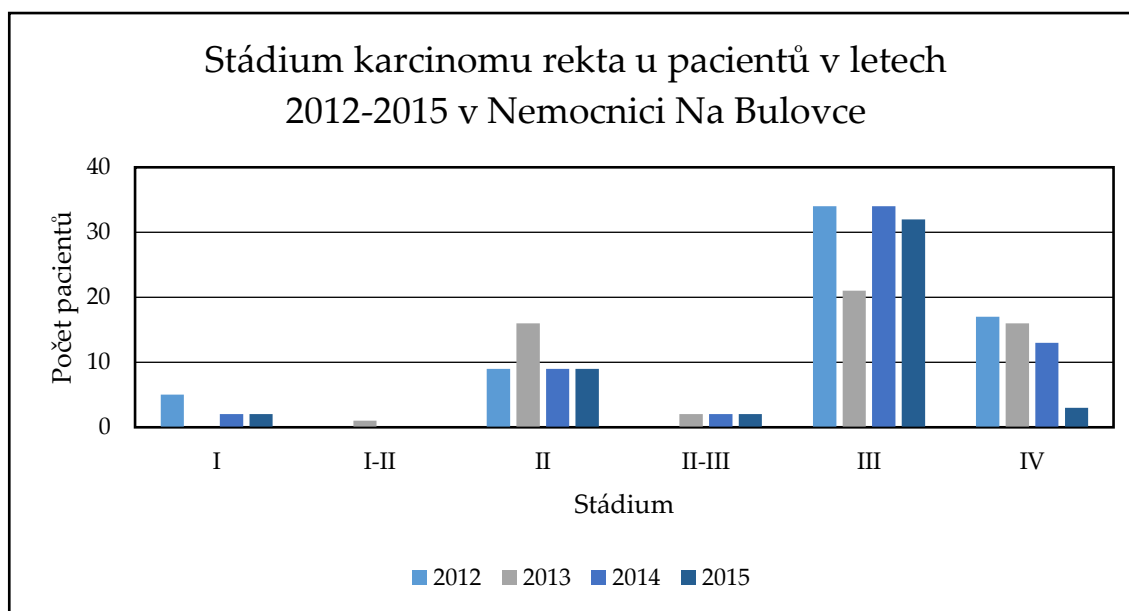


Obrázek 28 Graf stádia karcinomu rekta u pacientů v letech 2012-2015 v České republice [data 8]

Z tabulky č. 28 a obrázku č. 28 vyplývá, že v letech 2012-2015 se nejvíce pacientů v České republice léčilo s karcinomem rekta, který byl diagnostikován ve III. stádiu. Celkově se jednalo o 2663 pacientů.

Tabulka 29 Stádium karcinomu rekta u pacientů v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

	I	I-II	II	II-III	III	IV
2012	5	0	9	0	34	17
2013	0	1	16	2	21	16
2014	2	0	7	2	34	13
2015	2	0	9	2	32	3
Celkem	9	1	41	6	121	49

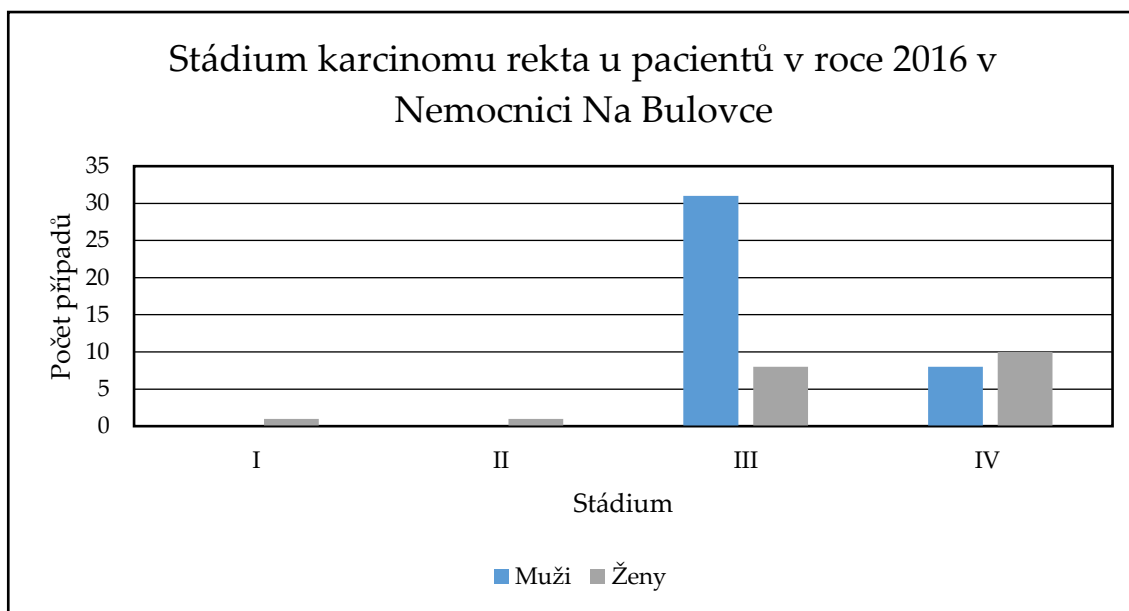


Obrázek 29 Graf stádia karcinomu rekta u pacientů v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 29 a obrázku č. 29 je patrné, že v letech 2012-2015 se v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie se nejvíce pacientů léčilo s karcinomem rekta, který byl diagnostikován ve III stádiu. Celkem se jednalo o 121 pacientů. Nejméně pacientů mělo karcinom ve stádiu I-II. Jednalo se pouze o jednoho pacienta.

Tabulka 30 Stádium karcinomu rekta u pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

	I	II	III	IV
Muži	0	0	31	8
Ženy	1	1	8	0
Celkem	1	1	39	8

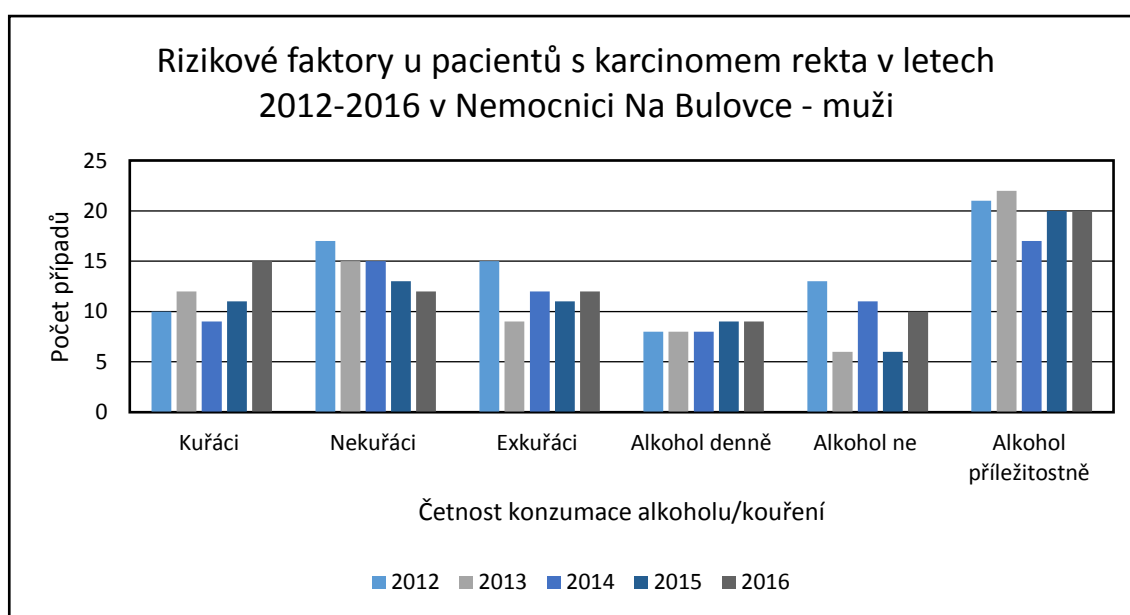


Obrázek 30 Graf stádia karcinomu rekta u pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 30 a obrázku č. 30 je patrné, že v roce 2016 byl nejčastěji v Nemocnici Na Bulovce karcinom rekta diagnostikován v III. stádiu. Celkově se jednalo o 39 pacientů, z toho 8 žen a 31 mužů.

Tabulka 31 Rizikové faktory u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

	Kouření			Alkohol		
	Kuřáci	Nekuřáci	Exkuřáci	Alkohol denně	Alkohol nekonzumují	Alkohol příležitostně
2012	10	17	15	8	13	21
2013	12	15	9	8	6	22
2014	9	15	12	8	11	17
2015	11	13	11	9	6	20
2016	15	12	12	9	10	20
Celkem	57	72	59	42	46	100

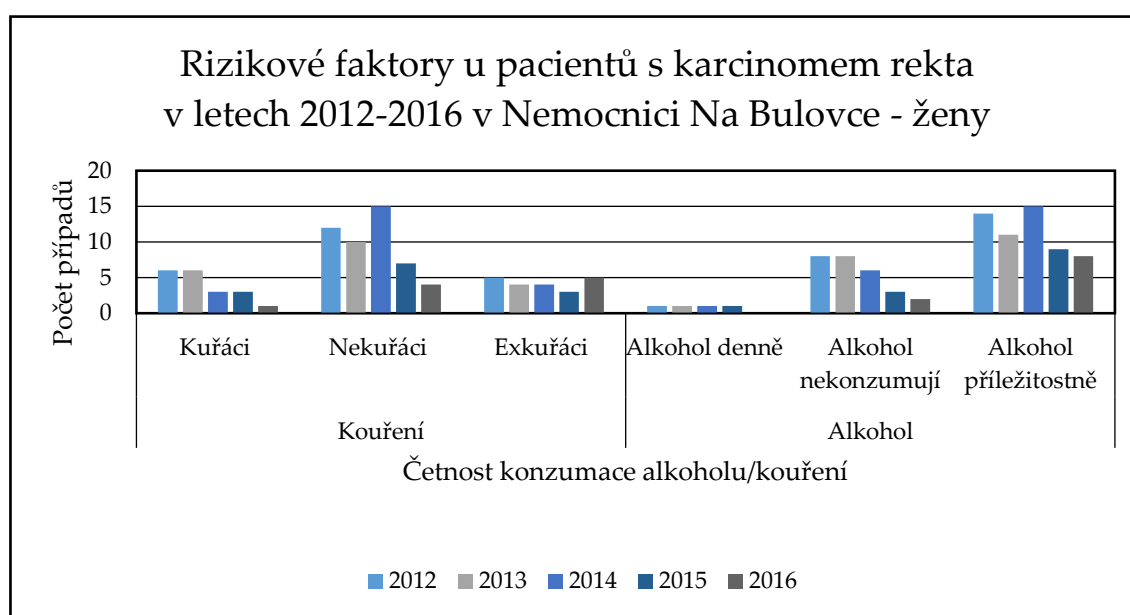


Obrázek 31 Graf rizikových faktorů u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

Z tabulky č. 31 a obrázku č. 31 je patrné, že nejvíce mužů, kteří se léčili v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie s karcinomem rekta, bylo nekuřáků. Celkově se jednalo o 72 mužů. Nejméně bylo kuřáků, kterých bylo zaznamenáno celkově 57. Mužů, kteří v době diagnostikování karcinomu rekta a v průběhu léčby již nekouřili, bylo zaznamenáno 59. Nejvíce mužů konzumovalo alkohol příležitostně – jednalo se o 100 mužů. Nejméně jich konzumovalo alkohol denně - 42 mužů. 46 mužů alkohol vůbec nekonzumovalo.

Tabulka 32 Rizikové faktory u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB]

	Kouření			Alkohol		
	Kuřáci	Nekuřáci	Exkuřáci	Alkohol denně	Alkohol nekonzumují	Alkohol příležitostně
2012	6	12	5	1	8	14
2013	6	10	4	1	8	11
2014	3	15	4	1	6	15
2015	3	7	3	1	3	9
2016	1	4	5	0	2	8
Celkem	19	48	21	4	27	57

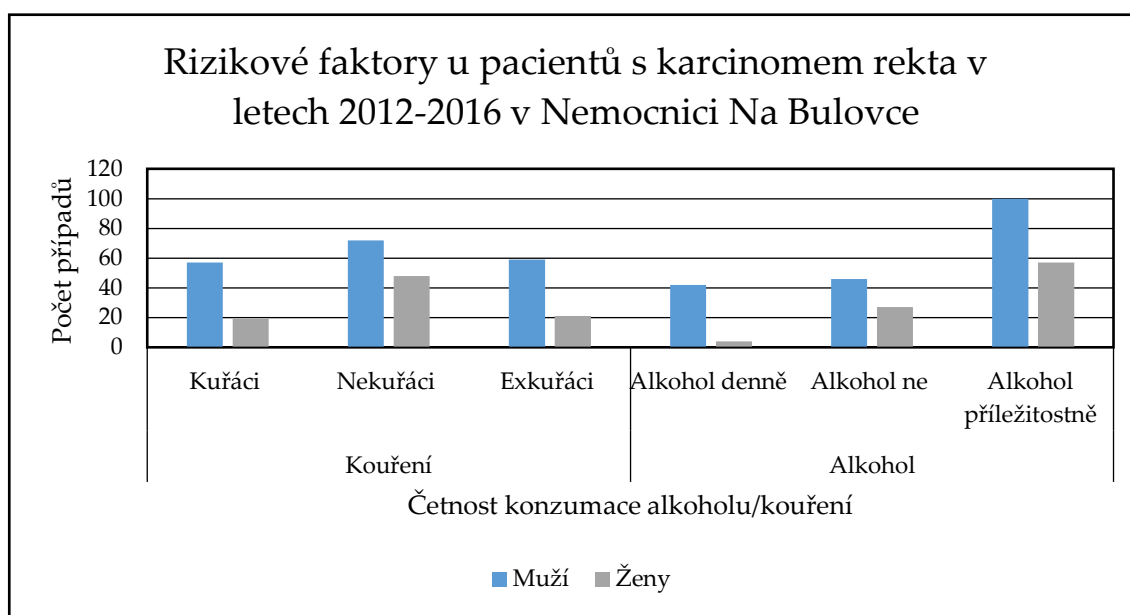


Obrázek 32 Graf rizikových faktorů karcinomu rekta u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB]

Z tabulky č. 32 a obrázku č. 32 je patrné, že nejvíce žen, které se léčily s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie byly nekuřačky. Celkem se jednalo o 49 žen. Pouze 19 žen byly kuřačky a 21 žen v době diagnostikování karcinomu rekta již nekouřily. Nejvíce žen konzumovaly alkohol pouze příležitostně – jednalo se o 57 žen ze studie. Nejméně žen konzumovalo alkohol denně. Celkem se jednalo o 4 ženy. 27 žen nekonzumovalo alkohol vůbec.

Tabulka 33 Rizikové faktory u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce
[data NNB]

	Kouření			Alkohol		
	Kuřáci	Nekuřáci	Exkuřáci	Alkohol denně	Alkohol ne	Alkohol příležitostně
Muži	57	72	59	42	46	100
Ženy	19	48	21	4	27	57
Celkem	76	120	80	46	73	157

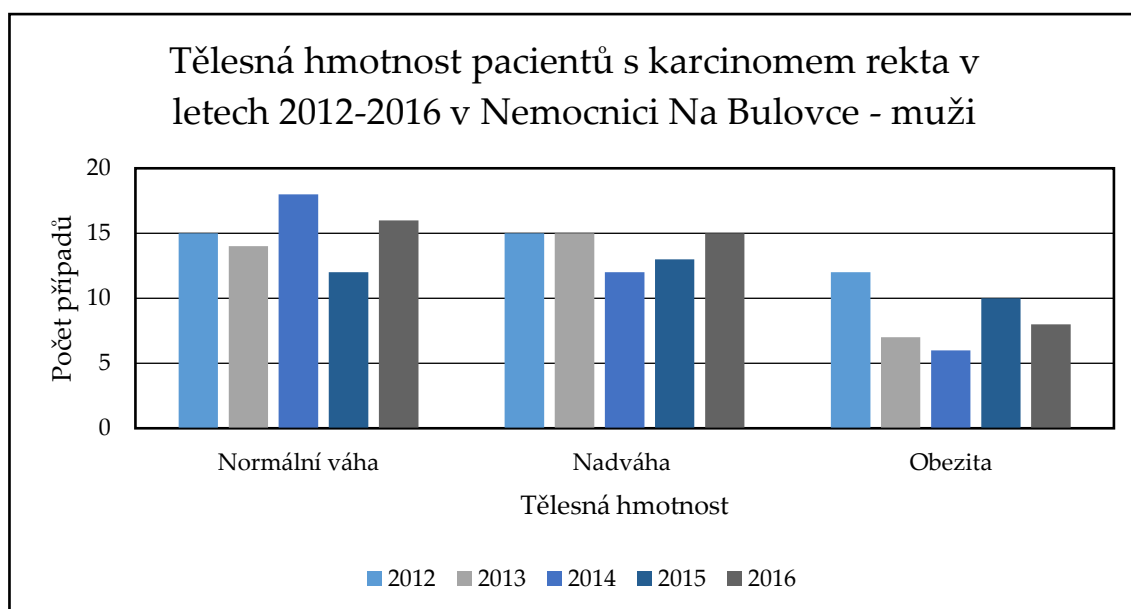


Obrázek 33 Graf rizikových faktorů u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 33 a obrázku č. 33 vyplývá, že pacientů, kteří se v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiční onkologie léčili s karcinomem rekta, byli nekuřáci. Celkově se jednalo o 120 pacientů. 76 pacientů, tedy nejmenší zaznamenaný počet pacientů, byli kuřáci a 80 pacientů kouřit přestalo. Nejvíce pacientů pilo alkohol pouze příležitostně. Celkově 157 pacientů. Nejméně pacientů konzumovalo alkohol denně. Konzumace alkoholu denně byla zaznamenána u 46 pacientů. 73 pacientů alkohol nekonzumovalo vůbec.

Tabulka 34 Tělesná hmotnost pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

	Normální váha	Nadváha	Obezita
2012	15	15	12
2013	14	15	7
2014	18	12	6
2015	12	13	10
2016	16	15	8
Celkem	75	70	43

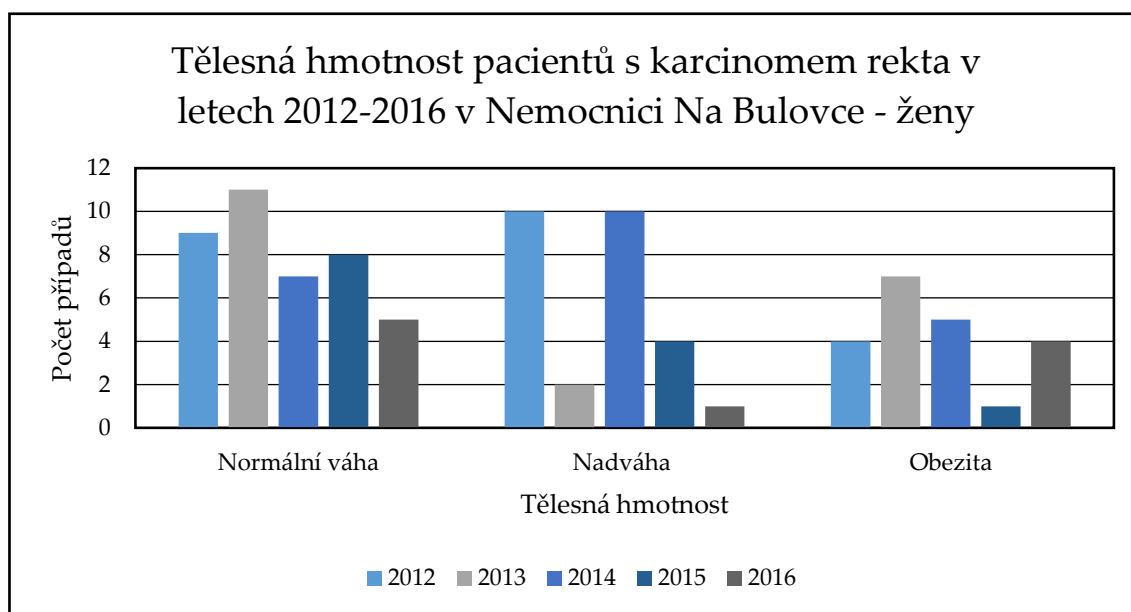


Obrázek 34 Graf tělesné hmotnosti pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]

Z tabulky č. 34 a obrázku č. 34 vyplývá, že nejvyšší počet pacientů, kteří se léčili v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie s karcinomem rekta, mělo na začátku své léčby normální váhu. Celkem se jednalo o 75 pacientů. Nejméně pacientů, celkem 43, bylo obézních. Nadváhu mělo 70 pacientů.

Tabulka 35 Tělesná hmotnost pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce- ženy
[data NNB]

	Normální váha	Nadváha	Obezita
2012	9	10	4
2013	11	2	7
2014	7	10	5
2015	8	4	1
2016	5	1	4
Celkem	40	27	21

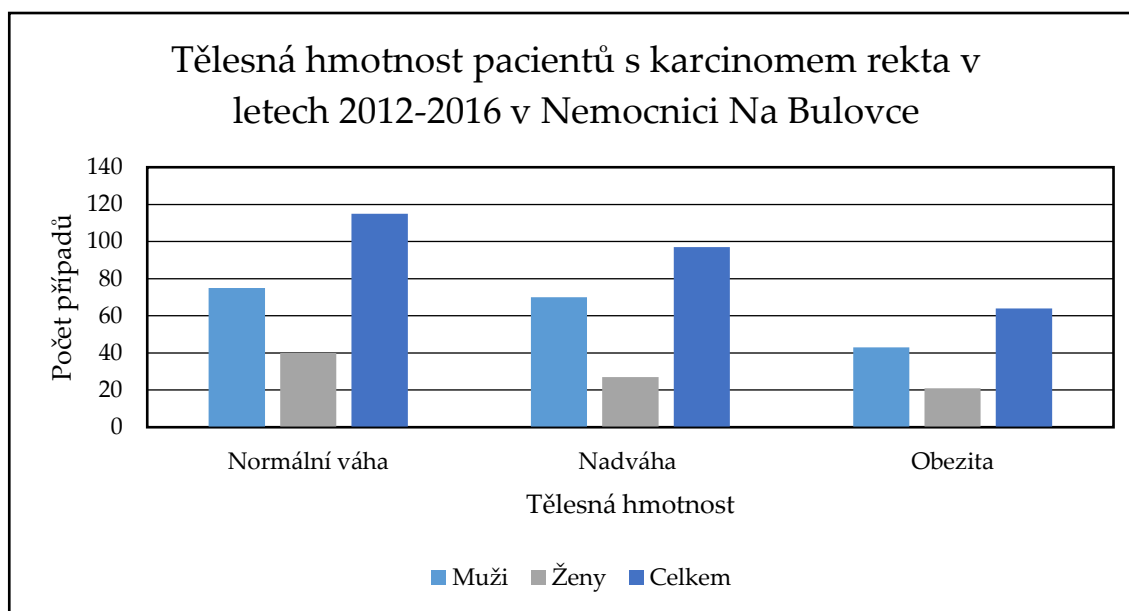


Obrázek 35 Graf tělesné hmotnosti pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

Z tabulky č. 35 a obrázku č. 35 je patrné, že v letech 2012-2016 mělo nejvíce žen, které se léčily s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiční onkologie, na začátku své léčby normální váhu. Jednalo se o 40 pacientek. Nejméně žen bylo obézních - celkem 21 žen a 27 žen mělo nadváhu.

Tabulka 36 Tělesná hmotnost u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce
[data NNB]

	Normální váha	Nadváha	Obezita
Muži	75	70	43
Ženy	40	27	21
Celkem	115	97	64

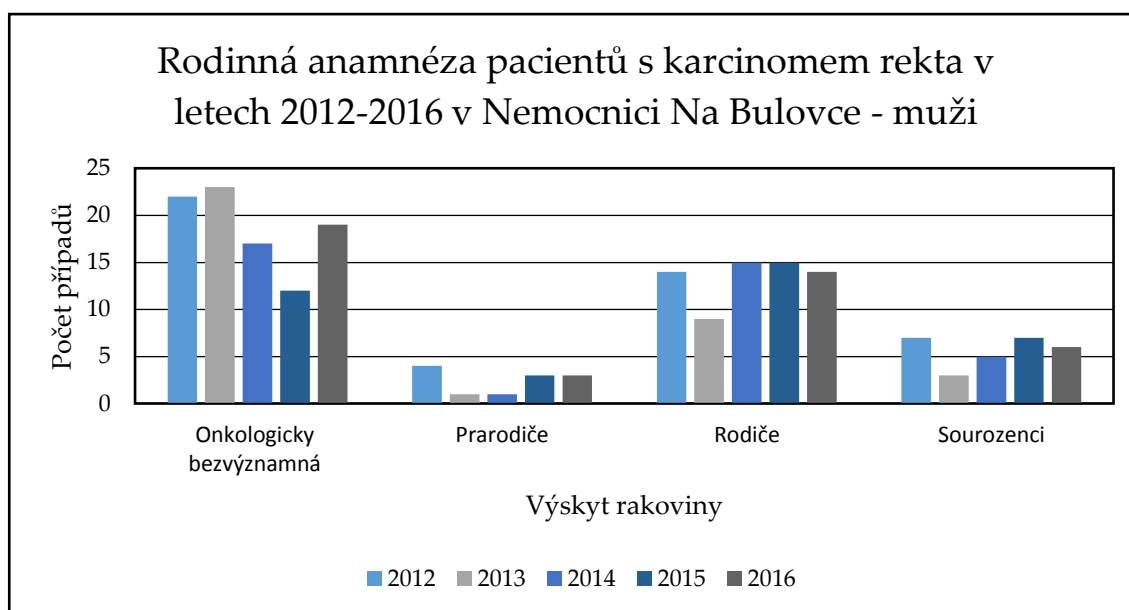


Obrázek 36 Graf tělesné hmotnosti pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce
[data NNB]

Z tabulky č. 36 a obrázku č. 36 je patrné, že pacienti, kteří se léčili s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie, měli na začátku své léčby váhu v normě. Jednalo se o 115 pacientů. Nejméně pacientů bylo obézních, pouze 64 pacientů a 97 pacientů mělo nadváhu.

Tabulka 37 Rodinná anamnéza pacientů s karcinomem rekta u v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]

	Onkologicky bezvýznamná	Prarodiče	Rodiče	Sourozenci
2012	22	4	14	7
2013	23	1	9	3
2014	17	1	15	5
2015	12	3	15	7
2016	19	3	14	6
Celkem	93	12	67	28

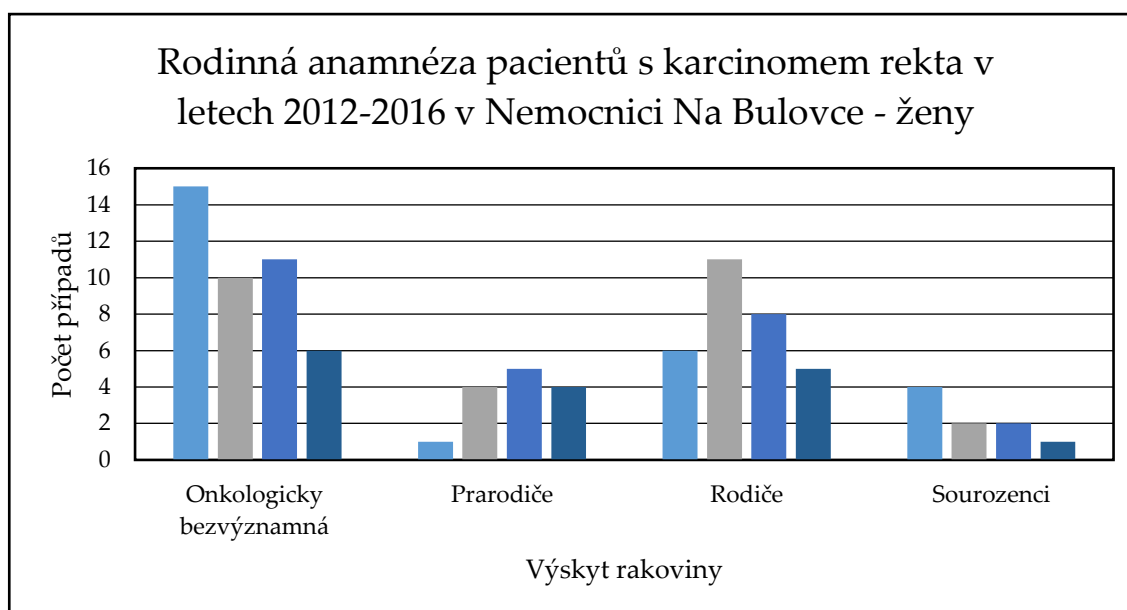


Obrázek 37 Graf rodinné anamnézy pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]

Z grafu č. 37 a obrázku č. 37 vyplývá, že v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie, mělo nejvíce mužů s karcinomem rekta rodinnou anamnézu onkologicky bezvýznamnou – celkem 93 pacientů. U nejmenšího počtu mužů byla zaznamenána rakovina u prarodičů. Jednalo se o 12 mužů. U rodičů pacientů byla rakovina zaznamenána v 67 případech a u sourozenců v 28 případech.

Tabulka 38 Rodinná anamnéza pacientů s karcinomem rekta u v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

	Onkologicky bezvýznamná	Prarodiče	Rodiče	Sourozenci
2012	15	1	6	4
2013	10	4	11	2
2014	11	5	8	2
2015	6	4	5	1
2016	3	1	5	1
Celkem	45	15	35	10

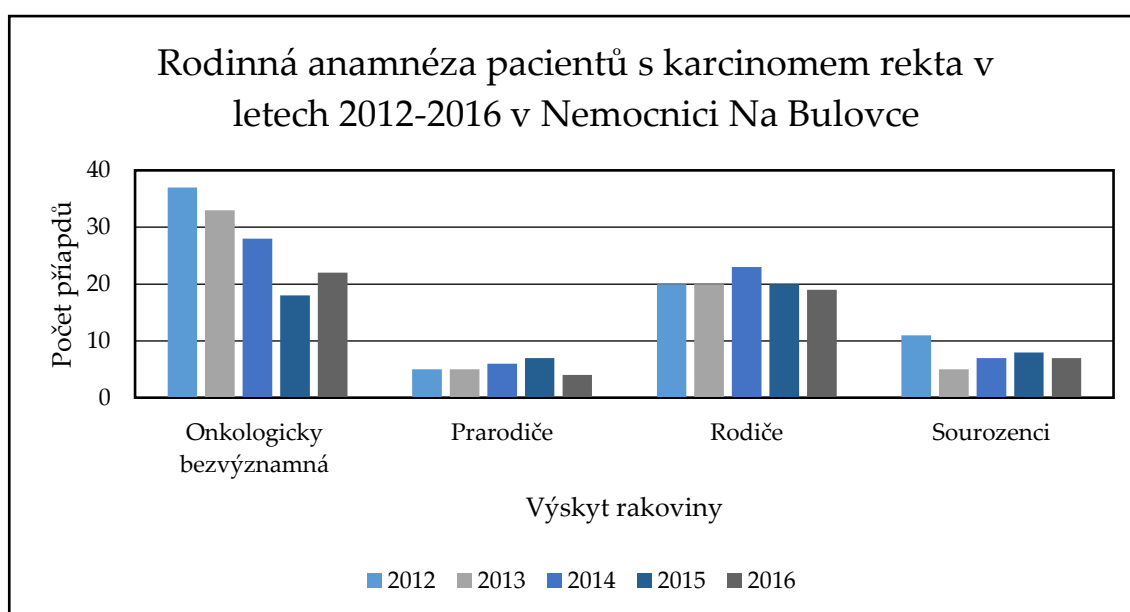


Obrázek 38 Graf rodinné anamnézy pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]

Z tabulky č. 38 a obrázku č. 38 vyplývá, že nejvíce žen, které byly léčeny s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie v letech 2012-2016, mělo onkologicky bezvýznamnou rodinnou anamnézu. Celkový počet žen s onkologicky negativní anamnézou byl 45. Nejmenší výskyt rakoviny v rodinné anamnéze byl zaznamenán v 10 případech u sourozenců. V 15 případech byla rakovina zaznamenána u prarodičů pacientek a ve 35 případech u rodičů pacientek.

Tabulka 39 Rodinná anamnéza pacientů karcinomem rekta u v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce
[data NNB]

	Onkologicky bezvýznamná	Prarodiče	Rodiče	Sourozenci
2012	37	5	20	11
2013	33	5	20	5
2014	28	6	23	7
2015	18	7	20	8
2016	22	4	19	7
Celkem	138	27	102	38

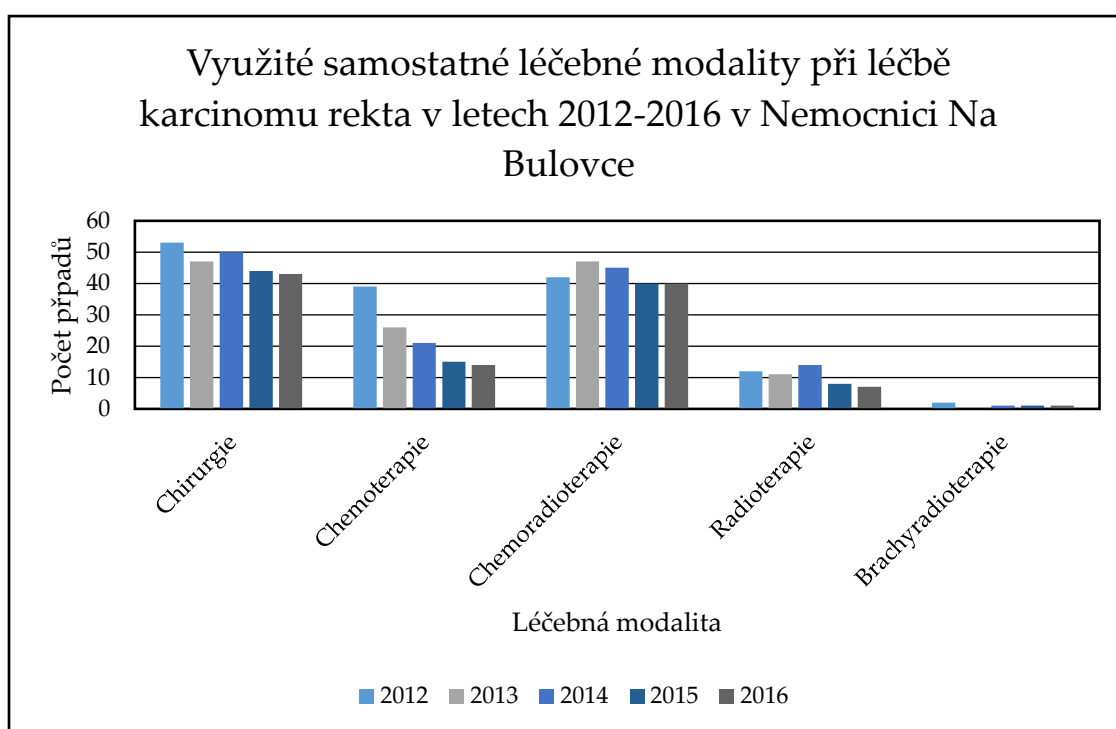


Obrázek 39 Graf rodinné anamnézy pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce
[data NNB]

Z tabulky č. 39 a obrázku č. 39 vyplývá, že v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie nejvíce pacientů s karcinomem rekta mělo onkologicky bezvýznamnou rodinnou anamnézu. Jejich celkový počet byl 138. U 27 pacientů, tedy u nejmenšího počtu, byla zaznamenána rakovina u jejich prarodičů. U rodičů pacientů se vyskytla rakovina ve 102 případech a u sourozenců v 38 případech.

Tabulka 40 Využití samostatné léčebné modality při léčbě karcinomu rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

	Chirurgie	Chemoterapie	Chemoradioterapie	Radioterapie	Brachyradioterapie
2012	53	39	42	12	2
2013	47	26	47	11	0
2014	50	21	45	14	1
2015	44	15	40	8	1
2016	43	14	40	7	1
Celkem	237	115	214	52	5



Obrázek 40 Graf využitých samostatných léčebných modalit při léčbě karcinomu rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

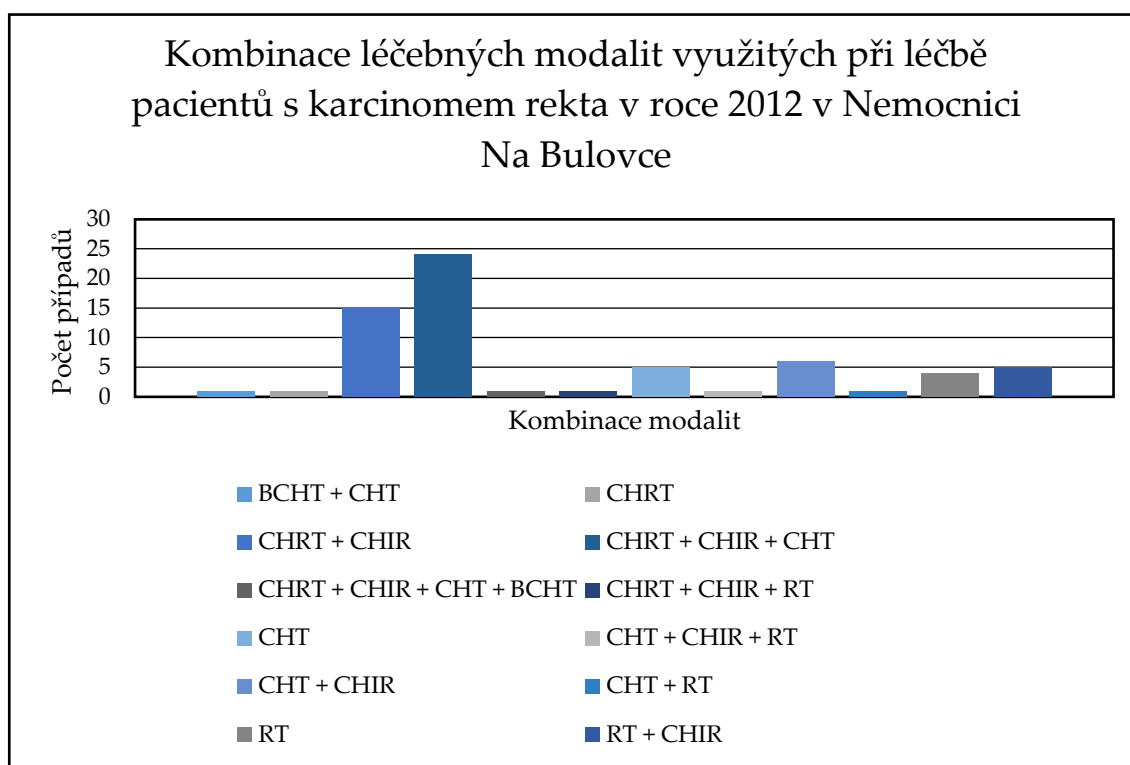
Z grafu č. 40 a obrázku č. 40 plyne, že v letech 2012-2016 pacienti, kteří byli léčeni v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie s karcinomem rekta, nejčastěji při léčbě podstoupili chirurgický zákrok. Druhá nejvyužívanější léčebná modalita byla chemoradioterapie. Celkem chirurgický zákrok podstoupilo 237 pacientů z 276 a chemoradioterapie byla aplikována u 214 pacient. Nejméně využitá byla brachyradioterapie, která byla celkové využita pouze v 5 případech.

Tabulka 41 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2012 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Kombinace modalit	BCHT + CHT	CHRT	CHRT + CHIR	CHRT + CHIR + CHT
Počet případů	1	1	15	24

Kombinace modalit	CHRT + CHIR + CHT + BCHT	CHRT + CHIR + RT	CHT	CHT + CHIR + RT
Počet případů	1	1	5	1

Kombinace modalit	CHT + CHIR	CHT + RT	RT	RT + CHIR
Počet případů	6	1	4	5



Obrázek 41 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2012 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

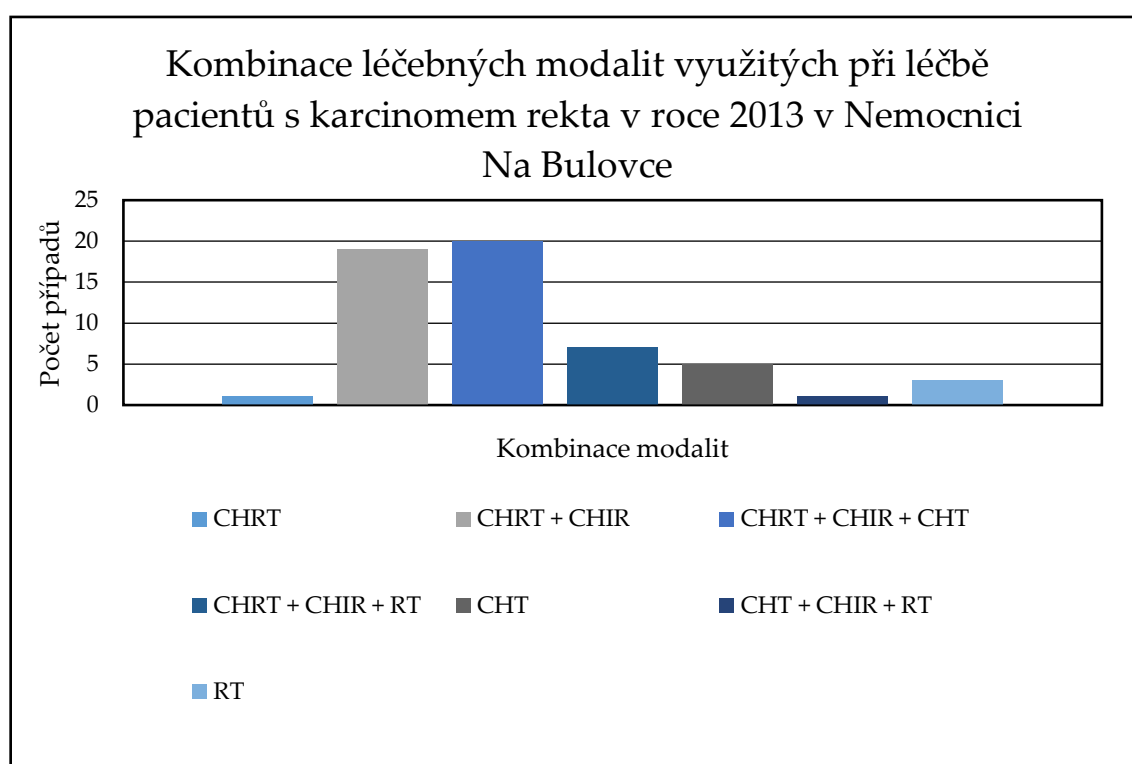
Z tabulky č. 41 a obrázku č. 41 je patrné, že nejvíce využitá kombinace léčebných modalit při léčbě karcinomu rekta v roce 2012 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie, byla chemoradioterapie + chirurgie + chemoterapie. Celkově tuto kombinaci modalit podstoupilo 24 pacientů. V roce 2012 byly nejméně využita

kombinace modalit brachyradioterapie + chemoterapie, chemoradioterapie + chirurgie + chemoterapie + brachyradioterapie, chemoradioterapie + chirurgie + radioterapie, chemoterapie + radioterapie a chemoterapie + chirurgie + radioterapie a samostatná léčebná modalita - chemoradioterapie.

Tabulka 42 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2013 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Kombinace modalit	CHRT	CHRT + CHIR	CHRT + CHIR + CHT	CHRT + CHIR + RT
Počet případů	1	19	20	7

Kombinace modalit	CHT	CHT + CHIR + RT	RT
Počet případů	5	1	3



Obrázek 42 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2013 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 42 a obrázku č. 42 je patrné, že nejvíce využitá kombinace léčebných modalit při léčbě v roce 2013 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie, byla chemoradioterapie + chirurgie + chemoterapie. Celkově tuto kombinaci modalit

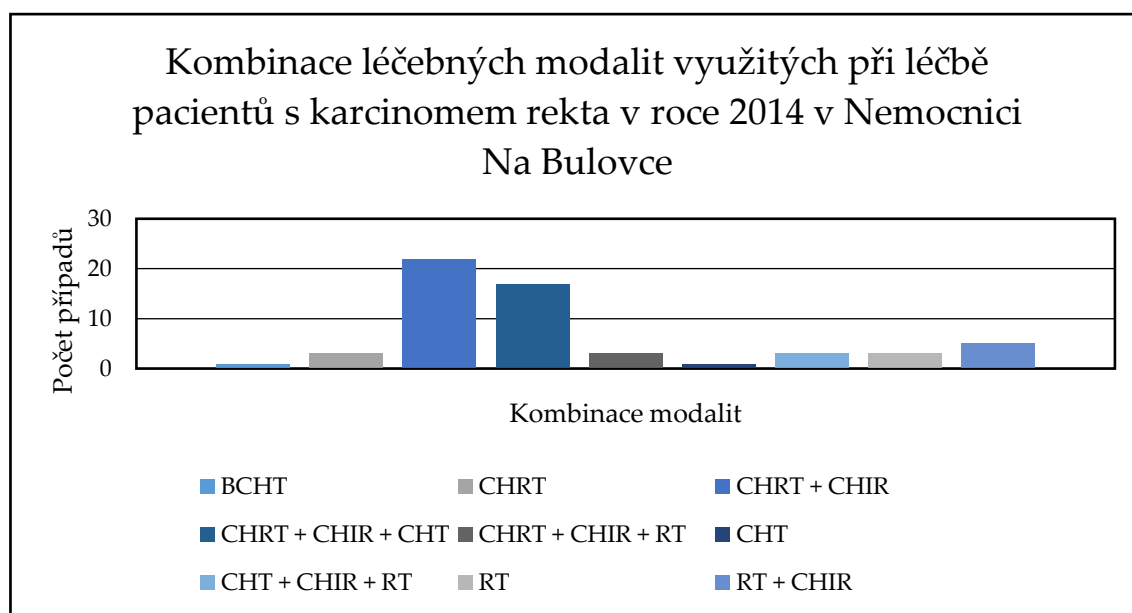
podstoupilo 20 pacientů ze studie. Nejméně využitá kombinace modalit v roce 2013 byly chemoterapie + chirurgie + radioterapie a samostatná léčebná modalita - chemoradioterapie.

Tabulka 43 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2014 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Kombinace modalit	BCHT	CHRT	CHRT + CHIR	CHRT + CHIR + CHT
Počet případů	1	3	22	17

Kombinace modalit	CHRT + CHIR + RT	CHT	CHT + CHIR + RT	RT
Počet případů	3	1	3	3

Kombinace modalit	RT + CHIR
Počet případů	5



Obrázek 43 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2014 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

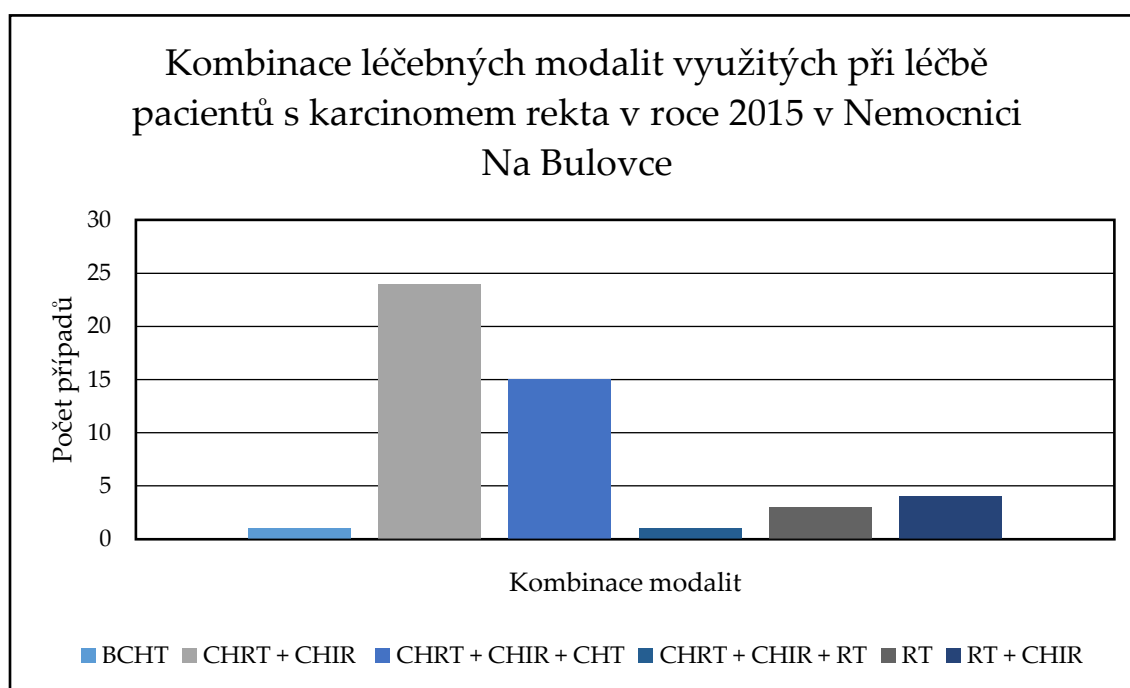
Z tabulky č. 43 a obrázku č. 43 je patrné, že nejvíce využitá kombinace léčebných modalit při léčbě karcinomu rekta v roce 2014 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie byla chemoterapie + chirurgie. Tuto kombinaci léčebných

modalit podstoupilo 22 pacientů. Nejméně využívané kombinace v roce 2014 byla kombinace chemoradioterapie + chirurgie + radioterapie, chemoterapie + chirurgie + radioterapie. Tyto modalities podstoupili vždy 3 pacienti. Nejméně využívané samostatné modalities byly chemoterapie a chemoradioterapie. Tyto modalities také vždy pouze ve 3 případech.

Tabulka 44 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Kombinace modalit	BCHT	CHRT + CHIR	CHRT + CHIR + CHT	CHRT + CHIR + RT
Počet případů	1	24	15	1

Kombinace modalit	RT	RT + CHIR
Počet případů	3	4



Obrázek 44 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

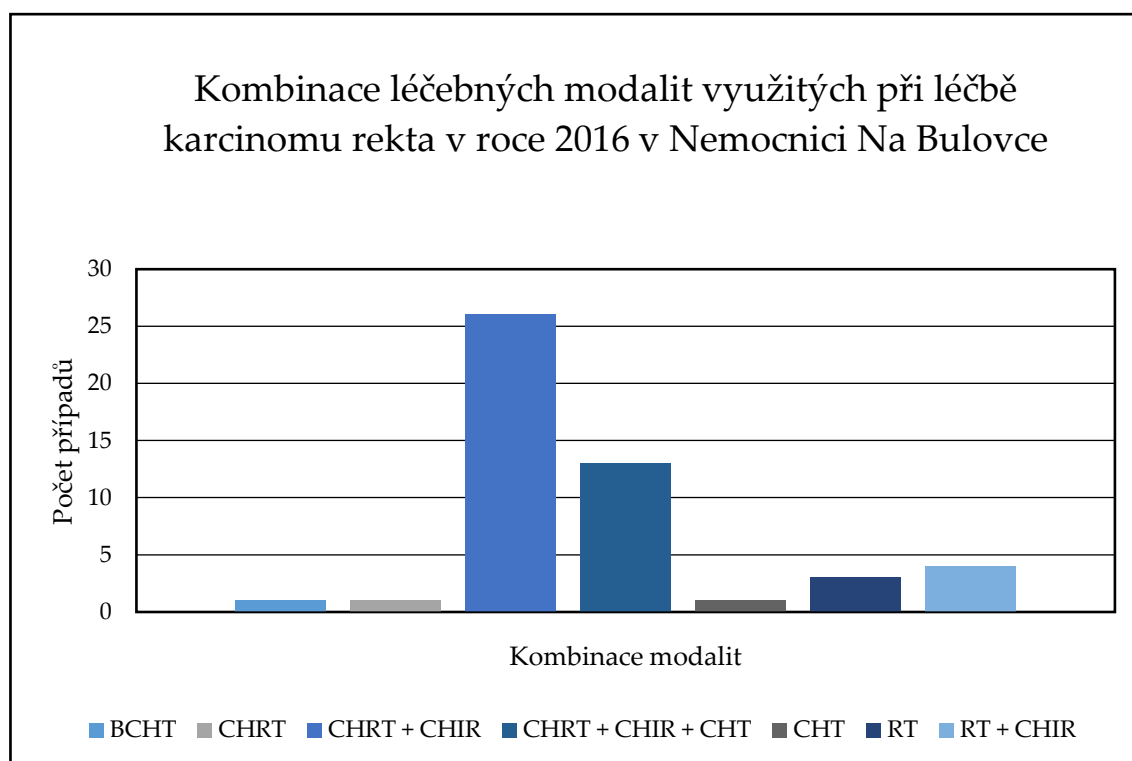
Z tabulky č. 44 a obrázku č. 44 je patrné, že nejvíce využitá kombinace léčebných modalit při léčbě karcinomu rekta v roce 2015 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu

radiační onkologie byla chemoradioterapie + chirurgie. Celkově tuto kombinaci modalit podstoupilo 24 pacientů. Nejméně využívané léčebné modalita v roce 2015 byla kombinace chemoradioterapie + chirurgie + radioterapie. Tato kombinace modalit byla využita v 1 případě. Nejméně využívané samostatná léčebná modalita byla bracyradioterapie. Tuto modalit podstoupil pouze 1 pacient.

Tabulka 45 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Kombinace modalit	BCHT	CHRT	CHRT + CHIR	CHRT + CHIR + CHT
Počet případů	1	1	26	13

Kombinace modalit	CHT	RT	RT + CHIR
Počet případů	1	3	4



Obrázek 45 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě karcinomu rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 45 a obrázku č. 45 je patrné, že nejvíce využitá kombinace léčebných modalit při léčbě karcinomu rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie byla chemoradioterapie + chirurgie. Celkově tuto kombinaci modalit podstoupilo 26 pacientů. Nejméně využité léčebné modality k léčbě karcinomu rekta byly samostatná chemoterapie, samostatná brachyradioterapie a chemoterapie. Tyto léčebné modality byly vždy zaznamenány v 1 případě.

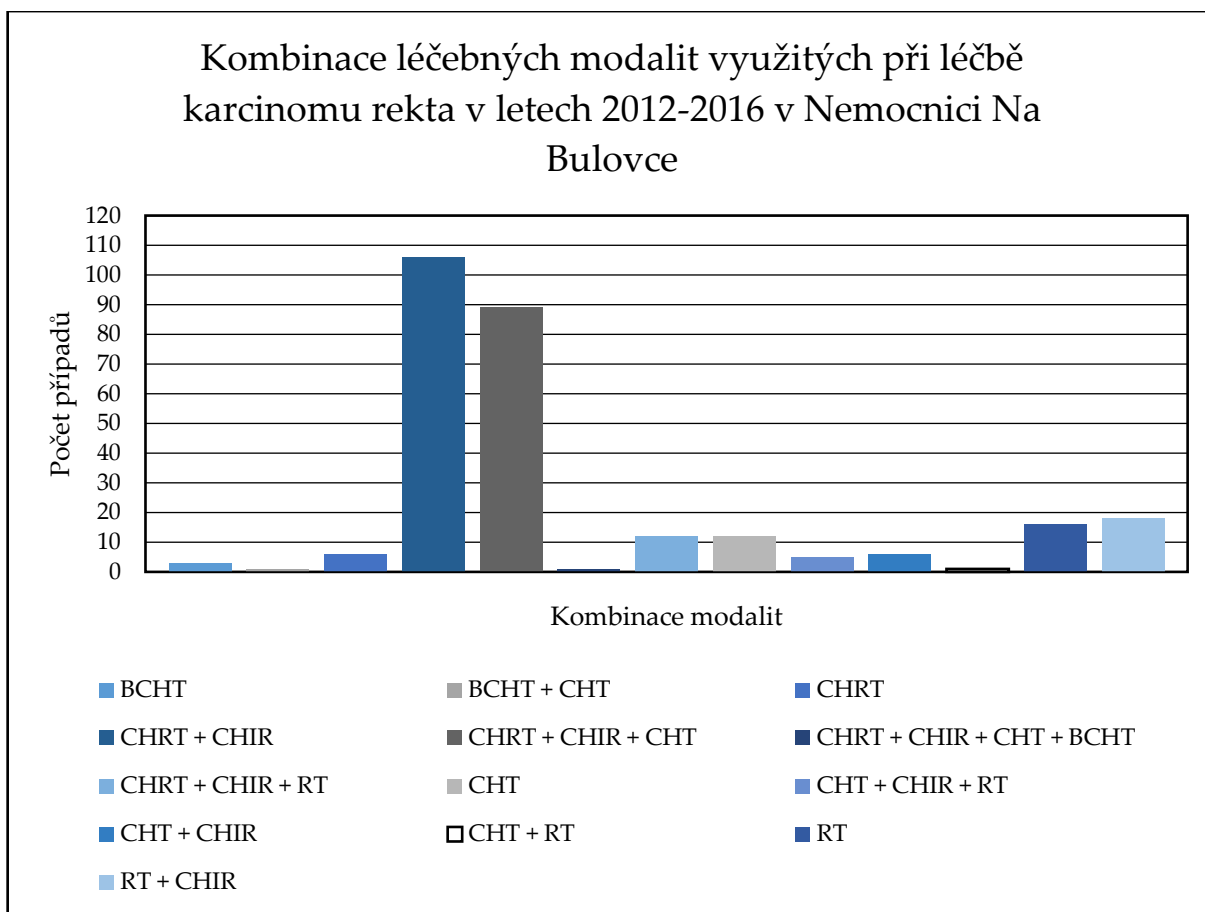
Tabulka 46 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Kombinace modalit	BCHT	BCHT + CHT	CHRT	CHRT + CHIR
Počet případů	3	1	6	106

Kombinace modalit	CHRT + CHIR + CHT	CHRT + CHIR + CHT + BCHT	CHRT + CHIR + RT	CHT
Počet případů	89	1	12	12

Kombinace modalit	CHT + CHIR + RT	CHT + CHIR	CHT + RT	RT
Počet případů	5	6	1	16

Kombinace modalit	RT + CHIR
Počet případů	18



Obrázek 46 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě karcinomu rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]

Z tabulky č. 46 a obrázku č. 46 plyne, že v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie, bylo nejvíce pacientů s karcinomem rekta léčeno pomocí kombinace modalit chemoradioterapi + chirurgie – celkem 106 pacientů z 276. Druhá nejčastější léčba byla pomocí kombinace chemoradioterapie + chirurgie + chemoterapie. Tuto léčbu absolvovalo celkem 89 pacientů. Nejméně využívané kombinace modalit byla brachyradioterapie + chemoterapie a chemoterapie + radioterapie.

6 DISKUZE

Nejprve jsem se zabývala incidencí karcinomu rekta u pacientů. V teoretické části této bakalářské práce je uvedeno, že tímto onemocněním se častěji léčí muži. Tato myšlenka se potvrdila v celorepublikové analýze i ve studii z dat Nemocnice Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie. Žen se v České republice v letech 2012-2015 celkově léčilo 3120, což je 34 % celkové incidence karcinomu rekta v celorepublikové populaci v těchto letech a mužů byl necelý dvojnásobek, přesněji 5926 pacientů – tedy 66 %. V mé studii je uvedený celkový počet mužů v tabulce č. 5 a žen v tabulce č. 7. Z těchto tabulek lze vyčíst, že mužů se léčilo v letech 2012-2015 celkem 149 a počet žen byl 78. Procentuálně z incidence karcinomu rekta se jedná o 65 % mužů a 35 % žen v letech 2012-2015. Při porovnání grafů incidence karcinomu rekta u mužů, je křivka celorepublikové statistiky rozdílná. Ze statistiky SVOD.cz je zřejmé, že v intervalu let 2012-2014 incidence stoupá, naopak v roce 2015 již klesá. V Nemocnici Na Bulovce incidence karcinomu v počtech případů od roku 2012-2014 klesá. V roce 2015 byl zaznamenán stejný počet případů, jako v roce 2014. U žen v celorepublikové statistice má incidence karcinomu rekta podobný vývoj, jako u mužů. V intervalu let 2012-2014 stoupá a v roce 2015 klesá. Incidence v Nemocnici Na Bulovce u žen kolísá ve srovnání s celorepublikovými hodnotami. V roce 2013 klesá oproti roku 2012, poté počet pacientů stoupá. V roce 2015 oproti roku 2014 počet pacientek také klesá. Rok 2016 je z výše uvedeného důvodu hodnocen zvlášť. V roce 2016 bylo v Nemocnici Na Bulovce zaznamenáno 49 případů, z toho 20 % případů bylo zaznamenáno u žen a 80 % u mužů. V porovnání s rokem 2015 incidence u mužů stoupla, naopak u žen klesla. I přes to, že se incidence karcinomu rekta zvyšuje, počty pacientů s tímto onemocněním, v porovnání s dřívějšími lety, klesají. Dle mého názoru za snižování počtu pacientů v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie může vyšší počet onkologických pracovišť a včasné odhalení karcinomu rekta, který je poté léčen pouze chirurgickým výkonem.

V druhé části jsem se zabývala věkem pacientů. Aby bylo možné data srovnávat s analýzou SVOD.cz, zvolila jsem stejné rozdělení dat, jako v první části. Pacienti byli celkově do 18 věkových skupin po 5 letech. V letech 2012-2015 celkový nejvyšší počet mužů z celorepublikové statistiky spadal do věkové skupiny 65-69 let. Jednalo se o 1206 pacientů, což je 20 % z celkového počtu mužů těchto let. Do této věkové kategorie také spadalo nejvíce mužů léčených v Nemocnici Na Bulovce. Jednalo se o 37 pacientů, což je 25 % z celkového počtu případů u mužů, které byly zaznamenány v letech 2012-2015. Nejnižší zaznamenaný věk v celorepublikové analýze v letech 2012-2015 byl v nižší věkové kategorii, než v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiční onkologie. Zde byl zaznamenán nejnižší věk ve věkové kategorii 30-34 let. V celorepublikové analýze nejnižší věková kategorie byla 15-19 let. Nejvyšší věk byl zaznamenán v Nemocnici Na Bulovce ve věkové kategorii 80 - 84 let, v analýze SVOD v kategorii 85+. U žen, které se léčily v letech 2012-2015 s karcinomem rekta, byla nejvyšší celorepubliková incidence ve věkové skupině 65- 69 let. Celkem bylo zaznamenáno 540 pacientek, což tvoří 18 % z celkového počtu žen v těchto letech. U pacientek léčených v těchto letech v Nemocnici Na Bulovce byla nejvyšší incidence ve věkové skupině 60-64 let. Jednalo se o 21 pacientek, které tvoří 27 % z celkového počtu žen v letech 2012-2015. Na rozdíl od celorepublikové statistiky, ve které byla nejnižší věková kategorie u žen 25-29 let, byla nejnižší věková kategorie v Nemocnici Na Bulovce vyšší – 35-39 let. V této věkové kategorii byly 4 pacientky. Nejvyšší věková kategorie byla také rozdílná. Nejvyšší věková kategorie v celorepublikové statistice byla 85+ a zahrnovala 303 pacientek. V Nemocnici Na Bulovce v letech 2012-2015 nejvyšší věková kategorie byla 80-84 let a zahrnovala 4 pacientky. Celková nejvyšší incidence v České republice byla ve věkové skupině 65-69, zatím co v Nemocnici Na Bulovce byl nejvyšší počet pacientů zaznamenán ve věkové skupině 60-64 let. Nejnižší věkovou skupinou v Nemocnici na Bulovce byla skupina 30-34 let, do které byl zahrnut jeden pacient. V České republice v letech 2012-2015 byl nejnižší věk zaznamenán u 2 pacientů ve věkové skupině 15-19 let. Nejvyšší četnost výskytu karcinomu rekta v Nemocnici Na

Bulovce byla v roce 2016 ve věkové skupině 60-64 let, tudíž stejná jako nejvyšší četnost v letech 2012-2015. Očekávala jsem, že se zvyšujícím se věkem bude růst i incidence karcinomu rekta. Tato hypotéza se mi potvrdila jak v celorepublikové statistice, tak ve statistice z dat Nemocnice Na Bulovce. Naopak jsem nepředpokládala, že pacienti budou mladší 19 let, vzhledem k předpokladu, že na vzniku karcinomu rekta se podílí faktory jako například kouření a pití alkoholu. Nicméně nevyklučuje to možný genetický vliv, případně obezitu či tučnou stravu.

V následující části jsem se zabývala TNM klasifikací. Jelikož klasifikace T1 a T1-2 se nejčastěji řeší pouze chirurgickým výkonem, tudíž pacienti s touto klasifikací nejsou léčeni na onkologickém pracovišti, nepředpokládala jsem, že některý z pacientů mé studie bude mít tuto klasifikaci. Léčba pomocí radioterapie, chemoterapie či jiné léčebné modalit mimo samostatné chirurgické léčby může nastat, pokud pacient není schopen podstoupit chirurgický zákrok, nádor nelze operovat, případně pacient chirurgickou léčbu odmítne. V letech 2012-2016 se v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie léčili 2 pacienti s klasifikací T1 a žádný pacient s klasifikací T1-2. S klasifikací T2 bylo léčeno 39 pacientů. Nejvíce pacientů mělo klasifikaci T3. Předpokládám, že této klasifikace nádory dosáhly v důsledku toho, že proti karcinomu rekta nejsou povinné preventivní prohlídky. Lidé mnohdy nevědí, že ze zákona mají nárok na preventivní prohlídky u praktických lékařů. Pacienti také mohou prvotní příznaky přehlížet, případně předpokládat, že se jedná o hemoroidy, protože některé příznaky mají tato onemocnění stejné. U metastáz se v praktické části potvrdilo tvrzení z části teoretické. Nejčastěji karcinom rekta metastazuje do jater a to v 51 případech. Do plic ve 20 případech a do CNS ve 3 případech.

V následující části jsem se zabývala hodnocením stadia, ve kterém byl karcinom rekta diagnostikován. Předpokládala jsem, že karcinom rekta bude nejčastěji diagnostikován v pozdějším stádiu, což se mi potvrdilo. U mužů byl nejčastěji diagnostikován ve III. stádiu. U žen byl také nejčastěji karcinom rekta

diagnostikován ve III. stadiu. Při srovnání počtu pacientů v letech 2012-2015 Nemocnice Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie a celorepublikové analýzy je patrné, že v celorepublikové analýze je zaznamenán větší procentuální počet z celku v I. stádiu karcinomu rekta. V letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce bylo zaznamenáno 9 případů, což tvoří 4 % z celkové počtu 227 pacientů léčených v těchto letech. V celorepublikové analýze se jedná o 2436 případů, což je 27 % z celku. Dle mého názoru je nižší počet pacientů léčených s karcinomem rekta v Nemocnici Na Bulovce, který byl zachycen v I. stádiu způsoben tím, že v Ústavu radiační onkologie jsou již léčeni pacienti s vyšším stádiem karcinomu rekta – stádium I se řeší chirurgicky a data analýzy SVOD.cz obsahují informace o pacientech s karcinomem rekta ze všech pracovišť v České republice, kde tato anamnéza byla zaznamenána.

Dále jsem se zabývala rizikovými faktory, které mohou mít vliv na karcinom rekta (konzumací alkoholu, kouřením a tělesnou hmotností). Očekávala jsem, že nejvíce pacientů s tímto onemocněním budou kuřáci, případně bývalí kuřáci - exkuřáci. Při součtu pacientů, kteří s kouřením přestali (76 pacientů) a kteří v době diagnostikování karcinomu kouřili (80 pacientů), by počet pacientů, u kterých by mohly mít cigarety vliv na vznik karcinomu rekta, převažoval počet pacientů, kteří nekouřili. Celkem by pacientů, kteří ve svém životě déle kouřili, bylo 156 a nekuřáků 120. Kdybych výsledek brala z tohoto hlediska, tak by byla potvrzena hypotéza z teoretické části. Pokud bych měla započítat pouze aktivní kuřáky v době diagnostikování, hypotéza by potvrzena v mé studii nebyla. Alkohol konzumovalo denně 46 pacientů. 73 pacientů alkohol nepilo vůbec a 157 pacientů alkohol konzumovalo pouze příležitostně. V teoretické části je uvedeno, že dle studií bylo potvrzeno vyšší procento vzniku karcinomu rekta u mužů, kteří konzumovali více než 15 litrů piva za měsíc či 70g ethanolu denně. Pacienti v chorobopisech neměli napsané, kolik přesně alkoholu zkonsumují za měsíc. Je možné, že ti, kteří pijí alkohol příležitostně, zkonsumují toto množství alkoholu za měsíc. Po sečtení počtu pacientů, kteří konzumují alkohol denně a pacientů, kteří konzumují alkohol

příležitostně je tento počet vyšší, než počet pacientů, kteří alkohol vůbec nekonzumují. 115 pacientů z celkového počtu 276 pacientů měli normální váhu, vůči jejich výšce. Pouze 64 pacientů bylo obézních a 97 pacientů mělo nadváhu. Pacientů, kteří neměli váhu v hodnotách odpovídajících jejich výšce, bylo 161. Tedy více, než pacientů s normální váhou. Myšlenka z teoretické části, že nadměrná váha může mít na vznik karcinomu rekta vliv, byla potvrzena.

U mužů s karcinomem rekta se nejčastěji rakovina objevila u rodičů. Celkově se jednalo o 67 případů. 93 případů, což je 47 %, mělo rodinnou anamnézu onkologicky negativní a pouze v 12 případech se vyskytla rakovina u prarodičů. U žen měl nejvyšší počet onkologicky bezvýznamnou anamnézu – celkově 45 žen, což je 43 % z celkového počtu žen zahrnutých do studie. Nejméně žen uvedlo v rodinné anamnéze rakovinu, která se vyskytla u sourozenců. Z celkového počtu 276 pacientů ve studii jich nejvíce mělo onkologicky bezvýznamnou anamnézu. Celkově se jednalo o 45 %, což je 138 pacientů ze studie. Nejnižší výskyt karcinomu byl u prarodičů. Pouze v 27 případech. Možné odchylky mohou vzniknout z důvodu toho, že někteří pacienti nemusí uvést kompletní informace o rodinné anamnéze. Nemusí znát kompletní rodinnou anamnézu, nebo rakovina může propuknout u člena rodiny v době průběhu léčby, ale pacient zapomene tuto skutečnost svému lékaři sdělit.

V poslední řadě jsem se zabývala v praktické části zvolenou modalitou léčby. Nejdříve jsem si zvolila 5 základních modalit, o kterých jsem psala v teoretické části: chirurgii, chemoterapii, chemoradioterapii, radioterapii a brachyradioterapie. Očekávala jsem, že většina pacientů podstoupí chirurgický výkon, protože chirurgie je základní modalitou v léčbě karcinomu rekta. Tuto modalitu podstoupilo celkově nejvíce pacientů ze studie - celkově 237 což tvoří 38% celku. Brachyradioterapie nebývá často využívána při léčbě karcinomu rekta, což se potvrdilo, protože pouze 1% celku podstoupilo tuto modalitu.

Dále jsem se zabývala nejvíce využívanou kombinací modalit v letech 2012-2016, kterou byla chemoradioterapie v kombinaci s chirurgií. Tuto kombinaci podstoupilo 38 % pacientů ze studie. Očekávala jsem, že kombinace modalit chemoradioterapie + chirurgie + chemoterapie bude nejčastěji využita, ale byla využita u 32 % celku. Tato kombinace bývá nejčastěji využívána u stádií III a IV.

7 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se věnovala karcinomu rekta, jeho léčbě a jeho výskytu u různých skupin v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie a v České republice. V teoretické části byly zmíněny obecné věci ohledně vzniku, druhů, diagnostiky a léčby karcinomu rekta.

Praktická část byla zaměřena na skupinu pacientů, kteří se v Nemocnici Na Bulovce léčili s tímto onemocněním. Pacienti byly rozděleni do 3 základních skupin – muži, ženy a muži i ženy dohromady. Na celé této skupině pacientů, která byla zahrnuta do studie, byly zkoumány obecné teoretické hypotézy. V praktické části bylo prokázáno, že v Nemocnici Na Bulovce a v České republice se s tímto onemocněním léčí muži častěji, než ženy. Dále bylo prokázáno, že se stoupajícím věkem incidence karcinomu rekta také stoupá a nejčastěji je diagnostikován v pozdějším věku. Dále byla zkoumána TNM klasifikace a stádium. Bylo potvrzeno, že nejčastěji karcinom rekta metastazuje do plic a jater. Byl zmíněn možný negativní vliv rizikových faktorů (kouření, alkohol, tělesná hmotnost) a rodinná anamnéza. Nakonec byly zmíněny léčebné modalitty a kombinace léčebných modalit, které byly využity pro léčbu karcinomu rekta.

Tato bakalářská práce splnila své zadání a prokázala, která skupina pacientů byla léčena v Nemocnici Na Bulovce – Ústavu radiační onkologie v letech 2012 až 2016 a která léčebná modalita byla pro tuto léčbu nejčastěji využita.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

APC	Adenomatosis polyposis coli
BCHT	brachyradioterapie
BMI	Body Mass Index
CT	výpočetní tomografie (Computed Tomography)
CTV	objem vlastního nádoru a možného mikroskopického šíření (Clinical Target Volume)
DCC	deleted in colorectal cancer
EORTC	European Organization for Research on Treatment of Cancer
FAP	familiární adenomatózní polypóza
GITSG	Gastrointestinal Tumor Study Group
GTV	vlastní objem nádoru (Gross Tumor Volume)
Gy	Gray
HNPCC	hereditární nepolypózní kolorektální karcinom
CHIR	chirurgický výkon
CHRT	chemoradioterapie
CHT	chemoterapie
ICRU	International Commission on Radiation Units and Measurements
IM	lem zohledňující pohyby pacienta (Internal Margin)
IORT	Intraoperative Radiation Therapy
ITV	objem zahrnující GTV, CTV, IM a SM (Internal Target Volume)
IV	ozařovaný objem, který obdrží podstatnou dávku vůči jeho toleranční dávce (Irradiated Volume)
MMR	mismatch repair geny
MRI	magnetická rezonance (Magnetic Resonance Imaging)
NOTES	Natural Orificer Transluminal Endoscopic Surgery
OaR	kritické orgány (Organ at Risk)
p53	tumor protein p53

PET	pozitronová emisní tomografie (Positron Emission Tomography)
PET/CT	fúze výpočetní tomografie a pozitronové emisní tomografie
PTV	plánovací objem (Plannin Target Volume)
RT	radioterapie
SM	lem zohledňující nepřesnost nastavení pacient (Set up Margin)
TD _{5/5}	toleranční dávka, 5% pravděpodobnost vzniku komplikací za dobu 5 let
TV	léčený objem (Target Volume)

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. HOLUBEC, Luboš. *Kolorektální karcinom: současné možnosti diagnostiky a léčby*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0636-9.
2. VYSLOUŽIL, Kamil. *Komplexní léčba nádorů rektu: současné možnosti diagnostiky a léčby*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0628-8.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-4788-0.
4. PROCHOTSKÝ, Augustín. *Karcinóm hrubého čreva a konečníka*. Bratislava: Litera Medica, 2006. ISBN 80-967-1894-0.
5. ŠLAMPA, Pavel a Jiří PETERA. *Radiační onkologie*. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-469-0.
6. VYZULA, Rostislav a Jan ŽALOUĐÍK. *Rakovina tlustého střeva a konečníku: vybrané kapitoly*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 978-80-7345-140-0.
7. BECKER, Horst D. *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0720-9.
8. DUŠEK Ladislav, MUŽÍK Jan, KUBÁSEK Miroslav, KOPÍTKOVÁ Jana, ŽALOUĐÍK Jan, VYZULA Rostislav. Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice [online]. Masarykova univerzita, [2005], [cit. 2018-03-30]. Dostupný z WWW: <http://www.svod.cz>. Verze 7.0. [2007], ISSN 1802-8861.
9. ŠLAMPA, Pavel (et al.). *Radiační onkologie v praxi*. Brno: Masarykův onkologický ústav, 2014. ISBN 978-80-86793-34-4
10. LIPSKÁ, Ludmila a Vladimír VISOKAI. *Recidiva kolorektálního karcinomu: komplexní přístup z pohledu chirurga*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3026-4.
11. TORKZAD, Michael R., Lars PÅHLMAN a Bengt GLIMELIUS. *Magnetic resonance imaging (MRI) in rectal cancer: a comprehensive review* [online]. [cit. 2018-04-08]. DOI: 10.1007/s13244-010-0037-4. ISBN 10.1007/s13244-010-0037-4. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s13244-010-0037-4>
12. VIGNALI, Andrea. *Multidisciplinary treatment of rectal cancer in 2014: Where are we going?* [online]. [cit. 2018-03-30]. DOI: 10.3748/wjg.v20.i32.11249. ISBN

- 10.3748/wjg.v20.i32.11249. Dostupné z: <http://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v20/i32/11249.htm>
13. KRŠKA, Zdeněk, David HOSKOVEC a Luboš PETRUŽELKA. *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4284-7.
 14. KUNOVSKÝ, Lumír, Zdeněk KALA, Roman SVATONĚ, et al. Transanal minimally invasive rectal resection with total mesorectal excision after endoscopic mucosal resection. *Gastroenterologie a hepatologie* [online]. 2017, **71**(3), 208-214 [cit. 2018-03-30]. DOI: 10.14735/amgh2017208. ISSN 18047874. Dostupné z: <http://www.csgh.info/en/article/transanal-minimally-invasive-rectal-resection-with-total-mesorectal-excision-after-endoscopic-mucosal-resection-10809>
 15. BARON, T. H. *Natural orifice transluminal endoscopic surgery* [online]. [cit. 2018-04-04]. DOI: 10.1002/bjs.5681. ISBN 10.1002/bjs.5681. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/bjs.5681>
 16. ARULAMPALAM, T, S PATERSON-BROWN, AJ MORRIS a MC PARKER. *Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery* [online]. [cit. 2018-04-04]. DOI: 10.1308/003588409X464487. ISBN 10.1308/003588409X464487. Dostupné z: <http://publishing.rcseng.ac.uk/doi/10.1308/003588409X464487>
 17. CAMERON, Marte Grønlie, Christian KERSTEN, Ingvild VISTAD, Sophie FOSSÅ a Marianne Grønlie GUREN. Palliative pelvic radiotherapy of symptomatic incurable rectal cancer – a systematic review. *Acta Oncologica* [online]. 2013, **53**(2), 164-173 [cit. 2018-03-30]. DOI: 10.3109/0284186X.2013.837582. ISSN 0284-186X. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0284186X.2013.837582>
 18. SMITH, J. Joshua a Julio GARCIA-AGUILAR. *Advances and Challenges in Treatment of Locally Advanced Rectal Cancer* [online]. [cit. 2018-03-30]. DOI: 10.1200/JCO.2014.60.1054. ISBN 10.1200/JCO.2014.60.1054. Dostupné z: <http://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2014.60.1054>

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Anatomické zobrazení rekta [1].....	11
Obrázek 2 Endosonografické zobrazení stěny rekta [2]	21
Obrázek 3 Plánování RT konečníku – izodózní plán [5].....	29
Obrázek 4 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – muži [8]	38
Obrázek 5 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB].....	39
Obrázek 6 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – ženy [8].....	40
Obrázek 7 Graf incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	41
Obrázek 8 Graf celkové incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice [8].....	42
Obrázek 9 Graf celkové incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	43
Obrázek 10 Graf incidence karcinomu rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	44
Obrázek 11 Graf věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v České republice - muži [8]	45
Obrázek 12 Graf věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]	46
Obrázek 13 Graf věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v České republice - ženy [8].....	47
Obrázek 14 Graf věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB]	48
Obrázek 15 Graf souhrnné věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v České republice [8]	49

Obrázek 16 Graf souhrnné věkové struktury populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	50
Obrázek 17 Graf věkové struktury populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]	51
Obrázek 18 Graf věkové struktury populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	52
Obrázek 19 Graf souhrnné věkové struktury populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	53
Obrázek 20 Graf klasifikace T pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	54
Obrázek 21 Graf klasifikace N pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	55
Obrázek 22 Graf klasifikace M pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	56
Obrázek 23 Graf místa výskytu metastáz v těle pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	57
Obrázek 24 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – muži [data 8]	58
Obrázek 25 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]	59
Obrázek 26 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data 8]	60
Obrázek 27 Graf stádia karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	61
Obrázek 28 Graf stádia karcinomu rekta u pacientů v letech 2012-2015 v České republice [data 8]	62
Obrázek 29 Graf stádia karcinomu rekta u pacientů v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	63

Obrázek 30 Graf stádia karcinomu rekta u pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	64
Obrázek 31 Graf rizikových faktorů u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]	65
Obrázek 32 Graf rizikových faktorů karcinomu rekta u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB].....	66
Obrázek 33 Graf rizikových faktorů u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	67
Obrázek 34 Graf tělesné hmotnosti pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]	68
Obrázek 35 Graf tělesné hmotnosti pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	69
Obrázek 36 Graf tělesné hmotnosti pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	70
Obrázek 37 Graf rodinné anamnézy pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]	71
Obrázek 38 Graf rodinné anamnézy pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	72
Obrázek 39 Graf rodinné anamnézy pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	73
Obrázek 40 Graf využitých samostatných léčebných modalit při léčbě karcinomu rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	74
Obrázek 41 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2012 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	75
Obrázek 42 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2013 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	76
Obrázek 43 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2014 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	77

Obrázek 44 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	78
Obrázek 45 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě karcinomu rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	79
Obrázek 46 Graf kombinace léčebných modalit využitých při léčbě karcinomu rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	81

11 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 TNM klasifikace [9]	18
Tabulka 2 Rozdělení do stádií [9].....	19
Tabulka 3 Rozdělení karcinomu rekta dle Dukese [9].....	19
Tabulka 4 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice - muži [data 8].....	38
Tabulka 5 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]	39
Tabulka 6 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – ženy [data 8].....	40
Tabulka 7 Incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB]	41
Tabulka 8 Celková incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice [data 8].....	42
Tabulka 9 Celková incidence karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	43
Tabulka 10 Incidence karcinomu rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	44
Tabulka 11 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v České republice – muži [data 8].....	45
Tabulka 12 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]	46
Tabulka 13 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v České republice - ženy [data 8].....	47
Tabulka 14 Věková struktura populace pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	48

Tabulka 15 Souhrnná věková struktura pacientů za období 2012-2015 v České republice [data 8].....	49
Tabulka 16. Celková věková struktura pacientů za období 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	50
Tabulka 17 Věková struktura populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB].....	51
Tabulka 18 Věková struktura populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	52
Tabulka 19 Souhrnná věková struktura populace pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	53
Tabulka 20 Klasifikace T pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	54
Tabulka 21 Klasifikace N pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	55
Tabulka 22 Klasifikace M pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	56
Tabulka 23 Místo výskytu metastáz u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	57
Tabulka 24 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – muži [data 8].....	58
Tabulka 25 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB]	59
Tabulka 26 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v České republice – ženy [8]	60
Tabulka 27 Stádium karcinomu rekta v letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB].....	61
Tabulka 28 Stádium karcinomu rekta u pacientů v letech 2012-2015 v České republice [data 8].....	62

Tabulka 29 Stádium karcinomu rekta u pacientův letech 2012-2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	63
Tabulka 30 Stádium karcinomu rekta u pacientů v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	64
Tabulka 31 Rizikové faktor u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]	65
Tabulka 32 Rizikové faktory u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - ženy [data NNB]	66
Tabulka 33 Rizikové faktory u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	67
Tabulka 34 Tělesná hmotnost pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce - muži [data NNB]	68
Tabulka 35 Tělesná hmotnost pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce- ženy [data NNB]	69
Tabulka 36 Tělesná hmotnost u pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	70
Tabulka 37 Rodinná anamnéza pacientů s karcinomem rekta u v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – muži [data NNB].....	71
Tabulka 38 Rodinná anamnéza pacientů s karcinomem rekta u v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce – ženy [data NNB]	72
Tabulka 39 Rodinná anamnéza pacientů karcinomem rekta u v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	73
Tabulka 40 Využité samostatné léčebné modalit při léčbě karcinomu rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB].....	74
Tabulka 41 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2012 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	75
Tabulka 42 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2013 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	76

Tabulka 43 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2014 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	77
Tabulka 44 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2015 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	78
Tabulka 45 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v roce 2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	79
Tabulka 46 Kombinace léčebných modalit využitých při léčbě pacientů s karcinomem rekta v letech 2012-2016 v Nemocnici Na Bulovce [data NNB]	80