

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Markéta Therová

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Informovanost žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie

Markéta Therová

Bakalářská práce

2020

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Markéta Therová**  
Osobní číslo: **Z16138**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Radiologický asistent**  
Téma práce: **Informovanost žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie**  
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

### Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

ABRAHÁMOVÁ, Jitka a Ladislav DUŠEK. Možnosti včasného zachytu rakoviny prsu. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0499-4.  
COUFAL, Oldřich a Vuk FAIT. Chirurgická léčba karcinomu prsu. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3641-9.  
DYLEVSKÝ, Ivan. Funkční anatomie. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.  
HORÁK, Jaromír, Ctibor POVÝŠIL a Jitka ABRAHÁMOVÁ. Atlas nádorů prsu. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-716-9771-0.  
MESCHER, Anthony L. Junqueirovy základy histologie. Praha: Galén, 2018. ISBN 978-80-749-2324-1.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Markéta Papršteínová, Ph.D.**  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2017**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **7. května 2020**

L.S.

---

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.**  
děkanka

---

**Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 5. března 2020

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 26.5.2020

Markéta Therová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Markétě Papršteinové, Ph.D. za cenné rady, odborné vedení a čas, který mi věnovala. Dále bych chtěla poděkovat pacientkám, které byly ochotny mi vyplnit dotazník, a zdravotnímu personálu radioterapeutického oddělení za možnost provedení dotazníkového šetření. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat rodině a přátelům.

## **ANOTACE**

V bakalářské práci se zabývám informovaností žen o nežádoucích účincích radioterapie. Práce je rozdělena na část teoretickou a výzkumnou. Teoretická část se zabývá anatomii prsu, druhy karcinomů prsu, možnostmi léčby karcinomu prsu, nežádoucími účinky radioterapie a mamografickým screeningem. Ve výzkumné části pomocí dotazníkového šetření byla zkoumána úroveň informovanosti žen s karcinomem prsu a míru jejich spokojenosti s informacemi, které obdržely.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Informovanost žen, rakovina prsu, vedlejší účinky, radioterapie

## **TITLE**

Awareness of women with breast cancer carcinogens of the side effects of radiotherapy

## **ANNOTATION**

This Bachelor thesis focuses on women's awareness of undesirable effects of radiotherapy. It consists of a theoretical and empirical part. The theoretical part is concerned with breast anatomy, types of breast carcinoma, undesirable effects of radiotherapy and mammogram screening. The empirical part investigates through a survey the level of awareness of women with breast carcinoma and extent of satisfaction with information with which women were provided.

## **KEYWORDS**

Awareness of women, breast cancer, side effects, radiotherapy

# OBSAH

Úvod.....	11
1 Cíle práce .....	12
2 Teoretická část .....	13
2.1 Anatomie Prsu.....	13
2.2 Nádory prsu.....	14
2.2.1 Benigní nádory.....	14
2.2.2 Maligní nádory.....	14
2.3 Etiologie vzniku karcinomu prsu .....	15
2.4 TNM klasifikace.....	15
2.5 Symptomatologie .....	19
2.6 Diagnostika karcinomu prsu .....	19
2.7 Terapie.....	20
2.7.1 Chirurgická léčba.....	21
2.7.2 Chemoterapie .....	22
2.7.3 Terčová terapie – biologická léčba .....	22
2.7.4 Hormonální léčba.....	23
2.8 Radioterapie .....	24
2.8.1 Techniky ozařování.....	25
2.8.2 Příprava před radioterapií .....	25
2.8.3 Stanovení cílových objemů.....	26
2.9 Biologický účinek záření.....	27
2.10 Nežádoucí účinky .....	28
2.10.1 Časné nežádoucí účinky.....	29
2.10.2 Pozdní nežádoucí účinky .....	29
2.10.3 Velmi pozdní nežádoucí účinky .....	29
2.11 Faktory ovlivňující nežádoucí účinky .....	29



2.12	Hodnocení nežádoucích účinků radioterapie.....	30
2.13	Mamografický screening .....	30
2.13.1	Mamografický screening v České republice.....	30
2.13.2	Faktory snižující účast žen ve screeningu.....	31
3	Výzkumná část.....	32
3.1	Výzkumné otázky.....	32
3.2	Metodika výzkumu.....	32
3.3	Struktura dotazníku .....	33
3.4	Výzkumný soubor .....	33
3.5	Analýza a způsob zpracování získaných dat .....	33
3.6	Analýza výsledků výzkumu .....	34
4	Diskuze .....	49
5	Závěr .....	51
6	Použitá literatura .....	52
7	Přílohy.....	55

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1	Anatomie prsu .....	13
-----------	---------------------	----

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1	Hodnocení primárního nádoru .....	17
Tabulka 2	Hodnocení stavu regionálních mízních uzlin .....	18
Tabulka 3	Hodnocení přítomnosti vzdálených metastáz .....	18

## SEZNAM GRAFŮ

graf 1 Věk respondentek .....	34
graf 2 Fáze léčby .....	35
graf 3 Znalosti respondentek o účinku záření na zdravé buňky .....	36
graf 4 Co způsobuje nežádoucí účinky radioterapie .....	37
graf 5 Časné nežádoucí účinky .....	38
graf 6 Pozdní nežádoucí účinky .....	39
graf 7 Dodržování pokynů během léčby .....	40
graf 8 Zdroje získání informací o léčbě .....	41
graf 9 Zdroj informací o léčbě .....	42
graf 10 Zdroje poskytnutých informací o léčbě .....	43
graf 11 Spokojenost s podanými informacemi .....	44
graf 12 Srozumitelnost informací .....	45
graf 13 Chybějící informace .....	46
graf 14 Oblasti chybějících informací .....	47
graf 15 Prostředky k získání lepší informovanosti .....	48

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

BI-RADS	System klasifikace mamografických skriningových nálezů
CT	Počítačová tomografie
CTV	Klinický cílový objem
DNA	kyselina deoxyribonukleová
GTV	Nádorový objem
Gy	Gray
ICRU	Mezinárodní komise pro jednotky a záření
MR	Magnetická rezonance
OAR	Kritické orgány
PET	Pozitronová emisní tomografie
PTV	Plánovací cílový objem

# ÚVOD

Téma bakalářské práce je „Informovanost žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie“.

Rakovina prsu neboli karcinom prsu je momentálně jedním z nejčastěji se vyskytujících onemocnění u žen v České republice. Ročně přibude několik tisíc žen s touto diagnózou. Přestože je rakovina prsu snadno léčitelná (za předpokladu, že je odhalena včas), umírá na ni největší procento žen. Od roku 2002 se v České republice používá mamografický screening, který tuto úmrtnost výrazně snižuje. Léčebná strategie je určována dle klinického stadia nemoci a dle prognostických faktorů. V léčbě karcinomu prsu se používá jak léčba lokoregionální, tj. chirurgický výkon, radioterapie, tak i léčba systémová, tj. chemoterapie a hormonoterapie. Prevence a informovanost je při tomto onemocnění také velmi důležitá

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části je popsána anatomie mléčné žlázy, karcinomy prsu a jejich rozdělení do skupin, etiologie vzniku karcinomu prsu, TNM klasifikace, symptomatologie, diagnostika karcinomu prsu a terapie karcinomu prsu. Hlavní částí teoretické práce je radioterapie, která se zabývá technikami ozařování, přípravou pacientky před ozařováním, stanovením cílových objemů a frakcionací dávky. Dále je v teoretické části práce popsán biologický účinek záření a nežádoucí účinky radioterapie, které jsou rozděleny do kategorií časných, pozdních a velmi pozdních vedlejších účinků. V další části práce jsou popsány faktory ovlivňující nežádoucí účinky a hodnocení nežádoucích účinků. V závěru práce je popsán mamografický screening a faktory snižující účast žen ve screeningu. Ve výzkumné části je provedeno kvantitativní výzkumné šetření pomocí dotazníku. Dotazník obsahuje otázky zjišťující základní informace o radioterapii. Dále otázky zjišťují způsob získávání informací o dané léčbě, míru informovanosti žen o nežádoucích účincích a jejich spokojenost s množstvím podaných informací.

Pro svou bakalářskou práci jsem si toto téma vybrala, protože spousta žen v mém okolí si tuto diagnózu vyslechla. A já zjistila, že rakovina si opravdu nevybírá. A i když si myslíte, že se Vás toto onemocnění netýká, můžete se mýlit. V dnešní době existuje dost informací o tomto onemocnění, ať již ze strany známých osobností, či z akcí typu Avon pochod proti rakovině prsu. Ženy jim však většinou věnují pozornost, až když onemocní.

# 1 CÍLE PRÁCE

Cílem práce je zjistit, do jaké míry jsou ženy s karcinomem prsu informované o nežádoucích účincích radioterapie.

## **Dílčí cíle práce:**

Zjistit, zda poskytované informace byly pro pacientky dostatečné, a které informace by potřebovaly více objasnit.

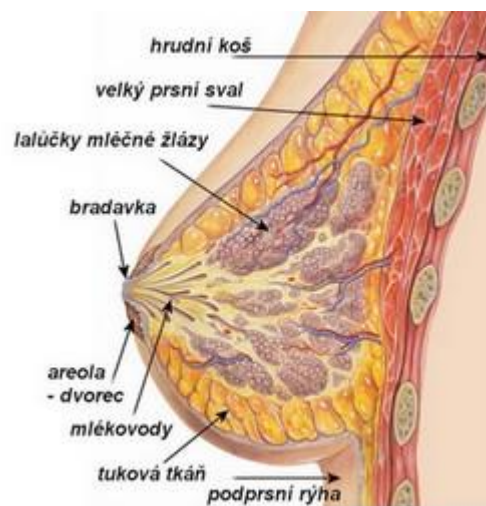
Zjistit, kdo a jakým způsobem poskytl pacientkám informace o nežádoucích účincích.

Zjistit, jak jsou ženy s karcinomem prsu spokojeny s množstvím a způsobem podaných informací.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Anatomie Prsu

Prs (mamma) je složen z vlastního žlázo­vého tělesa, které je uložen v tukovém polštáři na přední ploše hrudníku. Prs dospělé ženy je uložen přibližně v rozsahu 3.-6. žebra a jeho velikost i tvar značně kolísají v závislosti na typologické příslušnosti ženy, rase, výživě atd. Tvar a velikost prsu nemá vliv na funkční výkonnost prsní žlázy, tj. na tvorbu a množství produkovaného mléka. Mléčná žláza (glandula mammaria) je složená tuboalveolární žláza tvořící u dospělé ženy podklad prsu. Mléčná žláza má mohutnou mízní drenáž. Mízní cévy mléčné žlázy tvoří povrchové podkožní síť a hluboké síť mezi žlázo­vými lalůčkami. Z těchto sítí odtéká míza především do uzlin v podpažní jámě, do nadklíčkových uzlin, do uzlin za hrudní kostí a do skupiny jaterních uzlin. Mléčná žláza je svým původem kožní žláza – stavbou se proto podobá potním žlázám. Stavba mléčné žlázy závisí na věku a funkčním stavu organismu ženy. U dospělé ženy tvoří žláza asi 15-20 laloků. Z každého laloku vychází vývod – mlékovod. Mlékovody jednotlivých laloků se koncentricky sbíhají k prsní bradavce na jejímž vrcholu ústí drobnými otvory. Podkladem prsní bradavky jsou snopce spirálně orientovaného hladkého svalstva, které přechází i za nejbližší okolí prsní bradavky a tvoří svalový podklad prsního dvorce (Dylevský, 2009, s. 511-512).



Obrázek 1 Anatomie prsu (b. r.)

## **2.2 Nádory prsu**

Karcinom prsu je nejčastějším nádorem žen. Nádory se dělí na benigní a maligní (Klener, 2002, s. 495).

### **2.2.1 Benigní nádory**

Nezhoubný (benigní) nádor roste jenom v místě vzniku. Nemá schopnost zakládat vzdálené metastázy a prorůstá do okolních struktur. Nezhoubné nádory jsou obvykle způsobeny:

- Cystami-dutiny vyplněné tekutinou
- Fibroadenomy–nahromadění pojivové tkáně podobné tkáni v jizvách (Petráková, 2006).

### **2.2.2 Maligní nádory**

Buňky zhoubného (maligního) nádoru se mohou oddělit a putovat krví nebo lymfou do ostatních částí těla, kde se mohou dál množit a vytvořit tak vzdálené metastázy. Život pacientky neohrožuje primární nádor prsu, ale metastázy, které svým růstem poškodí důležitý orgán, a tím ho vyřadí z činnosti (Petráková, 2006).

Maligní nádory se dále dělí na neinvazivní (neinfiltrující) in situ, ty se vyskytují přibližně v 10% ze všech karcinomů a invazivní (infiltrující) karcinomy, které jsou daleko početnější s výskytem 80-85% (Kubecová, 2011).

#### **Neinvazivní karcinom**

Existují dva typy neinvazivního karcinomu, které se nesmějí v žádném případě směšovat, neboť se liší jak výskytem, tak biologickým chováním

- Lobulární karcinom in situ (LCIS) – vychází z epitelních buněk mamárních lobulů
- Duktální karcinom in situ (DCIS) – vychází z epitelálních buněk mlékovodů (duktů)

#### **Invazivní karcinom**

- Invazivní duktální karcinom – vychází z ductů a je nejčastějším typem karcinomu prsu, činí asi 70 % všech případů karcinomu prsu
- Invazivní lobulární karcinom – vychází z mléčných lalůček a reprezentuje 10-20 % všech karcinomů prsu (Vorlíček, 2012).

### 2.3 Etiologie vzniku karcinomu prsu

Přesný mechanismus vzniku primárního zhoubného nádoru prsu není znám. Nejčastějším zhoubným nádorem prsu je karcinom, na jehož vzniku se nejvýrazněji podílejí hormonální a genetické faktory. Známe rizikové, ale i protektivní faktory ovlivňující incidenci onemocnění (Soumarová, 2019, s. 102).

**Rizikové faktory** lze rozdělit na:

1. Hormonální-časný nástup menarche před 12. rokem a pozdní menopauza, zhruba po 50. roce věku, nulliparita, věk v době prvního porodu – s rostoucím věkem v době prvního porodu roste incidence, a delší užívání hormonální antikoncepce nebo hormonální substituční terapie.
2. Předchozí výskyt karcinomu prsu u ženy nebo u ženských příbuzných prvního stupně, kdy výskyt u jedné ženy zvyšuje riziko dvojnásobně a u dvou žen trojnásobně. Výskyt zhoubného nádoru v jednom prsu zvyšuje riziko vzniku zhoubného nádoru v druhém prsu pětinašobně ve srovnání s normální populací.
3. Životní styl s negativním vlivem konzumace alkoholu, kouřením a obezitou (na karcinogenezi se podílí vyšší přeměna adrostendionu v estrogen v tukové tkáni za přispění přirozených aromatáz). Negativně se projevuje i expozice radioterapií před 45. rokem života.
4. Dědičnými dispozicemi jsou zejména prokázány mutace genů BRCA1 a BRCA2, sledují se i mutace genů u ataxia teleangiectasia – ATM, genu asociovaných s transformací 53- TP53, kinázou kontrolního bodu 2-CHEK2, homolog fosfatázy a tensiominu – PTEN, kadherin 1-CDH1 a partner a lokalizátor BRCA2 – BRCA2/PALB2 (Soumarová, 2019, s. 102).

**Protektivními faktory** jsou zejména kojení – každých 12 měsíců kojení snižuje riziko o 4,3 % -a fyzická aktivita. Nejasná je role fytoestrogenů, zde se protektivní účinek prokázal u asijské populace, zatímco u západní populace nevedl ke změně rizika (Soumarová, 2019, s. 102).

### 2.4 TNM klasifikace

Klinická klasifikace (TNM, cTNM, předléčebná klasifikace) vychází z nálezů získaných při klinickém vyšetření včetně zobrazovacích metod, endoskopie, biopsie a dalších.



Patologická klasifikace (pTNM, pooperační klasifikace) vychází z nálezů klinických doplněných o informace získané při operaci a patologickým vyšetřením. K patologickému hodnocení primárního nádoru (pT) je nutná resekce primárního nádoru nebo biopsie (Petera, 2005, s. 98).

Rozsah onemocnění se stanovuje pomocí tak zvané TNM klasifikace, která zahrnuje tři složky – T, N a M (Abrahámová, 2009, s. 70).

### **Kategorie T (tumor)**

T-velikost tumoru v prsu v největším průměru v cm, jeho šíření do kůže nebo svalů hrudní stěny. Velikost tumoru je jedním z nejvýznamnějších prognostických (předpovědních) znaků, které určují výsledek léčby.

#### Stanovení kategorie T (pT)

Předoperační klinické stanovení velikosti primárního nádoru vychází z palpačního (pohmatového) nálezu a zobrazovacích metod (mamografie, ultrasonografie). Část podezřelých nálezů je třeba dále vyšetřit speciálními technikami, jako je cílená mamografie, ultrasonografie, duktografie, punkce tenkou jehlou z volné ruky nebo pod sonografickou kontrolou. Tru-cut biopsie, nebo též core biopsie, znamená vytětí podezřelé tkáně silnou jehlou. Toto vyšetření poskytuje dostatek materiálu pro histologické zpracování i pro stanovení hormonálních receptorů (Abrahámová, 2009, s. 70).

### **Kategorie N (nodul-uzlina)**

N-postižení lymfatických uzlin. Počet postižených lymfatických uzlin v podpaží je také jedním ze závažných faktorů, které ovlivňují jak léčebný postup, tak odhad pravděpodobnosti vyléčení.

#### Stanovení kategorie N (pN)

Regionální axilární podpažní uzliny mohou být postižené metastázami a hmatné. Důležité je opět stanovit jejich velikost a vztah k okolí. Palpační pohmatové vyšetření se doplňuje o ultrasonografii. Přesný popis počtu a umístění uzlin („mapping“) musí obdržet patolog od chirurga, od kterého klinický lékař očekává informaci o tom, kolik uzlin z které etáže bylo skutečně postiženo metastázami (Abrahámová, 2009, s. 71).

## Kategorie M (vzdálené metastázy)

M-informace o případném rozšíření nádorového postižení do vzdálených orgánů krevní cestou (Abrahámová, 2009, s. 70-71).

Hodnocení klinického stádia nemoci je uvedeno v tabulkách 1,2,3.

**Tabulka 1 Hodnocení primárního nádoru**

T	primární nádor
TX	primární nádor nelze hodnotit
T0	bez známek primárního nádoru
Tis	karcinom in situ: intraduktální nebo lobulární karcinom in situ nebo Pagetova choroba bradavky bez prokazatelného nádoru
T1	nádor 2 cm nebo méně v největším rozměru
T1mic	mikroinvaze 0,1 cm nebo méně v největším rozměru
T1a	větší než 0,1 cm, ne však více než 0,5 cm v největším rozměru
T1b	větší než 0,5 cm, ne však větší než 1 cm v největším rozměru
T1c	větší než 1 cm, ne však větší než 2 cm v největším rozměru
T2	nádor větší než 2 cm, ne však více než 5 cm v největším rozměru
T3	nádor větší než 5 cm v největším rozměru
T4	nádor jakékoliv velikosti s přímým šířením do stěny hrudní nebo kůže
T4a	šíření na hrudní stěnu
T4b	edém, ulcerace kůže hrudníku nebo satelitní uzly v kůži téhož prsu
T4c	kritéria 4a a 4b současně
T4d	inflamatorní karcinom

**Tabulka 2** Hodnocení stavu regionálních mízních uzlin

N	regionální uzliny
NX	regionální mízní uzliny nelze hodnotit
N0	v regionálních uzlinách nejsou metastázy
N1	metastázy v pohyblivé stejnostranné axilární mízní uzlině
N2a	metastázy ve stejnostranné axilární mízní uzlině, které jsou fixované navzájem nebo k jiným strukturám
N2b	metastázy pouze v klinicky zjevných vnitřních mamárních uzlinách bez klinicky evidentních metastáz v axilárních uzlinách
N3	metastázy ve stejnostranných infraklavikulárních mízních uzlinách (uzlině) s nebo bez postižení axilárních mízních uzlin; nebo klinicky zřejmé ve stejnostranné vnitřní mamární uzlině (uzlinách) s přítomností klinicky evidentních metastáz v axilárních mízních uzlinách; nebo metastázy ve stejnostranné supraklavikulární mízní uzlině (uzlinách), s nebo bez postižení axilárních nebo vnitřních mamárních mízních uzlin
N3a	metastázy v infraklavikulární mízní uzlině (uzlinách)
N3b	metastázy ve vnitřních mamárních a axilárních uzlinách
N3c	metastázy v supraklavikulární mízní uzlině (uzlinách)

**Tabulka 3** Hodnocení přítomnosti vzdálených metastáz

M	vzdálené metastázy
MX	vzdálené metastázy nelze hodnotit
M0	nejsou vzdálené metastázy
M1	vzdálené

(Šlampa, 2007, s. 207)

## 2.5 Symptomatologie

Klinické příznaky karcinomu prsu můžeme rozdělit na celkové a lokální, obecně však můžeme říci, že jakýkoli klinický nález vždy znamená pozdní diagnózu. Celkové příznaky karcinomu prsu bývají nespecifické, můžeme sem zařadit subfebrilii, únavu, bolest hrudní nebo krční páteře a další. Nejčastějším lokálním projevem karcinomu prsu je nebolestivé zduření nebo rezistence s nepravidelnými okraji kdekoli v prsu. Dále to mohou být změny na bradavkách, jako jsou jejich deformity nebo vpáčení, krvácení nebo sekrece z mlékovodů. Dalším příznakem mohou být změny barvy kůže, zarudnutí, vtahování kůže vzhledem připomínajícím pomerančovou kůru, důlkování, otok kůže, mokvání, nehojící se vřed. Na nádorové onemocnění také upozorní rezistence v axile nebo v nadklíčku (Chovanec, 2008, s. 85).

Znakem pokročilosti onemocnění je zjištění metastatické choroby v jiných orgánových systémech, např. v kostech ve 20-60 %, plicích v 15-25 %, játrech v 5-15 %, mozku v 5-10 %. Příznaky vzdálené diseminace jsou odvozeny od místa postižení, nejčastějšími příznaky jsou bolest určité oblasti (při postižení skeletu či jater), dušnost či kašel (při postižení plic), neurologické příznaky (například závratě, bolesti hlavy, poruchy zraku při postižení mozku) (Soumarová, 2019, s. 103).

## 2.6 Diagnostika karcinomu prsu

Při diagnostice karcinomu prsu, stejně jako u jakéhokoli jiného tumoru, je důležitá podrobná rodinná i osobní anamnéza. Nejjednodušší metodou záchytu karcinomu prsu je samovyšetření prsu, které si žena provádí každý měsíc druhý nebo třetí den po skončení menstruace. Pro ženy, které nemenstruují, je vhodný kterýkoliv snadno zapamatovatelný den (Chovanec, 2008, s. 85).

**Mamografie** je v současné době nejefektivnější metodou včasné detekce nádoru prsu. Mamografie je základní screeningová a diagnostická metoda vyšetření prsní žlázy. Provádí se na speciálním rentgenovém přístroji-mamografu, který využívá měkké rentgenové záření k vyšetřování tkání s nízkým kontrastem. Od běžného rentgenového přístroje se mamograf liší typem rentgenky a speciálními filtry. Mamografii provádíme standardně ve dvou projekcích-kraniokaudální a šikmé se zachycením axil a využitím komprese. Nevýhodou mamografie zůstává radiační zátěž, která je ale velmi nízká a v rámci screeningu nesmí přesáhnout hodnotu 3 mGy na jeden prs. Mamogramy hodnotí radiodiagnostik dle BI-RADS. Prsní žlázy a její denzitu v mamografickém obraze hodnotí jako BI-RADS A až D. Dále pak hodnotí typ nálezu jako kategorii BIRADS 0 až 6. Pod mamografickou kontrolou lze provést i odběr tkáně na

histopatologické vyšetření. V některých případech je těžké rozhodnout o typu nálezu a nález je potřeba doplnit dalším vyšetřením, například ultrasonografií (Veverková, 2019, s. 216).

Ultrasonografické vyšetření prsů, uzlin podpaží a nadklíčků je doplňkovým vyšetřením. Má význam hlavně u mladých žen s hmatnou rezistencí, kde může být mamografie nepřehledná. I pod jeho kontrolou je též možné provést bioptické vyšetření, tj. odběr tkáně k dalšímu histopatologickému zhodnocení. Prs lze vyšetřit i pomocí magnetické rezonance (MR) k odhalení multifokálního postižení. Pomocí počítačové tomografie lze hodnotit vztah nádoru k okolí. Pozitronová emisní tomografie (PET) může odlišit nenádorový původ rezistence od nádorového. Zobrazovací metody slouží i ke stanovení nálezu v ostatních orgánech, které mohou být postiženy metastázami. Plicní postižení hodnotí rentgenový snímek nebo počítačová tomografie, orgány dutiny břišní ultrazvuk nebo počítačová tomografie a stav skeletu scintigrafie kostí. Pro zhodnocení stavu nemocné před pravděpodobnou terapií je nutné biochemické vyšetření, jehož součástí je stanovení nádorových markerů CEA (karcinomembryonální antigen) a CA 15–3, které jsou zvýšeny především u karcinomu prsu generalizovaného do dalších orgánů. Markery se opakovaně vyšetřují ke sledování průběhu léčby a po jejím ukončení k stanovení možné progresse onemocnění. Hematologické vyšetření určí stav krvetvorby. Vyšetření koagulace je nutné před plánovaným chirurgickým výkonem diagnostickým i terapeutickým (Prausová, 2010, s. 28).

## **2.7 Terapie**

Terapie karcinomu mléčné žlázy je co nejvíce individualizovaná s ohledem na pacientku a její onemocnění. Obvykle kombinuje v různém pořadí lokoregionální metody (chirurgie a radioterapie) a systémové metody (chemoterapie, hormonoterapie, biologická léčba). Nedílnou součástí léčby je podpůrná terapie, která ovlivňuje symptomy a nálezy způsobené onemocněními, jež případně pacientku provází vlastní onkologickou terapií. Imunoterapie není v současné době používanou modalitou, ale teoretické předpoklady a výsledky některých studií ji staví do pozice metody se slibnou perspektivou. (Soumarová, 2019, s. 107)

Stanovení terapeutického postupu probíhá cestou multidisciplinárního týmu. Při posuzování terapie je potřeba zohlednit dva základní aspekty, které formují a modifikují návrh terapie. Prvním je pacientka, její věk, celkový stav, komorbidity, předchozí a současná terapie. Druhým je nádor, jeho rozsah (staging), histopatologický nález a z něj vyplývající prognostické a prediktivní faktory (Soumarová, 2019, s. 107).

### 2.7.1 Chirurgická léčba

Chirurgická léčba karcinomu prsu je jednou ze základních lokoregionálních léčebných modalit. Jako primární léčba se používá až do stadia IIIA. Jako sekundární je chirurgický výkon užíván po primární léčbě hormonální, cytostatické či radiační, pokud je dosaženo operability nádoru. Paliativní výkon se provádí u pokročilých nádorů, kdy hrozí silné krvácení či je přítomna ulcerace. Cílem konzervativních chirurgických výkonů je kromě histologické verifikace a odstranění tumoru s volnou resekcí linií především přijatelný kosmetický efekt pro pacientku a minimalizování výskytu lokální recidivy nemoci. Rovněž v provádění axilární lymfadenektomie nastal výrazný posun k méně radikálním výkonům (detekce a odstranění „sentinelové“ uzliny). Sentinelová uzlina – uzlina „strážce“ je v regionálním lymfatickém systému první uzlinou, která drénuje příslušnou oblast, a proto se logicky předpokládá, že do této uzliny se budou nádorové buňky šířit nejdříve (Chovanec, 2008, s. 86) .

Podle rozsahu zákroku nutného k odstranění nádoru se rozlišují tyto chirurgické výkony:

- Lumpektomie

Odstranění nádoru až do zdravé tkáně. Po lumpektomii téměř vždy následuje asi šestitýdenní léčba zářením na oblast prsní žlázy

- Částečná mastektomie

Odstranění až jedné čtvrtiny nebo i větší části prsu. Následuje obvykle šest až sedm týdnů léčby zářením. Pro většinu žen je lumpektomie nebo částečná mastektomie stejně účinná jako mastektomie (odstranění celého prsu). Není rozdíl v procentu přežití u žen léčených těmito dvěma způsoby operace. Jiné faktory ovšem mohou mít vliv na to, který způsob operace je pro ženu nejvhodnější

- Úplná mastektomie

Při této operaci je odstraněn celý prs, ale ne mizní uzliny z podpaží ani svalová tkáň zpod prsu

- Modifikovaná radikální mastektomie

Odstranění celého prsu a mizních uzlin z podpaždí

- Axilární disekce

Odstranění podpažních (axilárních) mizních uzlin pro zjištění, zda se zhoubný nádor rozšířil do těchto uzlin. Znalost, zda v mizních uzlinách jsou zhoubné buňky, může pomoci při stanovení dalšího léčení (Petráková, 2006).

- Rekonstrukční operace prsu

Tato operace neléčí zhoubný nádor. Dělá se pro obnovení normálního vzhledu po mastektomii. K vytvoření nového prsu se použije buď vlastní tkáň pacientky, nebo silikon .

- Sanační mastektomie:

U některých pacientek se přistupuje k odnětí prsu s cílem odstranění rozpadlého nádoru prsu, který pacientku obtěžuje zápachem nebo krvácením (Petráková, 2006).

### **2.7.2 Chemoterapie**

Chemoterapie je léčba látkami (cytostatiky), které zasahují do procesu množení se nádorových buněk, a tím je ničí. Účinná látka se přenáší krví a působí tedy v celém organismu. Obvykle se podává ve formě injekcí nebo infuzí do žíly, méně často ve formě tablet. Když se chemická látka dostane do krevního oběhu, zasáhne všechny buňky těla, i ty, které se pravidelně v těle obnovují (krvinky, buňky sliznic, vlasy). Z toho plynou i nežádoucí účinky léčby (Petráková, 2006).

Podávání cytostatik v účinných kombinacích je užíváno v neoadjuvantní indikaci (s cílem zmenšení primárního tumoru a umožnění radikální operace), také v adjuvantní indikaci (s cílem minimalizovat riziko časně diseminace) a rovněž v léčbě pokročilých stádií onemocnění s paliativním záměrem (s cílem brzdit rozvoj nádorové progresy). Mezi cytostatika s nejvyšším účinkem patří: doxorubicin, epirubicin, docetaxel, paclitaxel, vinorelbin, metotrexát, kapecitabin, cyklofosamid, fluorouracil, gemcitabin (Soumarová, 2019, s. 108).

Nežádoucí účinky chemoterapie jsou závislé na typu chemoterapie. K nejčastějším nežádoucím účinkům patří pocit nevolnosti až zvracení, nechutenství, ztráta vlasů, defekty na sliznici ústní dutiny, změny v menstruačním cyklu, pokles bílých krvinek, a tím pokles obranyschopnosti a slabost. Většina potíží po skončení chemoterapie vymizí. U některých žen se nemusí obnovit menstruace, hlavně u žen starších 40 let (Petráková, 2006).

### **2.7.3 Terčová terapie – biologická léčba**

Biologická léčba, správnější označení je terčová nebo cílená, neboť její snahou je cíleně a selektivně zasahovat určité „terče“ na nádorových buňkách, a tím eliminovat jejich dělení (Soumarová, 2019, s. 109).

## **Léčba namířena proti receptoru HER2/neu**

První protilátkou určenou k léčbě zhoubného nádoru prsu je trastuzumab. Je to protilátka, která se váže na receptor známý jako HER2/neu. Trastuzumab tak může omezit množení nádorových buněk. Podává se ve formě krátkodobé infuze nebo podkožní injekce. Trastuzumab je schválen k léčbě pacientek s metastatickým onemocněním, ale i k léčbě adjuvantní (Petráková, 2006).

Další protilátkou, která se váže na stejný receptor, ale na jiném místě, je pertuzumab. V současné době je schválena pro léčbu metastatického onemocnění v kombinaci s trastuzumabem a chemoterapií. Lék je dobře tolerován. Podává se ve formě nitrožilní infuze (Petráková, 2006).

Mezi další léky patří:

Bevacizumab, který snižuje novotvorbu cév v nádoru. Může tím omezit růst nádoru. V kombinaci s chemoterapií slouží pro léčbu metastatického onemocnění.

Everolimus, který ovlivňuje přenos informací v nádorové buňce. V kombinaci s hormonální léčbou je schválen pro léčbu metastatického onemocnění.

Bisfosfonáty (klodronát, ibandronát, zoledronát, pamidronát), které tlumí činnost osteoklastů, buněk, které odbourávají kostní hmotu. Zmírňují tím bolest a riziko patologických zlomenin kostí. Používají se ve formě nitrožilní aplikace nebo tablet.

Denosumab (Xgeva) je novější lék. Jedná se o protilátku, která nepřímo ovlivňuje činnost osteoklastů. Používá se ve formě podkožní injekce.

Bifosfonáty i denosumab můžou při delším užívání způsobit odumření části čelisti, hlavně po předchozím zubním ošetření (Petráková, 2006).

### **2.7.4 Hormonální léčba**

Hormonální léčba je součástí komplexní onkologické léčby, jedná se o léčbu se systémovým účinkem. Základním předpokladem pro efektivní hormonální léčbu je přítomnost hormonálních receptorů (estrogenových a progesteronových) na povrchu nádorových buněk. Účinkem estrogenů přes estrogen-receptorový komplex dochází k transformaci a proliferaci nádorových buněk (Soumarová, 2019, s. 108).

Mezi možnosti eliminace účinku estrogenů patří čtyři mechanismy. Ablativní léčba odstraní či vyřadí z funkce žlázy (vaječníky) produkující příslušný hormon. Kastraci je možné provést chirurgicky, farmakologicky nebo za pomoci radiace. Dalším druhem je kompetitivní terapie,



při které se využívají antiestrogeny, které zabírají místo přirozeným hormonům na hormonálních receptorech. Základním antiestrogenem je tamoxifen, který se doporučuje v adjuvantním podání na dobu 5 let. V léčbě paliativní je dávka stejná, a to do progresse onemocnění. Inhibiční terapie se indikuje pacientkám v postmenopauzálním období. V této léčbě se používají inhibitory aromatáz, které brání proměně testosteronu na estrogenu v tukové tkáni tím, že tlumí enzym aromatázu. Aditivní terapie spočívá v podání farmakologických dávek gestagenů (Adam, 2010, s. 193).

## **2.8 Radioterapie**

V radioterapii karcinomu prsu se využívá vysokoenergetické záření, jehož zdrojem jsou lineární urychlovače nebo izotopové ozařovače. Můžeme ji dělit na zevní radioterapii a brachyterapii, kdy zářiče jsou implantovány po určitou dobu přímo do nádoru. Dále se radioterapie dělí na kurativní, adjuvantní a paliativní terapii. Radioterapie se aplikuje pooperačně při konzervativních chirurgických výkonech (ozáření zbytku prsní žlázy po operaci) nebo na jizvu po ablaci prsu a na drenážní lymfatickou oblast axily. Samostatně se radioterapie používá při kontraindikaci jiných metod. Metoda má své uplatnění i v paliativní či symptomatické léčbě metastatických ložisek. Cílem radioterapie je snížit rizika vzniku lokoregionálních recidiv, podílet se na zmenšení primárního nádoru, event. tlumit obtíže, které vyplývají z přítomnosti metastáz (Chovanec, 2008, s. 86).

Kurativní radioterapie je indikována u inoperabilních stádií u lokálně pokročilého onemocnění, dále v případě inflamatorního karcinomu a při nedostatečné odpovědi na neoadjuvantní chemoterapii nebo při jiných kontraindikacích operace či odmítnutí operace ze strany pacientky. Ozařuje se oblast prsu a regionálních uzlin (46–50 Gy) a cíleně oblast reziduálního tumoru a reziduálních uzlin (20–34 Gy) do maximální celkové dávky 74 Gy. Efekt kurativní radioterapie se hodnotí 2–3 měsíce po ukončení ozařování, kdy se teprve plně projeví (Hynková, 2012, s. 156).

Adjuvantní radioterapie je nejčastější prováděnou léčbou zářením u karcinomu prsu. Snižuje riziko lokální či regionální recidivy, u určité skupiny pacientek byl prokázán i pozitivní vliv na celkovou dobu přežití. Má být zahájena do 6 týdnů od operace, pokud není plánována chemoterapie. Ozařuje se oblast celého prsu a svodná lymfatická oblast do dávky 46–50 Gy standardní frakcionací 5 x 2,0 Gy/ týden. Možné je cílené dozáření na oblast lůžka tumoru (boost) dávkou 10–20 Gy dle prognostických faktorů (Hynková, 2012, s. 157).

Paliativní radioterapie je indikována v případě příliš lokálně pokročilého karcinomu prsu nebo u vzdáleného metastatického postižení. Ozařuje se postižená oblast, dávka závisí na konkrétní ozařované oblasti (Hynková, 2012, s. 157).

### **2.8.1 Techniky ozařování**

#### **Zevní radioterapie**

Je nejčastějším způsobem ozařování prsu. Probíhá na lineárních urychlovačích. Pacient je od zdroje záření vzdálen zhruba jeden metr, nic se ho během ozařování nedotýká, a celá procedura je tak neinvazivní a nebolestivá. Ozařuje se nejčastěji ze dvou protilehlých tangenciálních polí (mediální a laterální) s použitím kompenzačních klínů k homogenizaci dávky záření v cílovém objemu. Případně se ozařuje i ze tří či čtyř polí-podle toho, jestli je třeba ozářit pouze prs nebo i mízní uzliny v podpaží a nadklíčku. Pole jsou upravována individuálními vykrývacími bloky či vícelamelovým kolimátorem (Abrahámová, 2009, s. 92-93).

#### **Brachyterapie**

Neboli zavádění zářičů přímo do nádoru nebo do místa po operaci. Brachyterapie je invazivní metoda, svým způsobem malý operační výkon, což je proti zevní radioterapii nevýhoda. Obrovskou výhodou brachyterapie je ale možnost aplikace velmi vysoké dávky záření přímo do oblasti nádoru bez rizika poškození okolí. Velkou roli hraje u pacientek po částečné operaci. Zde se provádí v kombinaci se zevní radioterapií, většinou na začátku léčby. Přímou do místa, kde se původně nacházel nádor, se zavedou duté jehly a po nezbytných výpočtech je do jehel zaveden speciálním přístrojem zářič, který ozáří vysokou dávkou přímo tu část prsu, odkud byl nádor odstraněn. Celý výkon trvá řádově desítky minut a neopakuje se (Abrahámová, 2009, s. 93).

Ozáření lůžka tumoru brachyterapií se provádí u pacientek s objemnějšími prsy a tumory v hloubce více než 3-4 cm pod kůží po parciální mastektomii. Aplikace není vhodná u tumoru v blízkosti žeber a kůže. Vzdálenost od těchto kritických orgánů musí být minimálně 1-2 cm. Cílené ozáření lůžka tumoru (9-10 Gy) intersticiální aplikací je součástí kombinované léčby se zevní radioterapií (Šlampa, 2013).

### **2.8.2 Příprava před radioterapií**

Ozařování je proces extrémně náročný na přesnost, proto je nezbytná pečlivá příprava celé procedury. Nejprve je třeba vyzkoušet správnou polohu pacientky během ozařování. Tato poloha musí být pohodlná pro pacientku a zároveň dobře reprodukovatelná (opakovatelná) a

při každém ozáření stejná. K tomuto účelu se nejčastěji využívají různé pomůcky, které fixují horní končetinu (nebo obě horní končetiny) nad hlavou. V této ozařovací poloze se provádí takzvaná lokalizace na simulátoru. Simulátor je rentgenový přístroj, který napodobuje podmínky při ozáření, má pohyblivý stůl, hlavici, laserové zaměřovače, vypadá tedy takřka jako ozařovací přístroj. Cílem lokalizace je definovat, kde se nachází cíl, který budeme ozařovat. Výstupem z lokalizace jsou nakreslené značky na tělo pacientky, podle nichž se vypočítá ozařovací plán. Dalším krokem v přípravě před radioterapií je lokalizační vyšetření pomocí CT. Při lokalizačním CT se zhotoví snímky cílového objemu (stěny hrudní či prsu) v ozařovací poloze a podle nich pak lékař na speciálním počítači zakresluje cíl a fyzik počítá rozložení ozařovacích polí a ozařovací časy. Třetí a poslední přípravnou procedurou je simulace. Ta probíhá rovněž na simulátoru, stejně jako lokalizace. Provádí se po vypočítání ozařovacího plánu jako kontrola správnosti výpočtu. Při simulaci se na kůži zakreslují definitivní značky, podle nichž se pak ozařuje (Abrahámová, 2009, s. 88-89).

### **2.8.3 Stanovení cílových objemů**

Plánovací CT snímky jsou přeneseny do plánovacího systému a je vytvořena 3D rekonstrukce. Je zakreslen obrys pacienta, dále objemy a obrisy kostěných struktur, cílových objemů a kritických orgánů. Zakreslení cílových objemů vychází z doporučení ICRU. K jejich zpřesnění lze v plánovacím systému provádět fúzi s dalšími anatomickými vyšetřeními (MR) či funkčními vyšetřeními (PET). V jednotlivých transversálních řezech plánující lékař vyznačí následující objemy, které lze trojrozměrně rekonstruovat (Hynková, 2012, s. 51).

#### **Nádorový objem (GTV)**

Objem nádoru určený diagnostickými zobrazovacími metodami nebo klinickým vyšetřením. Nelze ho tedy definovat v případě pooperační léčby po radikálním chirurgickém výkonu.

#### **Klinický cílový objem (CTV)**

CTV zahrnuje objem GTV s lemem zahrnujícím oblast mikroskopického šíření nádoru a případně i svodný lymfatický systém.

#### **Plánovací cílový objem (PTV)**

Zahrnuje CTV s lemem kompenzujícím nepřesnosti v důsledku pohybů (např. dýchání) či změn velikosti jednotlivých orgánů, ale i nepřesnosti při nastavení pacienta. Velikost lemů se pohybuje od několika milimetrů do několika centimetrů. Jedná se o geometrické vymezení a jeho stanovení je nutné k volbě velikosti a geometrie ozařovaných polí (Hynková, 2012, s. 51).

## **Kritické orgány (OAR)**

Jedná se o zdravé tkáně, jejichž tolerance musí být při plánování léčby a volbě dávky brána v úvahu ve vztahu k nežádoucím účinkům léčby (Hynková, 2012, s. 51).

### **Frakcionace dávky**

Celková dávka radioterapie je rozdělena do dílčích dávek-frakcí. Frakcionace umožňuje zdravým tkáním reparaci a regeneraci. Nádorové tkáně a buňky mají omezenou regenerační schopnost, nižší než buňky zdravých tkání. Frakcionací se dosáhne vyváženého účinku radioterapie-tedy maximálního biologického účinku na nádorovou tkáň a minimálního účinku na zdravé tkáně. Empiricky i později výpočtem, byla zjištěna optimální dávka na frakci 2 Gy jednou denně pět dní v týdnu. Existují různá frakcionační schémata (Adam, 2011, s. 121).

### **Frakcionační režimy:**

Klasická frakcionace (standardní, normofrakcionace) se používá ve všech frakcionačních schématech s kurativním záměrem 1,8-2 Gy na frakci, 5 frací za týden do celkové dávky 48-50 Gy.

Hyperfrakcionace znamená zvýšení počtu frací na den. Dávka na jednotlivou frakci je nižší. Může být použita u inflamatorního karcinomu prsu, zpravidla 1,28-1,35 Gy na frakci, dvě frakce za den s intervalem 6 hodin mezi oběma frakcemi do celkové dávky 50-54 Gy.

Hypofrakcionace znamená snížení počtu frací za týden (méně než 5) často se využívá v paliativní radioterapii. Nejčastějším schématem je 10krát 3 Gy (Adam, 2011, s. 121).

## **2.9 Biologický účinek záření**

Postižení buňky zářením závisí na zasaženém cíli. Záření nemá selektivní účinek a může zasáhnout kteroukoliv strukturu buňky. Nejdůležitější je molekula DNA, jejíž postižení může vést ke smrti buňky. Časově lze průběh zásahu rozdělit do čtyř stádií (Adam, 2011, s. 124-125).

Ve fyzikálním stádiu dochází k ionizaci a excitaci, tento proces je velmi rychlý, prakticky okamžitý  $10^{-14}$  s.

Fyzikálně-chemické stádium představuje sekundární procesy interakce iontů s molekulami a vznik volných kyslíkových radikálů radiolýzou vody. Trvá  $10^{-10}$ s.

V chemickém stadiu volné radikály reagují a poškozují biomolekuly. U DNA dochází k poškození všech jejích složek (bází, cukrů, fosfátů) a vazeb. Typickým poškozením jsou

zlomy vláken DNA, které mohou být jednoduché nebo dvojité. Chemické stádium trvá od tisíciny do řádově jednotek sekund (Kubecová, 2011, s. 17).

V biologickém stádiu dochází k rozvoji funkčních a morfologických změn. V buňce jsou aktivovány signální řetězce, kterými buňka rozpozná signál o poškození DNA (Kubecová, 2011, s. 17).

## **2.10 Nežádoucí účinky**

Při léčbě zářením se setkáváme s nežádoucími účinky na zdravé tkáně. I přes optimalizaci léčby a nejnovější ozařovací techniky část záření působí také na zdravé tkáně. V případě ozařování prsu jsou v objemu obsaženy kůže, podkožní svalstvo, případně kostěné partie hrudníku (Horák, 2000, s. 240).

Při plánování radiační léčby by měla být speciální pozornost věnována minimalizaci ozářeného objemu kritických orgánů, především plic a srdce (Šlampa, 2007, s. 223).

### **Plice**

Apikální plicní fibróza je popisována po ozařování regionálních lymfatických uzlin. Při ozařování prsu nebo hrudní stěny se asi u 1 % vyvine akutní radiační pneumonitida, ale bez pozdních nebo trvalých plicních symptomů. Rozpětí udávané toleranční dávky pro radiační pneumonitidu je široké, od přibližně 20 Gy frakcionované radioterapie do dávky 7,5-10 Gy jednorázového ozáření obou plicních křídel (Šlampa, 2007, s. 223).

### **Srdce**

Při plánování radioterapie by se měla věnovat pozornost velikosti ozařovaného objemu srdce, neboť je popisována zvýšená incidence ischemické choroby srdeční u žen za 15-20 let po provedené léčbě zářením levé strany hrudníku. Radiačně indukovaná perikarditida je relativně vzácná, může se vyskytnout po dávkách kolem 20 Gy a také je vázána na velikost ozařovaného objemu srdce. Při klasické frakcionaci je toleranční dávka pro srdce 45-50 Gy v závislosti na velikosti ozařovaného objemu zdravého srdce. Obecně akceptovatelná dávka pro myokard, uváděna v ICRU doporučení, je 30 Gy ve 30 cm<sup>3</sup> ozářeném objemu (Šlampa, 2007, s. 224).

Mezi další kritické tkáně a orgány patří ramenní a akromioklavikulární kloub, žebra, horní končetina, plexus brachialis, štítná žláza, prsní žláza kůže a podkoží (Šlampa, 2007, s. 224).

Podle rozsahu se nežádoucí účinky radioterapie dělí na systémové a místní. Systémové příznaky se objevují při ozařování větších objemů, bývají velmi nespecifické, obvykle jsou popisovány

jako subjektivní příznaky celkové únavy, malátnosti, nechutenství. Místní jsou omezeny na ozařovanou oblast. Jedná se o změny způsobené ve tkáni procházejícím svazkem ionizujícího záření. Obtíže, které pacient popisuje, bývají více či méně typické. V klinické praxi jsou nežádoucí účinky hodnoceny podle nástupu jako časně, pozdní a velmi pozdní (Adam, 2011, s. 122).

### **2.10.1 Časně nežádoucí účinky**

Časně nežádoucí účinky se projevují již během radioterapie a do tří měsíců po jejím ukončení. Nejvýraznější jsou u rychle proliferujících tkání, jako je kožní epitel, sliznice a hematopoetický systém. Tyto nežádoucí účinky jsou reverzibilní, tedy léčitelné. Nejčastějšími jsou erytém, vlhká deskvamace, suchá deskvamace, pigmentace, ztráta ochlupení, mukozitida a vzácně pneumonitida (Šlampa, 2007, s. 30).

### **2.10.2 Pozdní nežádoucí účinky**

Pozdní nežádoucí účinky nastupují po skončení radioterapie v období několika týdnů, měsíců či let (1,5-3 roky). Vyskytují se převážně ve tkáních s nízkým obratem buněk, tj. v pojivové tkáni, cévách, plicích, srdci, nervové tkáni a svalech. Častá je nadprodukce kolagenu způsobující typické fibrózy (Šlampa, 2007, s. 30).

### **2.10.3 Velmi pozdní nežádoucí účinky**

Velmi pozdní nežádoucí účinky se objevují po více letech od ukončení ozařování (5-15 let). Jsou způsobeny mutacemi vzniklými ozařováním. Jedná se především o vznik sekundárních malignit. Příkladem je sekundární nádor prsu po ozařování Hodgkinovy choroby mediastina v dětském věku. Velmi pozdní změny jsou podmíněny stochastickým účinkem záření a nemají prahovou dávku (Adam, 2011, s. 122-123).

## **2.11 Faktory ovlivňující nežádoucí účinky**

Mezi faktory ovlivňující nežádoucí účinky patří především zvolené frakcionační schéma radioterapie. Pozdní reakce jsou citlivé na výši jednotlivé frakce. Akutní reakce jsou ovlivněny především délkou trvání radioterapie a jsou větší u hyperfrakcionačních režimů. Dalším faktorem ovlivňujícím intenzitu nežádoucích účinků je velikost ozářené zdravé tkáně. Například v plicní tkáni je možné ozářit malý objem zdravé tkáně vysokou dávkou s malými důsledky pro pacienta. Naopak ozáření velkého objemu plicní tkáně i třeba malou dávkou může mít výrazné až fatální důsledky. Plíce patří k tzv. paralelním orgánům. To znamená, že zbytek zdravé tkáně je schopen určitou poruchu kompenzovat. Naopak i malý objem ozářené míchy dávkou překračující toleranční dávku vede k závažnému poškození ozařovaného pacienta.

Důležitými faktory ovlivňujícími jednotlivou citlivost na záření jsou přítomnosti komorbidit, věk a individuální citlivost pacienta. Pacienti s genetickým onemocněním ataxia teleangiectasia mají výrazné reakce na ionizující záření se vznikem kožních nádorů. Radioterapie je u těchto pacientů kontraindikována (Adam, 2011, s. 123).

## **2.12 Hodnocení nežádoucích účinků radioterapie**

K hodnocení a porovnání nežádoucích účinků léčby se používají vytvořené skórovací systémy vyhodnocující akutní a chronické nežádoucí účinky. Poškození je hodnoceno několika stupni (0.-5.stupně) ve vzestupném pořadí závažnosti. 0. stupeň-beze změny, 5.stupeň-úmrť v důsledku toxicity. V závislosti na stupni závažnosti reakce dochází ke zhoršení kvality pacientova života. U akutních reakcí dočasně, u chronických změn často trvale (Hynková, 2012, s. 71).

## **2.13 Mamografický screening**

Cílem screeningu nebo aktivního vyhledávání je detekovat karcinom prsu v době, kdy je ještě velmi malý, a hlavně před tím, než má šanci se rozšířit cévním řečištěm. Screening pomocí mamografie významně snižuje mortalitu způsobenou karcinomem prsu. Skrínigový test má být jednoduchý, laciný, jednoduše proveditelný a jednoduše interpretovatelný. Mamografie není laciná, potřebuje speciální přístrojovou techniku (mamograf), speciální filmy (nyní spíše digitální přístroje), speciální tým rentgenologů a speciální tým pro další péči. Detekuje však 95 % všech karcinomů v populaci bezpříznakových žen prošlých screeningem. Je to zatím nejefektivnější způsob pro včasnou detekci karcinomu prsu u bezpříznakových žen a jediná účinná skrínigová metoda (Abrahámová, 2009, s. 52).

Cíle screeningu jsou:

- zjištění a diagnostikování karcinomu prsu v době, kdy je ještě velmi malý a pohmatově sotva zjištělný, a před tím, než má šanci se dále rozšířit
- snížení úmrtnosti na karcinom prsu ve sledované populaci
- snížení rozsahu onemocnění v kategoriích T(tumor) a N(uzlina) u populace prošlé screeningem oproti ženám mimo screening (Abrahámová, 2009, s. 52).

### **2.13.1 Mamografický screening v České republice**

Celoplošný screeningový program je bezplatný pro všechny v Česku povinně pojištěné ženy od věku 45 let, od roku 2010 bez omezení horní věkové hranice. Screeningová mamografie se provádí jednou za dva roky. Screeningovou bezplatnou mamografií může zatím podstoupit

žena pouze na základě vystavené žádanky od jejího praktického lékaře nebo ošetřujícího gynekologa (Skovajsová, 2016, s. 150-154).

Od října 2002 platí v české republice Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR. Jde o doporučený standard poskytování a vykazování výkonů screeningu nádorů prsu v ČR. Velký důraz je kladen na kvalitu zúčastněných pracovišť, která se musí akreditovat podle určitých přesných podmínek (Abrahámová, 2003, s. 87).

Oproti screeningovým programům v jiných zemích byla v ČR zvolena dolní věková hranice 45 let. Hlavním podkladem, proč byla podkročena evropsky obvyklá hranice 50 let věku, se stala data z Národního onkologického registru a Ústavu zdravotnických informací a statistiky. Podle nich dochází ve věkové kategorii 45–50 let věku k prudkému nárůstu nových případů karcinomu prsu (Skovajsová, 2016, s. 150).

### **2.13.2 Faktory snižující účast žen ve screeningu**

Nejméně 10 % žen v populaci se preventivním programem nenechá oslovit. Důvody jsou nevzdělanost, strach z eventuálně pozitivního výsledku, strach ze samotného vyšetření. V době „přeinformovanosti“, kdy obecně na internetu a úžeji na sociálních sítích každý může vyjít svůj názor, ať je jakýkoliv, se pravidelně objevují nepochopitelné agresivní výpady proti mamárnímu screeningu. Nejčastěji je vyzdvižována škodlivost mamografie, také její bolestivost a neúčinnost. Vzniká tak úkol neúnavně vysvětlovat a bořit nepravdivé mýty spojované s preventivní mamografií (Skovajsová, 2016, s. 153).

Nezbytnou součástí mamografie je komprese prsu při obou projekcích, ve kterých je vyšetřován. Komprese je nepříjemná u žen se žláznatým typem žlázy. Žen se žláznatým typem prsu žije v české populaci asi 40 %, více v mladém fertilním věku, postupem času jejich počet ubývá ve prospěch tukových typů. Ženám je třeba vysvětlit, že mají screeningovou mamografii podstupovat po menstruačním cyklu, kdy je prs snáze schopen komprese. Je třeba, aby komunikovaly s vyšetřující radiologickou asistentkou, aby požádaly o zpomalený přitlak na prsní žlázu, kterému se žena pocitově snáze přizpůsobí. Ženy, které trpí pod prsy vlhkou zapádkou, by toto měly rovněž sdělit před vyšetřením, aby asistent provádějící mamografii tomuto faktu přizpůsobil polohování prsu, pak nedochází k bolestivým prasklinám v submamární rýze. Racionálně uvažující ženy si nechají poradit a ke screeningové mamografii přicházejí i s tím vědomím, že jde o nepříjemnou, avšak nezastupitelnou proceduru (Skovajsová, 2016, s. 154).



### **3 VÝZKUMNÁ ČÁST**

Výzkumná část bakalářské práce je založena na anonymním dotazníkovém šetření u souboru náhodně vybraných pacientek, podstupujících léčbu karcinomu prsu pomocí radioterapie, resp. následnou ambulantní péči na klinice onkologie a radioterapie v jedné z fakultní nemocnic. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, zda pacientky s karcinomem prsu jsou dostatečně informované o nežádoucích účincích radioterapie. Obsah výzkumné části tvoří především stanovení základních výzkumných otázek, dále metodika výzkumu, analýza výsledků šetření a diskuze ke zjištěným informacím.

#### **3.1 Výzkumné otázky**

Základní výzkumné otázky, které jsem si v bakalářské práci stanovila, byly následující:

1. Byly informace o nežádoucích účincích dostatečné?
2. Kdo a jakým způsobem poskytl pacientkám informace o nežádoucích účincích?
3. Jsou ženy s karcinomem spokojeny s množstvím a způsobem podaných informací?

#### **3.2 Metodika výzkumu**

Výzkum byl proveden formou anonymního dotazníku, ve kterém jsem zjišťovala informovanost pacientek podstupujících léčbu karcinomu prsu pomocí radioterapie a úroveň jejich informovanosti o nežádoucích účincích této léčby. Vlastnímu zahájení dotazníkového výzkumu předcházela žádost o umožnění jeho provedení adresovaná vedení jedné z fakultních nemocnic. Záměr výzkumného šetření i obsahová náplň dotazníku byla vedením nemocnice schválena pod podmínkou naprosté anonymity. Sběr dat mohl být proveden pouze s předchozím souhlasem pacientek. Šetření se uskutečnilo na ozařovnách a při kontrolních prohlídkách pacientek v ambulantní péči na oddělení zevní radioterapie od 21.9.2020 do 6.11.2020. Pacientky vždy před zahájením léčby podepsaly informovaný souhlas a svým podpisem potvrdily, že byly seznámeny s povahou onemocnění a plánovaným výkonem. Dále, že byly informovány o jiných možnostech léčby (pokud existují) a o možném výskytu nežádoucích účinků spojených s tímto výkonem. Dotazník byl rozdán 32 respondentkám. Všech 32 respondentek vrátilo vyplněný dotazník, takže návratnost byla 100%.

### **3.3 Struktura dotazníku**

Dotazník obsahoval celkem patnáct otázek, z toho osm otázek bylo uzavřených a u sedmi otázek mohly pacientky označit více odpovědí nebo uvést jinou variantu odpovědi. První otázka byla zaměřena na věk pacientek. Následně byly zjišťovány informace o léčbě, informovanosti pacientek o nežádoucích účincích radioterapie, v závěru dotazníku byly otázky směřovány na zjištění spokojenosti s poskytnutými informacemi a zda pacientkám schází informace v některé z uvedených oblastí. V úvodu dialogu vedeným mezi tazatelem a pacientkou, byla každá respondentka seznámena s autorem dotazníku a pokyny k jeho vyplnění. Dotazník ve svém úvodu obsahoval rovněž sdělení, že se jedná o anonymní šetření.

### **3.4 Výzkumný soubor**

Výzkumný soubor po ukončení šetření obsahoval odpovědi celkem 32 respondentek, z toho 4 pacientky ještě nezačaly léčbu, 25 pacientek docházelo na léčbu ozářením ambulantně a 3 pacientky již léčbu ukončily a do ambulance docházely jen na pravidelné kontroly. Podmínkou pro zařazení do provedeného výzkumu byla léčba karcinomu prsu pomocí radioterapie a tu splnilo všech 32 žen.

### **3.5 Analýza a způsob zpracování získaných dat**

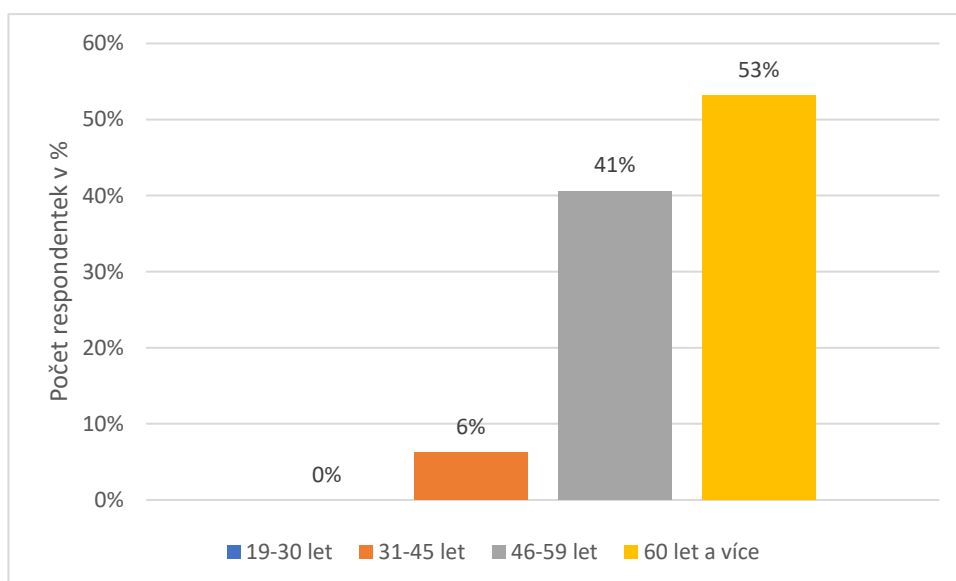
V této části práce jsou zpracovány výsledky dotazníkového šetření. Ke zpracování výsledků dotazníkového šetření byly použity programy Microsoft Office Word a Excel. Výsledky jsou zobrazeny po jednotlivých otázkách pomocí sloupcových grafů a poté slovně vyhodnoceny.

### 3.6 Analýza výsledků výzkumu

#### Otázka č. 1

Kolik je vám let?

- a) 19-30 let
- b) 31-45 let
- c) 46-59 let
- d) 60 let a více



graf 1 Věk respondentek

V otázce byl zjišťován věk respondentek. Věkové rozmezí respondentek jsem zvolila dle Šimíčkové-Čížkové (Šimíčková-Čížková, 2010) podle vývojové psychologie. Z celkového počtu 32 respondentek nebyla žádná respondentka ve věkové kategorii 19-30 let, 2 respondentky byly ve věkové kategorii 31-45 let. Ve věkové kategorii 46-59 let bylo 13 (41 %) respondentek. Ve věkové kategorii 60 let a více bylo 17 respondentek (53 %).

## Otázka č. 2

Kolikrát jste již v současné době absolvovala léčbu zářením?

a) léčbu jsem ještě neabsolvovala

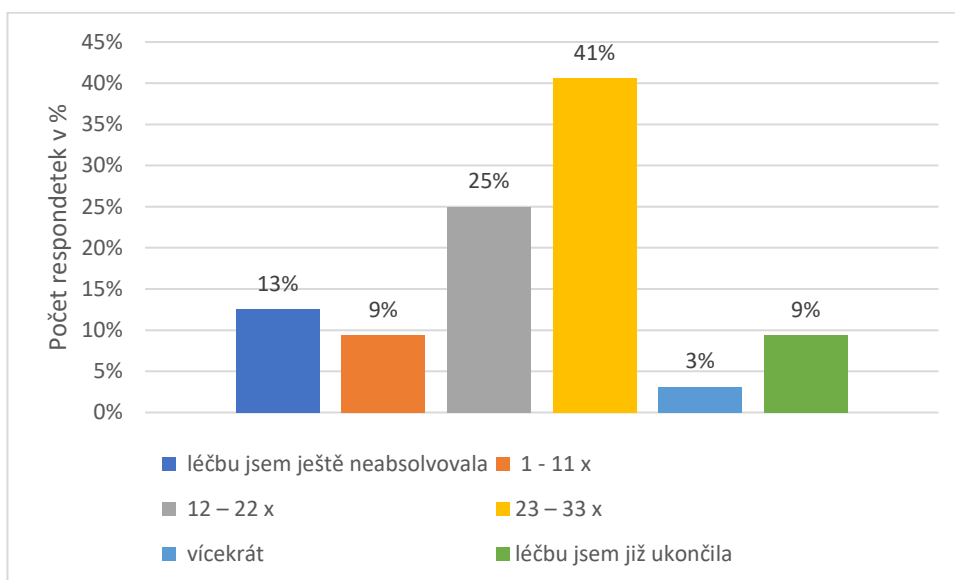
b) 1 - 11 x

c) 12 – 22 x

d) 23 – 33 x

e) vícekrát

f) léčbu jsem již ukončila



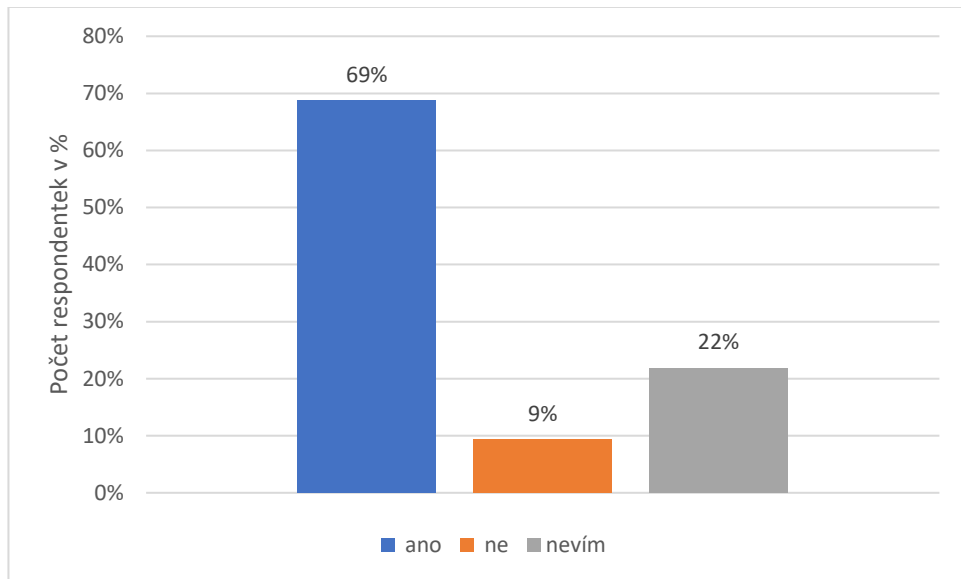
graf 2 Fáze léčby

V odpovědi na tuto otázku uvedly 4 (13 %) respondentky, že léčbu zářením ještě neabsolvovaly. Pouze jedna respondentka absolvovala léčbu více než 33x. Léčbu již ukončily 3 (9 %) respondentky. V první třetině léčby zářením byly 3 (9 %) respondentky. 8 (25 %) respondentek bylo ve druhé třetině léčby zářením. Nejvíce bylo 13 respondentek (41 %), které byly v poslední třetině léčby zářením.

### Otázka č.3

Má záření účinek i na zdravé buňky v okolí ozařovaných struktur?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím



**graf 3 Znalosti respondentek o účinku záření na zdravé buňky**

Správnou odpověď zvolilo 22 (69 %) respondentek. 7 (22 %) respondentek nevědělo, jestli má záření vliv i na zdravé buňky v okolí ozařovaných struktur. Pouze 3 (9 %) respondentky uvedly, nesprávnou odpověď.

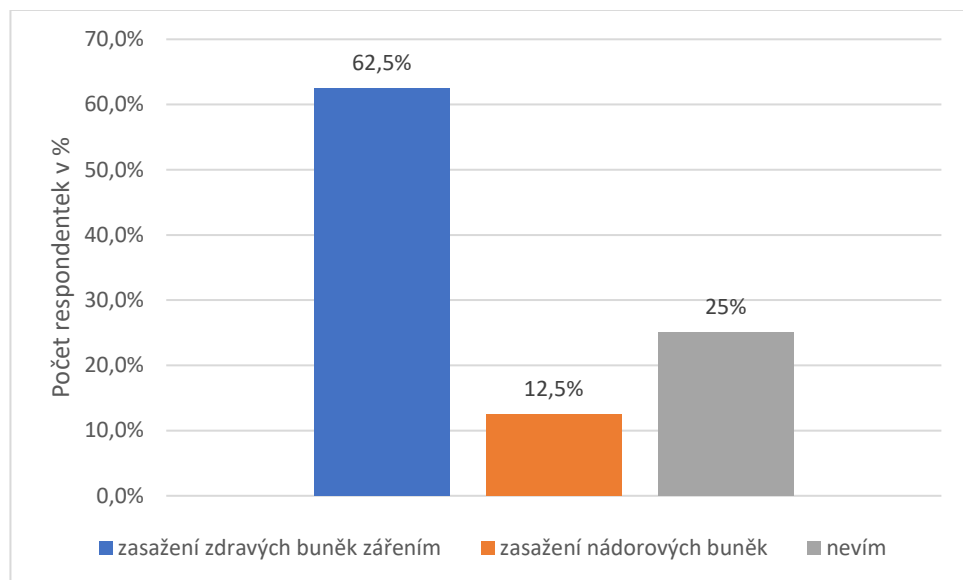
#### Otázka č.4

Co způsobuje nežádoucí účinky radioterapie?

a) zasažení zdravých buněk zářením

b) zasažení nádorových buněk

c) nevím



**graf 4 Co způsobuje nežádoucí účinky radioterapie**

Správnou odpověď zasažení zdravých buněk zářením uvedlo 20 (62,5 %) respondentek. 4 (12,5 %) respondentky uvedly jako svou odpověď, zasažení nádorových buněk. Na položenou otázku neznalo odpověď 8 (25 %) respondentek.

### Otázka č.5

Co patří mezi časné nežádoucí účinky při ozařování prsu? (lze uvést více odpovědí)

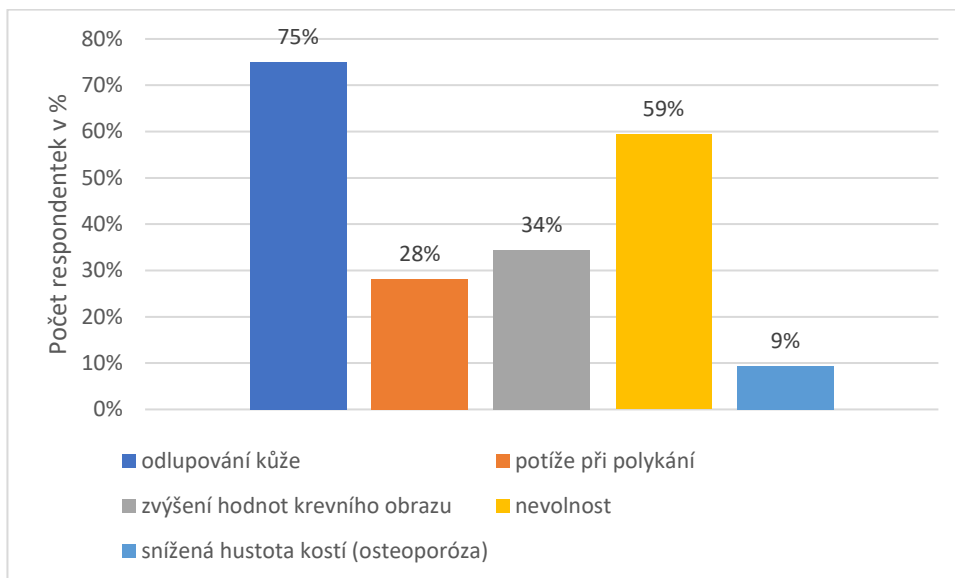
a) odlupování kůže

b) potíže při polykání

c) zvýšení hodnot krevního obrazu

d) nevolnost

e) snížená hustota kostí (osteoporóza)



graf 5 Časné nežádoucí účinky

Respondentky měly uvést časné nežádoucí účinky radioterapie. Správnou odpověď odlupování kůže zvolilo 24 (75 %) respondentek. Další správnou odpověď zvolilo pouze 9 (28 %) respondentek. 11 (34 %) respondentek zvolilo špatnou odpověď zvýšení hodnot krevního. Správnou odpověď nevolnost uvedlo 19 (59 %) respondentek. Pouze 3 respondentky uvedly špatnou odpověď snížená hustota kostí.

### Otázka č.6

Co patří mezi pozdní nežádoucí účinky při ozařování prsu? (lze uvést více odpovědí)

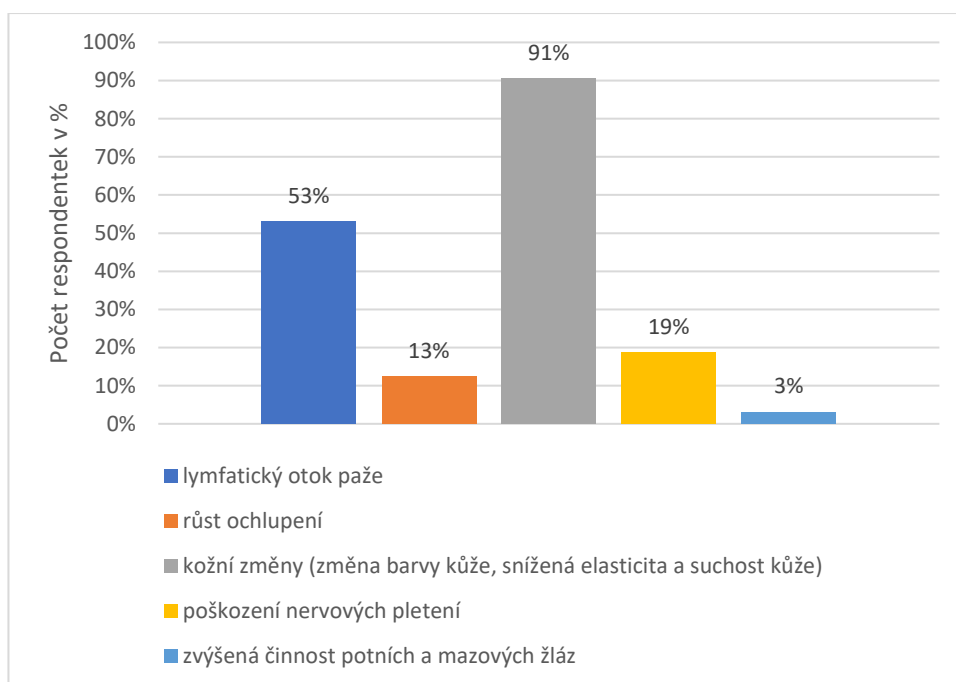
a) lymfatický otok paže

b) růst ochlupení

c) kožní změny (změna barvy kůže, snížená elasticita a suchost kůže)

d) poškození nervových pletení

e) zvýšená činnost potních a mazových žláz



graf 6 Pozdní nežádoucí účinky

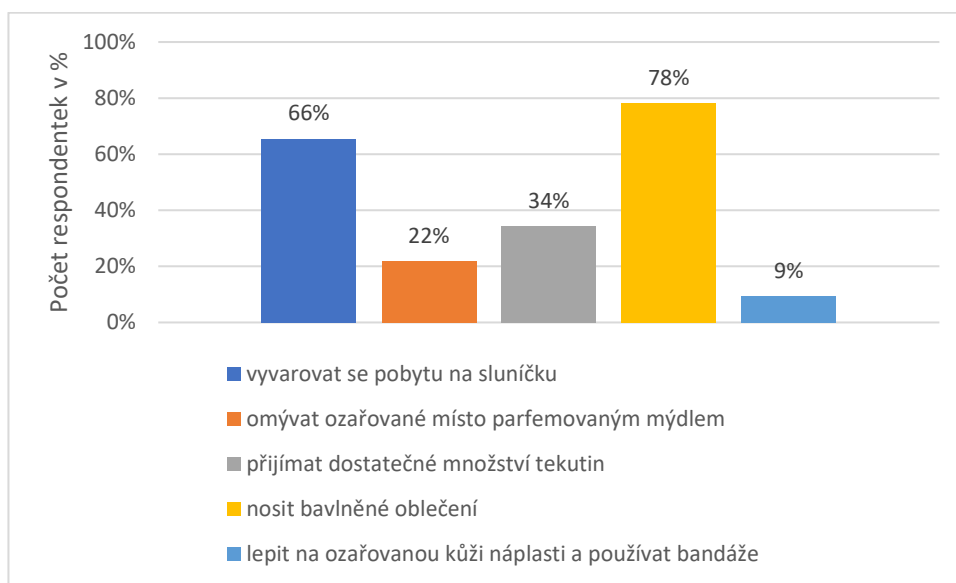
Respondentky měly uvést pozdní nežádoucí účinky radioterapie. 17 (53 %) respondentek zvolilo správnou odpověď lymfatický otok paže. 4 (13 %) respondentky zvolily špatnou odpověď růst ochlupení. Správnou odpověď kožní změny zvolilo 29 (91 %) respondentek. Další správnou odpovědí bylo poškození nervových pletení, kterou zvolilo 6 (19 %) respondentek. Špatnou odpověď zvýšená činnost potních a mazových žláz zvolila pouze 1 (3 %) respondentka.



### Otázka č. 7

Jaké pokyny je doporučeno dodržovat během léčby? (lze uvést více odpovědí)

- a) vyvarovat se pobytu na sluníčku
- b) omývat ozařované místo parfemovaným mýdlem
- c) přijímat dostatečné množství tekutin
- d) nosit bavlněné oblečení
- e) lepit na ozařovanou kůži náplasti a používat bandáže



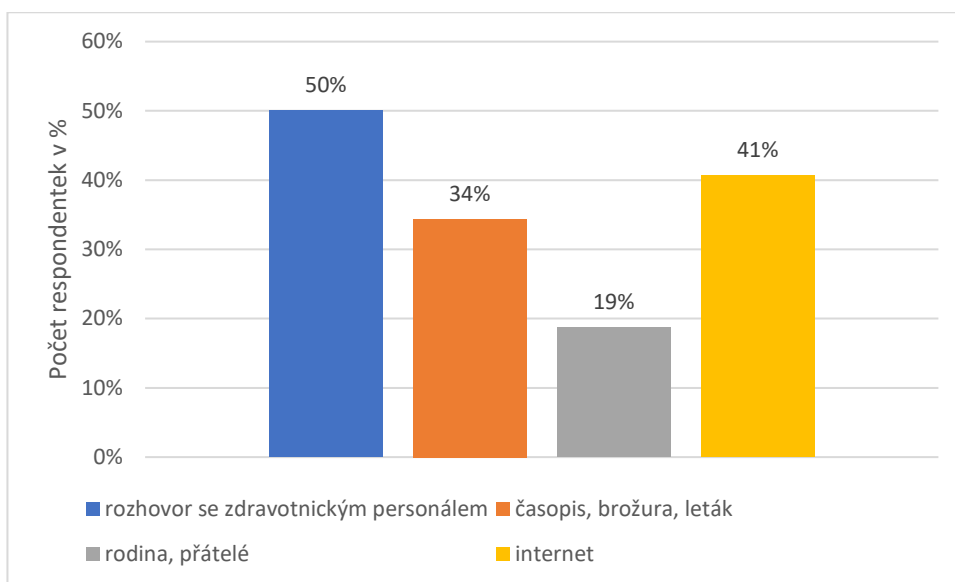
graf 7 Dodržování pokynů během léčby

Správnou odpověď vyvarovat se pobytu na sluníčku zvolilo 21 (66 %) respondentek. Špatně odpovědělo 7 (22 %) respondentek, když zvolily odpověď omývat ozařované místo parfemovaným mýdlem. Správnou odpověď přijímat dostatečné množství tekutin zvolilo 11 (34 %) respondentek. Další správnou odpovědí bylo nosit bavlněné oblečení, kterou zvolilo 25 (78 %) respondentek. Špatnou odpověď lepit na ozařovanou kůži náplasti a používat bandáže zvolily 3 (9 %) respondentky.

### Otázka č.8

Jakou formou jste získala nejvíce informací o nežádoucích účincích radioterapie? (lze uvést více odpovědí)

- a) rozhovor se zdravotnickým personálem
- b) časopis, brožura, leták
- c) rodina, přátelé
- d) internet



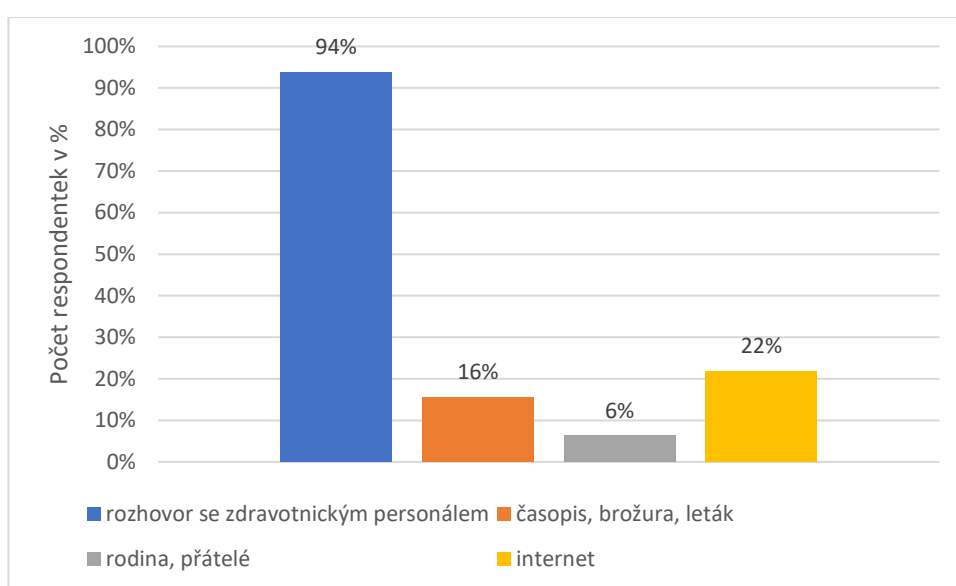
**graf 8 Zdroje získání informací o léčbě**

Díky rozhovoru se zdravotnickým personálem získalo 16 (50 %) respondentek nevíce informací o nežádoucích účincích. Na internetu našlo informace o nežádoucích účincích 13 (41 %) respondentek. Prostřednictvím časopisu, brožury nebo letáku získalo informace o nežádoucích účincích 11 (34 %) respondentek. Rodinu a přátelé jako zdroj informací uvedlo jen 6 (19 %) respondentek.

### Otázka č.9

Jakou formou jste získala informace o léčbě? (lze uvést více odpovědí)

- a) rozhovor se zdravotnickým personálem
- b) časopis, brožura, leták
- c) rodina, přátelé
- d) internet



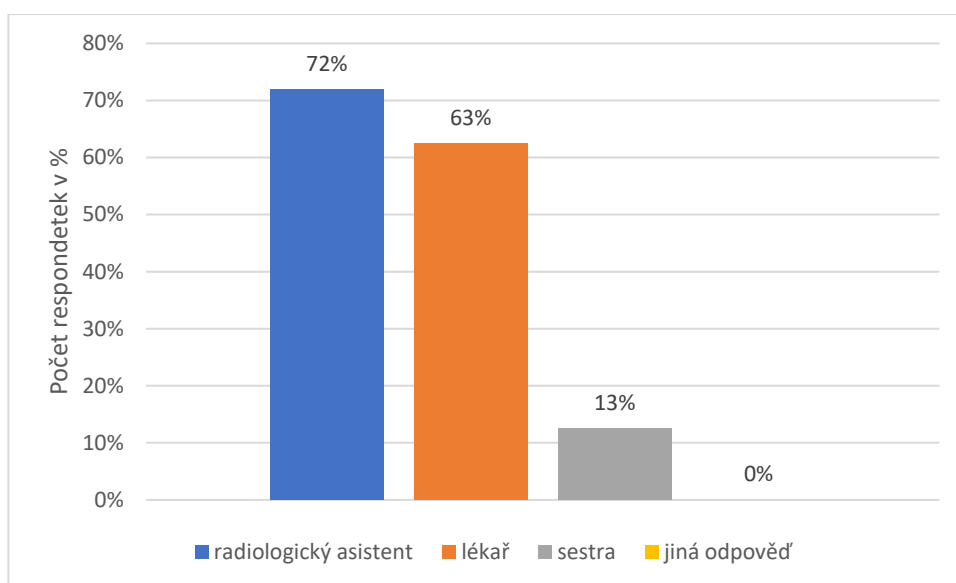
graf 9 Zdroj informací o léčbě

Rozhovor se zdravotnickým personálem poskytl informace o léčbě 30 (94 %) respondentkám. 5 (16 %) respondentek získalo informace o léčbě pomocí časopisu, brožury nebo letáku. Jako zdroj informací o léčbě zvolilo 7 (22 %) respondentek internet. Pouze 2 (6 %) respondentky zvolily jako zdroj informací rodinu a přátelé.

### Otázka č. 10

Kdo vám podával informace o nežádoucích účincích radioterapie? (lze uvést více odpovědí)

- a) radiologický asistent
- b) lékař
- c) sestra
- d) jiná odpověď



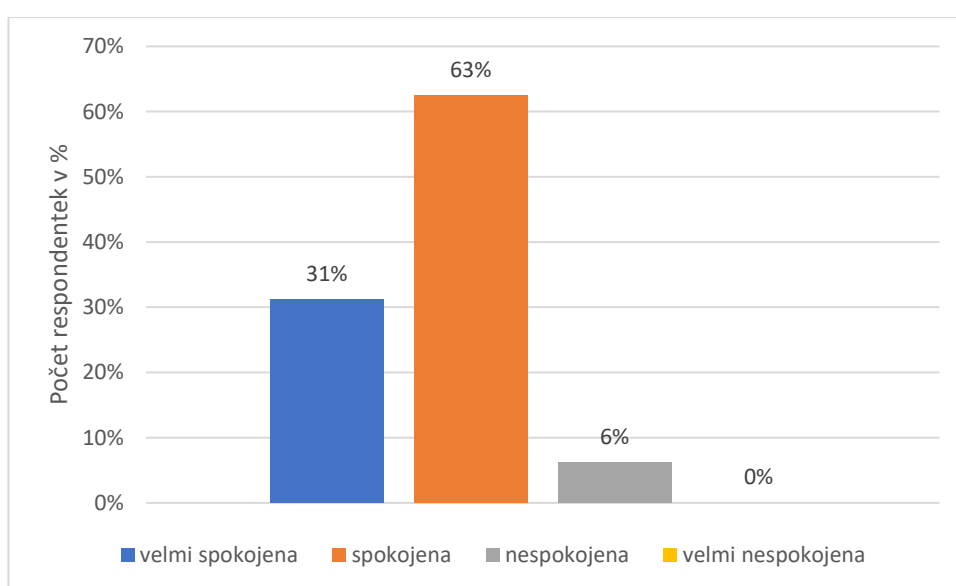
**graf 10 Zdroje poskytnutých informací o léčbě**

U této otázky bylo cílem zjistit, kdo respondentkám podával informace o nežádoucích účincích radioterapie a dotazované mohly označit více jak jednu možnost. 23 respondentek (72 %), zvolilo odpověď radiologický asistent, druhou nejfrekventovanější odpovědí, kterou zvolilo 20 respondentek (63 %) byl lékař a s velkým odstupem pouze 4 respondentky (13 %) zvolily sestru.

### Otázka č.11

Jak moc jste byla spokojena s kvalitou a množstvím informací, které jste dostala?

- a) velmi spokojena
- b) spokojena
- c) nespokojena
- d) velmi nespokojena



**graf 11 Spokojenost s podanými informacemi**

Tato otázka zjišťovala spokojenost respondentek s poskytnutými informacemi. 10 respondentek (31 %) bylo velmi spokojeno s informacemi. Spokojeno s poskytnutými informacemi bylo 20 (63 %). Pouze 2 respondentky (6 %) byly nespokojené. Žádná pacientka neuvedla jako svou odpověď velmi nespokojena.

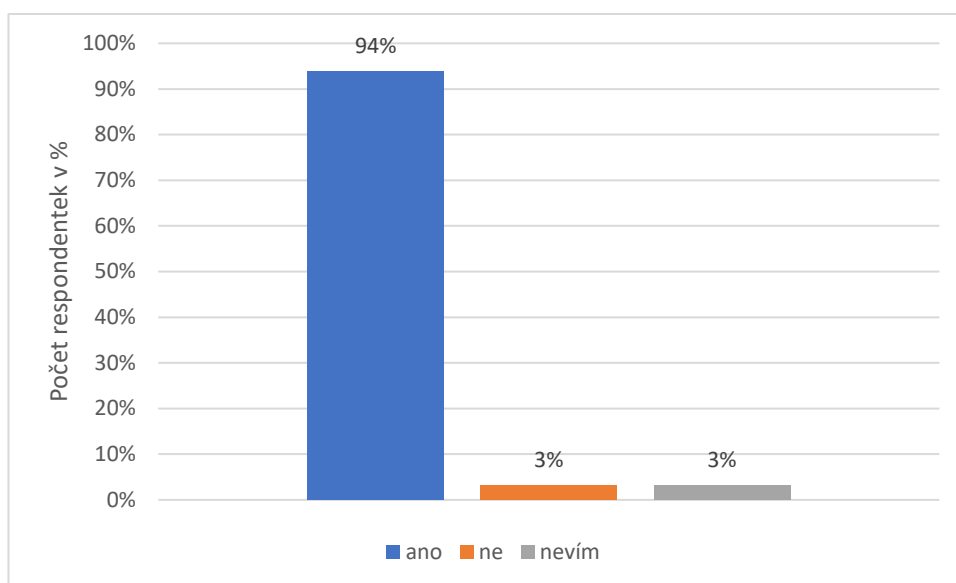
### Otázka č.12

Byly pro vás informace srozumitelné?

a) ano

b) ne

c) nevím



**graf 12 Srozumitelnost informací**

Pro naprostou většinu 30 z 32 respondentek (94 %) byly informace, které obdržely srozumitelné. Pouze 1 (3 %) respondentka nevěděla, jestli jsou pro ni informace srozumitelné a 1 (3 %) respondentka uvedla, že pro ni informace nebyly dostatečně srozumitelné.

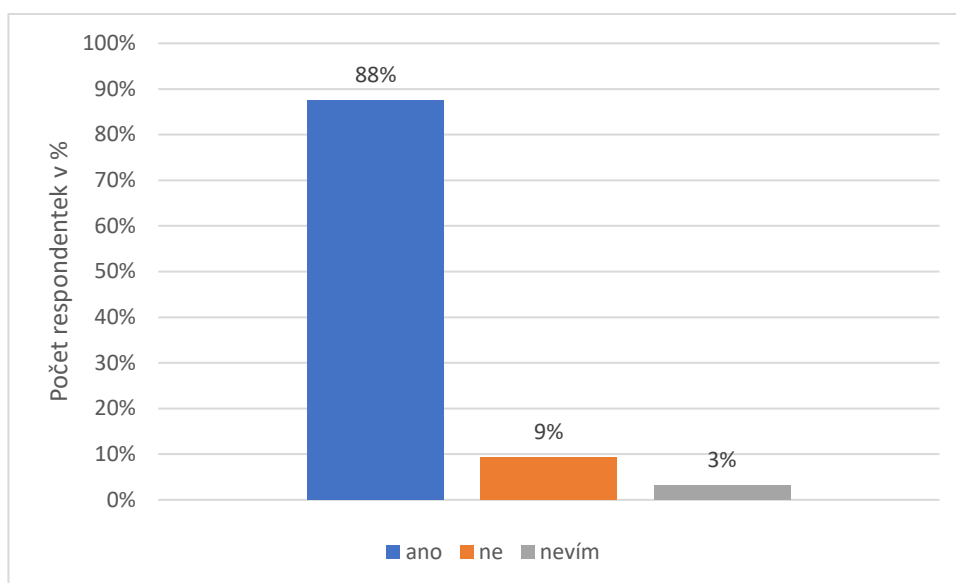
### Otázka č.13

Když Vám nějaké informace chyběly, mohla jste se bez problémů zeptat?

a) ano

b) ne

c) nevím



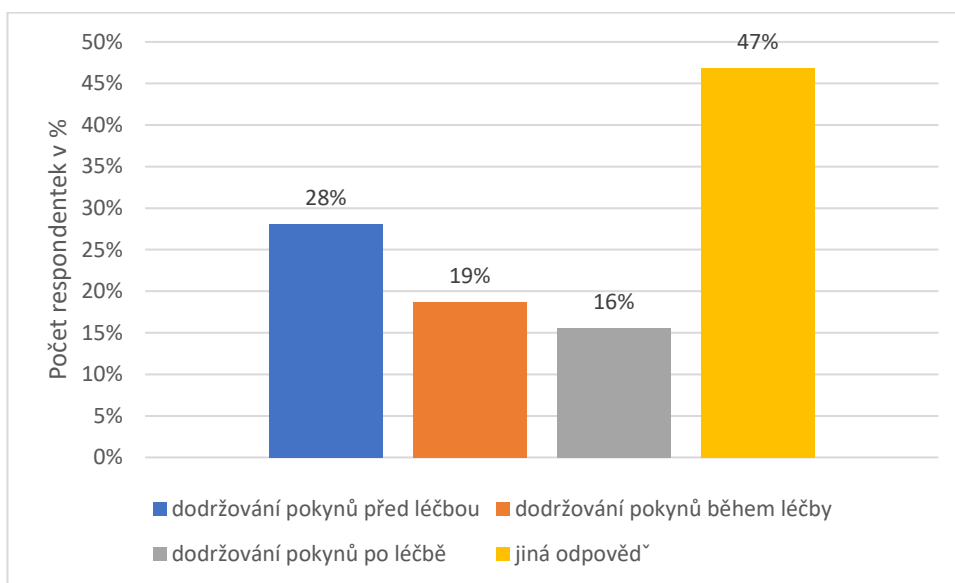
**graf 13 Chybějící informace**

Tato otázka zjišťovala, jestli se mohly pacientky bez problémů zeptat na chybějící informace. 28 respondentek (88 %) odpovědělo kladně, že se bez problémů mohou zeptat na chybějící informace. 3 respondentky (9 %) odpověděly, že se nemohly bez problémů zeptat. 1 respondentka nevěděla, jestli se mohla bez problémů zeptat.

#### Otázka č.14

V jaké oblasti Vám nejčastěji chyběly informace? (lze uvést více odpovědí)

- a) dodržování pokynů před léčbou
- b) dodržování pokynů během léčby
- c) dodržování pokynů po léčbě
- d) jiná odpověď



graf 14 Oblasti chybějících informací

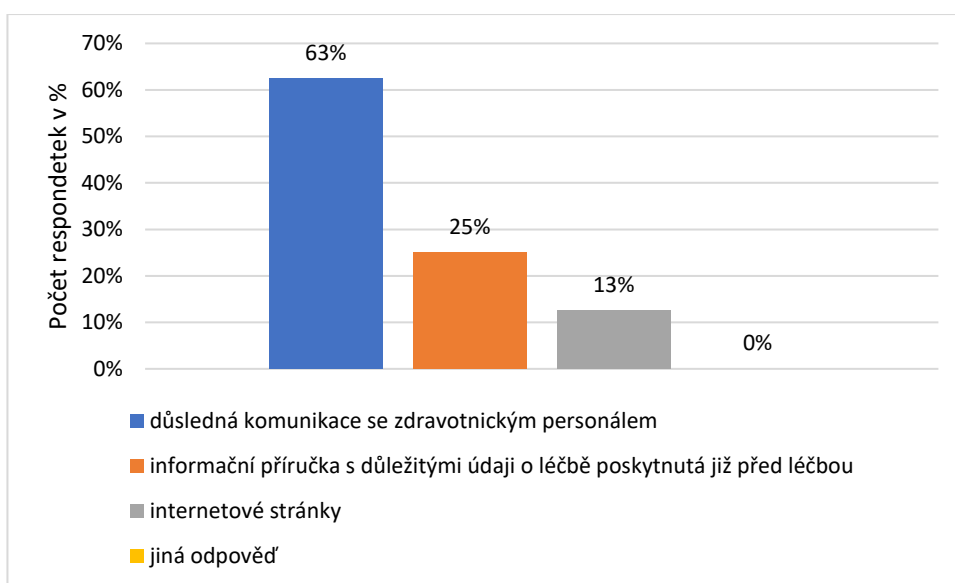
Jinou odpověď uvedlo 15 respondentek (47 %), všechny tyto respondentsky odpovědělo do dotazníku, že jim žádné informace nechyběly. Druhou nejčastější odpovědí bylo dodržování pokynů před léčbou, kterou zvolilo 9 respondentek (28 %). Další odpovědí bylo dodržování pokynů během léčby, tuto odpověď zvolilo 6 respondentek (19 %). Dodržování pokynů po léčbě zvolilo jako svou odpověď 5 respondentek (16 %).



### Otázka č.15

Co by Vám nejvíce pomohlo k lepší informovanosti o dané léčbě?

- a) důsledná komunikace se zdravotnickým personálem
- b. informační příručka s důležitými údaji o léčbě poskytnutá již před léčbou
- c. internetové stránky
- d) jiná odpověď



**graf 15 Prostředky k získání lepší informovanosti**

Nejčastější odpovědí byla důsledná komunikace se zdravotnickým personálem, kterou zvolilo 20 respondentek (63 %). Jako druhou nejčastější odpověď zvolilo 8 respondentek (25 %) informační příručku s důležitými údaji o léčbě poskytnutou již před léčbou. Internetové stránky zvolily pouze 4 respondentky (13 %).

## 4 DISKUZE

V kapitole diskuze jsem se pokusila provést porovnání dosažených výsledků mého výzkumu s odbornou literaturou. Pomocí otázek č.1 a č.2 byly zjišťovány obecné údaje o respondentkách. Dotazy uvedené v dotazníku jsem s výjimkou otázky č.1 a č.2 uspořádala do skupin podle základních výzkumných otázek, stanovených v úvodu praktické části. Účelem první otázky bylo zjistit, do jaké věkové kategorie respondentka spadá a dále velikost těchto skupin. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že nejvíce respondentek s karcinomem prsu podstupuje léčbu radioterapií ve věku 60 let a více (53v%) a 46-59 let (41 %), přičemž tyto dvě skupiny tvořily více než 90 % všech respondentek. Největší nárůst karcinomu prsu u žen je po 50. roce věku, jak uvádí prof. Šlampa (2007), což se shoduje s věkem dotazovaných pacientek. Důležitou otázkou vyhodnocení některých dalších údajů byla druhá otázka na počet absolvovaných frakcí záření v době vyplňování dotazníku. Ve výzkumu byly respondentky, které byly teprve na počátku léčby, ale i respondentky, které již léčbu ukončily. Nejvíce zastoupenou skupinou byly respondentky s 23–33 frakcemi (41 %).

### **Výzkumná otázka č.1: Byly informace o nežádoucích účincích dostatečné?**

Tato výzkumná otázka byla vyhodnocena pomocí odpovědí na otázky číslo 3,4,5,6 a 7. Těmito otázkami jsem zjišťovala, zda poskytované informace o nežádoucích účincích radioterapie byly dostatečné. Na základě výsledků získaných z dotazníkového šetření usuzuji, že poskytovaných informací mají pacientky z mého pohledu dostatek, což se potvrdilo s výjimkou otázky č.5, ve které zvolilo 34 % respondentek chybnou odpověď zvýšení hodnot krevního obrazu. Tento výsledek považuji za velmi pozitivní, neboť dobrá informovanost přispívá ke zdárnému průběhu léčby a následné rekonvalescenci. Obdobné kladné výsledky týkající se informovanosti pacientek o nežádoucích účincích radioterapie zjistila ve své práci rovněž Závěrková (2014).

### **Výzkumná otázka č. 2: Kdo a jakým způsobem pacientkám informace o nežádoucích účincích radioterapie poskytl?**

K této otázce se vztahovaly otázky 8,9,10. V Otázkách bylo zjišťováno, kdo respondentky informoval o nežádoucích účincích radioterapie a jakou formou získaly respondentky informace o léčbě a nežádoucích účincích radioterapie, přičemž mohly v dotazníku označit více než jednu odpověď. Respondentky se nejčastěji dozvěděly informace o nežádoucích účincích od radiologického asistenta, jelikož jsou s ním nejvíce v kontaktu. Druhou nejčastější odpovědí, kterou zvolilo (63 %) respondentek byl lékař. Do jisté míry odlišné výsledky ohledně

poskytování informací o nežádoucích účincích radioterapie uvádí ve své práci Chmelíková (2010), které zjistila, že nejčastěji pacienty informoval radioterapeut.

Jak uvádí Abrahámová (2009) nejdůležitější je se zeptat na všechny otázky, které nemocnou napadají, sdělit je ošetřujícímu lékaři a zjistit co nejvíce faktů o svém konkrétním případě. Podrobně probrat diagnostické i léčebné možnosti, ptát se na možný výskyt nežádoucích účinků a jejich řešení. Prodiskutovat všechny varianty léčby a nechat si popsat postup léčebných metod.

Z výzkumného šetření vyplynulo, že většina dotázaných respondentek obdržela informace o léčbě a nežádoucích účincích ústní formou, pomocí rozhovoru se zdravotnickým personálem. K porovnání výsledků výzkumu s jinými pracemi jsem rovněž využila závěrečnou práci Chmelíkové (2010), ve které nejvíce pacientek uvedlo, že byly informovány ústně i písemně, nebo jim byly informace podány pouze ústním sdělením.

Na základě z výsledků položených otázek se domnívám, že způsob předání informací je pro pacientky srozumitelný, přesto považuji za žádoucí, aby pacientky měly k dispozici i další zdroje informací, jako např. informační letáky a internetové stránky.

### **Otázka č. 3: Budou ženy s karcinomem prsu spokojeny s množstvím a způsobem podaných informací?**

Tato výzkumná otázka byla zodpovězena pomocí otázek č.11,12,13,14 a 15 z dotazníkového šetření. Z odpovědí na otázku č.11 vyplynulo, že respondentky jsou převážně spokojeny a velmi spokojeny s množstvím podaných informací. Mezi možnostmi získávání informací byla nejčastěji zmíněna lepší komunikace se zdravotním personálem. Informační příručku s důležitými údaji by přivítalo 25 % respondentek a internetové stránky by využilo 13 % respondentek. Je zajímavé, že informace byly pro 94 % žen srozumitelné, přesto by některé respondentky přivítaly možnost získat informace i z dalších zdrojů. Tuto skutečnost uvádí ve své práci i Chmelíková (2010).

## 5 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na problematiku informovanosti žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie. V teoretické části byla shrnuta anatomie prsu, základní informace o karcinomu prsu. Dále byly popsány možnosti léčby, jako je chemoterapie, radioterapie, chirurgická, hormonální a biologická léčba. Nejvíce byla práce zaměřena na radioterapii, kde bylo popsáno plánování radioterapie, technika ozařování prsu, frakcionace dávky, ozařované objemy a nežádoucí účinky. Dále byly popsány biologické účinky záření na nádor i zdravou tkáň. V poslední části byl popsán mamografický screening.

Praktická část byla vypracována pomocí odpovědí z dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 32 respondentek s karcinomem prsu podstupující léčbu ozářením v jedné z fakultní nemocnici. Hlavním cílem práce bylo zjistit, jak jsou ženy s karcinomem prsu informovány o nežádoucích účincích radioterapie. Dílčími cíli bylo zjistit spokojenost respondentek s množstvím a způsobem podaných informací, kdo a jakým způsobem poskytl respondentkám informace o nežádoucích účincích a zda poskytované informace byly pro respondentky dostatečné, a které informace by potřebovaly více objasnit. Z dotazníkové šetření vyplynulo, že respondentky byly spokojeny a velmi spokojeny s kvalitou a množstvím podaných informací, což se shoduje s výsledky dotazníkového šetření, jelikož znalosti pacientek o léčbě zářením a nežádoucích účincích byly dostatečné. Většina respondentek uvedla, že jim v žádné z uvedených oblastí informace o léčbě nechybí. Nejvíce informací dostávají respondentky od radiologického asistenta a lékaře pomocí rozhovoru. Z dotazníkové šetření vyplynulo, že respondentky byly spokojeny a velmi spokojeny s kvalitou a množstvím podaných informací, což se shoduje s výsledky dotazníkového šetření, jelikož znalosti pacientek o léčbě zářením a nežádoucích účincích byly dostatečné. Většina respondentek uvedla, že jim v žádné z uvedených oblastí informace o léčbě nechybí.

Podle odpovědí respondentek ve výzkumu se lze domnívat, že dotazníkové šetření a položené otázky byly dostatečně srozumitelné a převážná část pacientek měla díky konzultacím se zdravotnickým personálem dostatek informací o své nemoci a bez problémů zvládla jeho vyplnění. Pozitivním zjištěním je kladný výsledek o velmi dobré informovanosti pacientek, což přisuzují správnému přístupu lékaře i radiologických asistentů na tomto pracovišti.

## 6 POUŽITÁ LITERATURA

ABRAHÁMOVÁ, Jitka a Ladislav DUŠEK. *Možnosti včasného záchytu rakoviny prsu*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0499-4.

ABRAHÁMOVÁ, Jitka. *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. Praha: Grada, 2009. Doktor radí. ISBN 978-80-247-3063-9.

ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ a Jiří VORLÍČEK. *Obecná onkologie*. Praha: Galén, c2011. ISBN 9788072627158.

ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ a Jiří VORLÍČEK. *Speciální onkologie: příznaky, diagnostika a léčba maligních chorob*. Praha: Galén, c2010. ISBN 9788072626489.

Anatomie prsu. In: *Aurea Medica* [online]. b. r. [cit. 2020-06-10]. Dostupné z: [http://www.aureamedica.ic.cz/v\\_pece\\_prsa.html](http://www.aureamedica.ic.cz/v_pece_prsa.html)

ANGENENDT, Gabriele, Ursula SCHÜTZE-KREILKAMP a Volker TSCHUSCHKE. *Psychoonkologie v praxi: psychoedukace, poradenství a terapie*. Praha: Portál, 2010. ISBN 9788073677817.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024732404.

HABÁNOVÁ, Marta, J. ŠVIKRUHOVÁ a E. SLÁVIKOVÁ. Hormonálna antikoncepcia a jej vzťah k rakovine prsníka: Hormonal contraceptives and their relationship to breast cancer. *Klinická onkologie*. Brno: Medica Healthworld, 2010, **23**(6), 428-432. ISSN 0862-495X.

HLADÍKOVÁ, Zuzana. *Diagnostika a léčba onemocnění prsu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 9788024422688.

HORÁK, Jaromír, Ctibor POVÝŠIL a Jitka ABRAHÁMOVÁ. *Atlas nádorů prsu*. Praha: Grada, 2000. ISBN 8071697710.

HYNKOVÁ, L., H. DOLEŽELOVÁ a P. ŠLAMPA. Radiační onkologie - učební text pro studenty 5. roč. LF MU Brno. *Masarykův onkologický ústav* [online]. [cit. 2020-06-04]. Dostupné z: <https://www.mou.cz/radiacni-onkologie-ucebni-text-pro-studenty-5-roc-lf-mu-brno/t2068>

HYNKOVÁ, Ludmila a Pavel ŠLAMPA. *Základy radiační onkologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 9788021060616.

CHMELÍKOVÁ, Helena. *Vedlejší účinky radioterapie a informovanost pacientů o těchto účincích*. České Budějovice, 2004. Dostupné také z: [https://theses.cz/id/qw17o6/downloadPraceContent\\_adipIdno\\_16381](https://theses.cz/id/qw17o6/downloadPraceContent_adipIdno_16381). Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Ladislav Löffelmann.

CHOVANEC, J., Z. DOSTÁLOVÁ a J. NAVRÁTILOVÁ. *Karcinom prsu-aktuální problém: interní med.* [online]. 10. 2008 [cit. 2020-06-01]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2008/02/10.pdf>

KLENER, Pavel. *Klinická onkologie*. Praha: Galén, c2002. ISBN 80-7262-151-3.

KUBECOVÁ, Martina a kol. *Onkologie: Učební texty pro studenty 3. LF*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, Radioterapeutická a onkologická klinika, 2011. ISBN 978-80-254-9742-5.

PETERA, Jiří, ed. *Obecná onkologie: učebnice pro lékařské fakulty*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0968-1.

PETŘÁKOVÁ, K. a R. VYZULA. *Onkologické diagnózy: nádory prsu. Linkos- Česká onkologická společnost* [online]. Brno, 2006 [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/pacient-a-rodina/onkologicke-diagnozy/nadory-prsu-c50/o-nadorech-prsu/>

PRAUSOVÁ, Jitka. *Karcinom prsu-problém i v 21.století* [online]. 12. 2010 [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2010/01/05.pdf>

SKOVAJSOVÁ, Miroslava. *Úspěšný mamární screening v České republice běží již patnáctý rok* [online]. 10. 2016 [cit. 2020-06-06]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/xon/2016/03/10.pdf>

SOUMAROVÁ, Renata a Martina KUBECOVÁ. *Onkologie: Učební texty pro studenty 3. lékařské fakulty UK* [online]. 2.zcela přepracované vyd. Praha: Univerzita Karlova , 3. lékařská fakulta, Radioterapeutická a onkologická klinika 3.LF a FNKV, 2019 [cit. 2020-11-20]. ISBN 978-80-87878-37-8. Dostupné z: [https://www.lf3.cuni.cz/3LF-1478-version1-2019\\_soumarova\\_onkologie\\_978\\_80\\_87878\\_37.pdf#pagemode=bookmarks](https://www.lf3.cuni.cz/3LF-1478-version1-2019_soumarova_onkologie_978_80_87878_37.pdf#pagemode=bookmarks)

ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka. *Přehled vývojové psychologie*. 3., upr. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2433-0.

ŠLAMPA, P., P. BURKOŇ, P. ČOUPEK, D. PRINC a M. SLÁVIK. Standardy a novinky v radioterapii karcinomu psu. *Linkos - Česká onkologická společnost České lékařské společnosti J.E. Purkyně* [online]. 2013 [cit. 2020-06-04]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/standardy-a-novinky-v-radioterapii-karcinomu-prsu/>

ŠLAMPA, Pavel a Jiří PETERA. *Radiační onkologie*. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-469-0.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie II.: dospělost a stáří*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 9788024613185.

VEVERKOVÁ, L., L. LÖWOVÁ a I. ŠIŠOLA. *Role radiologa v péči o ženu s karcinomem prsu* [online]. 13. 2019 [cit. 2020-06-02]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/xon/2019/05/06.pdf>

VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. *Klinická onkologie pro sestry*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3742-3.

ZÁVĚRKOVÁ, Vladislava. *Spolupráce radiologického asistenta při informování žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie v Nemocnici Znojmo*. České Budějovice, 2014. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

## **7 PŘÍLOHY**

příloha 1 Dotazník .....	56
--------------------------	----



## **příloha 1** Dotazník

### **Dotazník výzkumu v oblasti radioterapie karcinomu prsu**

Dobrý den, jmenuji se Markéta Therová a jsem studentkou třetího ročníku Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice, obor Radiologický asistent. Ráda bych Vás požádala o vyplnění anonymního dotazníku pro výzkumnou část mé bakalářské práce s názvem **Informovanost žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie**, která je založena na provedení výzkumu u pacientek, podstupujících léčbu radioterapií. Jsem si vědoma Vaší nelehké životní situace a stresu, který léčba tohoto onemocnění přináší. O to více budu vděčná, když se rozhodnete vyplnit tento dotazník. Vyplněné údaje využiji pouze pro mou bakalářskou práci. Vámi zvolené odpovědi prosím zakroužkujte. Děkuji Vám za Vaši spolupráci a čas, který věnujete vyplňování dotazníku.

#### **1. Kolik je vám let?**

- a) 19 - 30 let
- b) 31 - 45 let
- c) 46 - 59 let
- d) 60 let a více

#### **2. Kolikrát jste již v současné době absolvovala léčbu zářením?**

- a) léčbu jsem ještě neabsolvovala
- b) 1 - 11 x
- c) 12 – 22 x
- d) 23 – 33 x
- e) vícekrát
- f) léčbu jsem již ukončila

#### **3. Má záření účinek i na zdravé buňky v okolí ozařovaných struktur?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

#### **4. Co způsobuje nežádoucí účinky radioterapie?**

- a) zasažení zdravých buněk zářením
- b) zasažení nádorových buněk
- c) nevím

**5. Co patří mezi časné nežádoucí účinky při ozařování prsu? (Ize uvést více odpovědí)**

- a) odlupování kůže
- b) potíže při polykání
- c) zvýšení hodnot krevního obrazu
- d) nevolnost
- e) snížená hustota kostí (osteoporóza)

**6. Co patří mezi pozdní nežádoucí účinky při ozařování prsu? (Ize uvést více odpovědí)**

- a) lymfatický otok paže
- b) růst ochlupení
- c) kožní změny (změna barvy kůže, snížená elasticita a suchost kůže)
- d) poškození nervových pletení
- e) zvýšená činnost potních a mazových žláz

**7. Jaké pokyny je doporučeno dodržovat během léčby? (Ize uvést více odpovědí)**

- a) vyvarovat se pobytu na sluníčku
- b) omývat ozařované místo parfemovaným mýdlem
- c) přijímat dostatečné množství tekutin
- d) nosit bavlněné oblečení
- e) lepit na ozařovanou kůži náplasti a používat bandáže

**8. Jakou formou jste získala nejvíce informací o nežádoucích účincích radioterapie? (Ize uvést více odpovědí)**

- a) rozhovor se zdravotnickým personálem
- b) časopis, brožura, leták
- c) rodina, přátelé
- d) internet

**9. Jakou formou jste získala informace o léčbě? (Ize uvést více odpovědí)**

- a) rozhovor se zdravotnickým personálem
- b) časopis, brožura, leták
- c) rodina, přátelé
- d) internet

**10. Kdo vám podával informace o nežádoucích účincích radioterapie? (lze uvést více odpovědí)**

- a) radiologický asistent
- b) lékař
- c) sestra
- d) jiná odpověď.....

**11. Jak moc jste byla spokojena s kvalitou a množstvím informací, které jste dostala?**

- a) velmi spokojena
- b) spokojena
- c) nespokojena
- d) velmi nespokojena

**12. Byly pro vás informace srozumitelné?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**13. Když Vám nějaké informace chyběly, mohla jste se bez problémů zeptat?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**14. V jaké oblasti Vám nejčastěji chyběly informace? (lze uvést více odpovědí)**

- a) dodržování pokynů před léčbou
- b) dodržování pokynů během léčby
- c) dodržování pokynů po léčbě
- d) jiná odpověď.....

**15. Co by Vám nejvíce pomohlo k lepší informovanosti o dané léčbě?**

- a) důsledná komunikace se zdravotnickým personálem
- b. informační příručka s důležitými údaji o léčbě poskytnutá již před léčbou
- c. internetové stránky
- d) jiná odpověď.....