



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Informovanost pacientů
o nežádoucích účincích
při radioterapii nádorů hlavy a krku**

**Awareness of patients of undesirable effects
due to radiotherapy of head and neck tumors**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Radiologický asistent

Autor bakalářské práce: Kristýna Kittlerová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Yulia Čuprová, Ph.D.

Kladno 2020



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kittlerová** Jméno: **Kristýna** Osobní číslo: **478114**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Informovanost pacientů o nežádoucích účincích při radioterapii nádorů hlavy a krku

Název bakalářské práce anglicky:

Awareness of Patients of Undesirable Effects due to Radiotherapy of Head and Neck Tumors

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce bude věnována radioterapii nádorů v oblasti hlavy a krku, nežádoucím účinkům a jejich léčbě. Práce bude rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části budou popsány nejčastěji léčené nádory hlavy a krku, jejich diagnostika a možnosti radioterapie. Neméně podstatnou částí bude výčet nejčastějších nežádoucích účinků a jejich popis. Cílem praktické části bude zjistit informovanost pacientů podstupujících radioterapii nádorů v oblasti hlavy a krku o možných nežádoucích účincích radioterapie. Na základě analýzy anonymních dotazníků bude vytvořen edukační materiál v podobě brožurky a plakátu.

Seznam doporučené literatury:

- [1] ŠLAMPA, Pavel a Pavel SMILEK, Nádory hlavy a krku: přehled diagnostiky a léčby maligních nádorů horních dýchacích a polykacích cest, hrtanu, slinných žláz a kůže, Praha: Mladá fronta, 2016, ISBN 978-80-204-3743-3
- [2] MAZÁNEK, Jiří, Orofaciální onkologie, Praha: Triton, 2018, ISBN 978-80-7553-521-4
- [3] EL-NAGGAR, Adel K., John K. C. CHAN, Jennifer RUBIN GRANDIS, Takashi TAKATA a P. J. SLOOTWEG, WHO classification of head and neck tumours, ed. 4th edition, Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2017, ISBN 978-92-832-2438-9

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Yulia Čuprová, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **17.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Informovanost pacientů o nežádoucích účincích při radioterapii nádorů hlavy a krku 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), ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne 26.05.2020

.....

Kristýna Kittlerová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych velmi ráda poděkovala vedoucí této bakalářské práce, paní Ing. Yulii Čuprové, Ph.D., za odborné vedení, za veškeré rady, připomínky a podporu, díky kterým mohla tato práce vzniknout. Dále mé poděkování patří nemocničnímu personálu za možnost realizace praktické části práce.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá radioterapií nádorů v oblasti hlavy a krku a s ní spojenými nežádoucími účinky (např. radiační dermatitida, mukozitida dutiny ústní aj.). Cílem bakalářské práce je zjistit informovanost pacientů, kteří podstupují radioterapii nádorů hlavy a krku, o možných nežádoucích účincích. Dále vytvořit edukační materiál v podobě brožury a plakátu, ve kterém je shrnuto, jak lze tyto účinky řešit. Informovanost pacientů je zjišťována pomocí dotazníkového šetření na čtyřech radioterapeutických pracovištích o celkovém počtu respondentů 70. Kritériem, pro výběr vhodných respondentů, je probíhající radioterapie v oblasti hlavy a krku. Důležitým výsledkem bylo zjištění, že až 37 % respondentů si není jisto, jak nežádoucí účinky radioterapie řešit či léčit. Na základě tohoto zjištění jsem vyrobila edukační materiál zaměřený na konkrétní léčivé přípravky, kterými lze nežádoucí účinky řešit. Edukační materiál ve formě brožury a plakátu je určen pro onkologické pacienty na radioterapeutických pracovištích. Cíl bakalářské práce je naplněn, neboť díky dotazníkovému šetření jsem zjistila, kde jsou mezery v informovanosti pacientů, a na základě tohoto zjištění jsem mohla vytvořit edukační materiál, který by informovanost pacientů mohl zlepšit.

Klíčová slova

Radioterapie; nádory hlavy a krku; nežádoucí účinky; léčba; edukace; informovanost.

ABSTRACT

The assignment of this bachelor thesis is radiotherapy of head and neck tumors and undesirable effects as radiation dermatitis, oral mucositis etc. The aim of the bachelor thesis is to establish the awareness of patients undergoing radiotherapy of head and neck cancer about possible side effects. The additional aim is to create educational materials (a brochure and a poster), which summarize how these effects can be eliminated. Patient awareness is ascertained by a questionnaire survey at four radiotherapy workplaces. The total number of respondents was 70. The selecting criterion was ongoing radiotherapy of the head and neck tumors. An important result was the finding that up to 37 % of respondents are not sure how to deal with or treat the side effects of radiotherapy. Based on this finding, I produced educational materials focused on specific drugs that can address side effects. Educational materials are intended for oncology patients at radiotherapy workplaces. The aim is fulfilled by the questionnaire survey where I found out the knowledge gap. Based on this finding I created educational materials for improvement of patients' awareness.

Keywords

Radiotherapy; head and neck tumors; undesirable effects; treatment; education; foreknowledge.

Obsah

1	ÚVOD	9
2	CÍLE PRÁCE	11
3	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU	12
3.1	Zhoubné nádory hlavy a krku	12
3.1.1	Incidence	12
3.1.2	Etiopatogeneze	12
3.1.3	Klinické příznaky	14
3.1.4	Diagnostika	15
3.1.5	Klasifikace nádorů	16
3.2	Dělení nádorů hlavy a krku.....	18
3.2.1	Nádory dutiny ústní.....	18
3.2.2	Nádory slinných žláz.....	19
3.2.3	Nádory hltanu	20
3.2.4	Nádory hrtanu.....	21
3.2.5	Nádory dutiny nosní a vedlejších dutin nosních	22
3.3	Strategie léčby.....	23
3.3.1	Radioterapie.....	23
3.3.2	Chirurgické metody.....	30
3.3.3	Systémová léčba	30
3.4	Nežádoucí účinky	32
3.4.1	Rozdělení nežádoucích účinků	32
3.4.2	Toleranční dávky	33
3.4.3	Faktory ovlivňující nežádoucí účinky.....	34

3.4.4	Typické nežádoucí účinky v oblasti hlavy a krku.....	34
3.5	Kvalita života onkologického pacienta.....	38
3.5.1	Objektivní hledisko.....	39
3.5.2	Subjektivní hledisko	40
3.5.3	Kvantifikace kvality života	40
3.6	Edukace	42
3.6.1	Edukační proces	42
3.6.2	Cíle edukace.....	43
3.6.3	Edukační metody	43
3.6.4	Edukační prostředky	44
4	METODIKA	46
5	VÝSLEDKY	48
5.1	Výsledky dotazníkového šetření	48
5.2	Tvorba edukačního materiálu	60
6	DISKUZE	62
7	ZÁVĚR.....	70
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	71
9	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	73
10	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	76
11	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	78
12	SEZNAM PŘÍLOH.....	79
12.1	Příloha A.....	79
12.2	Příloha B	85

1 ÚVOD

V České republice představují nádory v oblasti hlavy a krku 2 – 3 % všech zhoubných nádorů. V porovnání s celosvětovými statistikami, které udávají hodnotu 5 – 6 %, je procentuální zastoupení menší, avšak incidence každoročně narůstá. Jedná se o onemocnění, která postihuje především muže. Ročně je s těmito typy nádorů diagnostikováno okolo 2000 nových pacientů.

Úskalím bývá diagnostika. Ačkoliv máme v České republice radiologické zobrazovací metody pro diagnostiku na vysoké úrovni, nadále platí, že tyto nádory bývají diagnostikovány až ve vyšších stadiích. Důvodem jsou především příznaky, které pacient může zpočátku přisuzovat jiným zdravotním komplikacím. Později diagnostikované onemocnění mají většinou zhoršenou prognózu a již se nedají očekávat přívětivé výsledky léčby.

V oblasti těchto nádorů je primární léčbou léčba chirurgická. Dále se využívá ozařovacích technik a jejich kombinace s chemoterapií (tedy tzv. konkomitantní léčba). Ačkoliv se metody v radioterapii neustále zdokonalují, i tak se pacienti potýkají s řadou nežádoucích účinků. Mezi nejčastější nežádoucí účinky radioterapie řadíme radiační dermatitidu, mukozitidu dutiny ústní, xerostomii, dysfagii či alopecii. Další komplikací, vzhledem k umístění nádorů spadajících do otorhinolaryngologického oboru (dále ORL), jsou kritické orgány. Během plánování radioterapie na ně musí být brát zřetel. Dnes již máme moderní ozařovací techniky, díky kterým dokážeme více šetřit kritické struktury.

Bakalářská práce má dvě části, a to teoretickou a praktickou. V teoretické části se nachází rozdělení nádorů v oblasti hlavy a krku, jejich stručná charakteristika, možnosti jejich léčby se zaměřením na radioterapii a dále jsou zde popsány nežádoucí účinky radioterapie. Součástí práce je i zmínka o edukaci, což je pojem, který velmi úzce souvisí s praktickou částí práce.

Praktická část obsahuje dotazníkové šetření, které mi pomůže k lepšímu porozumění, jak jsou pacienti na území České republiky informováni a jaké mají celkové povědomí o možných nežádoucích účincích radioterapie v dané oblasti. Dále vyrobím edukační materiál v podobě brožurek a plakátu, ve kterém budou stručné informace o tom, jak lze nežádoucí účinky řešit. Tyto materiály by v budoucnu mohly posloužit pacientům.

2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjistit, na základě vytvořeného dotazníku, informovanost pacientů o nežádoucích účincích při radioterapii nádorů hlavy a krku. Cílovou skupinou jsou pacienti, kteří trpí nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku. Dalším cílem je vytvořit edukační materiál ve formě brožury a plakátu, který edukuje pacienty o tom, jak lze nežádoucí účinky radioterapie řešit (např. doporučení konkrétních přípravků).

Abych dosáhla předem stanoveného cíle, prvním krokem je zorientovat se v celkové problematice nádorového onemocnění hlavy a krku, což znamená vyhledávání potřebných informací v odborné literatuře. Dalším důležitým krokem je sestavit dotazník, kterým bych dokázala získat veškeré důležité informace pro zpracování praktické části práce. Následuje vyhledání pracoviště radioterapie, na kterých mohu dotazníkové šetření s vhodnou cílovou skupinou uskutečnit, a požádat o umožnění sběru dat. Odbornou literaturu a získaná data z nemocnic následně analyzuji.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Zhoubné nádory hlavy a krku

Zhoubné nádory hlavy a krku zahrnují všechny nádory v dané oblasti mimo centrální nervovou soustavu (CNS). Do této skupiny malignit řadíme nádory dutiny ústní, slinných žláz a hltanu, kde rozlišujeme nosní část hltanu (nasofarynx), ústní část hltanu (orofarynx) a hrtanovou část hltanu (hypofarynx). Dále zde patří nádory hrtanu, které se též rozdělují na nádory hlasivkové (glottis), nadhlasivkové (supraglottis) a podhlasivkové (subglottis). Dalšími jsou nádory dutiny nosní a vedlejších dutin nosních. [1]

3.1.1 Incidence

V České republice se incidence nádorů hlavy a krku pohybuje okolo 2 – 3 %, což je oproti světovému měřítku, které udává 5 – 6 %, nižší výskyt. Více tímto onemocněním trpí muži, a to především starší 50 let. V České republice se u mužů se jedná o 6. nejčastější nádorové onemocnění, u žen je na 17. místě. V evropské incidenci se jedná o 21. místo u mužů a 11. u žen. V celosvětovém měřítku se u mužů jedná o 40. nejčastější nádorové onemocnění, u žen 49. Česká republika spadá do středně zatížené populace. Jedná se o statistické údaje z roku 2017. Nejčastěji léčenými nádory v oblasti hlavy a krku jsou v České republice nádory rtu a dutiny ústní (29,3 %), dále pak hrtanu (26,5 %). [1 – 3]

3.1.2 Etiopatogeneze

Jedním z hlavních kancerogenních faktorů nádorů hlavy a krku je kouření a konzumace alkoholu. Kancerogeneze je zapříčiněna rakovinotvornými látkami, které se uvolňují během kouření tabáku. Kouření marihuany je více rizikovější než kouření tabáku, neboť kouř z marihuany obsahuje více rakovinotvorných látek oproti kouři z tabáku. Obsah rakovinotvorných látek v kouři z marihuany

je vyšší až o 50 – 70 % oproti tabákovému kouři. Dalším mechanismem, který může vést ke vzniku maligních změn, je vazokonstrikce způsobená užíváním nikotinu. Je důležité zmínit, že riziková je i jiná forma užívání tabáku, jako například šňupání či žvýkání. Riziko vzniku maligního onemocnění je značně ovlivněno počtem vykouřených cigaret denně, počtem kuřáckých let a též může záviset na hloubce inhalace tabákového kouře. [1 – 4]

Dodnes stále není zcela objasněn mechanismus působení alkoholu na vznik maligních změn. Předpokládá se, že je rizikovost podmíněna množstvím a koncentrací etanolu, které bylo požito. Svůj podíl bude mít i to, jak ovlivňuje konzumace alkoholu celkový stav pacienta, a to především jaterní funkce. Je prokázané synergické působení kouření a alkoholu jakožto kancerogenních faktorů. Lze ho vysvětlit tím, že alkohol působí jako rozpouštědlo kancerogenů, které obsahuje cigaretový kouř. Vznik karcinomů v oblasti horních dýchacích a polykacích cest vlivem těchto dvou činitelů je odhadován na 90 %. [1, 2]

Dalšími faktory je UV záření, které může vést například ke vzniku nádorů rtů, ionizující záření (nádory slinných žláz), nedostatečná hygiena, a to především dutiny ústní, expozice dopravním a průmyslovým exhalátům, karcinogeny, které se mohou nacházet například v potravinách. Nezanedbatelnými faktory jsou i vnitřní, kterými se myslí dědičnost, věk, hormonální vlivy, imunodeficience, pohlaví a rasa. Dalšími činiteli může být nedostatek vitamínů a onkogenní viry. [1, 3]

Dnes velmi diskutovanými možnými rizikovými faktory jsou viry, především lidský papilomavirus (HPV). Předpokládá se, že má svůj podíl na narůstajícím počtu nádorů v oblasti hlavy a krku. HPV byl v roce 2007 označen Světovou zdravotnickou organizací (WHO) jedním z faktorů, které mohou vést k rozvoji karcinomů v oblasti hlavy a krku. HPV se vyskytuje především u mužů mladšího

věku. Mechanismy přenosu nejsou doposud přesně objasněny, ale předpokládá se, že možností přenosu může být rizikové sexuální chování (např. nechráněný pohlavní styk). [2, 3]

Druhým virem, který se může podílet na vzniku nádorů v oblasti hlavy a krku, je virus Epstein-Barr. Je spojován především s nazofaryngeálními nádory a dále s nádory slinných žláz. I přesto, že je rozšířen takřka po celém světě a promořenost tímto virem je vysoká, oproti viru HPV je vznik nádorového onemocnění na základě toho viru spíše vzácný. [2, 3]

V odborné literatuře se lze setkat s typologií typického pacienta s nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku. Jsou to převážně muži starší 50 let, kuřáci a výrazní konzumenti alkoholu, častokrát rozvedení či svobodní, s nejvyšším dosaženým základním vzděláním, dělnická profese a často nezaměstnaní. [1]

3.1.3 Klinické příznaky

Klinické příznaky nádorů hlavy a krku odpovídají dané lokalitě postižení. Nádory v oblasti hlavy a krku bývají dlouhou dobu asymptomatické, případně mohou být jejich příznaky zaměněny s jiným onemocněním. [1]

Nádory v oblasti dutiny ústní bývají dobře viditelné. Při nádorech v oblasti dutiny ústní mívají pacienti pocit cizího tělesa. Dále se vyskytuje bolest v krku, bolesti v uších, bolestivé polykání, které se může vést až k neschopnosti polykat. Objevuje se zápach z úst. [1 – 3]

Nádory v oblasti nosu a vedlejších dutin nosních se mohou projevovat hůňavostí, může být přítomna nosní neprůchodnost, která bývá především jednostranná, dále se objevuje krvácení či porucha čichu. Nádory ve vedlejších dutinách nosních častokrát velmi dlouho rostou bez jediného příznaku. Nádory, které jsou lokalizované v oblasti nosohltanu, se mohou projevovat zhoršeným

dýcháním, může se objevit krvácení z nosu či pocit zalehlých uší. Při nádorech hrtanu je jedním z prvních příznaků hlasový diskomfort, dráždivost, která vede ke kašli a dále například chrapot. Klinickým příznakům se blíže věnuji v kapitole 3.2. [1 – 3]

U nádorů velkých slinných žláz se nejprve objevuje nebolestivé zduření v dané oblasti slinných žláz. Později se zduření začne stávat bolestivým a může vést k parestézii či obrně lícního nervu. [1]

3.1.4 Diagnostika

Časná a správná diagnostika nádorů v oblasti hlavy a krku bezesporu zlepšuje prognózu a zvyšuje možnost uzdravení pacienta. Ovšem je nutné konstatovat, že nádory v této oblasti bývají častokrát diagnostikovány až v pozdních stádiích. To se děje z důvodu, že pacienti mohou počáteční příznaky přisuzovat jiným zdravotním problémům. [1]

Na diagnostice nádorů hlavy a krku se podílí širší tým specialistů, jako například otorinolaryngolog, onkolog, chirurg, odborník na zobrazovací diagnostiku a jiní. Aby byla diagnóza správně stanovena, je zapotřebí detailní anamnéza pacienta, důkladné prozkoumání místních a celkových příznaků a též brát v potaz možné rizikové faktory. Řadu těchto nádorů lze prvotně vyšetřit zrakem a pohmatem. Základní vyšetření pacienta začíná u ORL lékaře, tedy u otorinolaryngologa. V případě, že je podezření na zhoubný nádor, podstoupí pacient **endoskopické vyšetření**, při kterém se provede odebrání vzorku tkáně, tzv. **biopsie**. Díky ní se následně potvrdí či vyvrátí malignita. [1 – 3, 5]

Radiodiagnostické metody, jakožto **počítačová tomografie (CT)** a **magnetická rezonance (MR)**, mají své uplatnění v zobrazení rozsahu malignity i s případným zobrazením prorůstání nádorů do okolních struktur. Zároveň lze

pomocí těchto dvou modalit zjistit, zda je přítomno postižení spádových lymfatických uzlin. Nelze opomenout ani **sonografii**, která má svoji výhodu především v dostupnosti a neinvazivitě. [2, 3, 5]

Diagnostiku zhoubných nádorů hlavy a krku je častokrát nutné doplnit o další vyšetření. Těmito doplňujícími vyšetřeními se myslí **rentgenový snímek plic**, který slouží k vyloučení či potvrzení vzdálených metastáz, dále **pozitronová emisní tomografie (PET)**, která hodnotí lokální nález i vzdálenou diseminaci. Pro malignity v oblasti hlavy a krku je totiž charakterizující lokálně invazivní až destruktivní růst do svého okolí a metastazování do regionálních uzlin či zakládání vzdálených metastáz. Další vyšetření, které se může u pacientů provádět, je **angiografie** pro zobrazení krčních tepen pomocí kontrastní látky, která se provádí především v případech, kdy je tumor bezprostředně blízko důležitých tepen. [2, 3, 5]

3.1.5 Klasifikace nádorů

Určujícím faktorem pro výběr vhodné léčby a také prognostickým faktorem je rozsah onemocnění. Pro popis a rozsah nádorového onemocnění se standardně využívá TNM klasifikace (Classification of Malignant Tumors), a to na celosvětové úrovni. **T (tumor)** udává informaci o rozsahu nádoru, **N (nodus)** vypovídá o stupni postižení lymfatických uzlin a **M (metastázy)** o přítomnosti metastáz. Každé písmeno má k sobě přiřazené číslo a platí, že čím vyšší číslo je, tím stoupá závažnost onemocnění. [1, 3, 6]

Písmeno T je složka značící rozsah primárního nádoru. Dělí se na TX a T0 – T4, viz tabulka 1. TX vypovídá o situaci, kdy primární tumor není hodnotitelný. T0 značí, že nejsou viditelné známky primárního tumoru. T1 – T4 je individuální pro dané lokality, zvyšující se číslo vypovídá o velikosti rozsahu primárního tumoru. Tis nám dává informaci o preinvazivním karcinomu

(tzv. karcinom in situ). Diagnostika nádoru se provádí na základě komplexního ORL vyšetření, následně probíhá CT či MRI vyšetření. [1, 3, 6]

Tabulka 1: Definice primárního tumoru [6]

T	Primární nádor
TX	Primární nádor nelze hodnotit.
T0	Bez známek primárního nádoru.
Tis	Karcinom in situ.
T1, T2, T3, T4	Zvětšující se velikost a/nebo místní rozsah primárního nádoru.

Písmenem N značíme složku hodnotící přítomnost či nepřítomnosti metastáz v regionálních mízních uzlinách. Zde se setkáváme s hodnotami NX a N0 – N3, viz tabulka 2. NX vypovídá o situaci, kdy nelze hodnotit lymfatické uzliny. Pokud lymfatické uzliny nevykazují přítomnost metastáz, hodnotíme N0. N1 již značí případ, kdy je přítomna metastáza v jednostranné mízní uzlině o velikosti do 3 cm. Pokud je postižení jedné či více lymfatických uzlin a rozměry jsou od 3 do 6 cm, značíme N2. Nejtěžším stadiem je N3, které znamená postižení jedné či více lymfatických uzlin metastázemi a kdy rozměry nabírají více, jak 6 cm. Složka N se diagnostikuje na základě klinického vyšetření za doprovodu CT a UZ (ultrazvuk) vyšetření krčních uzlin. [1, 3, 6]

Tabulka 2 - Definice regionálních mízních uzlin [6]

N	Regionální mízní uzliny
NX	Regionální mízní uzliny nelze hodnotit.
N0	Regionální mízní uzliny bez metastáz.
N1, N2, N3	Zvětšující se postižení regionálních mízních uzlin.

Tabulka 3 - Definice vzdálených metastáz [6]

M	Vzdálené metastázy
MX	Vzdálené metastázy nelze hodnotit.
M0	Bez vzdálených metastáz.
M1	Vzdálené metastázy.

Posledním písmenem v TNM klasifikaci je písmeno M, což je složka, která hodnotí přítomnost či nepřítomnost vzdálených metastáz, viz tabulka 3. Opět platí, že MX značí situaci, kdy nelze hodnotit vzdálené metastázy. M0 se používá v případě, že neexistují známky o vzdálených metastázách, a M1 značí opak, tedy přítomnost těchto metastáz. Diagnostika metastáz probíhá na základě RTG plic, dále sonografie břicha a CT dle požadované lokality. [1, 3, 6]

3.2 Dělení nádorů hlavy a krku

Mezi nádory hlavy a krku patří všechny nádory v té oblasti mimo nádory CNS. [1]

3.2.1 Nádory dutiny ústní

Nádory v oblasti dutiny ústní představují přibližně 30 % všech nádorů hlavy a krku. Dělíme je dle anatomických oblastí na nádory rtu, horní části jazyka (2/3), dásní, ústní spodiny, patra a sliznice dutiny ústní. Klinickým příznakem bývá pocit cizího tělesa způsobený dysfagií. Ta může být spojena se zápachem z úst. Nádory v této oblasti bývají často dobře viditelné. [3, 7]

Malignity menšího objemu jsou primárně léčeny chirurgickou léčbou či radioterapií. Radioterapie má benefit v lepším kosmetickém efektu a v možnosti zachování funkce orgánu. Lze ji provést zevní formou (teleterapie), vnitřní

formou (brachyterapie) a jejich kombinací. Brachyterapii lze indikovat pouze u nádorů rtů, horní části jazyka a spodiny dutiny ústní. Větší tumory jsou řešeny chirurgickým výkonem a následnou pooperační radioterapií. Pokud je nález inoperabilní, indikuje se pouze samostatná radioterapie. Neméně důležitou možností léčby je konkomitantní chemoradioterapie. Ta má své místo u neoperovatelných a pokročilých nádorů. [2, 3, 7]

Záření nádorů v oblasti dutiny ústní s sebou nese určité nežádoucí účinky. Typickým příkladem je nemožnost přijímat potravu běžným způsobem. Tento problém je řešen zavedením perkutánní endoskopické gastrostomie, zkráceně PEG. Pacient je vyživován pomocí hadičky, která je přes břišní stěnu zavedena do žaludku. [2, 3]

3.2.2 Nádory slinných žláz

Nádory slinných žláz představují cca 6 % nádorů hlavy a krku. Do této kategorie zahrnujeme nádory velkých slinných žláz, do kterých patří párová příušní žláza, podčelistní a podjazyková žláza, a dále nádory malých slinných žláz. Častěji tímto onemocněním trpí ženy. Prvním příznakem u pacientů bývá otok či zduření lokalizované v oblasti slinné žlázy. Dalšími příznaky mohou být bolestivost při slinění a postižení lícního nervu, které se může projevit například poklesem ústního koutku. Může se objevit i postižení trojklanného nervu. [2, 3, 7]

Hlavní léčebnou strategií je chirurgické odstranění slinných žláz, které se dle rozsahu onemocnění kombinuje s radioterapií. Samostatná radioterapie se primárně uplatňuje v případech, kdy nelze nádor operovat. [2, 3, 7]

3.2.3 Nádory hltanu

Nádory hltanu tvoří přibližně 8 % všech nádorů v oblasti hlavy a krku. Typickým prvotním příznakem přítomnosti nádorového onemocnění hltanu je hmatatelné a bolestivé ložisko na krku. Pacient trpí poruchou polykání, která je doprovázena bolestmi. [1, 2]

Nosohltan (nasofarynx)

Nosohltan je typický rozsáhlou lymfatickou sítí. Z toho důvodu jsou nádory v oblasti nosohltanu charakterizovány lymfatickým šířením a vznikem metastáz v zahltanových a přihltanových lymfatických uzlinách. Lymfatickými metastázami je postiženo až 90 % pacientů. V porovnání s jinými oblastmi hlavy a krku se u malignit nosohltanu rovněž objevují vzdálené metastázy v plicích, játrech a skeletu. Vzdálené metastázy postihují až 50 % pacientů. [1 – 3]

Ústní část hltanu (orofarynx)

U nádorů ústní části hltanu je riziko metastatického postižení uzlin udáváno okolo 15 – 75 %. Toto riziko značně ovlivňuje především lokalizace a velikost primárního nádoru. Časnější stádia onemocnění lze primárně řešit chirurgickou cestou či radikální radioterapií. Chirurgická léčba je indikována v případě, kdy lze předpokládat dobrý funkční výsledek, ačkoliv se zachová radikalita výkonu. Strategie radioterapie je podmíněna velikostí a lokalizací tumoru. Na základě prognostických faktorů lze ozařovat jak primární tumor, tak i oboustrannou spádovou lymfatickou oblast. V některých případech bývá zevní radioterapie doplněna intersticiální brachyterapií. [1 – 3]

Hrtanová část hltanu (hypofarynx)

Nádory hypofaryngu jsou v převážné míře diagnostikovány až v pokročilých stádiích, kdy je přítomno lymfatické metastazování. Až 75 % pacientů má klinické postižení uzlin. [1, 3]

Je-li onemocnění řešeno chirurgickou cestou, zpravidla se pacientovi provede totální laryngofaryngektomie. Výjimku tvoří časná stádia, kdy lze přistoupit k parciální laryngofaryngektomii. Pooperační, tedy adjuvantní radioterapie, je indikována pacientům od stádia T2. U časných stádií se preferuje kurativní radioterapie z důvodu zachování orgánu. Snaha o zachování orgánu je z důvodu lepší kvality života pacienta. Je-li pokročilý nádor operabilní, je preferována konkomitantní chemoradioterapie, kdy případný chirurgický zákrok je považován za záchrannou léčbu. V případě, že nádor nelze operovat, přistupuje se pouze k samotné konkomitantní chemoradioterapii. Pro některé pacienty lze využít alternativy v podobě radioterapie s akcelerovanou frakcionací. [1 – 4]

3.2.4 Nádory hrtanu

Nádory hrtanu představují přibližně 26,5 % všech nádorů v oblasti hlavy a krku. Při nádorech hrtanu rozlišujeme následující tři oblasti: nadhlasivkovou (supraglotickou), hlasivkovou (glotickou) a podhlasivkovou (subglotickou) oblast. Rozdíl mezi těmito oblastmi spočívá především ve strategii léčby a v lymfatickém šíření. [2]

Nádory nadhlasivkové

Nádory v nadhlasivkové oblasti bývají oproti nádorům hlasivek agresivnější. Většinou se hůře diferencují a bývá zde časté lymfatické šíření. V případě časného stádia je možností léčby chirurgický výkon, tzv. supraglotická laryngektomie a radikální radioterapie. Tyto dvě možnosti léčby mají obdobné

léčebné výsledky. Alternativou, jak již bylo zmíněno výše, je radioterapie s akcelerovaným frakcionačním režimem. [2, 3]

Nádory hlasivek

Nádory hlasivek jsou udávány asi jako 2/3 všech tumorů v oblasti hrtanu. Prvním indikátorem přítomnosti onemocnění bývá chrapot. Je zde malé riziko lymfatického metastazování, neboť hlasové vazy nejsou lymfaticky drenovány. Prognóza u časných stádiích tohoto typu onemocnění je přívětivá, udává se pětileté přežití okolo 80 – 90 %. Strategie léčby u časných stádiích spočívá v samostatné radikální radioterapii, od nádorů T3 se preferuje konkomitantní chemoradioterapie. Alternativou je chirurgické řešení, při kterém se provede totální laryngektomie. Je-li nádor pokročilý, následuje po chirurgickém výkonu adjuvantní radioterapie. [2, 3]

Nádory podhlasivkové

U nádorů v podhlasivkové oblasti je lymfatické šíření udáváno okolo 20 – 30 %. Primárním léčebným postupem je chirurgický výkon, tedy totální laryngektomie, či radikální radioterapie. [2]

3.2.5 Nádory dutiny nosní a vedlejších dutin nosních

Nádory v této oblasti představují okolo 3,5 % všech nádorů hlavy a krku. Prvním ukazatelem onemocnění v oblasti dutiny nosní může být epistaxe a jednostranná obstrukce dutiny nosní. Nádory vedlejších nosních dutin mívají delší asymptomatické období, z tohoto důvodu bývají častokrát objeveny až v lokálně pokročilém stavu. Nádory vedlejších nosních dutin se častokrát šíří do okolních tkání. Lymfatickými metastázemi bývá postiženo okolo 10 % pacientů. Při časných stádiích je první volbou chirurgický výkon. Radioterapie je alternativní možností terapie. Avšak většina nálezů je v pokročilých stádiích,

proto je zde uplatňována strategie v podobě chirurgické resekce tumoru s následnou adjuvantní radioterapií. [2, 3, 7]

3.3 Strategie léčby

Celková prognóza i šance na vyléčení pacienta je ovlivněna správně zvolenou strategií léčby. Ta se volí v závislosti na umístění a velikosti primárního nádoru, histologickém výsledku a na přítomnosti regionálních či vzdálených metastáz. Zřetel je brán také na věk a celkový stav pacienta, případně, zdali jsou k nádorovému onemocnění známy ještě nějaké další nemoci či jiné zdravotní potíže. [1, 2]

Léčebnou strategii nádorových onemocnění dělíme na léčbu lokální a systémovou. Do skupiny lokální léčby řadíme radioterapii a chirurgické metody. Chemoterapie, hormonální terapie, biologická léčba a imunoterapie spadají do skupiny systémové léčby. [2, 3]

Strategie léčby je pro každého pacienta individuální. Základní strategií terapie pacientů s nádory hlavy a krku je chirurgická a nechirurgická léčba. Nechirurgickou léčbou je myšlena léčba ionizujícím zářením, biologická a systémová léčba. V posledních letech dochází ke kombinacím různých metod, který mají svoji výhodu v lepších dosažených výsledcích léčby. [1 – 3]

3.3.1 Radioterapie

Radioterapie je jednou ze základních možností léčby maligních onemocnění. Jedná se o metodu využívající ionizujícího záření. Pacientovi se aplikuje celková dávka ionizujícího záření, která je rozdělena do jednotlivých frakcí. Ty se standardně aplikují během cca 6 – 7 týdnů, obvykle 5 dní v týdnu. Radioterapie je pro každého pacienta individuální vzhledem k povaze, velikosti a lokalizaci jeho nádorového onemocnění. [2, 3]

Rozdělení dle umístění zdroje ionizujícího záření

Radioterapii lze obecně rozdělit dle umístění zdroje ionizujícího záření. V případě, že se zdroj nachází mimo tělo pacienta, většinou ve vzdálenosti 100 cm, hovoříme o **vnějším ozáření (teleterapie)**. Dále rozlišujeme **vnitřní ozáření (brachyterapie)**, při kterém je zdroj ionizujícího záření v těsném kontaktu s ozařovaným objemem. Teleterapii a brachyterapii lze indikovat samostatně, ale i kombinovaně. [2, 8]

Výhodou **brachyterapie** je možnost dodat vysokou dávku do cílového objemu (tedy oblast nádoru či oblast vysoce riziková z postižení nádorem, podrobněji budou cílové objemy popsány v kapitole 4.1.4) za současného šetření zdravých okolních struktur. Vnitřní radioterapii dělíme dle umístění zdrojů na muláž, intersticiální, intrakavitální, intraluminální a povrchovou brachyterapii. Rozlišujeme také dočasnou brachyterapii, kdy zdroj v těle setrvává přesně stanovený čas a následně je z těla odstraněn, a permanentní v případě, že je zdroj aplikovaný do orgánu natrvalo. [2, 8, 9]

Dle dávkového příkonu lze brachyterapii rozdělit na brachyterapii s nízkým, středním a vysokým dávkovým příkonem. Hodnoty dávkových příkonů odpovídající uvedeným druhům brachyterapie lze vidět v tabulce 4.

Tabulka 4 - Rozdělení brachyterapie dle dávkových příkonů [8, 9]

Druh brachyterapie	Hodnota dávkových příkonů
Brachyterapie s nízkým dávkovým příkonem (low dose rate, LDR)	do 2 Gy/h
Brachyterapie se střední dávkovým příkonem (medium dose rate, MDR)	2 – 12 Gy/h
Brachyterapie s vysokým dávkovým příkonem (high dose rate, HDR)	nad 12 Gy/h

K výše zmíněným dávkovým příkonům známe ještě pulzní dávkový příkon PDR (pulsed-dose rate), kdy se využívá série krátkých pulzů záření. [9]

Dávkový příkon (D) je poměrem *přírůstku dávky*, kterou značíme **dD**, za čas, který značíme **dt**. Lze vyjádřit následujícím vzorcem:

$$D = \frac{dD}{dt} .$$

Brachyterapii lze využít v léčbě nádorů v oblasti hlavy a krku. Díky této metodě lze aplikovat vysokou dávku a současně šetřit okolní struktury. Nejčastěji se používá v léčbě nádorů jazyku a rtů. Její nevýhoda spočívá v tom, že nelze využít v léčbě všech malignit. [2, 9]

Rozdělení dle terapeutického záměru

Radioterapii primárně rozdělujeme dle kurativního či paliativního záměru. Dále ji rozdělujeme na neoadjuvantní, tedy předoperační, adjuvantní neboli pooperační a intraoperativní radioterapii. [2, 3]

Hlavním cílem **kurativní radioterapie** při nádorech v oblasti hlavy a krku je úplné vyléčení pacienta. Tak lze řešit časná stádia, provádí se především u pacientů s menším rozsahem nádorového onemocnění. Při pokročilejších nádorových onemocněních se využívá kombinace radioterapie s chemoterapií, tedy tzv. konkomitantní léčba, či kombinace radioterapie s biologickou léčbou. [2, 3]

Paliativní léčba si na rozdíl od kurativní léčby nedává za cíl pacienta vyléčit, ale zmírnit jeho obtíže způsobené nádorovým onemocněním. Snaha je především o zkvalitnění a prodloužení života pacienta. Během paliativní léčby se bere zřetel na celkový stav pacienta. Častokrát se tedy setkáváme s tím, že dávka je podávána v méně frakcích. Je indikována u inoperabilních nádorů, dále

v případech, kdy jsou přítomny vzdálené metastázy a celkově, pokud je špatná prognóza. [2, 3]

Cílem **neoadjuvantní radioterapie** je ozařováním způsobit úbytek nádorové masy, díky čemuž lze provést snadněji, za lepších podmínek, následný chirurgický výkon. Ten se zpravidla provádí 6 – 8 týdnů po ozáření. [2, 3]

Pooperační, tedy **adjuvantní radioterapie**, se provádí s cílem zneškodnit mikroskopické zbytky nádoru po provedeném chirurgickém zákroku. Standardně se zahajuje do 4 – 8 týdnů od provedeného chirurgického výkonu. [2, 3]

Intraoperativní radioterapie má za cíl aplikovat pacientovi vysokou dávku záření přímo do lůžka odebraného tumoru během operace. Tento druh radioterapie doposud není využíván pro léčbu nádorových onemocnění v oblasti hlavy a krku. [2, 3]

Techniky radioterapie

Techniky radioterapie jsou pro každého pacienta individuální. Volí se dle anatomického uložení cílových a kritických orgánů. Dnešní moderní techniky nám dávají možnost aplikovat vyšší dávku do cílových objemů za současného šetření kritických orgánů a okolních zdravých struktur. Při léčbě nádorů hlavy a krku dnes standardně používáme trojrozměrnou konformní radioterapii, radioterapii s modulovanou intenzitou svazku a radioterapii řízenou obrazem. [2, 3, 8]

Trojrozměrná konformní radioterapie (3D – CRT – three dimensional conformal radiotherapy) je moderní ozařovací technika, která tvaruje ozařovací pole do trojrozměrného, zpravidla nepravidelného, tvaru podle cílového objemu za pomoci mnohalistového kolimátoru (MLC) či vykrývacích bloků. Tato

technika může být provedena pouze na základě plánovacího CT. Cílem této techniky je dodat vyšší dávku do cílového objemu, ale zároveň co nejvíce šetřit okolní zdravé struktury a kritické orgány. Kritickými orgány rozumíme všechny struktury, u kterých je riziko, že by mohly být poškozeny ionizujícím zářením. Tyto orgány je velmi důležité chránit před vysokými dávkami ionizujícího záření. [2, 8]

Radioterapie s modulovanou intenzitou svazku (IMRT – intensity modulated radiotherapy) je technikou, která dovede nejen přizpůsobit ozařovací pole nerovnoměrnému cílovému objemu, ale zároveň umožňuje modulovat intenzitu svazku. To znamená nejen šetření okolních a kritických struktur, ale také schopnost rozložit rozdílnou dávku do cílového objemu. Techniku IMRT lze provádět pomocí dvou technik – ‚step and shoot‘, což je statická metoda, a dále ‚sliding window‘, která je naopak metodou dynamickou. [2, 8]

Další možností techniky radioterapie je **radioterapie řízená obrazem (IGRT – image guided radiotherapy)**, která má za cíl zajistit správnou ozařovací polohu pacienta. Zároveň provádí kontrolu odchylek, kterými mohou být například změny polohy, změny tělesné váhy, naplnění orgánů, dýchací pohyby aj., před ozařováním, případně i během něj. Tato technika výrazně zvyšuje přesnost ozáření. [2, 8]

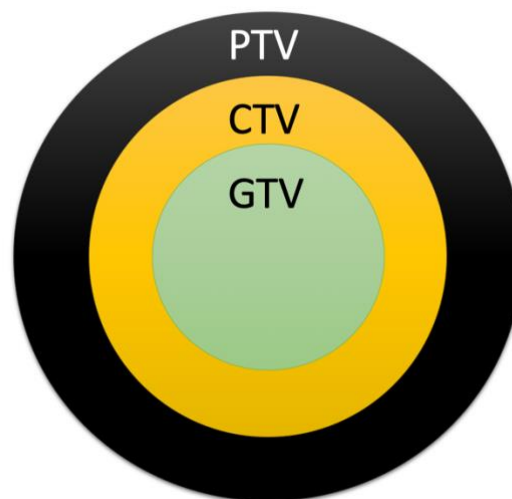
Plánování radioterapie

Plánování radioterapie je velmi individuálním procesem. Je rozděleno do několika dílčích kroků, které na sebe navazují a zároveň spolu úzce souvisí. Prvním krokem je fixace pacienta, během které probíhá lokalizace cílových objemů. Poté se provede plánovací CT, díky němuž získáme snímky, které jsou následně převedeny do plánovacího programu, ve kterém se vytvoří trojrozměrná rekonstrukce. V té probíhá konturace následujících

struktur – obrys těla, cílový objem, kritické orgány. Ve chvíli, kdy je zakreslení struktur hotové, lze připravit ozařovací plán (určení izocentra, určení energií, rozmístění polí atd.), který je následně optimalizován. Poté proběhne zhodnocení plánu, je-li plán uspokojivý, následuje verifikace léčby a vlastní ozáření. [2, 3, 8]

První krok, tedy fixace pacienta do správné, stálé a reprodukovatelné polohy, je velmi důležitým aspektem v celkové léčbě. K dosažení stejné polohy, jako je výchozí, pomáhají fixační pomůcky. Při léčbě nádorů v oblasti hlavy a krku pacient zpravidla leží na zádech, hlavu má lehce v záklonu a položenou ve fixačním podhlavníku. Ruce má volně podél těla. Používá se pětibodová maska z termoplastického materiálu. Ponechá se chvíli v teplé vodní lázni, ve které změkne a následně ji lze individuálně tvarovat přímo na těle pacienta. Na fixační masku se poté zakreslí tři body, které definují pacientovu polohu. Jsou potřebné pro srovnání a k nastavení pacienta do správné polohy. [2, 3, 8]

Cílové objemy, které jsou zakresleny v trojrozměrné rekonstrukci, která vznikla na základě snímku z plánovacího CT, dělíme následovně, viz obrázek 1:



Obrázek 1 - Znázornění cílových objemů [2]

GTV (gross tumor volume) obsahuje veškerou nádorovou masu, kterou lze rozlišit na zobrazovacích metodách a klinických vyšetřeních. **CTV (clinical target volume)** je objem, který zahrnuje GTV a je zároveň rozšířený o oblast možného šíření nádoru, tedy se do CTV přidává navíc lem. **PTV (planning target volume)** obsahuje CTV a je rozšířený o bezpečnostní lem, který bere v úvahu nepřesnosti radioterapie a případné pohyby tkání (například dýchací pohyby). [2, 3]

Dávky a frakcionace

Celková radioterapeutická dávka, která se pacientovi aplikuje, je podána buď jednorázově, anebo je rozložena do frakcí, tedy na jednotlivé dávky. Mezi běžně využívané frakcionační režimy v léčbě nádorů hlavy a krku řadíme normofrakcionaci, hyperfrakcionaci, hypofrakcionaci a akcelerovanou frakcionaci. [2, 3]

Během **normofrakcionace** je pacientovi aplikována dávka 1×2 Gy, každý všední den, celkem 7 týdnů. Při tomto frakcionačním režimu se využívá techniky shrinking field, která postupně zmenšuje pole. [2, 3]

Při léčbě nádorů v oblasti hlavy a krku se nejvíce využívá režim **hyperfrakcionace**. Celková doba radioterapie je zachována, ale je snížena dávka a aplikuje se dvakrát denně. Musí být minimální odstup 6 hodin. Tento režim s sebou nese nevýhodu, a sice vyšší míru nežádoucích účinků. [2, 3]

Dalším frakcionačním režimem je **hypofrakcionace**, která se volí v případě paliativní radioterapie. Během ní se pacientovi aplikuje vyšší dávka, avšak celková doba léčby je zkrácena. Dochází zde k vyšší pozdní toxicitě, ale vzhledem k tomu, že se jedná o paliativní radioterapii, není v tomto případě pozdní toxicita významným aspektem. [2, 3]

Akcelerovaná frakcionace je metodou ozařování, kdy celková doba léčby je výrazně kratší. To vede k omezení repopulace nádorových buněk, která obvykle probíhá v posledních dvou týdnech během normofrakcionace. [2, 3]

3.3.2 Chirurgické metody

Chirurgická léčba představuje u většiny nádorů primární léčebný postup. Zároveň však existují nádory, pro které není tento způsob léčby vhodný, zejména hematologické nádory. Při léčbě nádorů hlavy a krku má však chirurgická léčba velké uplatnění, avšak limitující je pokročilost onemocnění. Samostatně je tato léčba indikována u časných stádiích, v případě pokročilých stádií se kombinuje s pooperační radioterapií. Hlavním cílem je odstranit celý nádor s dostatečným bezpečnostním lemem. Bezpečnostní lem se využívá z důvodu, že bere v úvahu nepřesnosti radioterapie a případné pohyby tkání (například dýchací pohyby). [2, 3]

3.3.3 Systémová léčba

Systémová léčba se při léčbě nádorů v oblasti hlavy a krku využívá v porovnání s ostatními možnostmi léčby poměrně krátce. Do skupiny systémové léčby zahrnujeme chemoterapii, hormonální terapii, biologickou léčbu a imunoterapii. Při léčbě nádorů hlavy a krku se využívá nejvíce právě chemoterapie. [2, 3]

Chemoterapie

Chemoterapii dnes řadíme mezi základní možnosti léčby při zhoubných nádorech v oblasti hlavy a krku. Dlouho byla využívána pouze při paliativní léčbě nádorových onemocnění, kde byly přítomny metastatická postižení. Dnes je již možné ji indikovat například při léčbě lokálně pokročilých nádorů. [2, 3]

Chemoterapie využívá chemických látek, pacientovi se podávají léky s cytotoxickým či cytostatickým účinkem. Tyto léky fungují na základě inhibice proliferace rychle se dělících buněk. Nevýhoda spočívá v toxicitě, která je podmíněna neselektivním působením cytostatik nejen na nádorové, ale i na zdravé buňky organismu. Cytostatika tedy neselektivně blokuje růst buněk, bohužel i těch zdravých. Léky se do těla pacienta aplikují přes tzv. port. [2, 3]

Často využívanou možností chemoterapie je v kombinaci s radioterapií, tedy tzv. konkomitantní chemoradioterapie, kdy pacient dochází současně na chemoterapii a radioterapii. Jedná se o náročnou léčbu z hlediska nežádoucích účinků. Chemoterapii dále rozlišujeme indukční a paliativní. **Indukční chemoterapie** spočívá v aplikaci více cyklů cytostatik pacientům, kteří za sebou ještě nemají žádnou léčbu. Po ukončení tohoto druhu léčby se zhodnotí výsledek a pacientovi je případně naplánována další léčba, například chirurgická či radioterapie. Indukční chemoterapie je indikována u pacientů, kteří jsou celkově v dobrém stavu a mají nádory v oblasti hltnu. **Paliativní chemoterapie** se indikuje pacientům v pokročilých stádiích, kde jsou přítomné vzdálené metastázy a kdy neexistuje jiná možnost léčby. Hlavním cílem této léčby je zmírnit příznaky a zpomalit růst nádorové masy. Nejedná se již o uzdravení pacienta. [2, 3]

Biologická léčba

Biologická léčba využívá látek, které cíleně přímo působí do složitých buněčných procesů nádorových tkání. Podmínkou pro biologickou léčbu nádorů hlavy a krku je fakt, že se musí jednat o typ nádoru, jehož buňky na svém povrchu obsahují receptory pro epidermální růstový faktor (EGF – epidermal growth factor). Podstata biologické léčby je ve využití látek, které dokáží tyto

receptory blokovat, čímž zamezí nádorový růst. Biologickou léčbu nejčastěji kombinujeme s radioterapií či chemoterapií. [2, 3]

3.4 Nežádoucí účinky

Během radioterapie se běžně setkáváme s různými nežádoucími účinky, které vznikají v důsledku působení ionizujícího záření na zdravé tkáně. Ačkoliv se radioterapie neustále zdokonaluje a modernizuje, stále tyto účinky nelze vyloučit. Projevují se v různých časových odstupech, mohou se objevit již během léčby, případně po léčbě (zpravidla během několika týdnů až let). Nežádoucí účinky a jejich závažnost jsou značně ovlivněny typem a velikostí cílového objemu, zvoleným frakcionačním schématem, a především celkovou dodanou dávkou. [1 – 3, 8]

3.4.1 Rozdělení nežádoucích účinků

Primárně dělíme nežádoucí účinky na systémové a lokální. Systémové účinky se projevují nespecificky, například únavou a nevolností. Pacienti mohou dále pociťovat nechutenství a změnu psychiky. Lokální účinky jsou specifické dle ozařované oblasti. [2, 3]

Přihlížíme-li na dobu vzniku nežádoucích účinků, dělíme je na časné, pozdní a velmi pozdní. V následujících podkapitolách lze najít podrobnější popis těchto účinků. [2, 3]

Časné nežádoucí účinky

Časné nežádoucí účinky se mohou projevovat již během ozařování do 90 dnů po ukončení radioterapie. Nežádoucí účinky jsou výraznější u rychle proliferujících tkání (například epitel). Reakce nejčastěji probíhají na kůži,

ta bývá suchá s erytémem. Dále se objevuje epilace, poruchy funkcí potních a mazových žláz. [1 – 3]

V případě radioterapie nádorů hlavy a krku se pacienti typicky setkávají se suchostí v ústech (xerostomie), se zánětem dutiny ústní (mukozitida) a s poruchami polykání, které bývají doprovázeny bolestmi (dysfagie). Podrobnější popis těchto nežádoucích účinků lze najít v podkapitole 5.4. [1 – 3]

Pozdní nežádoucí účinky

Pozdní nežádoucí účinky se projevují od 4 měsíců po ukončení radioterapie až po několik let. Mezi nejběžnější pozdní nežádoucí účinky řadíme postradiační orgánové změny, postradiační kataraktu, případně i sterilitu. Významně se zvyšuje riziko vzniku druhotných malignit. [1 – 3]

3.4.2 Toleranční dávky

Toleranční dávky nám udávají maximální hodnotu dávky, kterou lze aplikovat, aniž by následně nastaly nevratné změny funkčního a morfologického charakteru. Hodnoty tolerančních dávek jsou stanoveny pro jednotlivé orgány. Během radioterapie dochází nejen k ozáření cílového objemu, ale také okolních zdravých struktur, a proto je velmi důležité tyto toleranční dávky znát. [2, 8]

Toleranční dávky rozlišujeme ve dvou tvarech, a sice $TD_{5/5}$, tedy minimální toleranční dávku, a pak $TD_{50/5}$, která značí maximální toleranční dávku. [2, 8]

Minimální toleranční dávka – udává dávku záření, která za standardních ozařovacích podmínek nezpůsobí pacientovi více než 5 % závažných komplikací v následujících 5 letech po radioterapii. [2]

Maximální toleranční dávka – představuje dávku záření, která za standardních ozařovacích podmínek způsobí u 50 % pacientů závažné komplikace v následujících 5 letech po radioterapii. [2]

3.4.3 Faktory ovlivňující nežádoucí účinky

Vznik a následně závažnost nežádoucích účinků jsou značně ovlivněny velkou škálou faktorů. Mezi ně patří především zvolená ozařovací technika a frakcionační režim, druh a energie záření, velikost objemu zdravé tkáně, který byl ozáren. Dalšími činiteli jsou biologické faktory, kterými se myslí věk pacienta, zdali má nějaké další onemocnění a jeho individuální odpověď na ionizující záření. [2, 3, 8]

Zvolený frakcionační režim velmi výrazně ovlivňuje nežádoucí účinky. V případě akutních účinků záleží na počtu frakcí, u chronických účinků pak záleží spíše na hodnotě dávky na frakci. Hypofrakcionace představuje podstatně závažnou pozdní toxicitu. Naopak hyperfrakcionační režim má časnější nástup akutní toxicity a její projevy mohou být výraznější. [2, 8]

Zmíněné biologické faktory jsou velmi individuální pro každého pacienta. Důležitým faktorem je věk pacienta – organismus dětského pacienta je značně citlivější na ionizující záření a pozdní účinky bývají fatálnější. Dalším podstatným faktorem jsou přidružené nemoci. Obecně tedy pacienti, kteří mají některá další onemocnění, jsou vůči ionizujícímu záření senzitivnější. [2, 8]

3.4.4 Typické nežádoucí účinky v oblasti hlavy a krku

Typickými nežádoucími účinky, se kterými se pacienti během radioterapie nádorů hlavy a krku setkávají, jsou především radiační dermatitida, mukozitida dutiny ústní, dysfagie, xerostomie a alopecie (poškození či ztráta vlasů a ochlupení). [1]

Radiační dermatitida

Akutní radiační dermatitidu rozdělujeme dle závažnosti na 4 stupně. Stupně radiační dermatitidy jsou podrobněji popsány v tabulce 5.

Tabulka 5: Stupně radiační dermatitidy [1, 2]

Stupeň radiační dermatitidy	Projevy
1. stupeň	erytém
2. stupeň	suchá deskvamace
3. stupeň	vlhká deskvamace
4. stupeň	atrofické změny

Erytém, tedy zarudnutí kůže, vzniká většinou mezi 2. a 3. týdnem ozařování. Kůže se olupuje, může být citlivá na dotek, svědí a je přítomen otok. Erytém rozdělujeme na časný a pozdní. Časný erytém se projeví již během prvního týdne ozařování a většinou mizí v rámci několika dnů. Pozdní erytém přichází mezi 4. až 6. týdnem radioterapie. Erytém postupně tmavne a přechází do pigmentace. [2, 3]

Suchá deskvamace značí stav, kdy kůže schne a začne se olupovat, neboť mazové žlázy se stávají nefunkčními. [2]

Vlhká deskvamace se vyskytuje především během aplikace vyšších dávek. Nejčastěji je přítomna v místech, kde dochází k dráždění kůže. Kůže bývá oteklá, loupe se a následně přechází v puchýře, má tendence mokvat. Z mokvavých ploch následně vytéká sekret. [2]

Atrofické změny se běžně projevují až 5 let po ukončení radioterapie. V tomto případě dochází k poškození mazových a potních žláz. [2]

Časný vřed se vyskytuje vzácněji, jedná se již o závažný stav. Vzniká v případě předávkování zářením, případně při nevhodně zvolené ozařovací technice. Jeho typickým projevem je fialový infiltrát na pokožce, který následně způsobí nekrotický rozpad tkáně. Vřed bývá bolestivý, jeho léčení je komplikované a dlouhé. [2, 3]

Chronická radiační dermatitida vzniká nejčastěji z 2. a 3. stupně akutní radiační dermatitidy. Přichází po delším časovém odstupu v rámci měsíců či roků, případně po zahojení časných nežádoucích účinků. Kůže je šupinatá, suchá a její povrch je smršťený. [2]

Mukozitida dutiny ústní

Mukozitida, tedy zánět dutiny ústní, je místní postižení sliznice a podslizničního vaziva. Prvním projevem bývá prosáknutí sliznice se zarudnutím. Přítomny bývají různé defekty, které stěžují příjem potravy. Sliznice je oslabena a vzniká vyšší riziko vzniku infekce. [2, 3, 10]

Mukozitida dutiny ústní vzniká obvykle během 2. ozařovacího týdne. Její hojení nastává po několika týdnech od ukončení radioterapie v rámci několika týdnů. V případě, že je přítomna ulcerace, hojení je pak časově náročnější, a to v rámci měsíců. Stupně mukozitidy dutiny ústní viz tabulka 6. [2, 10]

Tabulka 6: Stupně mukozitidy dutiny ústní [2, 10]

Stupeň mukozitidy	Charakteristika
1. stupeň	bolest, zarudnutí sliznice
2. stupeň	slizniční defekt
3. stupeň	pacient není schopen přijímat tuhou stravu
4. stupeň	pacient není schopen přijímat tekutiny

Xerostomie

Xerostomie, značící suchost v ústech, je obvyklým nežádoucím účinkem, který je způsoben ozářením slinných žláz. Ve chvíli, kdy jsou slinné žlázy ozářeny vysokou dávkou, dojde ke snížení produkce slin. Neobvyklá není ani úplná zástava produkce slin. Tento nežádoucí účinek radioterapie rozlišujeme v akutní a chronické formě. Akutní forma má časný nástup většinou během začátku radioterapie a může být přítomna až několik měsíců po ukončení radioterapie. O chronické formě xerostomie mluvíme v případě, že přetrvává déle jak rok po ukončení radioterapie. [1, 2, 11]

Vlivem ionizujícího záření dochází ke snížení produkce či k úplně absenci slin. Pacient pociťuje suchost v ústech, lepivá ústa, je zahleněný a postupně ztrácí schopnost rozmělnit stravu. Další potíže, které pacienti trpící xerostomií pociťují, je například vyšší křehkost sliznice, zvýšená kazivost chrupu, zhoršené hojení defektů. Sliznice dutiny ústní bývá vysušena, vlivem čehož může prasknout či krváčet. Slinné žlázy patří mezi kritické orgány. [1, 11]

Velkým rizikem se pro pacienta stává nedostatečný příjem potravy, který se v případě, že pacient mimo xerostomií trpí i dysfagií, řeší zavedením PEG. PEG je umělý vstup do žaludku, pomocí kterého se pacientovi podává strava, kterou už nemůže přijímat orální cestou. [1]

Dysfagie

Dysfagie, tedy porucha polykání, je velmi běžným nežádoucím účinkem při radioterapii nádorů hlavy a krku. Jedná se o závažnou komplikaci, která může vést až k podvýživě a dehydrataci pacienta. Může také dojít k aspiraci potravy či tekutiny do dýchacích cest. Důsledkem dysfagie zůstávají pacientovi zbytky potravy v dutině ústní, dále mohou uváznout v hltanu a v některých případech proniknout i do hrtanu. V závažnějších případech dochází k regurgitaci potravy

z jícnu do hltanu, případně z hltanu do dutiny nosní, kdy pak tekutiny vytékají nosem. Tento nežádoucí účinek znamená pro pacienta nejen bolestivý dyskomfort, ale především může dojít k nutričním potížím, které se řeší, stejně jako u xerostomie, zavedením PEG. [1, 2, 11]

Alopecie

Alopecie je dalším typickým nežádoucím účinkem. Ve většině případech bývá důsledkem konkomitantní léčby. Dochází při ní k poškození a ztrátě vlasů, ochlupení, řas či obočí. Většinou se jedná o reverzibilní nežádoucí účinek, nicméně vyloučené není ani trvalé poškození. [1, 2]

První ztráty se začínají objevovat za 2 až 3 týdny od začátku léčby. Stupeň postižení závisí na aplikované dávce, druhu použitého záření a frakcionačním režimu. V případě, že není alopecie trvalá, vlasy či ochlupení začínají opět růst 1 až 3 měsíce po ukončení léčby. Avšak nezačne-li růst do 6 měsíců, vlasy či ochlupení již znovu nenarostou. [1, 2]

3.5 Kvalita života onkologického pacienta

Kvalita pacientova života je dnes velmi zohledňovaným faktorem, na který není jednoznačná definice. Hodnotit se dá na základě dvou hledisek. Prvním je objektivní hledisko, které hodnotí poškození funkcí orgánů v oblasti hlavy a krku. Orgány mohou být poškozeny samotným nádorovým onemocněním či vzniklými nežádoucími účinky onkologické léčby. Druhým hlediskem je subjektivní hledisko, které hodnotí, jak pacient prožívá probíhající nádorové onemocnění. Subjektivní hledisko by mělo být výraznější hodnotou. [1, 2, 12]

Je velmi důležité si uvědomit, že nemocný se musí smířit nejen s nemocí, ale i se ztrátami, kterými je myšleno například ztráta soukromí, kondice, koníčků,

kompetencí, práce aj. V onkologické oblasti by mělo být cílem usilovat o to, aby se pacient cítil alespoň relativně dobře.

U onkologických pacientů existují tři problémové oblasti, a sice **fyzická** (bolest, únava atd.), **psychická** (deprese, strach, úzkosti atd.), a **sociální** (vztahy k rodině a blízkým, zaměstnání). Tyto tři oblasti by si měly být rovny, být společně v jakési rovnováze a je potřeba, v rámci hodnocení kvalita života, na ně brát zřetel. [1, 12]

3.5.1 Objektivní hledisko

V oblasti hlavy a krku se setkává gastrointestinální trakt a dýchací cesty. Pokles kvality života je podmíněn možnými potížemi s dýcháním a výživou pacienta. Dalšími komplikacemi, se kterými se pacient může setkat, je zhoršená schopnost komunikace, bolesti a kosmetické změny. Výjimkou nejsou ani neuromuskulární změny. [1, 12]

Nádorový růst může způsobovat zúžení dýchacích cest, především v oblasti hrtanu. Tato závažná zdravotní komplikace je řešena zavedením dočasné či trvalé tracheostomické kanyly. Velmi časté jsou poruchy polykání, na které musí být brán zřetel z důvodu výživy pacienta. Mnohým pacientům je z důvodu neschopnosti polykat, a tedy přijímat potravu, zaveden PEG, aby nedošlo k podvýživě. Ta by mohla být pro onkologického pacienta fatální. Častokrát se objevující nemožnost komunikace může vést k sociální izolaci pacienta a ke vzniku psychických poruch. [1, 2, 12, 13]

Další významnou změnou v pacientově životě během nádorového onemocnění v oblasti hlavy a krku je vzhled. Pacienti bývají postiženi kosmetickými defekty, které mohou být v některých případech nevratné. Ty mohou vzniknout na základě samotného onemocnění, případně pak po resekcii

nádoru v dané oblasti. Dalším kosmetickým defektem může být ochrnutí lícního nervu. [1]

3.5.2 Subjektivní hledisko

Během hodnocení subjektivní kvality života onkologického pacienta je potřeba hodnotit samotné nádorové onemocnění s handicapem, který vznikl důsledkem léčby, a zároveň pacientovo vědomí a faktory psychosociální, duchovní a ekonomické. Během hodnocení je nejdůležitější, jak pacient vnímá své onemocnění, jak jeho onemocnění vnímá jeho rodina a okolí a jak se s takovou změnou v životě vyrovnává, nejen po fyzické stránce, ale i po psychické. Subjektivní hodnocení lze od pacienta získat například formou rozhovoru či dotazníku. [1, 12]

Ve zjišťování subjektivního hodnocení pacienta bychom se měli opírat o některé základní pilíře. Těmi se myslí především škála bolesti, škála potíží spojených s nádorovým onemocněním, schopnost přijímat potravu a tekutiny. Dále se hodnotí schopnost řeči a komunikace, zdali je porucha sociálních interakcí. V neposlední řadě by nás mělo zajímat hodnocení a vnímání vlastního těla z pohledu pacienta a přijetí sebe samého v době nádorového onemocnění. [1]

3.5.3 Kvantifikace kvality života

Kvantifikace kvality života u onkologického pacienta je využívána jako jedna z možností určení indikace kurativní či paliativní radioterapie. Existuje více systémů hodnocení kvality pacientova života. Ve vnitřním lékařství a v onkologii se využívá především Karnofského skóre (KPS – Karnofsky performance status), viz tabulka 7. Skóre nese jméno amerického lékaře Dr. Davida A. Karnofskyho, který v roce 1948 toto hodnocení kvality života, za pomoci Dr. Josepha H. Burchenalema a dalších spolupracovníků, popsal. Je určeno pro dospělé pacienty (pro děti do 16 let se doporučuje Lanského skóre). Jedná se

o schéma, díky kterému lze charakterizovat schopnost pacienta provádět úkony v rámci sebeobsluhy, hodnotí závislost pacienta na pomoci okolí atd. Má hodnoty od 100 do 0 bodů. 100 značí perfektní zdraví, 0 značí smrt. Škála je stupňovaná, a to v intervalu 10 bodů. Dle zdravotního stavu pacienta lze volit i čísla mezi. [1, 2]

Tabulka 7: Karnofského skóre [1, 2]

Hodnota [body]	Charakteristika
100	Normální stav, bez obtíží a známek onemocnění.
90	Schopnost normální aktivity, velmi málo symptomů.
80	Schopnost normální aktivity s mírnými obtížemi, symptomy.
70	Soběstačnost, neschopnost normální aktivit či práce.
60	Občasná pomoc, zvládne většinu osobních potřeb.
50	Častá pomoc, častá lékařská pomoc
40	Invalidita, vyžaduje speciální péči a pomoc.
30	Těžká invalidita, indikace k přijetí do nemocnice.
20	Těžce nemocný, potřeba urgentní hospitalizace.
10	Moribundní, rychle progredující fatální onemocnění.
0	Smrt.

Dalším možným hodnocením kvality pacientova života je na základě skóre WHO (WHO PS – World Health Organization performance status), viz tabulka 8, které je již více zaměřené na nemocného člověka. [14]

Tabulka 8: Skóre WHO [14]

Skóre	Charakteristika
0	Plně aktivní, bez symptomů a omezení.
1	Symptomy, plná soběstačnost, schopnost méně namáhavé práce.
2	Symptomy, soběstačnost, neschopnost práce.
3	Symptomy středně závažné.
4	Zcela upoután na lůžko, nesoběstačnost, terminální stav.
5	Smrt.

3.6 Edukace

Pojem edukace lze volně přeložit jako vychovávat, vést, učit. Vychází z latinského slova educio, educare. Tento pojem definujeme jako proces ovlivňování jednání a chování jedince. Cílem je zkvalitnit jeho vědomosti, postoje, návyky a dovednosti. Jednodušeji lze edukaci chápat jako výchovu a vzdělávání jedince. Tyto dva pojmy spolu úzce souvisí a nelze je oddělovat. Důležité je vymezení dvou pojmů – **edukátor** je ten, kdo někoho učí, **edukantem** je pak ten, kdo se od někoho učí. [15, 16]

3.6.1 Edukační proces

Edukačním procesem rozumíme činnosti, při kterých dochází k učení. Tyto procesy probíhají již od prenatálního období, trvají po celý život až do smrti. Edukace ve zdravotnictví má za úkol prevenci nemocí, udržet či navrátit zdraví

pacienta a celkově zkvalitnit jeho život. Edukaci dělíme na základní, reedukční a komplexní. Během **základní edukace** jsou edukantům předávány nové vědomosti a dovednosti. Zároveň je edukant motivován ke změně postojů, například při zjištění onemocnění. **Reedukační edukace** navazuje na předchozí vědomosti. Zaměřuje se na opakování a aktualizaci informací. Zároveň poskytuje nové informace. **Komplexní edukací** se rozumí edukace, při které jsou edukantům předávány již ucelené vědomosti či dovednosti. [15, 16]

3.6.2 Cíle edukace

Edukačním cílem ve zdravotnictví je výsledek, kterého bychom rádi pomocí vedení pacienta dosáhli. Vždy by měl být přiměřený možnostem a schopnostem pacientů. Ideální cíl by měl být jednoznačný a srozumitelný, aby nedocházelo k nepochopení ze strany pacienta. Především ve zdravotnictví je velmi nutné si uvědomit, že edukujeme laickou skupinu lidí, kteří často prochází nelehkým životním obdobím, které může být doprovázeno bolestmi a změnami jak fyzickými, tak psychickými. [15, 16]

3.6.3 Edukační metody

Edukační metody lze charakterizovat jako uspořádaný systém, při kterém probíhají vyučovací činnosti edukátora a učební aktivity edukanta, které směřují k dosažení daných vzdělávacích cílů. [15]

Tradiční výukové metody

Z tradiční monologických výukových metod známe především **přednášku**, která je souvislým uceleným projevem. Je vhodná především, chceme-li předat přesné teoretické informace. Výhoda je především v možnosti edukovat více lidí najednou. Nevýhoda spočívá v pasivitě účastníků, avšak to lze ovlivnit

přítomností diskuze. Dalšími tradičními výukovými metodami rozumíme **popis**, **vysvětlování**, **výklad** či **instruktáž**. [15, 17, 19]

Tradiční dialogické výukové metody rozdělujeme na **rozhovor**, který představuje verbální komunikaci dvou či více osob. Rozhovor je buď volný, anebo řízený (mluvíme pak o tzv. interview). Hlavní cíl rozhovoru je doprovodit pacienta věcnými a promyšlenými otázkami k novým poznatkům. Dále známe **besedu**, při které se vybere dané téma (např. z osobních zkušeností) a na něj se skupinově diskutuje. [15, 17, 19]

Aktivizační výukové metody

Hlavní výhoda těchto metod spočívá ve vyšší efektivitě dosažených edukačních cílů. Během těchto metod dochází k aktivnímu zapojení edukanta, v našem případě tedy pacienta, do procesu edukace. Edukant si tak osvojí nové vědomosti, dovednosti, návyky či postoje. Nevýhoda je časová a finanční náročnost. [15, 17, 19]

Typickou aktivizační výukovou metodou je tzv. **brainstorming**. Smysl této metody spočívá ve snaze vyprodukovat různé nápady a následně posoudit jejich užitečnost. Ideální čas pro tuto metodu je 30 – 45 minut. Další, velmi oblíbenou metodou, je **myšlenková mapa**. Edukátor napíše klíčové slovo a edukanti mají za úkol heslovitě zapsat vše, co je ke klíčovému slovu napadne. U onkologicky nemocných se tyto aktivizační výukové metody používají především v podpůrných skupinách, kde jsou dobře realizovatelné. Podpůrné skupiny fungují především pro hospitalizované pacienty. [15, 17, 18]

3.6.4 Edukační prostředky

Edukačními prostředky se rozumí různé materiály, které mohou posloužit v edukaci jako podpůrné prostředky k lepšímu dosažení cílů. Edukačními

prostředky lze tedy chápat různé pomůcky, prostřednictvím kterých lze edukanty edukovat, viz tabulka 9. [15, 18, 19]

Tabulka 9: Typy edukačních pomůcek s příklady [17]

Typ pomůcek	Příklady pomůcek
Textové pomůcky	letáky, brožury, postery, pracovní listy, knihy, časopisy
Vizuální pomůcky	modely, fotodokumentace, trenažery, obrazy
Auditivní pomůcky	CD, magnetofon, tyflopédické pomůcky
Audiovizuální pomůcky	výukové filmy či pořady
Počítačové programy	interaktivní edukační programy

V této bakalářské práci se využívá právě textových edukačních pomůcek, a sice brožury a plakátu, které považuji v běžné praxi za nejefektivnější. Brožuru si pacient může vzít s sebou domů, je skladná a obsahuje základní důležité informace o nežádoucích účincích radioterapie, které si může pacient kdykoliv pročíst. Plakát má za cíl upoutat pacientovu pozornost, například v čekárně. Na plakátu by se měly taktéž objevovat základní důležité informace týkající se nežádoucích účinků radioterapie. Zároveň musí být dobře čitelný, aby si ho mohl přečíst kdokoli. Důležité je pak umístění edukačního materiálu, kde by se mělo myslet na to, že každý pacient je jinak vysoký a brát v potaz možné oční vady.

4 METODIKA

V praktické části bakalářské práce jsem se zabývala informovaností pacientů o nežádoucích účincích radioterapie nádorů hlavy a krku. Za účelem sběru a zisku dat jsem vytvořila dotazník. Následně jsem kontaktovala několik radioterapeutických oddělení a požádala je o možnost dotazníkového šetření na jejich pracovišti. Z deseti oslovených pracovišť osm mojí žádosti vyhovělo, avšak z důvodu přicházející epidemie dotazování proběhlo pouze na čtyřech pracovištích. Dotazník je k nahlédnutí v příloze bakalářské práce.

Dotazníkové šetření jsem prováděla osobně a individuálně s každým pacientem, abych minimalizovala možné chyby. Jediným kritériem při výběru vhodných respondentů byla diagnóza, a sice nádorové onemocnění v oblasti hlavy či krku. Konkrétní forma radioterapie nehrála roli (nehodnotila jsem, zdali pacient prochází pouze radioterapií nebo má přidruženou ještě jinou léčbu, například chemoterapii). Ze všech respondentů, kteří toto kritérium splňovali, nebyl nikdo, kdo by nakonec do dotazníkového šetření nebyl zařazen. Pacienta jsem vždy seznámila s důvodem, proč tento dotazník vyplňuje. Byla jsem po celou dobu k dispozici, kdyby pacientovi nebylo cokoliv jasné, případně by potřeboval moji pomoc.

Ke zjištění potřebných dat jsem použila dotazník o 13 otázkách. První tři otázky jsou zaměřeny na zjištění pohlaví, věku a nejvyššího dosaženého vzdělání. Čtvrtá otázka zjišťuje, zdali má pacient onemocnění lokalizované v oblasti hlavy či krku. Pátou otázkou jsem chtěla zjistit časový horizont radioterapie, ve kterém se pacient nachází. V otázkách 6 – 9 jsem zjišťovala informovanost pacientů a její hodnocení právě z pohledu pacienta. U 10. otázky měl pacient možnost vybrat nežádoucí účinky radioterapie, které sám zaznamenal. V otázce číslo 11 jsem se pacientů dotazovala, zdali v jejich případě byla potřeba zavést PEG. Otázky 11 a 12 opět zjišťovaly informovanost a její

hodnocení. Poslední otázkou jsem zjišťovala, zdali mají pacienti o edukační materiály zájem.

Dotazník obsahuje otevřené a uzavřené otázky s možností doplnění odpovědi vlastními slovy. Otázka 10 je jedinou, kde byla možnost více odpovědí. Zároveň měl pacient u některých otázek, u kterých nemusel znát odpověď (např. otázka zjišťující fázi radioterapii), možnost odpovědět „nevím“.

Dotazníkové šetření proběhlo ve Fakultní nemocnici Hradec Králové, v Nemocnici Na Bulovce, ve Fakultní nemocnici v Motole a ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze. Důvodem, proč jsem původně chtěla vykonávat dotazníkové šetření v 10 nemocnicích, byla objektivita.

Celkem dotazník vyplnilo 70 respondentů, všechny dotazníky byly zařazeny do bakalářské práce, protože možná neúplnost dat byla minimalizována moji přítomností během vyplňování.

5 VÝSLEDKY

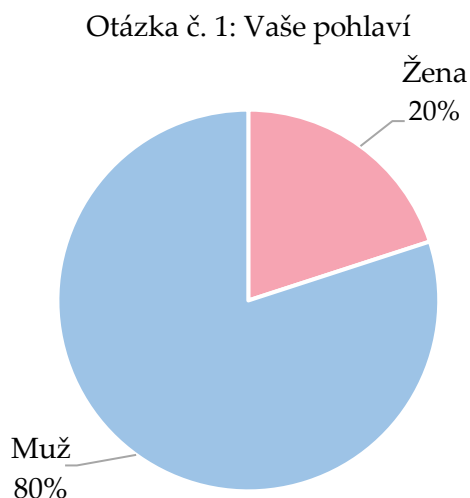
V kapitole Výsledky jsou shrnuty výsledky mé bakalářské práce. V podkapitole 5.1. uvádím výsledky dotazníkového šetření. Pro lepší přehled výsledků jsem vytvořila diagramy s procentuálními počty odpovědí respondentů. Do podkapitoly 5.2. jsem přidala informaci o výsledcích tvorby edukačního materiálu.

5.1 Výsledky dotazníkového šetření

Následující grafy jsou výsledkem sběru dat ze čtyřech radioterapeutických pracovišť. Dotazníkového šetření se celkem zúčastnilo 70 respondentů, kteří měli diagnostikované onemocnění v oblasti hlavy a krku. Každý pacient, který byl osloven, se zúčastnil dotazníkového šetření. Tedy nebyl nikdo, kdo by účast odmítl. Data byla sbírána okolo čtyř měsíců.

Otázka číslo 1: Vaše pohlaví

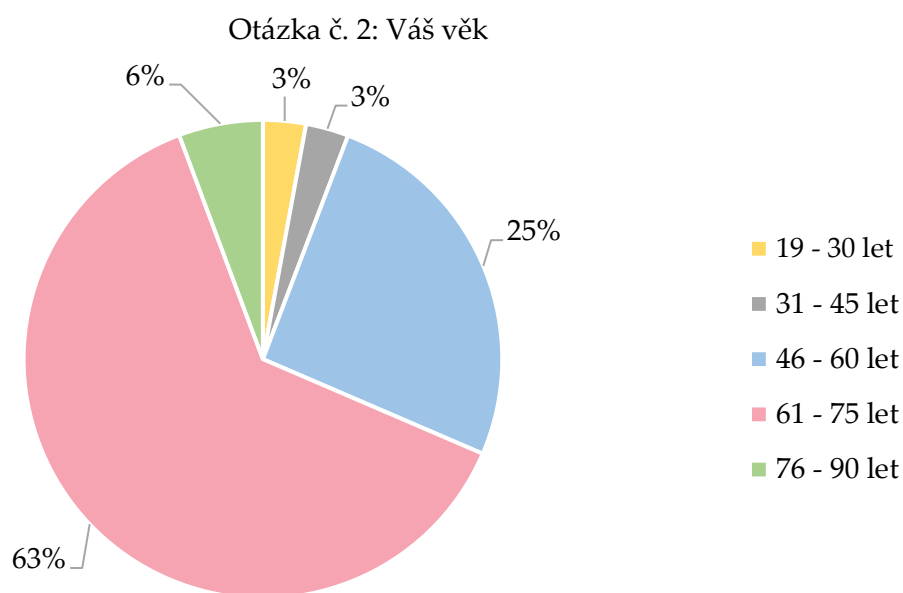
Z celkového počtu 70 respondentů bylo 14 žen (20 %) a 56 mužů (80 %) (viz obrázek č. 2).



Obrázek 2 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 1. otázku dotazníku

Otázka číslo 2: Váš věk

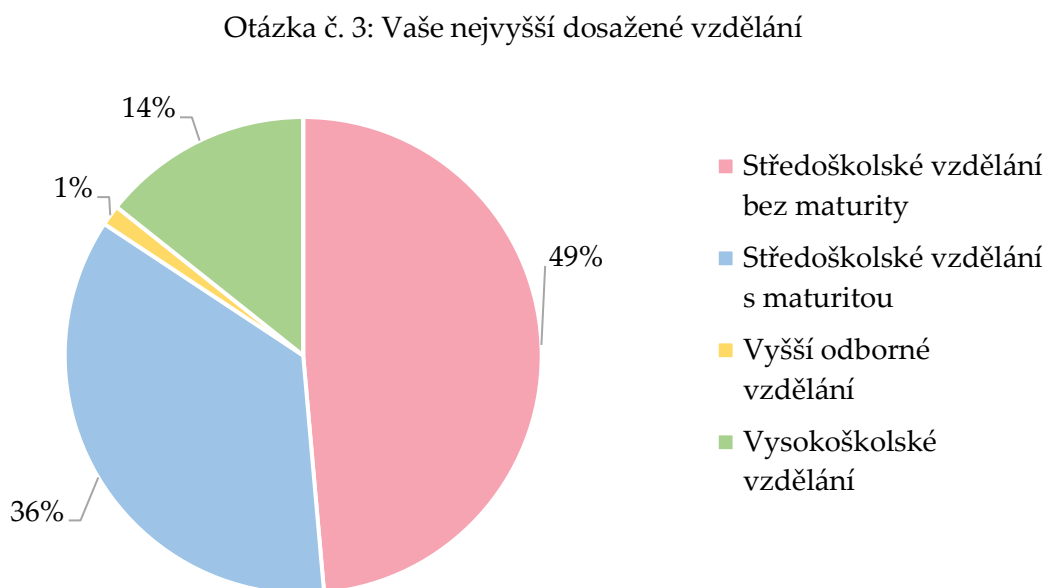
Výsledky odpovědí dotazovaných pacientů na druhou otázku dotazníku lze vidět na obrázku 3. Z celkového počtu 70 respondentů byla nejvíce zastoupena věková kategorie mezi 61. – 75. rokem, konkrétně 44 pacientů (62,9 %). Nejméně zastoupenou skupinou byla věková kategorie 19 – 30 let a 31 – 45 let, každá kategorie byla zastoupena dvěma pacienty (2,9 %). Pacienti mladší 18 let a starší 91 let se dotazníkového šetření nezúčastnili.



Obrázek 3 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 2. otázku dotazníku

Otázka číslo 3: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

Z celkového počtu 70 respondentů měli pacienti nejčastěji středoškolské vzdělání bez maturity, celkově 34 pacientů (48,6 %). Nejméně zastoupenou skupinou bylo vyšší odborné vzdělání, které měl pouze 1 pacient (1,4 %), viz obrázek 4. Dotazníkového šetření se neúčastnil nikdo se základním vzděláním.

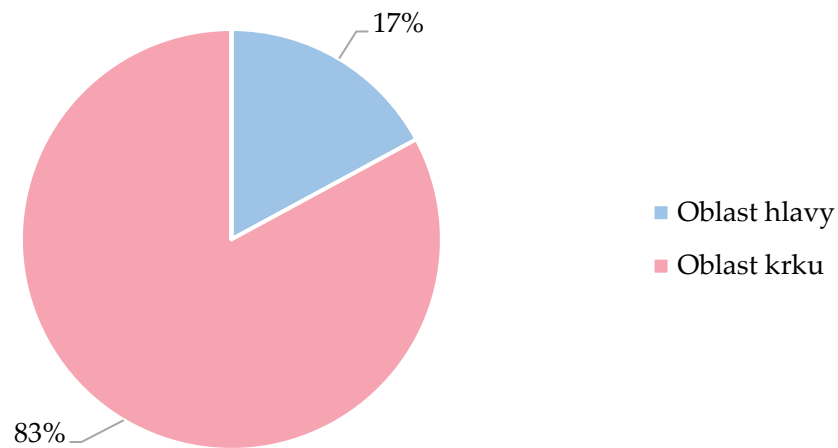


Obrázek 4 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 3. otázku dotazníku

Otázka číslo 4: V jaké oblasti máte diagnostikované onemocnění?

Z celkového počtu 70 respondentů bylo značně více pacientů, kteří trpí onemocněním v oblasti krku (viz obrázek 5), a to celkově 58 pacientů (82,9 %). Onemocnění v oblasti hlavy mělo 12 respondentů (17,1 %). Nešetkala jsem se s pacientem, který by měl onemocnění v jiné oblasti či nevěděl, ve které oblasti ho má.

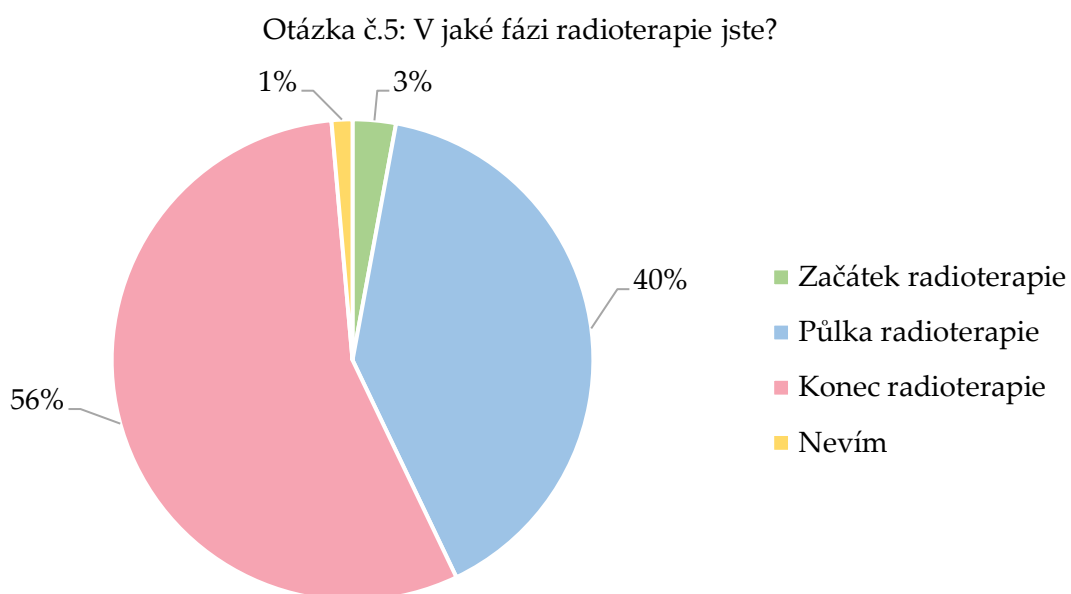
Otázka č. 4: V jaké oblasti máte diagnostikované onemocnění?



Obrázek 5 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 4. otázku dotazníku

Otázka číslo 5: V jaké fázi radioterapie jste?

Výsledky odpovědí na 5. otázku dotazníku lze vidět na obrázku 6. Z celkového počtu 70 respondentů bylo nejvíce pacientů na konci radioterapie, konkrétně 39 (55,7 %). Nejméně pacientů, tedy 2 (2,9 %), byli na začátku ozařování. Jeden pacient (1,4 %) nebyl schopen odpovědět, ani s moji pomocí, v jaké fázi je.

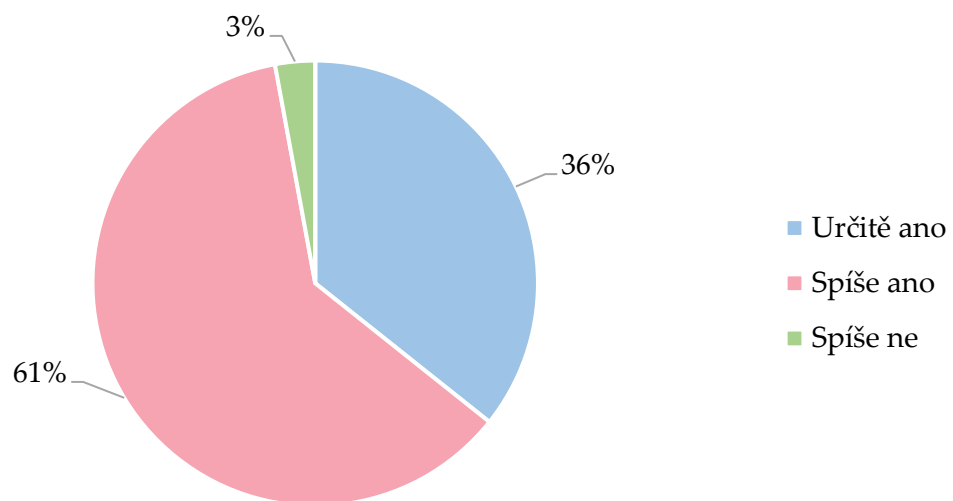


Obrázek 6 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 5. otázku dotazníku

Otázka číslo 6: Domníváte se, že máte dostatečné množství informací o Vašem onemocnění?

Z celkového počtu 70 respondentů odpovědělo nejvíce pacientů, 43 (61,4 %), *spíše ano*. Nejméně pacientů, tedy 2 (2,9 %), odpovědělo *spíše ne*, *určitě ne* neodpověděl žádný, viz obrázek 7.

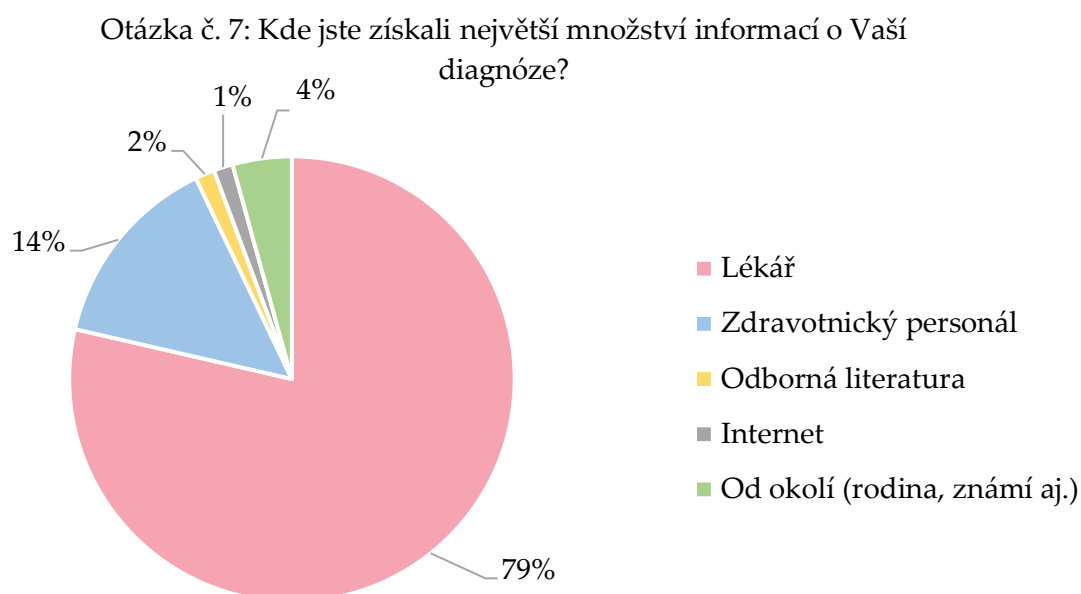
Otázka č. 6: Domníváte se, že máte dostatečné množství informací o Vašem onemocnění?



Obrázek 7 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 6. otázku dotazníku

Otázka číslo 7: Kde jste získali největší množství informací o Vaší diagnóze?

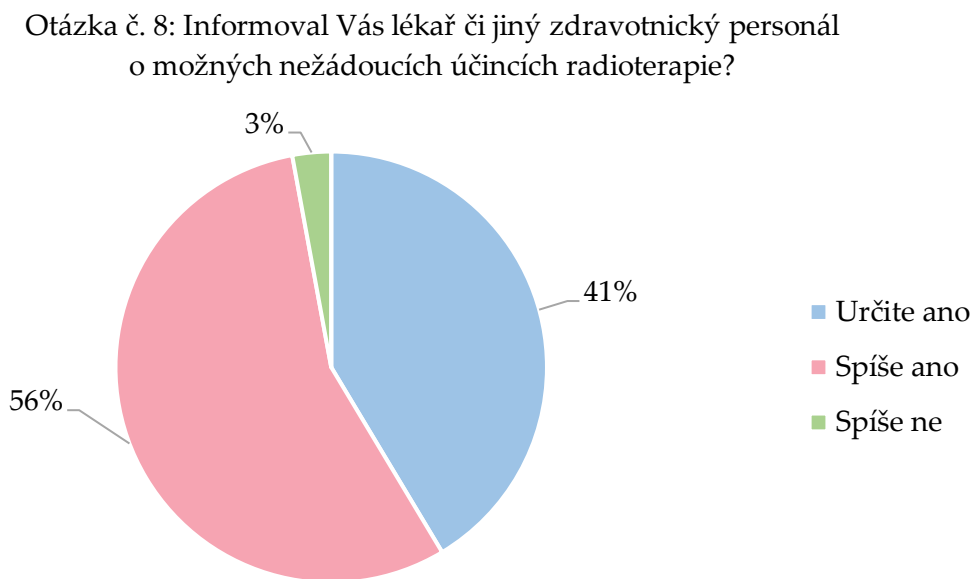
Odpovědi na 7. otázku dotazníku lze vidět na obrázku 8. Převážná většina respondentů, 93 %, získává nejvíce informací o své diagnóze v nemocnici, ať už od svého lékaře nebo zdravotnického personálu. Pouze jeden respondent (1,4 %) čerpal z odborné literatury, další jeden (1,4 %) z internetového zdroje. Jiný zdroj neuvedl žádný pacient.



Obrázek 8 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 7. otázku dotazníku

Otázka číslo 8: Informoval Vás lékař či jiný zdravotnický personál o možných nežádoucích účincích radioterapie?

Z celkového počtu 70 respondentů odpovědělo nejvíce pacientů, 39 (41,4 %), že byli spíše informováni. Nejméně pacientů odpovědělo *spíše ne*, konkrétně 2 pacienti (2,9 %), a *určitě ne* neodpověděl žádný pacient, viz obrázek 9.

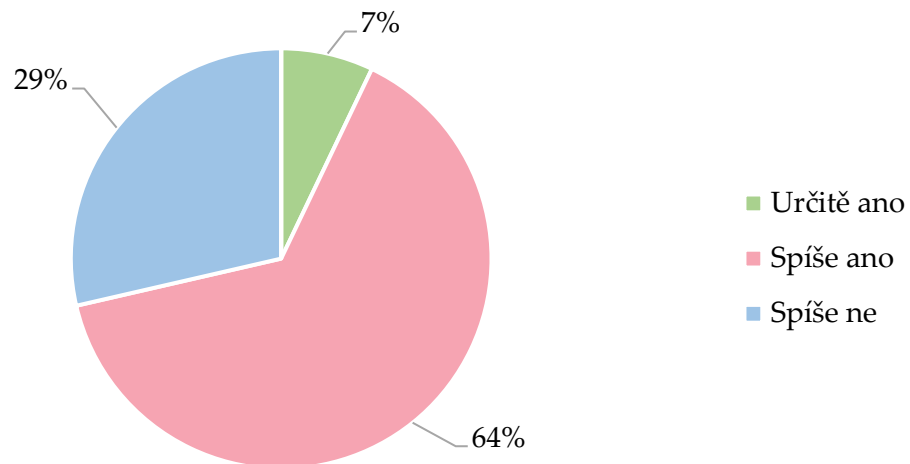


Obrázek 9 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 8. otázku dotazníku

Otázka číslo 9: Byly pro Vás tyto informace, o možných nežádoucích účincích radioterapie, dostačující?

Na obrázku 10 lze vidět odpovědi na 9. otázku. Z celkového počtu 70 respondentů odpovědělo nejvíce 45 pacientů (64,3 %), že informace pro ně byly *spíše dostačující*. Jako *určitě dostačující* informace hodnotilo pouze 5 pacientů (7,1 %). Nebyl nikdo, kdo by informace hodnotil jako *nedostačující* ani nikdo, kdo by informace nezískal.

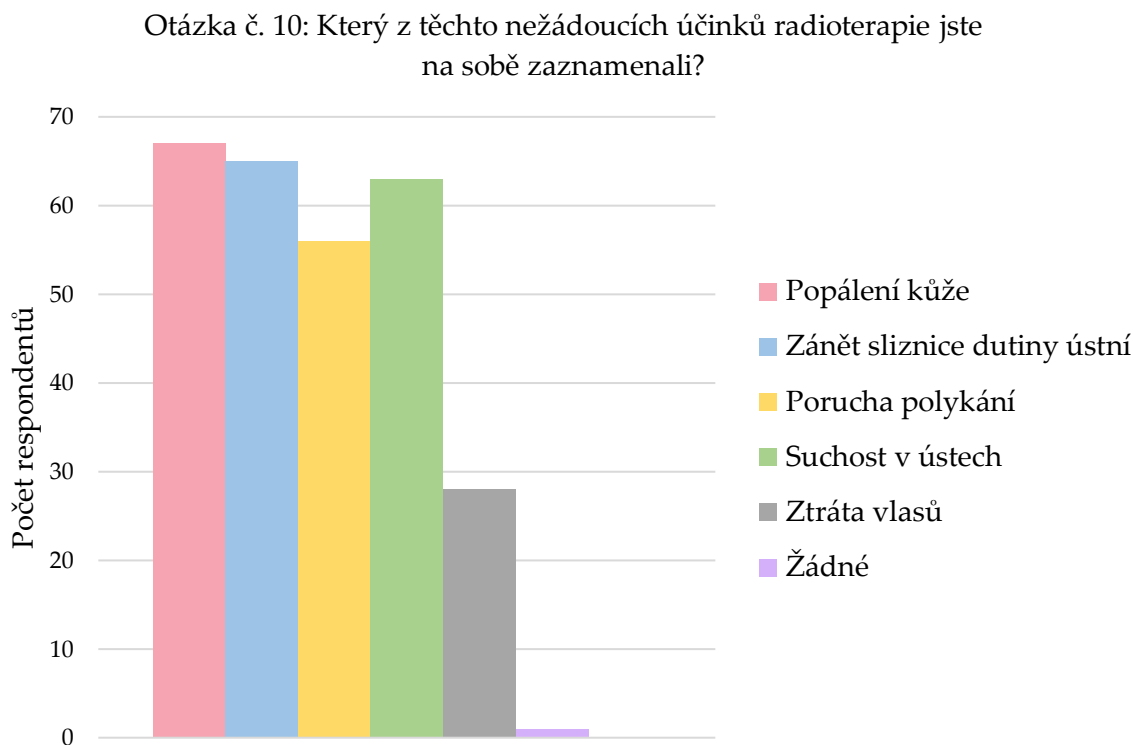
Otázka č. 9: Byly pro Vás tyto informace, o možných nežádoucích účincích radioterapie, dostačující?



Obrázek 10 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 9. otázku dotazníku

Otázka číslo 10: Který z těchto nežádoucích účinků radioterapie jste na sobě zaznamenali?

Z celkového počtu 70 respondentů uvedlo 67 pacientů (95,7 %), že se setkali s popálením kůže. 65 pacientů (92,9 %) zaznamenalo zánět sliznice dutiny ústní. Poruchou polykání trpělo 56 respondentů (80 %), suchost v ústech pociťovalo 63 respondentů (90 %). Se ztrátou vlasů či ochlupení se již setkala menší skupina pacientů, a to 28 (40 %). Pouhý 1 pacient (1,4 %) se neseťkal s žádným nežádoucím účinkem radioterapie, zároveň respondenti neuvedli jiný nežádoucí účinek než výše uvedené. Odpovědi jsou zaznamenány v obrázku 11.

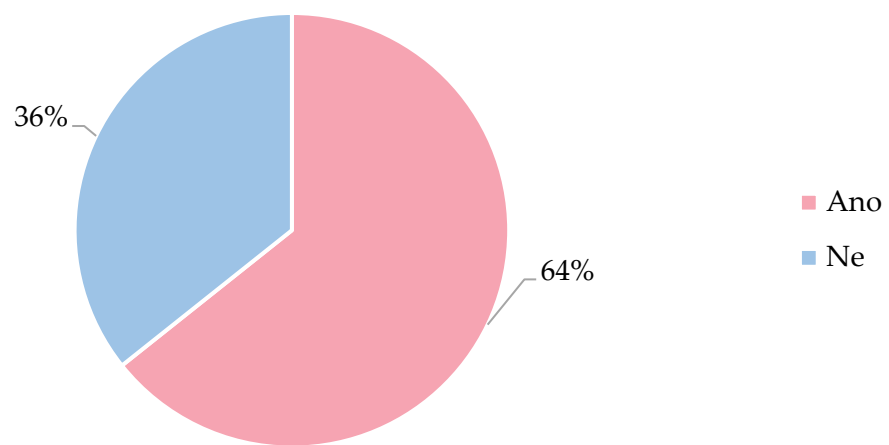


Obrázek 11 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 10. otázku dotazníku

Otázka číslo 11: Byla ve Vašem případě potřeba zavést perkutánní endoskopickou gastrostomii?

U 45 pacientů (64 %) byla nutnost zavést PEG, u zbylých 25 pacientů (35,7 %) nikoliv, viz obrázek 12.

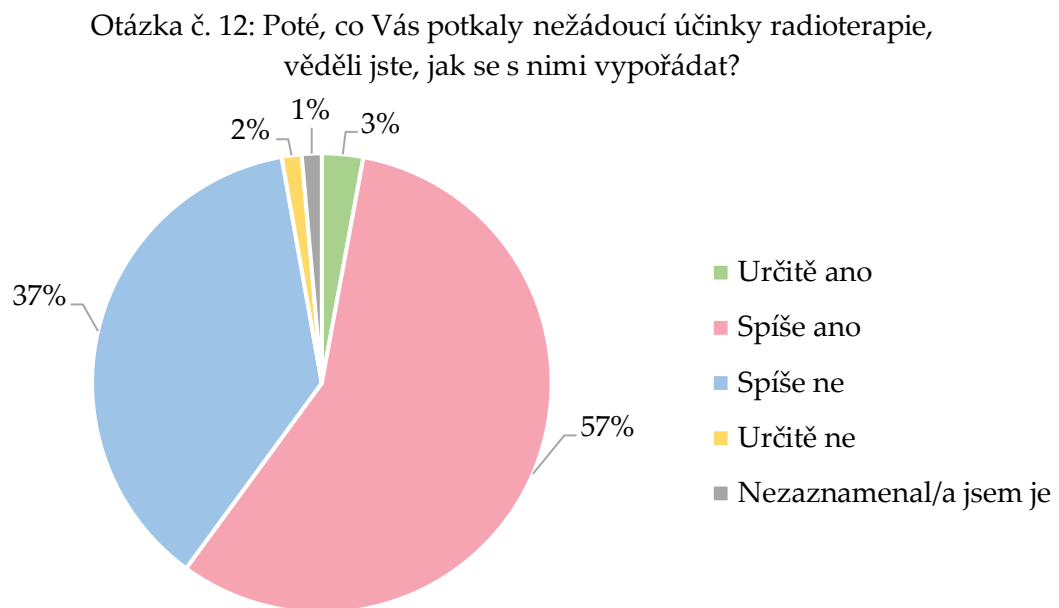
Otázka č. 11: Byla ve Vašem případě potřeba zavést perkutánní endoskopickou gastrostomii?



Obrázek 12 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 11. otázku dotazníku

Otázka číslo 12: Poté, co Vás potkaly nežádoucí účinky radioterapie, věděli jste, jak se s nimi vypořádat?

Z celkového počtu 70 respondentů odpovědělo nejvíce, 40 pacientů (57,1 %), *spíše ano*. Nejméně pacientů odpovědělo *určitě ne*, konkrétně 1 pacient (1,4 %). Zároveň 1 respondent (1,4 %) nežádoucí účinky nezaznamenal. Odpovědi lze vidět na obrázku 13.

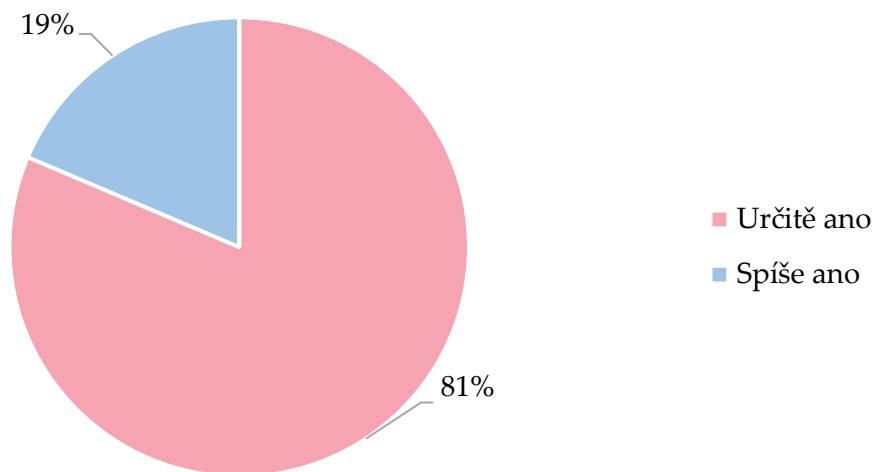


Obrázek 13 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 12. otázku dotazníku

Otázka číslo 13: Uvítali byste brožurku, ve které by byly popsány základní informace o možných nežádoucích účincích radioterapie?

Odpovědi respondentů na 13. otázku dotazníku jsou zaznamenány na obrázku 14. Z celkového počtu 70 respondentů odpovědělo 57 (81,4 %), že by určitě uvítali edukační materiál. 13 respondentů (18,6 %) uvedlo *spíše ano*. *Spíše ne* a *určitě ne* neodpověděl žádný pacient.

Otázka č. 13: Uvítali byste brožurku, ve které by byly popsány základní informace o možných nežádoucích účincích radioterapie?



Obrázek 14 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 13. otázku dotazníku

5.2 Tvorba edukačního materiálu

Analýza dotazníkového šetření ovlivnila obsah brožury a posteru. Na základě analýzy získaných dat jsem se zaměřila na přípravky, kterými by pacienti mohli nežádoucí účinky radioterapie řešit. Výběr vhodných přípravků, které bych uvedla v edukačních materiálech, jsem konzultovala s onkologickými lékaři na několika radioterapeutických pracovištích (Všeobecná fakultní nemocnice

v Praze, Nemocnice Na Bulovce, Fakultní nemocnice v Motole a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady). Společně jsme vybrali nejběžněji používané léčivé přípravky. V edukačním materiálu jsem udělala stručný výpis několika přípravku na konkrétní nežádoucí účinky. Jedná se o přípravky, které jsou volně k dispozici v lékárnách a nejsou vázány na lékařský předpis. Obsah brožury a plakátu je totožný. Hotový edukační materiál byl dále konzultován ve Fakultní nemocnici Hradec Králové a byl doporučen jako vhodný edukační materiál pro onkologické pacienty na radioterapeutických pracovištích.

6 DISKUZE

Na základě dotazníkového šetření jsem zjistila, jak jsou pacienti, trpící nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku, informovaní o možných nežádoucích účincích radioterapie. Získaná data, konkrétně od 70 respondentů ze čtyř radioterapeutických oddělení, jsem následně analyzovala a dle toho, kde jsem viděla největší mezeru v informovanosti pacientů, jsem vytvořila edukační materiál v podobě brožury a plakátu.

Před začátkem dotazníkového šetření jsem si stanovila určité předpoklady. Ty vycházely buď z odborné literatury, anebo z mých osobních zkušeností během mého působení na radioterapeutických odděleních v rámci odborných praxí. Dotazník byl sestaven tak, aby potvrdil, případně vyvrátil mnou stanovené předpoklady. V dotazníku byly i otázky, které se o žádné předpoklady neopíraly, ale byly čistě informativní.

Otázka č. 1 hodnotila, které pohlaví více trpí nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku. **Předpokladem byl vyšší výskyt onemocnění u mužů.** Vychází z odborné literatury, která udává 3 – 4× vyšší výskyt u mužů. [1, 2] Soubor 70 respondentů tvořilo 14 žen (20 %) a 56 mužů (80 %), čili předpoklad byl v dotazníkovém šetření potvrzen.

Otázka č. 2 vymezovala věkovou kategorii respondentů. Odborné literatury všeobecně udávají vyšší počet nemocných nad 50 let. [1, 2] **Předpokladem tedy bylo, že maligní onemocnění v oblasti hlavy a krku nejvíce postihuje věkovou skupinu nad 50 let.** Z celkového počtu 70 respondentů bylo nejpočetnější skupinou věková kategorie 61 – 75 let, konkrétně se jednalo o 44 respondentů (62,9 %). Následovala věková kategorie 46 – 60 let, kterou udalo 18 respondentů (25,7 %). Lze tedy říct, že předpoklad byl potvrzen.

Otázka č. 3 se týkala nejvyššího dosaženého vzdělání respondentů. Nejvíce zastoupenou skupinou byla skupina respondentů, kteří mají středoškolské vzdělání bez maturity, jednalo se o 34 pacientů (48,6 %). Hned za ní byli pacienti, kteří mají středoškolské vzdělání s maturitou, konkrétně 25 respondentů (35,7 %). **Předpokládala jsem, že vzhledem k nejvíce zastoupené věkové kategorii (61 – 75 let), bude nejvíce respondentů mít středoškolské vzdělání bez maturity, neboť v té době to bylo nejběžnější vzdělání. Zároveň jsem očekávala, že bude minimum respondentů s vyšším odborným či vysokoškolským vzděláním, vzhledem k typologii ORL onkologického pacienta.** [1] První předpoklad byl naplněn. Druhý předpoklad nelze hodnotit za naplněný, ačkoliv byl pouze jeden respondent (1,4 %) s vyšším odborným vzděláním. Vysokoškolské vzdělání totiž mělo 10 respondentů (14,3 %), což není zanedbatelný počet.

Otázka č. 4 mapovala, ve které oblasti mají respondenti diagnostikované onemocnění. **Předpoklad se opíral o zkušenosti nasbírané během odborných praxí, a sice, že jsem se ve značně vyšší míře setkávala s pacienty, kteří mají onemocnění lokalizované v oblasti krku.** Předpoklad byl tedy potvrzen, nádorové onemocnění hlavy a krku je častěji lokalizováno v oblasti krku (82,9 %).

Otázka č. 5 určovala fázi radioterapie, ve které se respondent nachází. Neopírala se o žádný předpoklad, byla čistě informativní. Je zřejmé, že pacient, který teprve s radioterapií začíná, bude udávat méně potíží a nežádoucích účinků spjatých s radioterapií. Takových respondentů, kteří byli na začátku radioterapie, bylo ale pouze malé procento, konkrétně 2,9 %, což odpovídá 2 pacientům. Nejpočetněji zastoupenou skupinou byli pacienti, kteří byli na konci radioterapie, konkrétně se jednalo o 39 respondentů (55,7 %). V půlce radioterapie se nacházelo 28 pacientů (40 %).

Otázka č. 6 se opírala o **předpoklad, že pacienti jsou ohledně svého onemocnění poměrně dobře informovaní**. Tento předpoklad vychází z poznatků na odborných praxích, kdy pacienti vypráví, jak přítomnost nádorového onemocnění zjistili, jak dále postupovali atd., a osobně mě velmi mile překvapilo, jaké znalosti mají. V dotazníkovém šetření jsem chtěla zjistit jejich subjektivní hodnocení, zda informace o jejich onemocnění považují za dostačující. Výsledky jsou kladného charakteru, neboť většina pacientů, konkrétně 43 (61,4 %), hodnotí informace o svém onemocnění jako spíše dostačující a hned za nimi dalších 25 respondentů (35,7 %) hodnotí informace jako určitě dostačující. Odpovědi na tuto otázku tedy zcela jistě naplnily můj předpoklad, že pacienti subjektivně hodnotí svou informovanost za dostatečnou.

Otázka č. 7 navazuje na 6. otázku. Zjišťovala jsem v ní, kde pacienti získali největší množství informací o své diagnóze. Z logického hlediska se opírá o **předpoklad, že nejvíce informací o svém onemocněním by pacient měl získat od svého ošetřujícího lékaře**. Tento předpoklad zároveň potvrzují poznatky, které od pacientů získáváme my, v pozici radiologického asistenta (pacienti nám předávají dál informace, které získali od svého lékaře atd.). Vzhledem k výsledkům dotazníkového šetření na otázku č. 7 potvrzují předpoklad, že pacienti mají nejvíce informací o své diagnóze od svého lékaře, jak uvedlo 55 respondentů (78,6 %).

Otázka č. 8 byla do dotazníku zahrnuta na základě některých poznatků z odborných praxí. **Předpokladem bylo, že pacienti jsou od svého ošetřujícího lékaře informováni, že mohou nastat nežádoucí účinky radioterapie**. Tyto odpovědi opět potvrdily předpoklad, že pacienti jsou od lékaře informováni, že v důsledku radioterapie se mohou objevit nežádoucí účinky. Otázkou může být, proč 2 respondenti (2,9 %) uvedli, že informováni *spíše nebyli*. Tito dva

pacienti dle dotazníkového šetření s radioterapií teprve začínali a je tedy zcela možné, že ještě nestihli získat potřebné množství informací.

Otázka č. 9 se týkala subjektivního hodnocení navazující na otázku č. 8, zdali pacienti hodnotí získané informace o nežádoucích účincích radioterapie jako dostačující. **Mým předpokladem bylo, že pacienti si jsou, co se týče nežádoucích účinků, značně nejistí.** V rámci odborných praxí se nás často doptávali, co mají nyní dělat, když se u nich objevil určitý nežádoucí účinek. Setkala jsem se i s tím, že mi pacient například ukázal zrudlé místo na kůži a ptal se mě, co to je, nebo se mi pacient svěřil, že má sucho v puse a ptal se, zdali to může souviset s probíhající radioterapií. Otázka č. 9 tedy přímo nepotvrzuje můj předpoklad, neboť 64,3 % respondentů hodnotí získané informace za *spíše dostačující*. Nicméně 28,6 % respondentů, kteří uvedlo, že informace pro ně byly *spíše nedostačující*, je poměrně vysoké procento a zde vidím jakousi mezeru, kterou by bylo do budoucna vhodné zaplnit, co se obsahu předávaných informací pacientům týče.

Otázka č. 10 se týkala už konkrétních nežádoucích účinků, které na sobě pacienti během radioterapie zaznamenali. **Předpoklad vychází z odborné literatury a zároveň se opírá o poznatky získaných během odborných praxí.** Do dotazníku jsem vybrala pět nejtypičtějších nežádoucích účinků při radioterapii hlavy a krku, které uvádí odborná literatura a zároveň jsem se s nimi setkala i osobně. Pouhý 1 respondent (1,4 %) uvedl žádné nežádoucí účinky, avšak jednalo se pacienta, který teprve s radioterapií začínal. Ačkoliv jsem v dotazníku dala možnost uvést jiný nežádoucí účinek, žádný respondent jej neuvedl. Bylo mi řečeno, že se setkali pouze s výše uvedenými, čímž hodnotím výběr nežádoucích účinků za zdařilý. Procentuální zastoupení přítomnosti výše zmíněných nežádoucích účinků radioterapie tedy jasně potvrzuje předpoklad, že

pacienti s nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku nejvíce trpí těmito pěti nežádoucími účinky.

Otázka č. 11 se týkala potřeby zavést pacientovi PEG. **Předpokladem, který vycházel jak z odborné literatury, tak z odborných praxí, bylo, že většina pacientů s nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku má zavedený PEG.** Mnohé odborné literatury poukazují na závažné potíže s výživou pacientů, kteří mají malignitu v oblasti hlavy a krku. [1, 2] Tyto problémy se dají vyřešit právě zavedením PEG. Předpoklad tedy hodnotím za potvrzený, více jak polovina pacientů trpící nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku má zavedený PEG.

Otázka č. 12 měla za cíl zjistit, zda pacienti poté, co se setkaly s nežádoucími účinky, věděly, jak se s nimi vypořádat a jak je řešit. **Předpoklad byl velmi podobný, jako v otázce č. 9, a sice, že pacienti si jsou, dle mého názoru, v tomto nejistí a ve značné míře nevědí, jak se s nežádoucími účinky radioterapie vypořádat.** Tento předpoklad opírám o poznatky získané během odborných praxí. Setkala jsem se s pacienty, kteří se nás například ptali, co mají nyní dělat, když mají popálenou kůži, ptali se na doporučení různých léčiv či hojivých přípravků a mnoho dalších dotazů. Na základě toho taky vznikl nápad na tuto bakalářskou práci, neboť jsem získala pocit, že pacienti jsou, co se nežádoucích účinků radioterapie týče, poměrně nedostatečně edukováni. Zde nelze hodnotit můj předpoklad za naplněný, dle dotazníkového šetření jsou pacienti edukováni lépe, než jsem předpokládala, neboť 57,1 % respondentů *spíše vědělo*, jak nežádoucí účinky radioterapie řešit. I tak by nemělo být opomenuto 37,1 % respondentů, kteří *spíše nevěděli*, jak se s nežádoucími účinky vypořádat, a proto stále vidím smysl a potřebu pacienty více edukovat ohledně nežádoucích účinků radioterapie.

Otázka č. 13 byla informativního charakteru, zdali by pacienti měli zájem o edukační materiál v podobě brožury či plakátu, kde by byly uvedeny základní informace o nežádoucích účincích radioterapie. **Nebyl určen předpoklad, avšak jsem se domnívala, že o tento druh edukačního materiálu by spíše zájem mohl být.** Spíše ne a určitě ne neodpověděl nikdo, nicméně je potřeba zmínit, že reálná odpověď pacienta by mohla být negativní. Jelikož jsem ale pacienty seznámila z důvodem dotazování a s cílem mojí bakalářské práce, mohlo jim připadat nevhodné odpovědět negativně. Proto jsem respondenty poprosila o upřímný názor, nicméně i tak byly odpovědi pozitivního charakteru. Tato otázka a její odpovědi jednoznačně dokazují, že pacienti mají o edukační materiály zájem a má smysl takové pomůcky vytvářet a pacientům je dále předávat.

Je potřeba zmínit, že během dotazníkového šetření jsem od respondentů získala velké množství informací, zkušeností a postřehů. Mnoho pacientů mi podrobněji vyprávělo o své nemoci a probíhající radioterapii. Někteří pacienti se mi i blíže svěřili, co jim nemoc vzala, v čem na ně měla radioterapie negativní vliv a dali mi velkou zpětnou vazbu. Ačkoliv samotné dotazníkové šetření mělo zabrat pouze pár minut, s některými respondenty jsem hovořila i půl hodiny. Nejdůležitější zpětnou vazbou pro mě byl fakt, že pacienti neví, jakými přípravky mohou nežádoucí účinky radioterapie zmírnit či léčit. Mnoho pacientů uvedlo, že nechtěli pana doktora s těmito dotazy zatěžovat, avšak nyní neví, čím například ošetřit popálenou kůži. Na tomto základě jsem se rozhodla, že edukační materiál bude věnován čistě těmto přípravkům, neboť znalosti o nežádoucích účincích jsou dostačující, ale pacientům chybí informace o přípravcích, kterými by mohli nežádoucí účinky řešit. Velké množství pacientů uvedlo, že informace o nežádoucích účincích získali, ale již dále nevěděli, jak mohou tyto účinky řešit či léčit (viz otázka č. 12). Konkrétně 37,1 % respondentů uvedlo, že *spíše neví*, jak se s nežádoucími účinky vypořádat. Jedná se o poměrně vysoké číslo, které jasně dokazuje potřebu pacienty více edukovat. Z tohoto

důvodu je edukační materiál věnován tématice vhodných přípravků na nežádoucí účinky radioterapie. Vyhotovený edukační materiál lze vidět v příloze B.

Během psaní této bakalářské práce jsem se setkala s několika úskalími. Většina z nich souvisela se vzniklou situací ohledně pandemie koronaviru, který způsobuje respirační onemocnění COVID-19. Původně jsem si dala za cíl získat odpovědi od 100 respondentů. Vzhledem k tomu, že se ale nemocnice pro studenty v březnu 2020 uzavřely, nešlo v dotazníkovém šetření pokračovat. Dalším problémem bylo uzavření knihoven, což pro mě znamenalo, že jsem nemohla pracovat s některými literárními zdroji, které jsem plánovala si vypůjčit a musela jsem hledat alternativu v již vlastních zdrojích. Ačkoliv se pro studenty spustila internetová knihovna, bohužel jsem v ní nenalezla tituly, které by se mi pro zpracování bakalářské práce hodily. Nicméně vzhledem k tomu, že jsem s dotazníkovým šetřením začala poměrně brzy a získala tak dostatečný počet respondentů, a zároveň jsem již měla zapůjčeno mnoho literárních zdrojů, bylo možné bakalářskou práci dokončit bez významných potíží. Vedoucí práce, paní Ing. Yulia Čuprová, Ph.D., mi byla k dispozici po celou dobu psaní i v této nepříznivé situaci, konzultace a revize práce probíhaly bezkontaktně prostřednictvím telefonické či emailové komunikace.

Tato bakalářská práce by se dala rozšířit v několika směrech. Prvním, který mě napadl již během psaní práce a zdál se mi velmi zajímavým, je typologie typického ORL onkologického pacienta, kterou zmiňuje odborná literatura. [1] Dalo by se vytvořit dotazníkové šetření, které by přímo tuto typologii zkoumalo. Hlavními otázkami dotazníku by bylo pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání, rodinný stav, povolání a následně otázky na kouření a konzumaci alkoholu. Výsledek šetření by buď potvrdil či vyvrátil typologii (v případě vyvrácení by se dalo diskutovat, proč tomu tak je). Další možné navázání na moji bakalářskou práci vidím ve větším

zaměření na edukaci pacientů. Zde by se zjišťovalo, jaký smysl doopravdy má edukace onkologických pacientů. Vytvořilo by se dotazníkové šetření před poskytnutím edukačních materiálů a po poskytnutí edukačních materiálů. Následně by se zkoumalo, jak se změnila informovanost pacientů po edukaci, a tedy by se dalo hodnotit, jak velký smysl edukace má.

7 ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem zjistila informovanost pacientů o nežádoucích účincích při radioterapii nádoru hlavy a krku pomocí dotazníku. Dotazníkové šetření prokázalo, že bez ohledu na aktuální informovanost pacientů na radioterapeutických odděleních má 81 % pacientů zájem o edukační materiál o nežádoucích účincích radioterapie. Zároveň však 37 % respondentů se potýká nedostatkem informací, jak nežádoucí účinky radioterapie řešit. Jedním z výstupů bakalářské práce je edukační materiál ve formě brožurky a plakátu, které mají za cíl informovat pacienty, jak se lze vypořádat s nežádoucími účinky radioterapie v oblasti hlavy a krku.

Z výsledků bakalářské práce je zřejmé, že je stále určitá potřeba pacienty ve zdravotnictví edukovat a zároveň, že o edukaci (resp. o edukační materiál) mají pacienti zájem.

Výsledky práce mohou pomoci pacientům, kteří právě prochází radioterapeutickou léčbou a setkávají se s jejími nežádoucími účinky. Zároveň mohou posloužit jako zpětná vazba pro radioterapeutická pracoviště v otázce, zdali mají pacienti dostatečné informace o možných nežádoucích účincích radioterapie v oblasti hlavy a krku.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

3D – CRT – trojrozměrná konformní radioterapie (Conformal Radiotherapy)

BRT – brachyterapie

CT – výpočetní tomografie (Computed Tomography)

CNS – centrální nervová soustava

CTV – klinický cílový objem (Clinical Target Volume)

GTV – nádorový objem (Gross Tumor Volume)

HDR – vysoký dávkový příkon (High Dose Rate)

HPV – lidský papilomavirus

CHT – chemoterapie

CHTRT – chemoradioterapie

IGRT – obrazem řízená radioterapie (Image Guided Radiotherapy)

IMRT – radioterapie s modulovanou intenzitou svazku (Intensity Modulated Radiotherapy)

KPS – Karnofsky performance status

LDR – nízký dávkový příkon (Low Dose Rate)

MLC – vícelistový kolimátor (Multileaf Collimator)

MRI – magnetická rezonance

ORL – otorhinolaryngologie

PDR – pulzní dávkový příkon (Pulsed Dose Rate)

PEG – perkutánní endoskopická gastrostomie

PET – pozitronová emisní tomografie

PTV – plánovací cílový objem (Planning Target Volume)

RT – radioterapie

RTG – rentgen

UZ – ultrazvuk

WHO – World Health Organization, Světová zdravotnická organizace

WHO PS – World Health Organization performance status

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠLAMPA, Pavel a Pavel SMÍLEK A KOL. Nádory hlavy a krku: Přehled diagnostiky a léčby maligních nádorů horních dýchacích a polykacích cest, hrtanu, slinných žláz a kůže. Praha: Mladá fronta, 2016. ISBN 978-80-204-3743-3.
- [2] ŠLAMPA, Pavel. Radiační onkologie. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-469-0.
- [3] KUBECOVÁ, Martina a kol. ONKOLOGIE: Učební texty pro studenty 3. lékařské fakulty UK [online]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, Radioterapeutická a onkologická klinika 3. LF a FNKV, 2011 [cit. 2020-05-14]. ISBN 978-80-254-9742-5. Dostupné z: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/onkologie/skripta/>
- [4] ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ a Jiří VORLÍČEK. Speciální onkologie: Příznaky, diagnostika a léčba maligních chorob. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-726-2648-9.
- [5] FERDA, Jiří, Hynek MÍRKA, Jan BAXA a Alexander MALÁN. Základy zobrazovacích metod. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-749-2164-3.
- [6] SOBIN, L. H., M. K. GOSPODAROWICZ a Ch. WITTEKIND. TNM klasifikace zhoubných novotvarů [online]. 7. vyd. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2011 [cit. 2020-05-14]. ISBN 978-80-904-2596-5. Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/images/c/ca/TNM_Klasifikace_zhoubných_novotvarů.pdf
- [7] MAZÁNEK, Jiří. Orofaciální onkologie. Praha: Triton, 2018. ISBN 978-80-7553-521-4.

- [8] BINAROVÁ, Andrea. Radioterapie. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2010. ISBN 978-80-7368-701-4.
- [9] SOUMAROVÁ, Renata a Luboš HOMOLA. Intersticiální brachyterapie. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4107-2.
- [10] VOKURKA, Samuel. Postižení dutiny ústní a trávicího traktu onkologických pacientů. Praha: Current Media, 2016. ISBN 978-80-88129-13-4.
- [11] VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. Klinická onkologie pro sestry. 2. dopl. a přep. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3742-3.
- [12] GURKOVÁ, Elena. Hodnocení kvality života: Pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3625-9.
- [13] TOMÍŠKA, Miroslav. Výživa onkologických pacientů. Praha: Mladá fronta, 2019. ISBN 978-80-204-4064-8.
- [14] EL-NAGGAR, Adel K., John K. C. CHAN, Jennifer RUBIN GRANDIS, Takashi TAKATA a P. J. SLOOTWEG. WHO classification of head and neck tumours. 4th edition. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2017. ISBN 978-92-832-2438-9.
- [15] JUŘENÍKOVÁ, Petra. Zásady edukace v ošetrovatelské praxi. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2171-2.
- [16] FISCHER, Slavomil a kol. Speciální pedagogika: Edukace a rozvoj osob se specifickými potřebami v oblasti somatické, psychické a sociální. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-792-7.

[17] GRICE, Tony. Oxford English for Careers: Nursing 1: Student's Book. Oxford: Oxford University Press, 2007. ISBN 0194569772.

[18] ZÁVODNÁ, Vlasta. Pedagogika v ošetrovatel'stve. 2. prep. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2005. ISBN 80-8063-193-X.

[19] REDMAN, Barbara. The Practice of Patient Education. 10th ed. United States: Mosby, 2006. ISBN 9780323039055.

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Znázornění cílových objemů [2]

Obrázek 2 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 1. otázku dotazníku

Obrázek 3 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 2. otázku dotazníku

Obrázek 4 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 3. otázku dotazníku

Obrázek 5 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 4. otázku dotazníku

Obrázek 6 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 5. otázku dotazníku

Obrázek 7 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 6. otázku dotazníku

Obrázek 8 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 7. otázku dotazníku

Obrázek 9 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 8. otázku dotazníku

Obrázek 10 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 9. otázku dotazníku

Obrázek 11 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 10. otázku dotazníku

Obrázek 12 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 11. otázku dotazníku

Obrázek 13 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 12. otázku dotazníku

Obrázek 14 - Diagram znázorňující odpovědi respondentů na 13. otázku dotazníku

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Definice primárního tumoru [6]

Tabulka 2 - Definice regionálních mízních uzlin [6]

Tabulka 3 - Definice vzdálených metastáz [6]

Tabulka 4 - Rozdělení brachyterapie dle dávkových příkonů [8, 9]

Tabulka 5: Stupně radiační dermatitidy [1, 2]

Tabulka 6: Stupně mukozitidy dutiny ústní [2, 10]

Tabulka 7: Karnofského skóre [1, 2]

Tabulka 8: Skóre WHO [14]

Tabulka 9: Typy edukačních pomůcek s příklady [17]

12 SEZNAM PŘÍLOH

12.1 Příloha A

1. Vaše pohlaví*

Vyberte jednu odpověď

žena

muž

2. Váš věk*

Vyberte jednu odpověď

méně než 18 let

19-30 let

31-45 let

46-60 let

61-75 let

76-90 let

91 let a více

3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání*

Vyberte jednu odpověď

základní

středoškolské bez maturity

středoškolské s maturitou

vyšší odborné

vysokoškolské

jiné:



4. V jaké oblasti máte diagnostikované onemocnění?*

Vyberte jednu odpověď

oblast hlavy

oblast krku

nevím

jiné:



5. V jaké fázi radioterapie jste?*

Vyberte jednu odpověď

na začátku

v půlce

na konci

nevím

jiné:



6. Domníváte se, že máte dostatečné množství informací o Vašem onemocnění?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

spíše ne

určitě ne

7. Kde jste získali největší množství informací o Vaší diagnóze?*

Vyberte jednu odpověď

lékař

zdravotnický personál

odborná literatura

internet

od okolí (rodina, známi aj.)

jiné:



8. Informoval Vás lékař či jiný zdravotnický personál o možných nežádoucích účincích radioterapie?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

spíše ne

určitě ne

9. Byly pro Vás tyto informace, o možných nežádoucích účincích radioterapie, dostačující?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

spíše ne

určitě ne

informace jsem nezískal/a (viz předchozí otázka)

10. Který z těchto nežádoucích účinků radioterapie jste na sobě zaznamenali?*

Vyberte jednu nebo více odpovědí

popálení kůže (radiační dermatitida)

zánět sliznice dutiny ústní (mukozitida)

porucha polykání (dysfagie)

suchost v ústech (xerostomie)

ztráta vlasů či ochlupení (alopecie)

žádné

jiné:



11. Byla ve Vašem případě potřeba zavést perkutánní endoskopickou gastrostomii?*

Vyberte jednu odpověď

ano

ne

12. Poté, co Vás potkaly nežádoucí účinky radioterapie, věděli jste, jak se s nimi vypořádat (např. jak ošetřit popálenou kůži)?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

spíše ne

určitě ne

nežádoucí účinky jsem nezaznamenal/a

13. Uvítali byste brožurku, ve které by byly popsány základní informace o možných nežádoucích účincích při radioterapii, kterou byste si mohli nechat a v případě potřeby kdykoliv pročíst?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

spíše ne

určitě ně

12.2 Příloha B

S JAKÝMI NEŽÁDOUCÍMI ÚČINKY SE LZE SETKAT?

- **Radiační dermatitida** (zánět kůže)
- **Mukozitida dutiny ústní** (zánět dutiny ústní)
- **Xerostomie** (suchost v ústech)
- **Dysfagie** (porucha polykání)
- **Alopecie** (ztráta vlasů či ochlupení)

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta biomedicínského inženýrství
KRISTÝNA KITTLEROVÁ

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY RADIOTERAPIE

NÁDORŮ V OBLASTI HLAVY A KRKU

1/ RADIAČNÍ DERMATITIDA

Ošetření kůže v průběhu radioterapie:

- Linola Radio-Derm
- Dexerel
- Belobaza

Ošetření kůže po ukončení radioterapie:

- Epaderm
- AD lotio Acut/AD lotio Chronic

Doporučované oplachové roztoky:

- Octenilin
- Octenisept
- Prontosan

2/ MUKOZITIDA

Přítomnost mukozitidy dutiny ústní je vždy nutné konzultovat se svým stomatologem!

Časté výplachy dutiny ústní:

- fyziologický roztok
- Caphosol

Dutinu ústní lze ošetřovat gely:

- Gelclair
- GUM Aftamed

Doporučované spreje pro ošetření

- dutiny ústní:
- Saliva Natura
- Vincentka
- Xerostom

3/ XEROSTOMIE

Doporučené gely:

- Enzymel
- Bioxtra
- Xerostom

4/ DYSFAGIE

Při dysfagii se všeobecně doporučuje přijímat kašovitou či tekutou stravu.

V případě, že se v důsledku dysfagie objeví potíže s přijímáním potravy, je nutné tuto situaci řešit se svým lékařem, aby nedošlo k podvýživě!

V mnoha případech, kdy jsou potíže natolik závažné, se pacientovi zavádí PEG (perkutánní endoskopická gastrostomie). Prostřednictvím PEGu lze pacientovi podávat stravu přímo do žaludku a nezatěžovat postiženou oblast v trávicím traktu.

5/ ALOPECIE

Doporučené přípravky pro podporu růstu vlasů:

- Stemoxydine
- Minoxidil

RADY A TIPY:

1) DŮLEŽITÁ JE PREVENCE!

- dostatečná hygiena dutiny ústní
- pravidelné promazávání kůže
- dostatečný příjem tekutin

2) INFORMOVAT LÉKAŘE

V případě, že objevíte některý z nežádoucích účinků a cokoliv se Vám nebude zdát - informujte svého lékaře.

3) BUĎTĚ PEČLIVÍ A TRPĚLIVÍ!

Nežádoucí účinky bohužel nezmizí ihned, avšak při správné a důkladné péči se zvyšuje pravděpodobnost, že budou pouze dočasné.

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY PŘI RADIOTERAPII NÁDORŮ HLAVY A KRKU

S JAKÝMI NEŽÁDOUCÍMI ÚČINKY SE LZE SETKAT?

- **RADIAČNÍ DERMATITIDA**
(zánět kůže)

- **MUKOZITIDA DUTINY ÚSTNÍ**
(zánět dutiny ústní)

- **XEROSTOMIE**
(suchost v ústech)

- **DYSFAGIE**
(porucha polykání)

- **ALOPECIE**
(ztráta vlasů či ochlupení)

Radiační dermatitida

V průběhu radioterapie doporučujeme kůži ošetřovat:

- Linola Radio-Derm
- Dexeryl
- Belobaza

Po ukončení radioterapie doporučujeme kůži ošetřovat:

- Epaderm
- AD lotio acut či AD lotio chronic

Z oplachových roztoků doporučujeme:

- Debriescasan Alfa
- Octenisept
- Octenilin

Dysfagie

Při dysfagii se všeobecně doporučuje přijímat spíše kašovitou či tekutou stravu.

V případě, že se objeví potíže s přijímáním potravy, je nezbytné tuto situaci řešit, aby nedošlo k podvýživě pacienta.

V mnoha případech, kdy jsou obtíže s přijímáním potravy natolik závažné, se musí pacientovi zavést PEG (perkutánní endoskopická gastrostomie). Díky PEGu lze potravu pacientovi zavádět přímo do žaludku a nezatěžovat tak postiženou oblast

Mukozitida

Přítomnost mukozitidy dutiny ústní je vždy nutné konzultovat se svým stomatologem!

Doporučujeme časté výplachy dutiny ústní:

- fyziologický roztok
- Caphosol

Lze dále ošetřovat různými gely, například:

- Gelclair
- GUM Aftamed

Dále doporučujeme spreje:

- Saliva Natura
- Vincentku
- Xerostom

Xerostomie

Základem je dostatečný příjem tekutin, vyhýbat se však alkoholickým a kofeinovým nápojům.

Doporučujeme gely:

- Enzymel
- Bioextra
- Xerostom

Alopecie

Doporučujeme přípravky, které podporují obnovení růstu vlasů:

- Stemoxydinem
- Minoxidil

RADY A TIPY

1/ DŮLEŽITÁ JE PREVENCE!

- dostatečná hygiena dutiny ústní
- pravidelné promazávání kůže
- dostatečný příjem tekutin
- omezit či úplně odstranit alkoholické a kofeinové nápoje

2/ INFORMOVAT LÉKAŘE

V případě, že objevíte nežádoucí účinky radioterapie a cokoliiv se Vám nebude zdát - informujte svého lékaře.

3/ BUĎTE TRPĚLIVÍ A PEČLIVÍ

Nežádoucí účinky bohužel nezmizí ihned, avšak při správné a důkladné péči se zvyšuje pravděpodobnost, že budou pouze dočasné.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta biomedicínského inženýrství

KRISTÝNA KITTLEROVÁ