



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Katedra radiologie a toxikologie

Bakalářská práce

Spolupráce radiologického asistenta při informování žen s karcinomem prsu
o nežádoucích účincích radioterapie v Nemocnici Znojmo

Vypracoval: Vladislava Závěrková
Vedoucí práce: prim. MUDr. Renata Neumanová, Ph.D., MBA

České Budějovice 2014

Prohlášení

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 13.8.2014

Vladislava Závěrková

Poděkování

Touto cestou bych chtěla upřímně poděkovat své vedoucí práce prim. MUDr. Renatě Neumanové, Ph.D., MBA za trpělivost, ochotu, cenné rady, čas a odborné vedení mé bakalářské práce.

Děkuji i všem ženám, které se podílely na dotazníkovém šetření.

Ve Znojmě 13.8.2014

Obsah

OBSAH.....	4
ABSTRAKT	6
ABSTRACT V ANGLICKÉM JAZYCE	8
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	10
ÚVOD	12
1. INCIDENCE ZHOUBNÉHO ONEMOCNĚNÍ PRSU V ČR A VE SVĚTĚ.....	13
2. VÝVOJ A ANATOMIE MLÉČNÉ ŽLÁZY	16
3. MAMOGRAFICKÝ SCREENING	17
4. KARCINOM PRSU.....	18
4.1 HISTOLOGIE	18
4.2 RIZIKOVÉ FAKTORY VZNIKU KARCINOMU PRSU	20
4.3 KLINICKÉ PŘÍZNAKY	21
4.4 DIAGNOSTIKA	23
4.5 ZOBRAZOVACÍ VYŠETŘENÍ.....	24
4.6 VERIFIKACE TUMORU	28
4.7 TNM KLASIFIKACE	29
4.7.1 <i>Předléčebná klinická klasifikace</i>	29
4.7.2 <i>Pooperační histopatologická klasifikace</i>	29
5. LÉČEBNÉ MODALITY.....	30
5.1 CHIRURGICKÁ LÉČBA.....	30
5.2 SYSTÉMOVÁ LÉČBA	30
5.3 RADIOTERAPIE.....	32
5.3.1 <i>Úloha radioterapie</i>	33
5.3.2 <i>Mechanismus účinku radioterapie</i>	33
5.3.3 <i>Frakcionace</i>	34
5.3.4 <i>Plánování radioterapie prsu</i>	35
5.3.5 <i>Určení cílového objemu</i>	36
5.3.6 <i>Brachyradioterapie</i>	37
6. NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY RADIOTERAPIE.....	38
6.1 REAKCE TKÁNÍ A ORGÁNŮ	38
6.2 MÍSTNÍ PROJEVY	39
6.2.1 <i>Místní reakce na pokožce</i>	39
6.3 CELKOVÉ PŘÍZNAKY	40
6.4 ZMĚNY V PSYCHICE PŘI RT.....	41
7. INFORMOVANÝ SOUHLAS PACIENTA	42
8. METODIKA VÝZKUMU.....	43
9. VÝSLEDKY	44

10. DISKUZE	66
ZÁVĚR.....	68
POUŽITÁ LITERATURA:	69
PŘÍLOHY:	72
SEZNAM OBRÁZKŮ	72
SEZNAM TABULEK.....	72
SEZNAM GRAFŮ	73
OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	80

Abstrakt

Karcinom prsu je v České republice nejčastějším zhoubným nádorem žen. Podobná situace existuje i v ostatních vyspělých zemích světa, kde si karcinom prsu udržuje též své přední místo. Incidence nově hlášených případů za rok má stoupající tendenci a ke konci roku 2011 činila incidence cca 120 případů na 100 000 žen. Mortalita na tuto diagnózu má stagnující až mírně klesající charakter, což je důsledkem zavedení pravidelného preventivního vyšetřování žen (mamografický screening) a dále stále se zlepšujících léčebných možností.

Jednou ze základních léčebných modalit v léčbě onkologických diagnóz a tudíž i v léčbě karcinomu prsu je radioterapie. Vedlejší účinky záření mohou být akutní a chronické. Mezi nejčastější akutní postiradiační reakce patří zarudnutí kůže (erytém) nebo změny na sliznicích v ozařované oblasti, které mají několik stupňů závažnosti a hodnotí se dle celoevropsky platných EGOG kritérií. Často se objevují příznaky zvýšené únavy, méně často změny v krevním obraze atp. Vedlejší účinky jsou závislé na ozařované oblasti a aplikované dávce. Po ukončení záření tyto akutní změny postupně odeznívají a v odstupu cca 2-24 měsíců se mohou začít objevovat změny pozdní tzv. late efekty. Kůže bývá pigmentovaná, objevují se teleangiectasie na kůži, fibróza podkoží apod.

Cílem práce je vyhodnocení úrovně informovanosti žen s karcinomem prsu o možných nežádoucích účincích radioterapie (akutních i pozdních) a preventivních opatřeních vedoucích ke zmírnění akutní postiradiační reakce.

Výzkumnou otázkou je, zda-li je informovanost žen s karcinomem prsu o možných nežádoucích účincích radioterapie (akutních i pozdních) a preventivních opatřeních vedoucích ke zmírnění akutní postiradiační reakce dostatečná.

Metodikou práce je vytvoření dotazníků, které byly rozdány ženám, které se léčí v Nemocnici Znojmo. U pacientek s karcinomem prsu bylo hodnoceno, jak dalece jsou informované o možných nežádoucích účincích radioterapie, jejich prevenci a též léčebných opatřeních, směřujících k rychlému odeznění této akutní reakce.

Výzkumné šetření bylo koncipováno jako kvantitativní šetření. Sběr dat byl realizován prostřednictvím anonymního dotazníku, který byl rozdán celkem 180 ženám. Počítalo se s návratností cca 30 % tj. s 60 navrácenými dotazníky. (Návratnost rozdávání dotazníků se pohybuje většinou kolem 30 %, jak uvádí J. Průcha, 1995.)

Úvodní část dotazníku byla zaměřena na seznámení respondenta s výzkumem, s cílem použití dotazníků, s cílem práce a také s návodem pro správné vyplnění. Otázky byly směřovány k získání identifikačních údajů respondentek (věk, vzdělání), hlavní podstatu tvoří otázky zaměřené na prevenci a opatření zmírňující nežádoucí účinky radioterapie.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že úroveň znalostí dotazovaných žen je uspokojivá. Dotazník byl rozdán 180 ženám. Vrátilo se 75 vyplněných dotazníků, u kterých bylo možné provést hodnocení. U 43 žen (57 %) se v dřívější době objevilo onkologické onemocnění v rodině. Jsou si proto dobře vědomé, že úspěšnost léčby karcinomu prsu závisí především na jeho včasném odhalení. Vědí co je mamografický screening a dochází pravidelně jednou za jeden nebo dva roky na mamografii. Většina z nich provádí doma samovyšetření prsu. Mají dostatečné informace o tom, v jakém věku je vhodné s tímto vyšetřením začít a v jaké fázi menstruačního cyklu ho provádět.

O radioterapii mají dotazované ženy informací dostatek. Vědí, že radioterapie je léčba zářením, znají nežádoucí účinky a vědí co dělat pro jejich zmírnění a prevenci a co naopak tyto účinky zhoršuje.

Cíl práce a výzkumná otázka byly splněny.

Bakalářská práce poslouží zejména jako zdroj informací pro vedení oddělení radiační onkologie o úrovni informovanosti pacientů, ozařovaných na tomto oddělení. Z praxe je patrné, že ženy, které onemocní karcinomem prsu (který patří k nejčastějšímu nádorovému onemocnění žen v naší republice) vnímají informace o další léčbě a jejich možných nežádoucích účincích na počátku onemocnění tj. v době sdělování diagnózy, velice chaoticky. Důvodem je stres, související s přijetím tohoto život ohrožujícího onemocnění a též neochota ztotožnění se s onkologickou diagnózou. Tyto principy již popsala velice přesně Kübler Rossová.

Abstract v anglickém jazyce

Breast carcinoma is the most common type of cancer in Czech Republic at the female population. Similar situation is also in another developed countries on the world where the breast carcinoma is also among the front places of the most common cancer diseases. The tendencies are still increasing and at the end of the year of 2011 was the average rate of 120 cases per 100 000 women. The mortality rate is stabile, we can even say slightly decreasing which is a result of preventive examinations (mammograms) and progressive therapy methods. One of the basic therapies in the area of oncological diagnosis and the breast carcinoma is radiotherapy. The side effects of this kind of method can be acute and chronic. The most common side effects are erythema or changes on the mucosa at the radiated area which can be divided into different severity levels and are classified according to the valid EGOG criteria. Another very common side effect is fatigue, less common are changes in blood picture etc. side effects depend on the radiated area and the applied doses. These acute changes will disappear after finishing the therapy, but in 2-24 months can appear so called late effects. On the skin there can be seen some pigmentation changes, teleangiectasie, fibrosis in hypodermics etc. The target of the work is to classify the level of knowledge of possible side effects of radiotherapy (acute or late effects) and precautions leading to ease acute post radiation reaction among breast carcinoma sick women. The work method is to create a questionnaire which is distributed to women who are in therapy in the hospital of Znojmo. For patients with breast carcinoma a subject of classification was their knowledge of unwanted side effects of radiotherapy, their prevention and also therapeutic precautions leading to quick improvement of acute reactions. Research survey was conceived as quantitative survey. The data gathering was done with the help of anonymous questionnaires given to 180 women. I counted with return of 30 % of these questionnaires, I.e. 60 returned questionnaires (the rate of returned questionnaires is about 30% according to J. Prucha 1995). The first part was focused on familiarisation of the respondent with the research and the target of using the questionnaire and its goals. Another point was how to use the manual to fill in the form correctly.

The questions were built in order to receive information about the age and education level of the respondents. The core of the questionnaire are questions aiming to prevention and precaution reducing the unwanted side effects of radio therapy. The result if this survey is that the level of knowledge of the interviewees is satisfying. The questionnaire was given to 180 women, classification was possible for 75 filled and returned questionnaires. 43 women (57 %) answered that their family members suffered already on oncological diseases. It means that they know very well that the rate of success in curing of breast carcinoma depends on its early discovery. They are acknowledged what is mammography and they go regularly every one or two years to do this examination. Most of the women do the self-check of their breast at home. They have enough information in which age to start this self check and in which phase of menstruation cycle. About radiotherapy the interviewees have enough information. They know that radiotherapy is a treatment with irradiation, they know undesirable side effects and they know what to do against them but they are also know what makes the side effects worse. The target and research was fulfilled. The bachelor work serves mostly as a resource of information for leadership of the radiological department of oncology and about the level of patients' knowledge irradiated in this department. From our experience it is visible that at the beginning most women suffering of breast carcinoma (which is the most common carcinoma at the female population in Czech Republic) are being confused with all the information about the next steps of the curing process and its side effects. The reason is stress which goes hand in hand together with acceptance of this life threatening disease and also the unwillingness to accept the oncological diagnosis. These principles were exactly described by Kübler-Rossova.

Seznam použitých zkratk

BRCA - zkratka pro hereditární karcinom prsu

Obr. č. – obrázek číslo

Tab. – tabulka

MZ ČR - Ministerstvo zdravotnictví České republiky

TNM - klasifikace rozsahu nádorového šíření

EU – Evropská Unie

UZ – ultrazvukové vyšetření

CT – computer tomography

ZO – zhoubné onemocnění

DNA – deoxyribonukleová kyselina

ČR – Česká republika

RTG – rentgenové vyšetření

Gy – Gray

Sb. – sbírky

Abs. čet. – Absolutní četnost

Rel. čet. – Relativní četnost

PET – pozitronová emisní tomografie

Klíčová slova

Karcinom prsu

Mamografický screening

Radioterapie

Nežádoucí účinky

Radiosenzitivita

Radiorezistence

Úvod

Karcinom prsu je systémové onemocnění, které je úspěšně léčitelné multimodální léčbou. Vyžaduje zapojení nejen chirurgů, ale i radiologů a onkologů.

Základem kvalitní léčby je přesná diagnostika. Ve screeningu prsních nádorů jsou angažováni i gynekologové nebo praktičtí lékaři při preventivních prohlídkách bezpříznakových žen. Důležitou součástí je odstranění bio – psycho – sociálních následků léčby.

Úroveň poznání prošla mohutným rozvojem, proto jednotlivé obory nemohou být zvládnuty pouze jedním lékařem v plném rozsahu. V některých zemích existuje tzv. mamární chirurg. Zaměřuje se na chirurgické zákroky prsu a spádových uzlin. Mamární chirurgie vyžaduje veliký rozhled do ostatních oborů. Z technického hlediska je velmi specifická. Ke správné orientaci v mamární chirurgii je nutné mít znalosti anatomie, fyziologie a základních estetických hledisek.

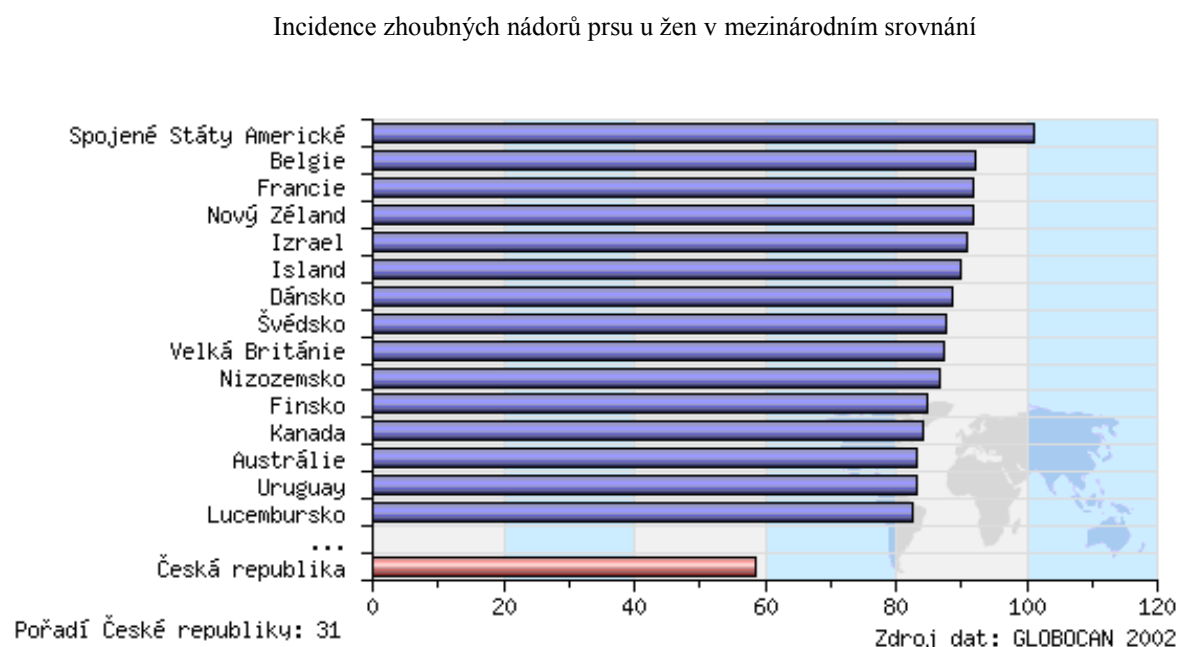
Zhoubné onemocnění prsu je nejčastějším zhoubným nádorem žen. Dalo by se říct, že se diagnostika prsní žlázy stala v posledních letech specializací v radiologii.

Oproti jiným specializacím bývá ale podceňována, není dosud známa její nenahraditelnost a příznivý dopad na zdraví žen v produktivním věku. Mamodiagnostika prováděná radiologickými metodami je jediným účinným nástrojem sekundární onkologické prevence. (1), (2)

1. Incidence zhoubného onemocnění prsu v ČR a ve světě

Ročně je v celém světě zjištěno více než 600 000 nových případů této choroby, což je 20 % všech nádorů žen. Četnost se zvyšuje v mnoha zemích o 1-2 % ročně (Abrahámová, 2009). (3)

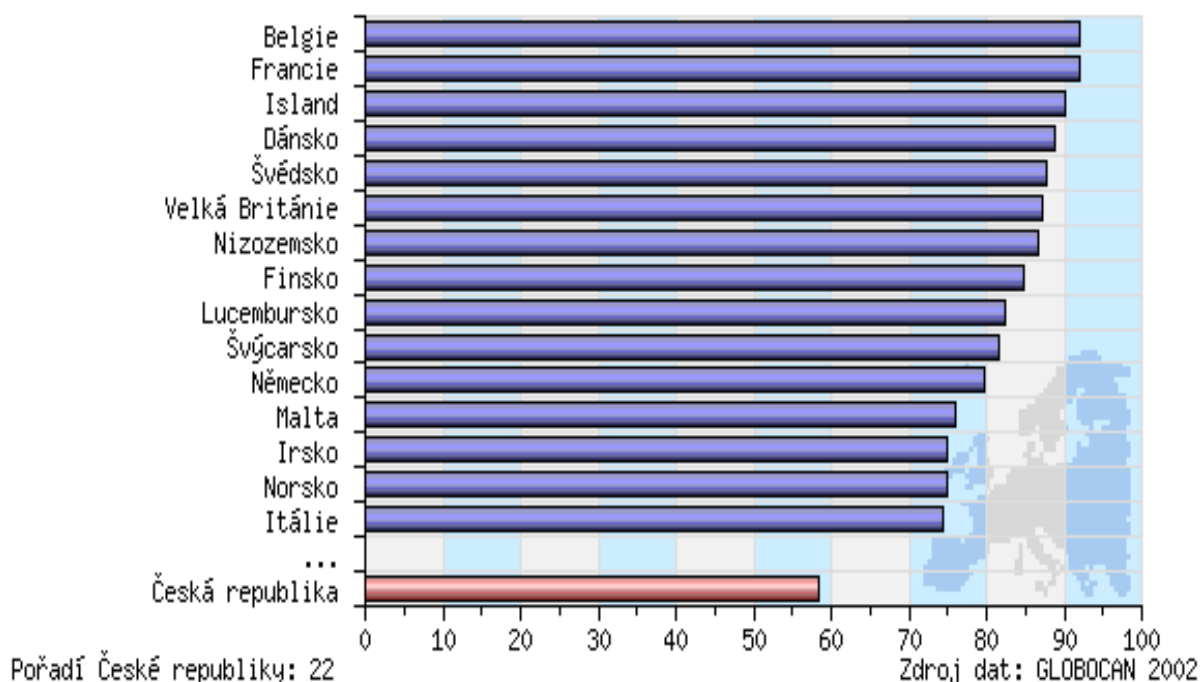
Vysoká incidence nádorů prsu je pozorována ve všech vyspělých zemích světa, především v zemích severní a západní Evropy a Severní Ameriky (obr. č. 1). (Abrahámová, 2009). (3)



Obr. č. 1: Srovnání incidence v ČR s ostatními zeměmi světa (Zdroj dat: www.svod.cz)

Česká republika patří mezi země se střední četností a zaujímá ve srovnání s ostatními zeměmi světa 31. místo dle věkově standardizovaného přepočtu nově diagnostikovaných nádorů na 100 tisíc žen ve srovnání s evropskými zeměmi pak 22. místo (obr. č. 2)

Incidence zhoubných nádorů prsu u žen v evropském srovnání

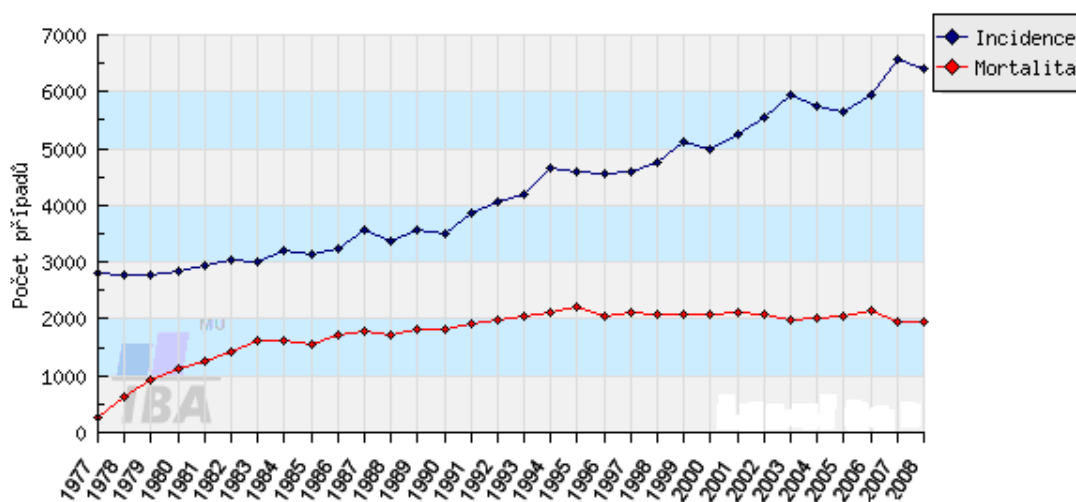


Obr. č. 2: Srovnání incidence v ČR s ostatními zeměmi Evropy (Zdroj dat: www.svod.cz)

Geografické (zeměpisné) rozdíly v incidenci a úmrtnosti jsou známé. Nejvyšší výskyt je ve vyspělých zemích Evropy a Ameriky. V Evropě se incidence snižuje od severu k jihu a od západu k východu. Rozdíly mezi zeměmi se zmenšují, avšak incidence této choroby je v západních zemích oproti Dálnému východu pětinasobná (Abrahámová, 2009). (3)

Velmi příznivým zjištěním je, že i přes neustále rostoucí četnost nádorů prsů je úmrtnost (mortalita) na tento nádor dlouhodobě stejná nebo mírně klesající. Je to důsledek stále úspěšnější léčby a zejména zlepšení časné diagnostiky (Abrahámová, 2009). (3)

Časový vývoj incidence a mortality ZO prsu v populaci českých žen



Obr. č. 3: Vývoj hrubé incidence a mortality zhoubného onemocnění prsu v ČR v letech 1977-2008

(Zdroj dat: www.svod.cz)

2. Vývoj a anatomie mléčné žlázy

Mléčná žláz vzniká z ektodermu. Základ má v epitelu mléčné lišty. Ta ve fetálním období probíhá od axily k inquině. Ženský prs se vyvíjí v oblasti IV. mezižebří v medioklavikulární čáře. Žláza se začíná zvětšovat, často asymetricky, v období puberty. Vývoj prsů bývá ukončen mezi 13–16. rokem věku, kdy žena dosahuje konečné tělesné výšky. V období mezi 9-14. rokem života je vhodné se vyhýbat chirurgickým zákrokům prsu. Mohou později tvořit deformity. V oblasti prsu se projevují i vrozené deformity hrudníku, např. vpáčený hrudník nebo ptačí hrudník.

Mléčná žláz pokrývá anterolaterální stranu hrudníku. Leží mezi svalovou hrudní stěnou a kůží. Její rozsah je individuální. Hranice orientačně tvoří kraniálně úroveň 2. žebra, kaudálně přibližně úroveň 6–7. žebra. Laterálně je hranicí střední až zadní axilární čára. V kranio laterální části bývá žláza symetricky protažena v axilární výběžek naléhající na velký prsní sval v místě, kde tvoří axilární řasu.

Pokud parenchym mléčné žlázy zasahuje až za uvedené hranice, není většinou možné provést totální odstranění mléčné žlázy. Karcinom mléčné žlázy pak může vzniknout i po totální mastektomii. (4)

3. Mamografický screening

Slovem screening se rozumí celoplošné vyšetřování populace za účelem zachytit léčitelné nádorové onemocnění v jeho časných stádiích, kdy pacienti ještě nemají potíže a příznaky. Cílem je snížit morbiditu (nemocnost) i mortalitu (úmrtnost) na sledované onemocnění. Ke screeningovým programům jsou vhodné nádory, které mají relativně vysokou morbiditu, existuje u nich účinná léčba v časných stádiích a pro jejich detekci existují dostupné a levné testy. Plošný mamografický screening byl v České republice oficiálně zahájen v roce 2002. (5) Nejedná se o jednorázovou záležitost. Opakuje se v určitých předem stanovených intervalech. Tento interval je důležitý, aby cílová skupina, pro kterou je screening zaměřen, měla znalosti o jeho výhodách nebo rizicích.

Nádorový screening znamená cílené testování asymptomatických, zdravých, dobrovolně souhlasících osob běžné populace. Jeho cílem je rozdělit populaci do skupin s nízkou a vysokou pravděpodobností vzniku hledaného onkologického onemocnění.

Lidé s pozitivním testem postupují do dalšího vyšetřovacího kola, kde je dalšími vyšetřovacími metodami potvrzena nebo vyloučena hledaná choroba. U osob, kde se diagnóza potvrdí, následuje okamžitá léčba.

Legislativní rámec projektu v České republice je dán vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR) č. 3/2010 Sb. o stanovení obsahu a časového rozmezí preventivních prohlídek a doporučeným standardem, který byl uveřejněn ve Věstníku MZ ČR 04/2010. Populační screening karcinomu prsu je součástí doporučení Rady Evropské unie (EU) ze dne 2. prosince 2003 (2003/878/EC).

U žen od 45 let věku je prováděna screeningová mamografie v intervalu 1x2 roky.
(6), (7), (8), (9)

4. Karcinom prsu

Jako ve všech tkáních, tak i v prsu dochází k neustálé obnově tkáně a diferenciaci buněk. Tento děj je intenzivnější u žen než u mužů. Pro úspěšné dělení buněk je nutná kontrola stability genomu. Při vrozené nebo získané poruše některého z mechanismu regulujícího stabilitu genomu, může dojít k falešné aktivaci některých růstových signálů. Tyto poruchy se v buňkách dále kumulují a objevují se buněčné populace s narůstající schopností migrace. Kolonizují v strukturách mléčné žlázy a postupně vytlačují netransformovaný mamární epitel. Tento proces může probíhat různě rychle, někdy i desítky let. Výsledkem je vznik mamárního karcinomu. K popsanému ději nemusí nikdy dojít. Karcinomy prsu nejčastěji vycházejí z terminálních lalůček a vývodů mléčné žlázy. Mléčná žláza je bohatě cévně i mízně zásobena, prvotním spádovým místem jsou podpažní uzliny. (10)

4.1 Histologie

- Duktální karcinom

Duktální, invazivní karcinom je nejčastějším histologickým typem. Vyskytuje se přibližně v 70–80 %. Vzniká z duktálních buněk mléčné žlázy, jeho výskyt je častější u žen po menopauze. Často recidivuje. (10), (11)

- Lobulární karcinom

Lobulární karcinom vzniká v prsních lalůčkách a oproti duktálnímu karcinomu je pro něj typické, že lze hůře detekovat při mamografii. Často vzniká již před menopauzou a v 10-20 % je pravděpodobné, že se vyskytne i v druhém prsu. Invazivní lobulární karcinom je méně častý, typické jsou pro něj metastázy do vaječníků a retroperitonea. Většina lobulárních karcinomů je estrogen – dependentních. (10), (11)

- Pagetův karcinom prsní bradavky

Jedná se o formu duktálního karcinomu, kdy nádorové buňky z ductů infiltrují epidermis aeroly. Klinicky působí jako ekzém. Jeho součástí může být invazivní karcinom v hloubi žlázy. Pokud není přítomna invazivní složka, bývá jeho průběh příznivý. Klinické příznaky jsou svědění kůže či poruchy senzitivity mamily.

Později se připojí viditelné kožní změny. Léčba závisí na přidružených intramamárních lézích. Pokud nebyly zjištěny, vyžaduje léčba minimálně resekci centrálního segmentu s aerolomamilárním komplexem. Výkon bývá doplňován adjuvantní radioterapií. (10), (11)

- Cystosarkoma phylloides

Jedná se o smíšený rychle rostoucí karcinom. Obvykle se vyskytuje v solitární formě. Recidivuje ve 20–30 % a z 3–12 % zakládá metastázy. Histologicky je podobný fibroadenom, liší se nápadně buněčnou stromální komponentou a přítomností dlouhých štěrbin vystlaných epitelem. Obvykle obsahuje velké cystické formace. Dodnes není ostrá hranice mezi benigní a maligní formou tohoto tumoru.

Některá ložiska se jeví jako fibroadenom. Proto je nutné mít na paměti hrozbu cystosarkomu phylloides. (10), (11)

- Jiné karcinomy prsu

V prsu se vzácně vyskytují sarkomy, lymfomy a maligní melanomy. Karcinosarkom je vzácný maligní smíšený nádor, u kterého se mísí složka karcinomová se sarkomovou. Obě části mohou metastazovat odděleně nebo společně. Sarkomová složka může obsahovat chondrosarkomovou strukturu. (10), (11)

Sarkomatoidní karcinomy vřetenobuněčného typu patří mezi high grade nádory s nepříznivým klinickým průběhem.

4.2 Rizikové faktory vzniku karcinomu prsu

Rizikové faktory vzniku karcinomu prsu lze dělit na tzv. neovlivnitelné, jako je dědičnost, hormonální vlivy, a ovlivnitelné, např. obezita nebo životní styl. Studium rizikových faktorů umožňuje formulovat obecné zásady prevence vzniku karcinomu prsu a uzpůsobit tak svůj životní styl. Karcinom prsu patří mezi hormonálně dependentní. Jeho karcinogenní účinky se přisuzují estrogeneru. (12) Po jeho navázání na estrogenní receptory dochází ke zvýšené tvorbě některých růstových faktorů a k aktivaci onkogenů. Jejich produkty pak ovlivňují proliferační proces buněk. Vyšší riziko vzniku karcinomu prsu mají ženy s brzkým nástupem menstruace, ženy, které prvně rodily v pozdějším věku, ženy, které měly pozdní nástup menopauzy.

Dědičnost se uplatňuje asi v 10-15% - tzv. hereditární forma. Je podmíněna mutací genů BRCA-1 nebo BRCA-2. Dědí se autozomálně dominantně a riziko u přenašeček mutovaného genu je velmi vysoké. Dědičně podmíněné karcinomy se často vyskytují oboustranně a u žen mladších 35 let. Od sporadické formy se liší svým biologickým chováním. Karcinomy pozitivní na BRCA1 a BRCA2 bývají málo diferencované rychle se dělící, mají negativní estrogenní receptory, tudíž jsou hormonálně nezávislé. Karcinomy s BRCA1 jsou často spojeny s rizikem výskytu karcinomu vaječnicků. (10), (13)

Karcinomy prsu se nejčastěji tvoří z terminálních lalůček a vývodů mléčné žlázy. Mezi faktory s protektivním vlivem patří kojení delší jak 6 měsíců, vitamín A, β - karoten a omega-3 mastné kyseliny.

Za rizikové faktory se také považuje nadváha, nedostatek pohybu a zvýšený příjem tuku. Mezi karcinogenní faktory mohou patřit i jiné nemoci prsu, například duktární papilom nebo cystický adenom. Tyto nemoci představují až 5krát vyšší riziko vzniku karcinomu prsu. Nezanedbatelný je vliv ionizujícího záření z předešlého ozáření prsu pro jiné benigní onemocnění.

Za normálních okolností jsou účinky rizikových faktorů v rovnováze s antiproliferačními procesy buněk. Většinu mutací dokážou buňky během svého života opravit, pokud je tento proces narušen, dochází k tvorbě některých onkogenů.

Vývoj karcinomu prsu je dlouhodobý proces a uplatňuje se řada faktorů. Ty pak mají vliv na růst a metastazování nádoru. Takto vzniká 75-85 % karcinomů prsu – tzv. sporadická forma. (10), (14)

4.3 Klinické příznaky

Podezření na karcinom prsu může být vyvoláno subjektivními nebo objektivními příznaky. V dnešní době často vzniká na podkladě mamografie nebo ultrazvuku prsu u bezpříznakových pacientek. Pokud žena nějaké potíže má, první vyšetření, kterému se žena podrobí, je klinické vyšetření. Je složeno z anamnézy jak rodinné, tak osobní a z fyzikálního vyšetření. Je zaměřeno na prsa a spádové uzliny vyšetřené pohledem a pohmatem, krvácení či sekrece z mammily, ale i na místo potíží ženy, například bolest, dušnost.

- Hmatná rezistence

Nejčastější klinickou známkou karcinomu prsu je hmatná rezistence. Její palpabilita je podmíněna tuhostí léze, vazivovým stromatem a přitahováním okolních struktur. Z těchto důvodů se léze pohmatem jeví větší, než opravdu je. Tumory v bazálních partiích žlázy nemusejí být hmatné ani při značné velikosti, někdy ale naopak máme pocit hmatného nádoru, i když se jedná pouze o hmatnou strukturu normální žlázy.

- Bolest

Jedná se o velmi častý nespecifický příznak. Většinou bolest není způsobena nádorem. Vždy je ale doporučeno základní zobrazovací vyšetření prsů, protože i bolest může upozornit na přítomnost tumoru.

- Zvýraznění kožních žil

Bývá způsobeno zvýšenou vaskularizací v oblasti nádoru, někdy i venostázou z nádorového útlaku.

- Sekrece z mammily

Sekrece z mammily není pro karcinom prsu příliš typická, ale mnohdy bývá příznakem jediným. Občasný žlutavý nebo zelený výtok může být neškodný. Při setrvávající spontánní sekreci je doporučena dochektomie s resekcí centrálního segmentu a to i u žen, které nemají žádné jiné příznaky, ani žádnou lézi detekovatelnou zobrazovacími metodami.

- Vyklenutí a změna tvaru nebo velikosti prsu

Povrchové nádory mohou být viditelné jako vyklenutí zejména v oblasti výstřihu, kde je prsní žláza poměrně plochá. S postupným narůstáním nádoru může docházet ke ztuhnutí prsu, které může být projevem difúzního a inflamatorního karcinomu. Může dojít ke změně v symetrii a celkové velikosti prsu. Určitá forma asymetrie však bývá zcela běžná. Zvětšení tvaru prsu může být podmíněna přitahováním okolních struktur k nádoru.

- Změna barvy kůže

Primární i sekundární inflamace se klinicky projevuje jako lokální nebo celkové zarudnutí prsu. Někdy bývá spojenou i se zvýšenou kožní teplotou.

- Vtažení kůže a prsní bradavky

Vtažení kůže je podmíněno přitahováním Cooperových ligament k nádoru, který může být značně vzdálen od kožního povrchu. Vtažení kůže proto nemusí znamenat nádorové postižení. Vtažení bývá viditelnější v dolních kvadrantech, kde je kůže tenčí

a méně elastická. Viditelnější může být při vzpažení. Vtažení bradavky vzniká podobně, je však podmíněno tahem za mlékovody. Kůže je zde tenká. Dlouhodobé a oboustranné šterbinovité vtažení bývá častým, většinou bezvýznamným nálezem. Podezření z karcinomu vzniká hlavně u jednostranného širšího vtažení vzniklého v nedávné době.

- Kožní edém

Pomerančová kůže je způsobena lokální kožní lymfostázou. Bývá průvodním jevem u inflamatorního karcinomu, ale může být způsobena i poruchou lymfatické drenáže u běžného karcinomu nebo metastatickou infiltrací axilárních uzlin.

- Zvětšené a tuhé axilární uzliny

Zpravidla jde o pozdní příznak metastatické infiltrace mízních uzlin. Masivní nález v uzlinách může upozornit i na přítomnost jinak klinicky němého karcinomu.

- Exulcerace, krvácení, zápach

Jedná se o pozdní příznaky velmi zanedbaných, lokálně pokročilých karcinomů prsu. (10), (4), (15)

4.4 Diagnostika

Anamnéza a klinické vyšetření jsou hlavním a nezbytným lékařským výkonem při podezření na karcinom prsu. Anamnesticky zjišťujeme relevantní subjektivní příznaky. Z rodinné anamnézy zjišťujeme dědičnou zátěž, která je podkladem k indikaci vyšetření klinickým genetikem. Případný průkaz dědičného rizika má zásadní význam pro další léčebnou strategii. Můžeme odhalit netypické formy karcinomu, které nemusí být viditelné při mamografii nebo běžném ultrazvukovém vyšetření. (10)

4.5 Zobrazovací vyšetření

Zobrazovací vyšetření slouží ke stanovení TNM klasifikace. Ke zjištění T – klasifikace jsou hlavními vyšetřeními mamografie a ultrazvukové vyšetření, popř. magnetická rezonance prsu.

Mamografie je metodou volby u žen nad 40 let věku. Vyšetřují se oba prsy. Výtěžnost tohoto vyšetření je 85–90 %. Umožňuje diagnostiku primárního tumoru, ale i zjištění recidivy, zejména v prsech po parciální resekci a adjuvantní léčbě. Senzitivita mamografie je nejvyšší v terénu tukově involučních prsních žláz a klesá s vzrůstající denzitou parenchymu. Nižší senzitivita ovlivňuje počet doplňujících vyšetřovacích modalit důležitých k vyloučení možné malignity. Je-li karcinom kalcifikovaný, je senzitivita mamografie vysoká.

Mamografie je specifická v průkazu vyloučení malignity v terénu involučního typu mléčné žlázy, v diagnóze patologicky benigních lézí. Nižší je specifita 98 % v průkazu dobře ohraničených lézí. Standardně se vyšetření provádí ve dvou projekcích obou prsů, v kраниокаудální a šikmé. V šikmé projekci jde hlavně o zachycení axilárního výběžku mléčné žlázy. Nejde o vyšetření axily, to je možné provést pouze sonograficky. V případě potřeby lze doplnit laterální projekci. Jedná se o přesné stanovení hranice horních a dolních kvadrantů a přesného zaměření ložiska.(16) Další projekcí je rolovaná s cílem odlišit ložisko od sumace prsních struktur. Vhodné doplňkové vyšetření s vysokou senzitivitou až 95 % je ultrasonografie. Je nezatěžujícím vyšetřením vhodným pro mladé dívky, ženy do 40 let věku a pro těhotné. U těchto kategorií je první mamodiagnostickou metodou. Důvodem je vyšší denzita žlázy mladých žen a zbytečná radiační zátěž. Mamografie je indikována jen v případě suspektního nebo pozitivního výsledku. Ultrasonografie umožňuje cílené bioptické vyšetření. Je nejčastější navigační metodou.

Indikacemi pro magnetickou rezonanci jsou dysplazie u mladých žen, lobulární karcinom, diagnostika ložisek ve stejném kvadrantu prsu jako primární tumor i ložisek

mimo kvadrant s primárním tumorem, vyšetření parenchymu po rekonstrukční operaci prsu hlavně u prsů po implantaci silikonu.

Z hlediska záchyty karcinomu prsu vykazuje magnetická rezonance nejvyšší senzitivitu. Nenahrazuje však ani mamografii ani ultrazvukové vyšetření. Jedná se pouze o doplňující vyšetření. Není vhodná ani k vyšetření axil, protože je nedokáže řádně zachytit. Nesprávná indikace snižuje specifiku a celkový kredit této metody.

Podmínkou vyšetření je speciální mamární cívka a dobré softwarové vybavení. Vlastní vyšetření probíhá vleže na břiše, prsa jsou ve svislé poloze jemně fixována v otvorech cívky. Dochází tak k eliminaci rušivých artefaktů z dýchacích pohybů. Vyšetření trvá asi 30 minut. Nativní MR prsu má jedinou indikaci a to vyšetření silikonových implantátů k vyloučení jejich ruptury.

Kontrastní magnetická rezonance má vysokou senzitivitu pro zobrazení invazivního karcinomu prsu, která je udávána téměř ve 100 %. Indikací ke kontrastní MR prsu je dispenzarizace žen s vysokým rizikem vzniku karcinomu prsu, upřesnění lokálního rozsahu, hodnocení efektu neoadjuvantní chemoterapie, pátrání po primárním ložisku při nálezu axilárních metastáz, hodnocení po léčbě karcinomu nebo upřesnění nejasného nálezu na mamografii či ultrasonografii.

Pro N – klasifikaci je hlavním vyšetřením ultrazvuk, popř. CT. Nedílnou součástí ultrazvukového vyšetření prsu je vyšetření axily. Význam tohoto vyšetření stoupá v souvislosti s metodikou sentinelových biopsií. Biopsie sentinelové uzliny je indikována pokud klinicky nebo ultrazvukovým vyšetřením nedetekujeme uzlinové metastázy. Fyziologická uzlina je v sono obraze oválná, plochá s jasnou strukturou a jemného, pravidelného hypoechogenního lemu. Patologická uzlina je celá hypoechogenní a nabývá kulovitěho tvaru.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat vyšetření u lobulárního karcinomu, kdy obraz metastatických uzlin může být méně typický než u duktálního typu karcinomu. Infiltrovaná uzlina dlouho zachovává svoji základní strukturu. Vypadá tedy spíše jako negativní a chronicky zánětlivě postižená uzlina.

Ke stanovení M – klasifikace provádíme rutinně RTG plic, ultrazvukové vyšetření horního břicha, scintigrafii kostí. Dalším doplňkovým vyšetřením může být CT, magnetická rezonance nebo vyšetření PET-CT. Uvedená vyšetření slouží k vyloučení vzdálených metastáz. Jsou to vyšetření potřebná pro staging onemocnění. RTG plic se provádí ve stoje čelem k vertigrafu. Brada je zdvižena, pacient má ruce v bok, lokty tlačí směrem dopředu, aby docílil co největšího oddálení lopatek. Před expozicí vyzveme pacienta k nádechu. Pokud pacient vyšetření neustojí, je možné provést snímek plic vleže.

Ultrazvukové vyšetření jater a horního břicha je prováděno vleže na zádech. Pacient se dostaví k vyšetření lačný, 8 hodin před vyšetřením nesmí jíst, pít pouze vodu. Na monitoru vidíme bránici, obraz jater by měl být homogenní, musí být dobře patrné tabulární struktury. Před vyšetřením určité oblasti je vhodné, aby se pacient zhluboka nadechl a zůstal v nádechu tak dlouho jak vydrží. Vyšetření jater se provádí v předozadní, příčné a šikmé rovině včetně zobrazení mezižebního a podžeberního prostoru. Většina metastáz se do jater dostává hematogenní cestou. Dělí se na synchronní, které jsou diagnostikovány zároveň s primárním tumorem a metachronní, které se objeví v různě dlouhé době po odstranění primárního tumoru. (17), (18)

Role CT v mamární diagnostice je pouze pomocná. Počítačová tomografie slouží zejména k upřesnění diagnostiky kostních metastáz a k posouzení komunikace tumoru s okolními tkáněmi a orgány. Možné je použití i PET-CT při pátrání po nádorech neznámého původu. CT mamografie je vhodná pro posouzení rozsahu pokročilých forem karcinomu mléčné žlázy při penetraci do pohrudniční dutiny, při infiltraci okolních měkkých tkání a axilárních uzlin. Její nevýhodou je vysoká radiační zátěž pacientky, nutná aplikace kontrastní látky, časová náročnost vyšetření a vysoké finanční náklady. CT mamografie není schopna detekovat mikrokalcifikace. (10)

- Scintigrafie kostí

Jedná se o nejčastější vyšetření v oboru nukleární medicíny. Pomocí scintigrafie skeletu je možné zobrazit patologický proces v kostní tkáni již na metabolické úrovni. Základem vyšetření je detekce gama záření, které po aplikaci radiofarmaka vychází z těla vyšetřovaného. Používají se osteotropní radiofarmaka. Pro detekci je využíváno scintilačních kamer. Patologický proces ve skeletu se projevuje zvýšenou akumulací radiofarmaka, která odpovídá zvýšení novotvorby či přestavby kostní tkáně. (19)

- Hematologické a biochemické vyšetření

Změny v krevním obraze způsobuje vlastní nádorové bujení nebo onkologická léčba. Nejčastěji jsou vyšetřovány počty erytrocytů, leukocytů, trombocytů, hematokrit, tvorba kostní dřeně a zastoupení buněčných linií. K nespecifickému vyšetření patří vyšetření sedimentace. Zrychlená bývá u řady maligních tumorů, často ale mohou být hodnoty sedimentace normální i u pokročilých tumorů.

Biochemické vyšetření je využíváno k upřesnění diagnózy a sledování léčby včetně nežádoucích účinků. Biochemickým vyšetřením jsou vyšetřovány onkofetální antigeny. Karcino - embryonální antigen se vyskytuje u řady nádorových onemocnění, často i u karcinomů prsu. U žen mladších 30 let, u žen s pozitivní rodinnou anamnézou a s bilaterálním karcinomem prsu nebo ovaria je zjišťována mutace genu BRCA-1 a BRCA-2. (20)

- Detekce sentinelové uzliny

Tohoto vyšetření se využívá k chirurgické léčbě. Je důležité pro rozhodnutí strategie léčby. Strategii léčby určuje interdisciplinární mezioborová komise před zahájením léčby. (19)

4.6 Verifikace tumoru

- Cílená punkční biopsie, core cut biopsie

Lékařský zákrok, při kterém se z prsu odebírá cílený odběr z podezřelé tkáně prsu, tzv. jádrový, core vzorek. Provádí se pomocí 2 mm silné jehly. Jedná se o jednu z nejpřesnějších a nejdůležitějších vyšetřovacích metod při podezření např. na nádor. Využívá se také k diagnostice a upřesnění nejasných ložisek v prsní žláze. Hospitalizace při tomto zákroku není nutná, biopsie se provádí ambulantně. Je důležité, aby pacientka informovala o lécích, které užívá, zejména pak o lécích, které ovlivňují srážlivost krve. Důležité jsou také případné alergie. Biopsie je možné provádět také v celkové anestézii. V tomto případě je nutné udělat předoperační anesteziologické vyšetření. V den výkonu je nutné omezit fyzickou práci a sportovní aktivity. Doba vyšetření je přibližně 20–30 minut. (7), (21)

- Stereotaktická aspirační biopsie

Stereotaktická biopsie má své pevné postavení ve stereotaktických punkcích. Je prováděna pod UZ kontrolou. Používá se 0,71 mm tenká jehla. Do lumen jehly jsou pod tlakem vytvořeným injekční stříkačkou nasáty buňky z vyšetřovaného ložiska. Obsah jehly se potom vytlačí na podložní sklíčka. Ta jsou uložena do fixačního roztoku. Tak jsou vzorky připraveny k cytologické verifikaci. (7), (21)

- Vakuová biopsie

Využívá aktivního nasátí tkáně do výřezu jehly pod tlakem, který je vytvořen vakuovou pumpou. Tkáň je odříznuta rotačním nožem. Tím je umožněno získat větší množství tkáně, než při core-cut biopsii. Vakuová biopsie zlepšuje diferenciální diagnostiku. Vakuovou biopsii je možné provádět pod UZ nebo mamografickou kontrolou. (7), (21)

4.7 TNM klasifikace

Pro stanovení diagnózy a rozhodnutí o léčebné strategii je nutné znát rozsah onemocnění. Pro určení stupně nádorového postižení byla vypracována tzv. TNM klasifikace. T – rozsah primárního nádoru, N- rozsah postižení lymfatických uzlin, M – přítomnost metastáz. Tento systém umožňuje sledování výsledků různých léčebných metod a tím stanovení optimálních léčebných postupů. Rozsah nádorového postižení je určován přidáním čísla za písmeno jednotlivé kategorie. Čím vyšší číslo, tím horší je nádorové postižení. Všechny případy musí být histologicky ověřeny.

Pod klasifikaci spadají jen epitelální nádory, tedy karcinomy. Neepiteliální nádory do klasifikace nespádají.

Pro každou lokalizaci nádoru jsou vytvořeny dvě klasifikace. (22), (20)

4.7.1 Předléčebná klinická klasifikace

Označována jako TNM, stanovená na základě klinického vyšetření před rozhodnutím o léčbě. Pro některé lokalizace nádorového postižení lze využít poznatků, získaných při operačním diagnostickém zákroku. (22), (20)

4.7.2 Pooperační histopatologická klasifikace

Označována jako pTNM. Vychází z předléčebné TNM klasifikace, je doplněna o poznatky získané po definitivním chirurgickém zákroku a výsledků z histopatologického vyšetření. Jednou stanovená TNM musí zůstat nezměněna. Je-li nějaká pochybnost o určení kterékoliv kategorie u daného zhoubného tumoru, je vždy použit nižší stupeň pokročilosti onemocnění. (22), (20)

5. Léčebné modalitty

Po diagnostice karcinomu prsu se určí, jakým způsobem bude pacientka léčena. O léčebné strategii rozhoduje interdisciplinární tým, složený z chirurga, radiologa, klinického onkologa, patologa a v případě potřeby dalších specialistů. Tým odborníků určí nejvhodnější způsob léčby. (2)

5.1 Chirurgická léčba

Chirurgická léčba je jednou ze základních metod léčby nádorového onemocnění. Jejím smyslem je odstranění nádorového ložiska v orgánu a okolní zdravé tkáni. Chirurgická léčba může být radikální nebo paliativní. Za radikální chirurgický zákrok je považována úplná nebo rozšířená exstirpace nádoru, sahající minimálně 5cm od okraje nádorového ložiska.

Paliativní resekci je myšleno odstranění nádorového ložiska spolu s částí nebo celým orgánem za přítomnosti metastáz, které zůstávají po operaci neovlivněné. (22)

5.2 Systémová léčba

Systémová léčba zahrnuje léčbu chemoterapií, cílenou léčbu, hormonoterapii a léčbu bisfosfonáty. Nedílnou součástí léčby je zvažování celkového stavu pacienta s přihlédnutím na případná další onemocnění. Léčebná strategie by měla také respektovat rozhodnutí nemocné. (2)

- Chemoterapie

V současné době existuje velká řada cytostatik, která na nádorové buňky působí selektivně nebo s větším efektem než na zdravé buňky. Dříve se chemoterapie používala hlavně u hemoblastóz, dnes má významnou roli i u nádorů prsu, vaječníků a mnoha jiných. V některých případech chemoterapie zvyšuje účinek radioterapie. Lze ji využít

u všech typů karcinomu prsu citlivých k široké škále cytostatik s různými mechanismy účinku.

- Neoadjuvantní chemoterapie

Jedná se o předoperační léčbu, jejímž cílem je zmenšení tumoru a zlepšení jeho operability. Obvykle je pacientkám podáno 6–8 cyklů chemoterapie obsahující antracyklin a taxan.

- Adjuvantní chemoterapie

Cílem adjuvantní chemoterapie je eliminace mikrometastáz po chirurgickém odstranění tumoru. Výsledkem je výrazné snížení recidiv, pravděpodobnosti pozdější recidivy a pozdějšího metastazování a prodloužení přežití. Největší přínos adjuvantní chemoterapie je u pacientek s pozitivními axilárními uzlinami. Používá se kombinovaná chemoterapie po dobu 4–6 měsíců, tedy 4–8 cyklů. Základními cytostatiky jsou antracykliny, taxany, cyklofosfamid.

- Bioterapie

Rychle se rozvíjející obor, který zahrnuje různé léčebné metody související s molekulární biologii. Je postavena na vědeckých základech, v některých případech se dostává ve formě kontrolovaných studií do praxe. Biologická terapie je považována za čtvrtou důležitou léčebnou modalitu nádorového onemocnění. V praxi je takto označováno podání látek biologické povahy, tzv. monoklonálních protilátek. (4)

- Bisfosfonáty

Jedná se o látky inhibující resorpci kosti osteoklasty. Využívají se k léčbě kostních metastáz. Hlavním cílem léčby je prevence vzniku fraktur, komprese míšního kanálu a kontrola bolesti při metastázách kostí. Bisfosfonáty, které obsahují dusíkatou skupinu,

prokázaly v preklinických studiích protinádorový účinek. V adjuvantní léčbě se ale zatím podávat nemohou. (10), (4), (23)

- Léčba neionizujícím zářením

Léčba neionizujícím zářením je mladá metoda, postavena na vědeckém základě. Zahrnuje hypertermii, při které se cíleně ohřívá nádorové ložisko na 42-43 °C, a vhodně doplňuje radioterapii. Také se používají kombinace chemoterapie a hypertermie. Léčba neionizujícím zářením zahrnuje fotodynamickou terapii, která využívá vzájemného působení určitých látek, které se selektivně hromadí v nádorových buňkách. Při průchodu laserovým paprskem je uvolňován agresivní molekulární kyslík, který ničí nádorové buňky, ale nepoškozuje zdravé okolní tkáň. (10)

5.3 Radioterapie

Jedním z účinných způsobů léčby je radioterapie, léčba ionizujícím zářením. Všeobecně v léčbě solidních nádorů zabírá větší oblast než chirurgie. U některých karcinomů bývá radioterapie volena jako první volba v léčbě. Při chirurgickém zákroku je často nutno odstranit celý postižený orgán, kdežto u radioterapie bývá často tento orgán zachován. Radioterapie bývá kombinována s chirurgií. Je možné též provést předoperační ozáření za účelem zmenšení nádoru a dočasné devitalizace nádorových buněk.

Ozáření se provádí i po operacích např. při prs šetřící operaci, kdy je odstraněna jen prsní žláza s nádorem. Postoperační radioterapie likviduje nádorové buňky, které mohly zůstat v operační ráně, v okolí nádorového ložiska nebo v regionálních uzlinách. V poslední době se používá i intraoperativní radioterapie, kdy se chirurgickým zákrokem otevře přístup k nádorovému ložisku. Nemusí se tak zářit přes okolní zdravé orgány.

Zdroje záření pro radioterapii jsou otevřené nebo uzavřené zářiče. Otevřenými zářiči se zabývá obor nukleární medicína a to zejména v léčbě štítné žlázy radiojodem.

Při ozařování pro karcinomy prsu se používá zářičů uzavřených. Uzavřené zdroje je možné zavádět přímo do nádoru nebo jejich blízkosti, tzv. brachyterapie.

Hlavní ozařovací metodou je tzv. teleradioterapie. Zdroj záření je mimo tělo pacienta, obvykle ve větší vzdálenosti. Využívá se záření lineárních urychlovačů. (2)

5.3.1 Úloha radioterapie

U primárních karcinomů prsu je radioterapie prováděna jako adjuvantní, s cílem snížit riziko vzniku lokoregionální recidivy. Časně formy nádorů bývají léčeny širokou lokální excizí s následnou radioterapií celého prsu, nebo mastektomií. Léčebný postup závisí na lokalizaci a velikosti nádoru, velikosti prsu a rozsahu změn hodnocených jako carcinoma in situ. U nádorů větších než pět centimetrů vykazujících vysoký stupeň malignity, nebo při postižení axilárních uzlin je doporučováno ozáření hrudí stěny.

Jestliže při disekci axilárních uzlin nebyly nalezeny pozitivní uzliny, není radioterapie spádových uzlin prováděna. V opačném případě je prováděno ozáření axily a nadklíčkové jamky. U nádorů uložených centrálně nebo ve vnitřních kvadrantech prsu lze doplnit i ozáření vnitřních mamárních uzlin. U těchto lokalizací nádoru bývá jejich postižení časté. (4), (24)

5.3.2 Mechanismus účinku radioterapie

Ionizující záření v buňce poškozuje především její DNA a brání normálnímu buněčnému cyklu. Míra poškození je dána genetickou senzitivitou buňky, fází buněčného cyklu a druhem záření, kterému je buňka vystavena. Nejvyšší citlivost buněk je ve fázi G1 a G2. Přímě ionizující záření svým nábojem ionizuje atomy a molekuly v buňce, především purinové a pyrimidinové báze DNA. Způsobuje jednoduché nebo dvojité zlomy v DNA. Jednoduché zlomy je buňka schopna sama opravit, ale u dvojitých zlomů je oprava složitá a často dochází k poruše dělení a smrti buňky. Záření elektromagnetické nemá elektrický náboj, ionizuje nepřímo pomocí volných

kyslíkových radikálů, které vznikají při radiolýze vody. Tyto radikály jsou pro buňku velmi toxické a způsobují změnu jejího pH. Radiosenzitivita buněk odpovídá jejich schopnosti reparace poškození ionizujícím zářením. U buněk radiosenzitivních je omezena reparační kapacita, proto dochází k rychlé smrti. Radiosenzitivita je přímo úměrná mitotické aktivitě buněk a nepřímo úměrná stupni diferenciaci buněk (Bergonie a Tribondeau, 1906). Senzitivní jsou buňky a tkáně rychle se dělící a málo diferencované (zárodečná tkáň, krvetvorná tkáň, sliznice). Radiorezistentní jsou tkáně málo se dělící, dobře diferencované (nervová tkáň, kost, sval, chrupavka). (25)

5.3.3 Frakcionace

Zničení všech nádorových buněk je závislé na velikosti aplikované energie záření do místa tumoru. Do cílového objemu, tedy místa nádoru, je snaha aplikovat maximální dávku záření, ale současně je nutné maximální šetření zdravé okolní tkáně.

Z radiobiologického hlediska by bylo nejvhodnější aplikovat letální dávku záření při jednom ozáření. U větších nádorů není možné aplikovat záření pouze do nádorového ložiska bez současného ozáření okolních zdravých tkání. Proto je nutné rozdělit celkovou dávku do několika dílčích dávek, tzv. frakcí, aby nebyla poškozena zdravá tkáň a kritické orgány.

- Klasická frakcionace – celková dávka je rozdělena na jednotlivé dávky po 1,8-2 Gy, vždy jednou za den, tzn. 5 frakcí za týden. Celkem bývá aplikováno 25–35 frakcí po dobu 5–7 týdnů. Tento režim se používá především u kurativní radioterapie.
- Hypofrakcionace – jednotlivé dávky bývají vyšší než 2 Gy a počet frakcí je méně než 5. V jednom týdnu obvykle dochází k ozáření třikrát, dvakrát i jedenkrát. Hypofrakcionace se používá především v paliativní radioterapii nebo brachyterapii.
- Hyperfrakcionace – aplikace více než 5 frakcí za týden, obvykle dvakrát za den. Jednotlivá dávka je nižší než 2 Gy. Výhodou je aplikace vysoké celkové dávky

záření při menších chronických postradiačních změnách ve zdravých tkáních. Relativní nevýhodou může být vznik vyššího rizika akutních vedlejších reakcí. Časový odstup mezi více zářeními během jednoho dne musí být minimálně 6 hodin.

- Akcelerovaná frakcionace – využívá zkrácení celkové doby léčby. Dochází k omezení repopulace nádorových buněk, ke které dochází v posledních dvou týdnech klasické frakcionace. Akcelerací je zvyšována radiační morbidita. U karcinomu prsu se nepoužívá. (4), (26)

5.3.4 Plánování radioterapie prsu

Je důležité, aby byla pacientka vyšetřena radioterapeutem ještě před operací. Hodnotí se vtažení kůže či bradavky, sekrece bradavky, velikost a charakter rezistence v prsu a její fixace k okolním strukturám. Hodnocený je také nález v oblasti lymfatické drenáže a stanovení stádia podle TNM klasifikace. Mamografie zobrazí nádorové ložisko a umožní detekci možných dalších ložisek, nebo oboustranného postižení. Histologické vyšetření určuje typ nádoru, stupeň diferenciacie, postižení uzlin a stav estrogenních receptorů. Pokud je proveden pouze konzervativní chirurgický výkon se zachováním zbytku prsu, je nutné určit pozici nádorového lůžka ve vztahu k operační jizvě. (26)

5.3.5 Určení cílového objemu

Pro komplexní léčbu je nutné definovat několik cílových objemů. (26)

- Prs nebo hrudní stěna

Horní hranice pole pokrývá co možná největší část prsu nebo hrudní stěny.

Jed představována spojnicí mezi dolním okrajem jugulární jamky a vrcholem axily. Spodní hranice je asi 2 cm pod okrajem prsu ne jizvy po mastektomii. Vnitřní a zevní hranice je určena velikostí prsu a lokalizací nádoru. Vnitřní okraj pole bývá ve střední čáře, laterální okraj ve střední axilární čáře. Při větším rozsahu primární léze bývá nutno tuto hranici posunout více do strany. Cílový objem zahrnuje prs a hrudní stěnu. (26)

- Nádorové lůžko

Tento objem je určován na základě výchozí velikosti a lokalizaci nádorů při klinickém vyšetření a při mamografii, umístění operační jizvy, hloubce uložení nádoru ve vztahu ke kůži a hrudní stěně. (26)

- Lymfatické uzliny

Tento cílový objem bývá nepravidelný, zahrnuje oblast axily a nadklíčku tak, aby obsahoval všechny drénující uzliny. Vnitřní mamární uzliny jsou v hloubce 2-3 cm laterálně od střední čáry. Protože tyto uzliny nemohou být dostatečně ozařovány s dalšími cílovými objem a frekvence jejich postižení je nízká, je radioterapie na tuto oblast prováděna pouze u pacientů s velkými nádory v centrální části, nebo mediálních kvadrantech prsu a postiženými axilárními uzlinami. (26)

5.3.6 Brachyradioterapie

V adjuvantní léčbě karcinomu prsu je možné použít brachyradioterapii. Jedná se o ozáření lůžka tumoru a jeho bezprostředního okolí. Přibližně 80 % recidiv se objeví v oblasti lůžka tumoru nebo jeho těsné blízkosti. Proto je možné u vybrané skupiny pacientek ozařovat pouze lůžko nádoru bez ozáření celého prsu. To je možné provést technikou peroperační intersticiální brachyterapie.

Intersticiální katétry jsou zavedeny peroperačně nebo časně pooperačně, vlastní ozáření se provádí HDR afterloadingovým ozařovačem. Zdrojem záření je Iridium 192 Ir. Ozáření se zahajuje v prvním týdnu po operaci. Aplikovaná jednotlivá dávka je 3,4–4,0 Gy dvakrát za den s odstupem 6 hodin mezi frakcemi. Aplikováno bývá 8–10 frakcí za 4–5 dnů do celkové dávky 34 Gy.

Hlavní výhodou této léčby je zkrácení celkové doby léčby, hospitalizace, snížení toxicity radioterapie a ozáření menšího objemu prsní tkáně s menším zatížením okolní zdravé tkáně. (27), (28)

6. Nežádoucí účinky radioterapie

Jako každá léčba, má i radioterapie své nežádoucí účinky. U někoho se nemusí vyskytnout, u někoho se vyskytují v různé intenzitě. Mohou se objevit v průběhu léčby nebo po jejím skončení, někdy i za několik měsíců. Některé nežádoucí účinky můžeme zmírnit, některým dokonce zabránit. Vždy velmi záleží na spolupráci nemocného a jeho informovanosti.

Nežádoucí účinky při radioterapii mohou mít charakter místní či celkový, mohou se objevit během léčby, přetrvávat dlouho, někdy i po celý život. Odrážejí se i na psychickém stavu nemocného. (2)

6.1 Reakce tkání a orgánů

Ve tkáních se nacházejí různé druhy buněk, které různě reagují na ozáření. Buňky procházejí různými fázemi buněčného cyklu. Po záření ubývá buněk v radiosenzitivní fázi, zvyšuje se počet buněk radiorezistentních. V postupném buněčném cyklu dochází k vyrovnání počtu těchto buněk. Podle rychlosti, s jakou je tkáněmi vykazován biologický účinek, jsou děleny na časné a pozdě reagující. Mezi časné reagující patří střevní sliznice, sliznice dutiny ústní a pokožka. K pozdě reagujícím patří jen malá část buněk jako nervová a gliová tkáň, svalová tkáň, vazivo apod.

Reakce tkání a orgánů se liší podle toho, jak jsou tkáně tvořeny a funkčně uspořádány. Po ozáření tkáně dávkou nižší než toleranční, dochází k opravným dějům buněk. (29)

6.2 Místní projevy

Na ozářené ploše pokožky na tzv. vstupních polích svazku záření se mohou vyskytnout reakce podobné reakcím po opalování na sluníčku. Začervenání kůže, mírné zduření, kůže je citlivější na dotek, svědí a objevuje se i suché olupování až mokvání. Po odeznění této akutní reakce nebo po skončení léčby zářením pokožka tmavne. Tmavnutí přetrvává dlouhodobě. Nejedná se ale o spáleniny. U pacientů s citlivou pokožkou nebo tam, kde bylo nutné použít vyšší dávku záření, se mohou objevit na pokožce nebo v podkoží změny trvalého rázu. Připomínají změny po chirurgickém zákroku, jako jizvy nebo fibrotické změny. Tyto změny se obvykle objevují až za několik měsíců po léčbě.

Ve vlasatých a ochlupených částech těla dochází k vypadávání vlasů a chloupků v místech ozařovacích polí. Podle velikosti dávky záření a kvality původního porostu mohou vlasy nebo chloupky znovu dorůst. Může ale dojít i k trvalé ztrátě. (22), (29)

6.2.1 Místní reakce na pokožce

Reakce na pokožce zhoršuje mechanické dráždění jako je škrábání, masírování, tření nevhodným oděvem. Nevhodné je používání obkladů, elektrických podušek, teplometů, opalování na slunci nebo horském slunci.

Z chemických vlivů jsou nejvíce dráždivé masti, náplasti, alkoholové obklady, čištění pokožky benzinem nebo jinými látkami, které kůži zbavují tuku a rychle ji vysušují.

Je důležité pokožku před těmito vlivy chránit. Vyvarovat se nošení těsných oděvů, krajek, vlny, hrubé tkaniny, doporučuje se nosit bavlněné spodní prádlo. Chránit ozařovanou kůži před slunečním zářením. Nutná je dostatečná hygiena kůže. Doporučuje se oplachovat vlažnou vodou nebo odvarem z heřmánku, používat nedráždivá mýdla, sušit pokožku jemným ručníkem bez tření. Péči o ozařovanou pokožku provádíme vždy pečlivě umytýma rukama. (22)

Další ošetřování se zaměřuje na udržení nebo navrácení pokožky do fyziologického stavu. Řídí se pokyny lékaře. Na suchou pokožku jsou aplikovány nedráždivé masti. Nejčastěji se doporučuje neslané vepřové sádlo, které se jemně vtírá tak, aby kůže byla vláčná, ale ne mastná. Při mokvavé reakci na kůži se provádí ošetření speciálními barevnými roztoky nebo lokálně aplikovanými léky. Důležité je myslet na to, že i když zcela vymizí reakce na kůži, zůstává ozařovaná pokožka citlivá na vnější vlivy. (22), (30)

6.3 Celkové příznaky

Celková reakce organismu na radioterapii nemusí být žádná nebo se může projevovat různě. Může být krátkodobá nebo přetrvávat delší dobu. Celkové příznaky, druh a stupeň závisí na druhu onemocnění, druhu léčby a celkovém stavu pacienta. Závisí na chuti k jídlu, celkové únavě, ochablosti. Ozařovaní pacienti mají větší náchylnost k běžným infekčním onemocněním.

Celková reakce bývá zhoršována neúčelným, trvalým pobytem na lůžku, nedostatkem pohybu, neuváženým používáním léků, které nejsou předepsány ošetřujícím lékařem. Nevhodná je těžká strava, nadýmavá nebo příliš kořeněná. Nevhodné je pití alkoholu a velkého množství černé kávy, kouření a pobyt v zakouřených místnostech.

Naopak je doporučováno upravit životosprávu. Po každém ozáření je vhodný odpočinek na lůžku. Pokud dovolí stav pacienta je vhodný pobyt na čerstvém vzduchu nebo krátká procházka. Pobyt v přírodě přispívá k tělesné i duševní pohodě. Je ale nutné dbát na přiměřené oblečení.

Organismus ozařovaného pacienta je oslaben základním onemocněním i náročnou léčbou, proto bývá velmi náchylný k přenosným chorobám. Je nutno se vyhýbat osobám s rýmou, chřipkou, angínou atd. Pokud takové osoby sdílí s nemocným jednu domácnost, je nutné dodržovat přísné hygienické zásady. Nejlepší je izolace.

Strava pro onkologicky nemocného by měla být vysoce energetická, zároveň lehce stravitelná, rozdělena do několika porcí podávaných vícekrát během dne. Důležitý je dostatek bílkovin, vitamínů a dostatečné množství tekutin. (2), (30)

6.4 Změny v psychice při RT

Léčba zářením nepůsobí žádné změny v psychice nemocného, ale naopak psychika může ovlivnit snášenlivost radioterapie, nejvíce celkové průvodní jevy při a po léčbě zářením.

Nemoc, pobyt v nemocnici, léčba působí na nemocného velmi depresivně. Často se připojuje bolest a jiné potíže. Dochází ke sníženému zájmu nebo nezájmu nemocného o cokoli, kromě jeho samého a nemoci. Nemocný bývá vyčerpaný, neklidný, podrážděný a netrpělivý.

Nekonečně se zaobírá vlastní chorobou, potížemi. Trpí nedostatkem zájmu, nedůvěrou v léčbu a její výsledek, strachem. Psychický stav také ovlivňuje kouření, nadměrné pití černé kávy a alkoholu.

Tyto psychické potíže odstraníme pouze tehdy, uvědomíme-li si jejich příčinu. Důležitá je důvěra ve zdravotnické pracovníky, v jejich práci, znalosti a použité léčebné metody. Někteří nemocní léčení radioterapií dochází dokonce do zaměstnání, pokud to není pro ně tělesně a duševně vyčerpávající.

Léčba zářením je u některých pacientů nezbytná. Cílem je zlepšit stav nemocného a vyléčit jejich chorobu. Důležitý je neustálý kontakt mezi nemocným a lékařem, protože ozařování je léčba velmi náročná. Během ní nebo po jejím skončení se mohou objevit vedlejší účinky. Nutné jsou poléčené kontroly, sledování, dispenzarizace. Při jakýchkoli nejasnostech by měl nemocný nebo jeho rodiny vyhledat okamžitě lékaře a poradil se s ním. (2)

7. Informovaný souhlas pacienta

Podle zákona č. 28/2008 Sb., o péči o zdraví lidu, § 23 se vyšetřovací a léčebné výkony musí provádět s písemným souhlasem pacienta nebo lze-li tento souhlas předpokládat. Pacient může tento souhlas odmítnout, musí ale být náležitě poučen o možných komplikacích a musí tento nesouhlas být písemný, tzv. negativní revers. Podle evropské Úmluvy na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny je možné jakýkoliv zákrok v oblasti péče o zdraví provést pouze pod podmínkou, že pacient poskytl svobodný a informovaný souhlas. Pacient musí být předem řádně informován o účelu a povaze tohoto zákroku, o jeho důsledcích a rizicích. Tento souhlas může být kdykoliv svobodně odvolán.

Pacient má právo na odborné informace o své chorobě a o diagnostických a léčebných výkonech. Má právo být informován i o negativních důsledcích léčby, o nežádoucích účincích léčby a o nutné spolupráci se zdravotnickým personálem. Má také právo na utajení osobních údajů a údajů o nemoci a průběhu léčby.

Informovaný souhlas obsahuje nejdůležitější informace, které mohou dát nemocnému se zhoubným nádorem vyčerpávající odpovědi na časté dotazy nemocných. Písemná forma je volena proto, že nemocný ve chvíli sdělení své diagnózy je v šoku a nemůže se zcela soustředit. Písemnou formu si může v klidu opakovaně přečíst a v případě nejasností se může obrátit na svého lékaře. Informovaný souhlas se přikládá do chorobopisu pacienta. (2)

8. Metodika výzkumu

U pacientek s karcinomem prsu je hodnoceno, jak dalece jsou informované o možných nežádoucích účincích radioterapie, jejich prevenci a též léčebných opatřeních, směřujících k rychlému odeznění této akutní reakce.

Pro zpracování tohoto tématu byl vytvořen dotazník, který byl rozdán mezi pacientky s karcinomem prsu léčené zářením v Nemocnici Znojmo, příspěvkové organizaci a mezi pacientky, které dochází k mamografickému screeningu. Výzkumné šetření je koncipováno jako kvantitativní šetření. Sběr dat byl realizován prostřednictvím anonymního dotazníku, který byl rozdán celkem cca 180 ženám. Početnost s návratností cca 30 % tj. s 60 navrácenými dotazníky. (Návratnost rozdávání dotazníků se pohybuje většinou kolem 30 %, jak uvádí J. Průcha, 1995.) Vyplněných dotazníků se vrátilo 75. Obsahoval 22 otázek, 16 otázek uzavřených a 6 otázek otevřených.

Úvodní část dotazníku je zaměřena na seznámení respondenta s výzkumem, s cílem použití dotazníků, s cílem práce a také s návodem pro správné vyplnění. Otázky směřují k získání identifikačních údajů respondentek (věk, vzdělání), hlavní podstatu tvoří otázky zaměřené na prevenci a opatření zmírňující nežádoucí účinky radioterapie.

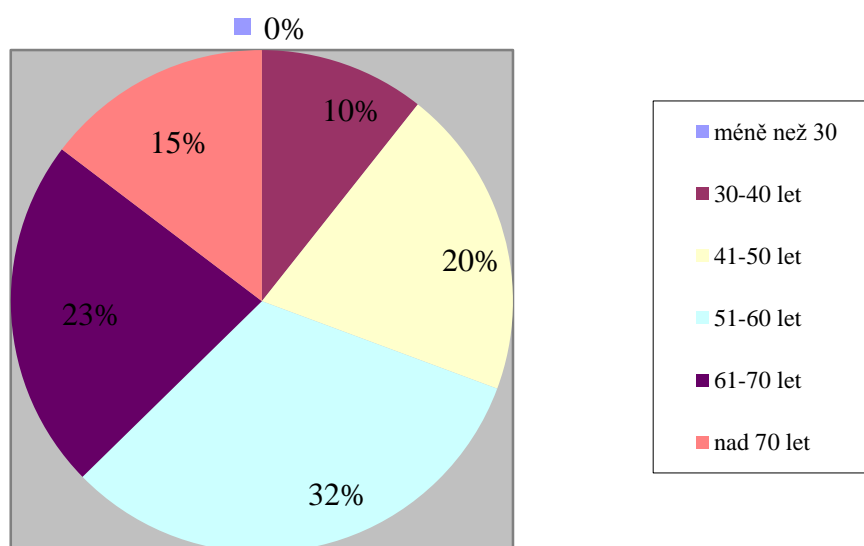
Cílem práce je vyhodnocení úrovně informovanosti pacientek s karcinomem prsu o možných nežádoucích účincích radioterapie, akutních i pozdních a preventivních opatřeních vedoucích k jejich zmírnění.

9. Výsledky

1) Věk pacientky

Tab. č. 1: Věk pacientek

Dosažené vzdělání Věk pacientek		
	Abs.čet. (n)	Rel.čet. v %
Méně než 30 let	0	0
30–40 let	8	11
41–50 let	15	20
51–60 let	24	31
61–70 let	17	23
Nad 70 let	11	15



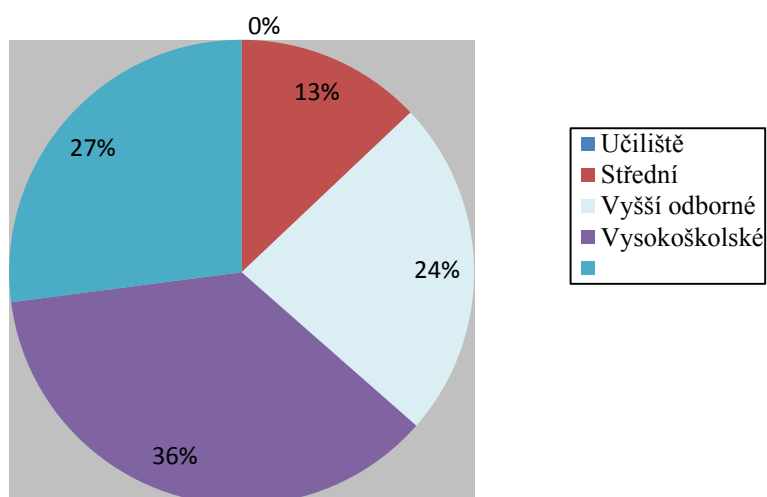
Graf č. 1: Věk pacientek

Dotazované pacientky byly ve věku 30–40 let v počtu 8 (11 %), 15 (20 %) pacientek bylo ve věku 41–50 let, 24 (31 %) pacientek bylo ve věku 51–60 let. Věková skupina 61–70 let byla zastoupena v počtu 17 (23 %), skupina nad 70 let byla zastoupena v počtu 11 (15 %). Žádná z pacientek nebyla mladší než 30 let.

2) Nejvyšší dosažené vzdělání

Tab. č. 2: Dosažené vzdělání

Dosažené vzdělání		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Základní	0	0
Učiliště	8	11
Střední	15	20
Vyšší odborné	24	31
Vysokoškolské	17	23



Graf č. 2: Dosažené vzdělání

8 patientek (11 %) má základní vzdělání,

21 patientek (28 %) je vyučeno,

28 patientek (37 %) má střední školu,

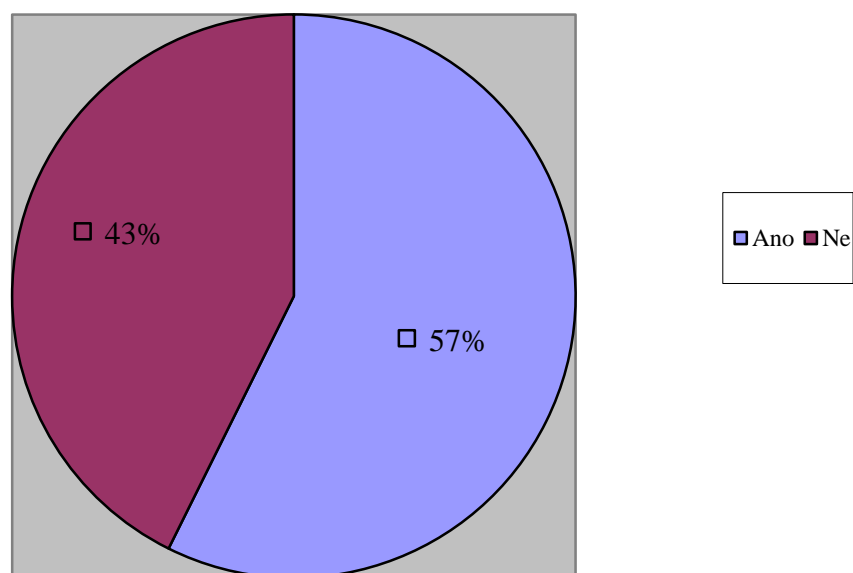
7 (9 %) má vyšší školu

11 patientek (15 %) má vysokoškolské vzdělání

3) Objevilo se někdy dříve onkologické onemocnění ve vaší rodině?

Tab. č. 3: Dřívější onkologické onemocnění v rodině

Dřívější onkologické onemocnění v rodině		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Ano	43	57
Ne	32	43



Graf č. 3: Onkologické onemocnění v rodině

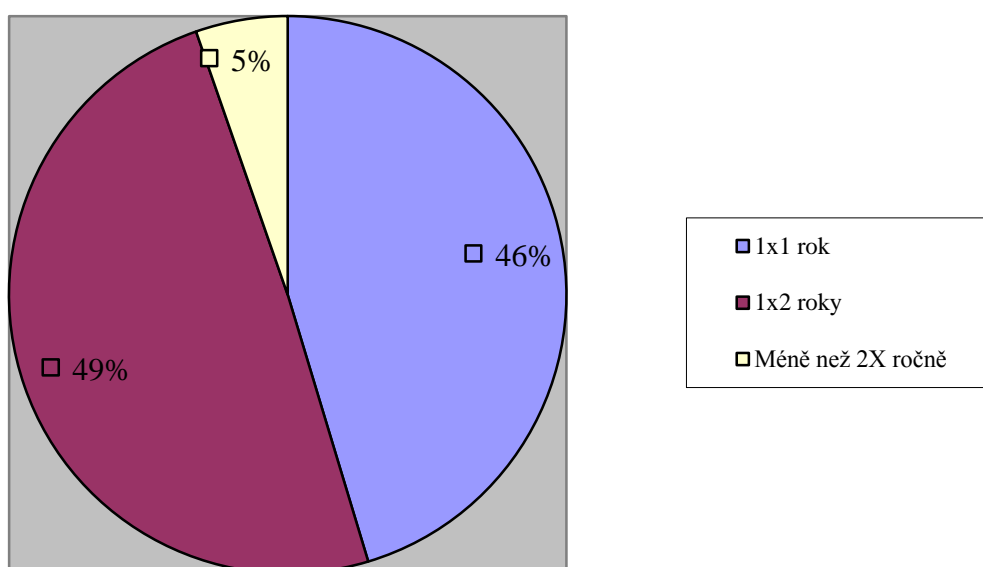
V rodině 43 (57 %) respondentek se v minulosti objevilo onkologické onemocnění.

U 32 (43 %) respondentek se toto onemocnění neobjevilo.

4) Jak často chodíte na preventivní vyšetření?

Tab. č. 4: Odstup preventivních vyšetření

Odstup preventivních vyšetření		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
1x rok	34	45
1x2 roky	37	50
méně než 1x2 roky	4	5



Graf č. 4: Preventivní vyšetření

34 (45 %) pacientek dochází na preventivní vyšetření 1krát ročně,

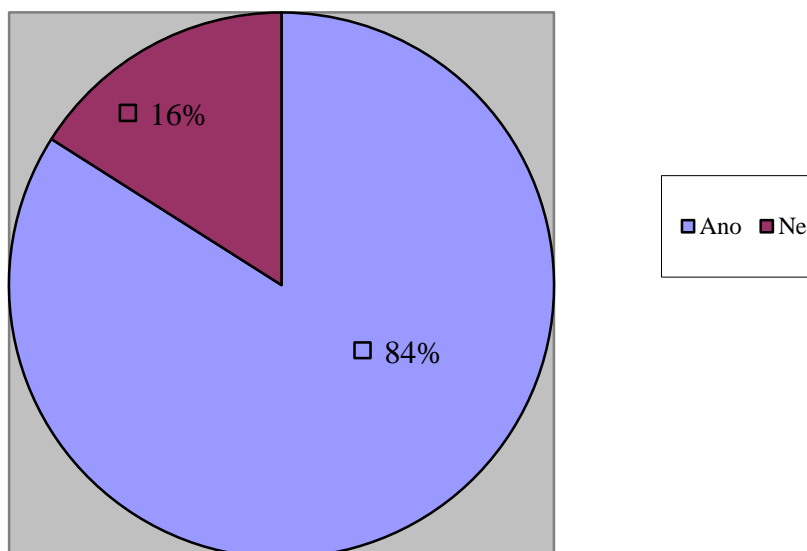
37 pacientek (50 %) 2krát za rok.

4 pacientky odpověděly, že chodí na preventivní vyšetření méně jak 1krát za dva roky.

5) Provádíte samovyšetření prsu?

Tab. č. 5: Provádění samovyšetření prsu

Provádění samovyšetření prsu		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Ano	63	84
Ne	12	16



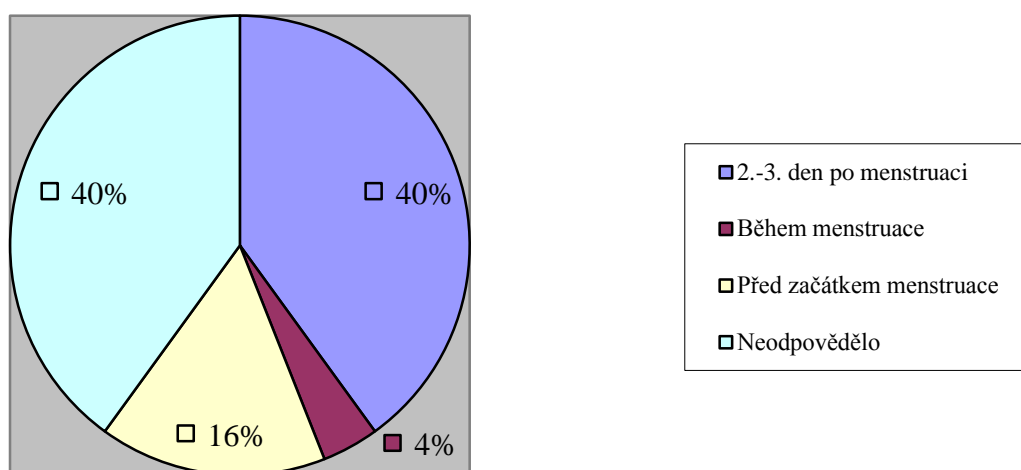
Graf č. 5: Samovyšetření prsu

Většina pacientek 63 (84 %) odpověděla, že provádí samovyšetření prsu, 12 (16 %) odpovědělo, že vyšetření neprovádí.

6) Kdy je nejlepší provádět samovyšetření prsu?

Tab. č. 6: Nejlepší doba pro samovyšetření prsu

Provádění samovyšetření prsu		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
2-3. dny po menstruaci	30	40
Během menstruace	3	4
Před začátkem menstruace	12	16
Neodpovědělo	30	40



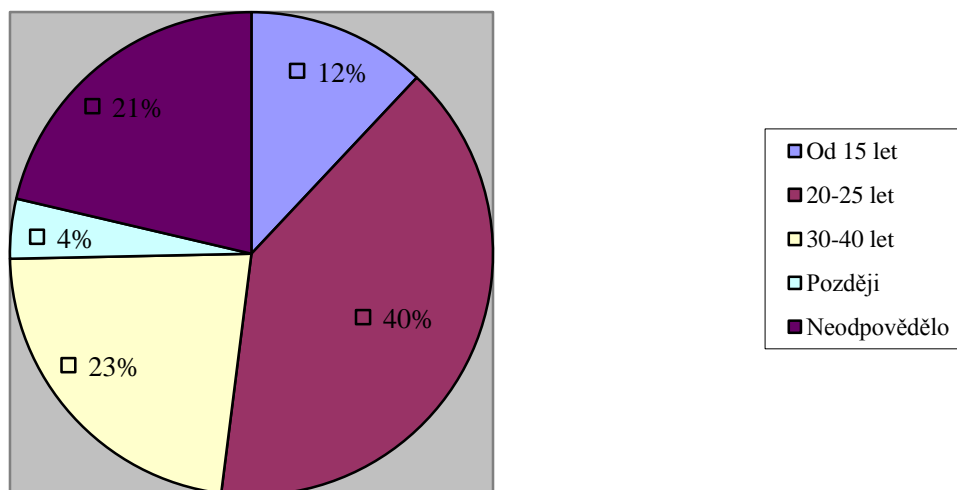
Graf č. 6: Doba provádění samovyšetření prsu

Z odpovědí vyplývá, že 30 pacientek (40 %) uvedlo jako nejlepší období pro samovyšetření prsu 2–3. den po menstruaci, 3 (4 %) pacientky by prováděly samovyšetření prsu během menstruace a 12 (16 %) pacientek po menstruaci. 30 pacientek (40 %) na tuto otázku neodpovědělo.

7) Od kolika let věku je vhodné provádět toto vyšetření?

Tab. č. 7: Věk vhodný pro první samovyšetření prsu

Věk vhodný pro první samovyšetření prsu		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Od 15 let	9	12
20–25 let	30	40
30–40 let	17	23
Později	3	4
Neodpovědělo	16	21



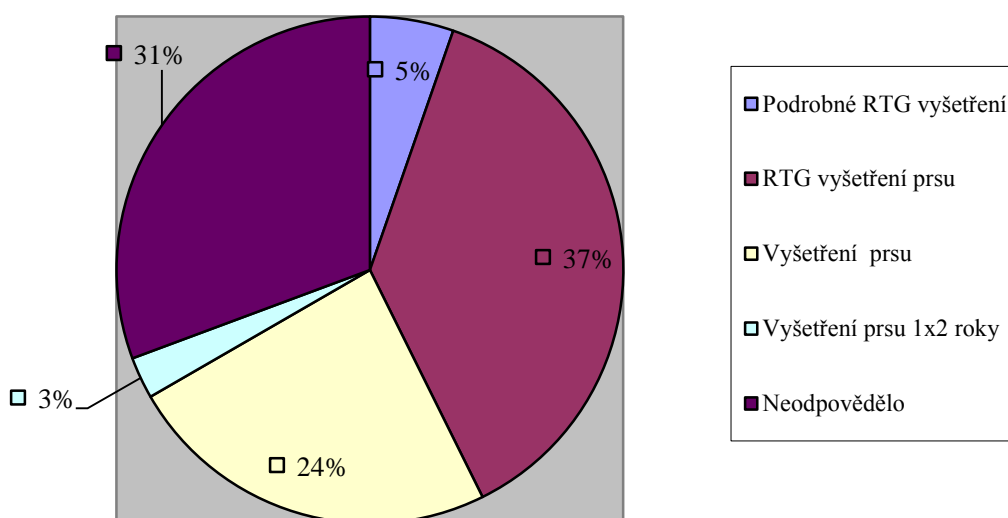
Graf č. 7: Věk vhodný pro první samovyšetření prsu

9 (12 %) respondentek odpovědělo, že začít se samovyšetřením prsu je vhodné od 15 let, 30 (40 %) zvolilo variantu 20–25 let, 17 (23 %) pacientek variantu 30–40 let, 3 (4 %) ženy si myslí, že je vhodné začít později. 16 žen (21 %) neodpovědělo.

8) Co je to mamografický screening?

Tab. č. 8: Co je mamografický screening?

Co je mamografický screening		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Podrobné RTG vyšetření	4	5
RTG vyšetření prsu	28	37
Vyšetření prsu	18	24
Vyšetření prsu 1x2 roky	2	3
Neodpovědělo	23	31



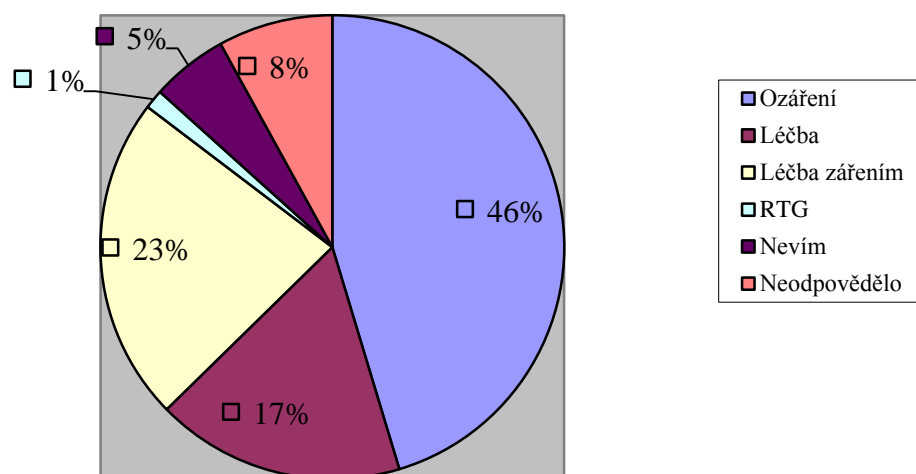
Graf č. 8: Co je to mamografický screening?

Mamografický screening je podle 4 (5 %) pacientek podrobné rentgenové vyšetření, 28 (37 %) si myslí, že se jedná o rentgenové vyšetření prsu, 18 (24 %) žen odpovědělo vyšetření prsu, 2 (3 %) vyšetření prsu 1x2 roky a 23 (31 %) žen neodpovědělo.

9) Co je to radioterapie?

Tab. č. 9: Radioterapie

Radioterapie		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Ozáření	14	52
Léčba	3	11
Léčba zářením	2	7
RTG	1	4
Nevím	1	4
Neodpovědělo	6	22



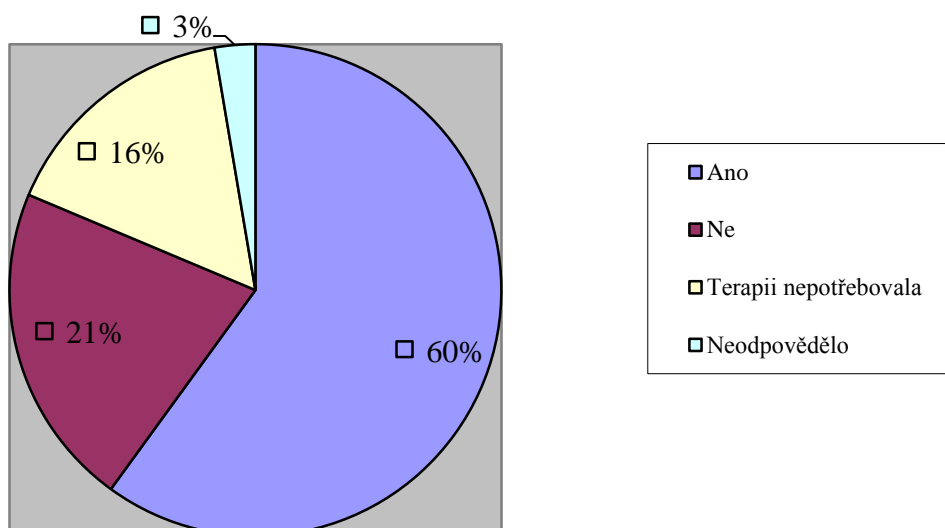
Graf č. 9: Co je to radioterapie?

Nejčastější odpověď byla ozáření, v počtu 34 (46 %), odpověď léčba byla napsána v počtu 13 (17 %), léčba zářením v počtu 17 (23 %).

10) Byly Vám poskytnuty informace o nežádoucích účincích radioterapie?

Tab. č. 10: Informace o nežádoucích účincích R.T.

Informace o nežádoucích účincích RT		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Ano	45	60
Ne	16	21
Terapii nepotřebovala	12	16
Neodpovědělo	2	3



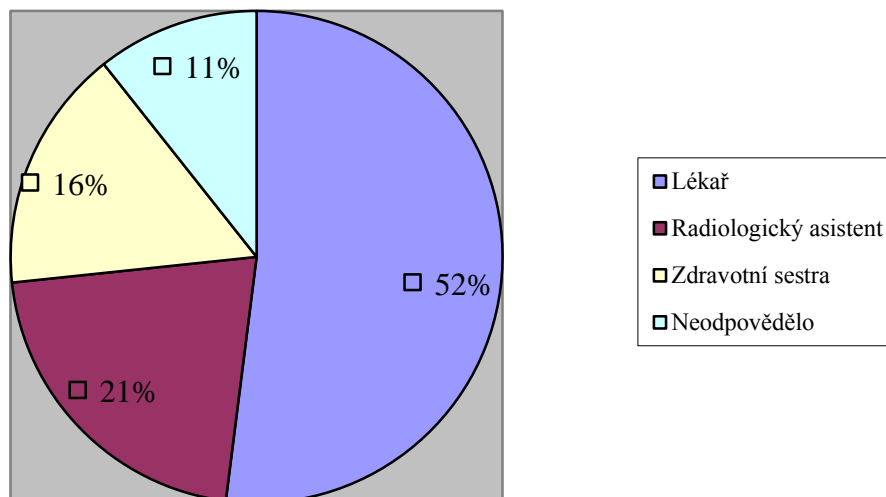
Graf č. 10: Informace o nežádoucích účincích

Většina dotázaných pacientek 45 (60 %) dostala informace o nežádoucích účincích radioterapie, 16 (21 %) pacientek tyto informace nedostalo. 12 (16 %) pacientek terapii nepotřebovala a 2 (3 %) neodpověděly.

11) Kdo Vám tyto informace poskytl?

Tab. č. 11: Kdo informace poskytl?

Kdo informace poskytl		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Lékař	39	52
Radiologický asistent	16	21
Zdravotní sestra	12	16
Neodpovědělo	8	11



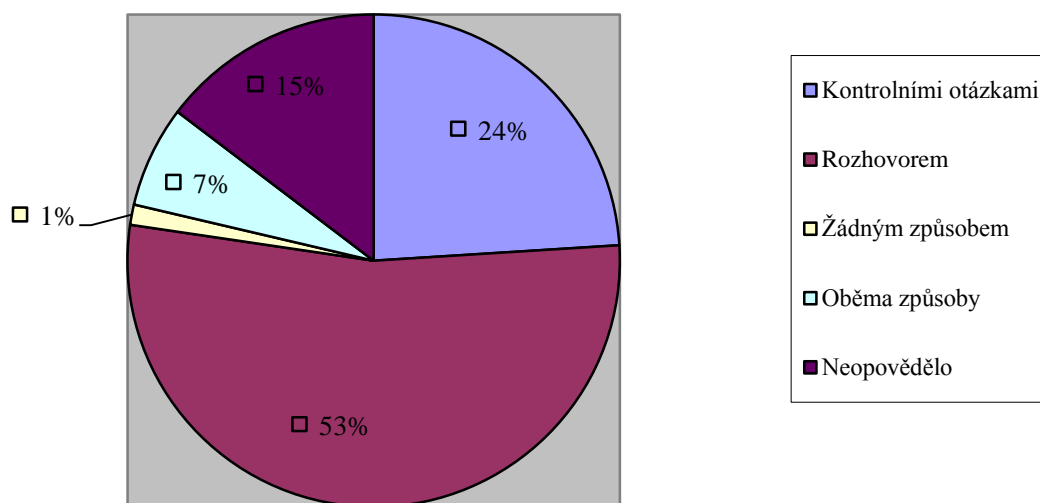
Graf č. 11: Kdo poskytl informace?

Většině pacientek tyto informace poskytl lékař, v 39 (52 %) případech, radiologický asistent 16 (21 %) pacientkám, zdravotní sestra 12 (16 %) pacientkám. 8 (11 %) dotázaných neodpovědělo.

12) Jakým způsobem bylo ověřeno, že podaným informacím rozumíte?

Tab. č. 12: Ověření srozumitelnosti informací

Ověření srozumitelnosti informací		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Kontrolní otázky	18	24
Rozhovor	40	53
Žádným způsobem	1	1
Oběma způsoby	5	7
Neodpovědělo	11	15



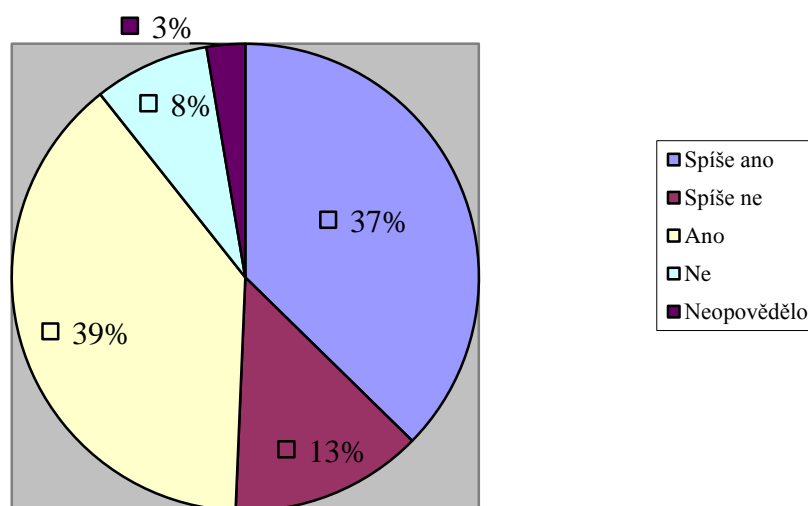
Graf č. 12: Porozumění podaným informacím

V 18 (24 %) případech bylo kontrolními otázkami zkontrolováno, zda pacientky informacím rozumí, ve 40 (53 %) případech rozhovorem, v 1 (1 %) případě neproběhla tato kontrola ani jedním ze způsobů, v 5 (7 %) případech oběma způsoby. 11 (15 %) patientek neodpovědělo.

13) Myslíte si, že máte dostatek informací o nežádoucích účincích radioterapie?

Tab. č. 13: Množství informací

Množství informací		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Spíše ano	28	37
Spíše ne	10	13
Ano	29	39
Ne	6	8
Neodpovědělo	2	3



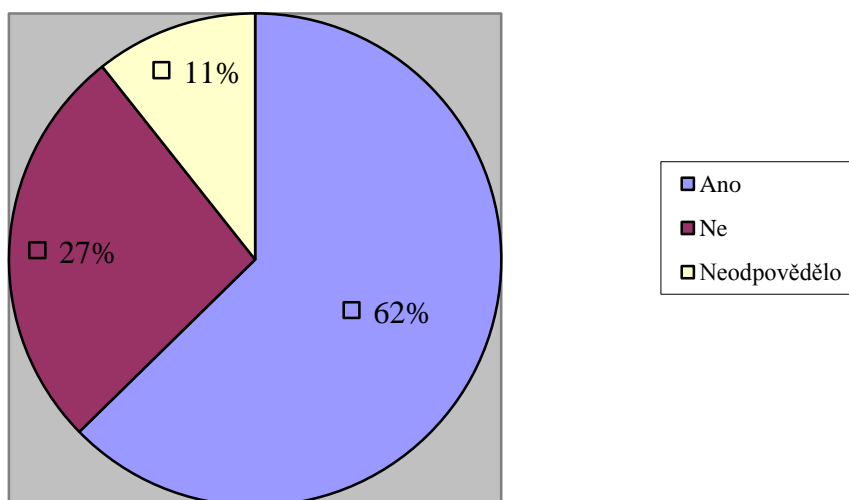
Graf č. 13: Množství informací

Na otázku 28 (37 %) žen uvedlo možnost spíše ano, 10 (13 %) žen spíše ne, 29 (39 %) žen uvedlo ano, mám dostatek informací a 6 (8 %) žen si myslí, že dostatek informací nemá. 2 (3 %) ženy neodpověděly.

14) Získáváte informace o radioterapii i z jiných zdrojů?

Tab. č. 14: Čtení jiných zdrojů informací

Čtení jiných zdrojů informací		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Ano	47	62
Ne	20	27
Neodpovědělo	8	11



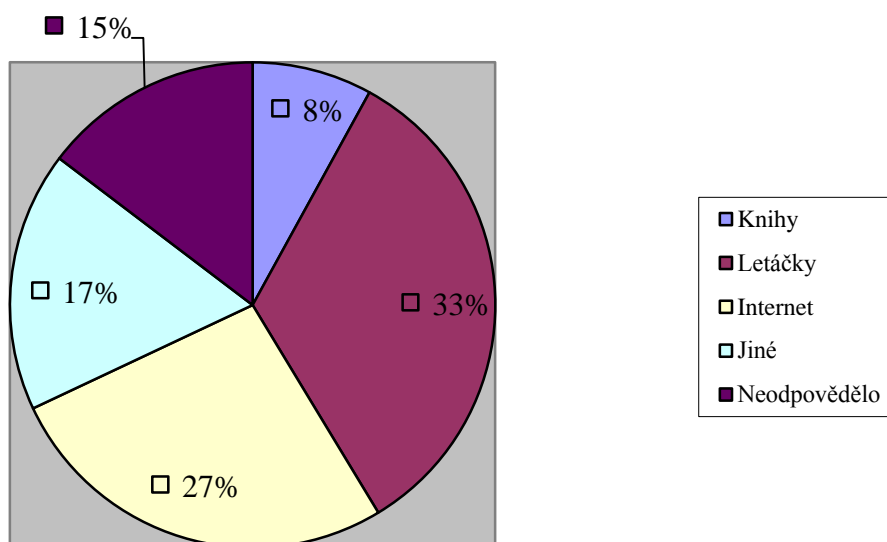
Graf č. 14: Získávání informací z jiných zdrojů

Většina pacientek 47 (62 %) čte i jiné zdroje informací, 20 (27 %) žen jiné zdroje nečte a 8 (11 %) žen neodpovědělo na tuto otázku.

15) Pokud ano, odkud?

Tab. č. 15: Další zdroje

Další zdroje		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Knihy	6	8
Letáčky	25	33
Internet	20	27
Jiné	13	17
Neodpovědělo	11	15



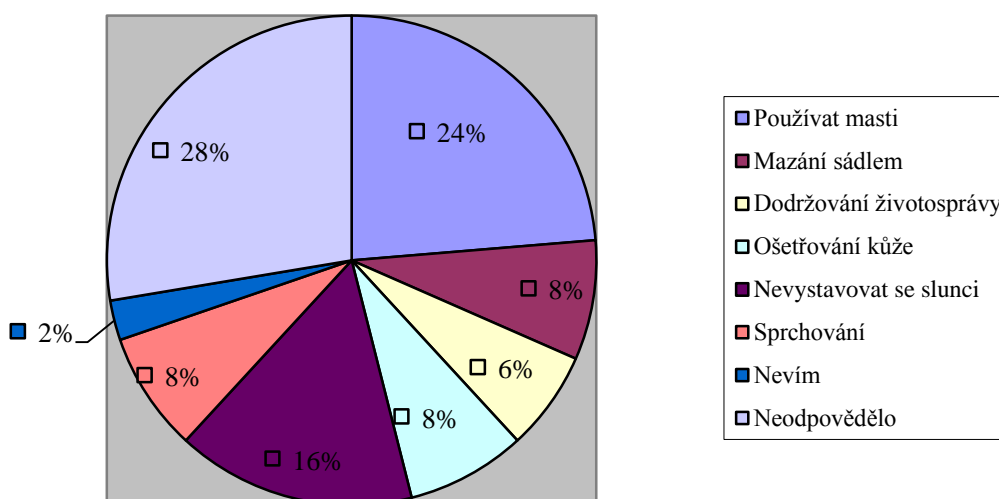
Graf č. 15: Odkud získáváte informace?

Nejčastěji ženy označily odpověď letáčky 25 (33 %), nejméně používají knihy 6 (8 %).

16) Co můžete sama udělat, abyste zmírnila nežádoucí účinky radioterapie na kůži?

Tab. č. 16: Zmírnění účinků

Zmírnění účinků		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Používat masti	18	23
Mazání sádlem	6	8
Dodržování životosprávy	5	7
Ošetřování kůže	6	8
Nevystavovat se slunci	12	16
Sprchování	6	8
Nevím	2	3
Neodpovědělo	21	27



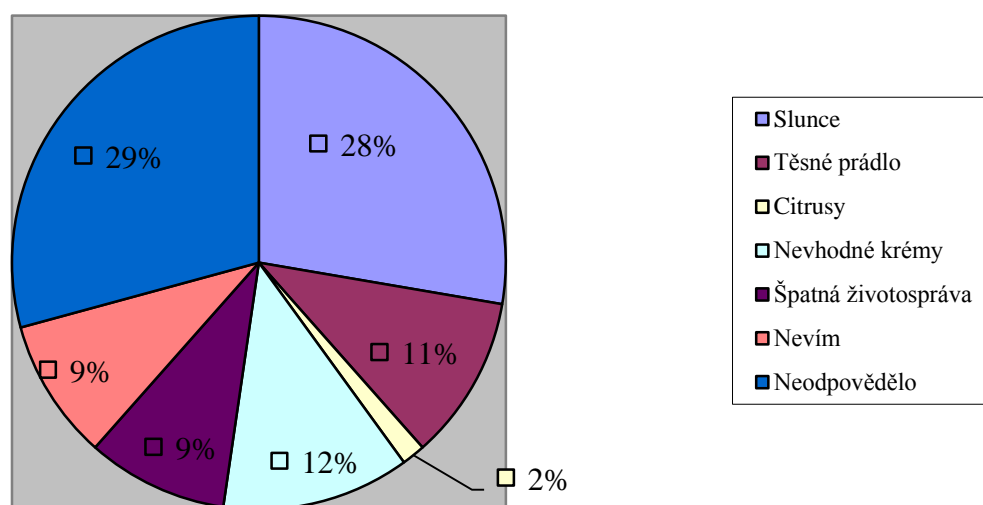
Graf č. 16: Jak zmírnit nežádoucí účinky radioterapie?

Nejvíce pacientek šetří kůži používáním mastí, a to v počtu 18 (23 %), 12 (16 %) žen se nevystavuje slunci, 21 (27 %) neodpovědělo.

17) Co tyto reakce naopak zhoršuje?

Tab. č. 17: Zhoršení reakcí

	Zhoršení účinků	
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Slunce	18	28
Těsné prádlo	7	11
Citrusy	1	2
Nevhodné krémy	8	12
Špatná životospráva	6	9
Nevím	6	9
Neodpovědělo	19	29



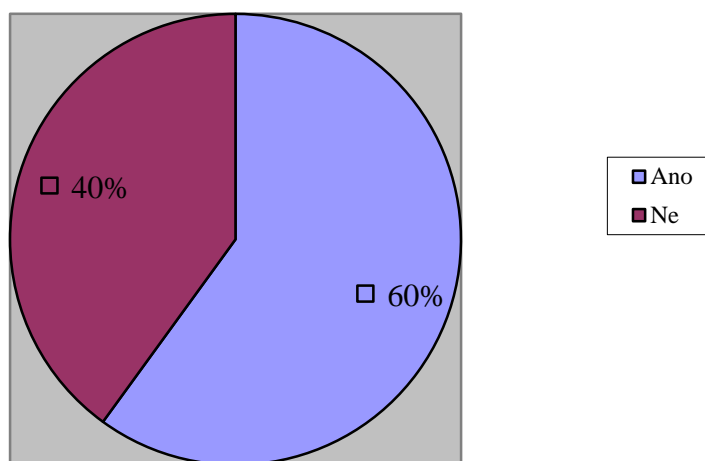
Graf č. 17: Zhoršení reakcí

Nejčastější odpovědí v počtu 18 (28 %) je vystavování slunci, nejméně častá odpověď, 1 (2 %), jsou citrusy. 19 žen (29 %) neodpovědělo.

18) Byla jste někdy léčena zářením na oblast hrudníku?

Tab. č. 18: Ozáření hrudníku

Ozáření hrudníku		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Ano	45	60
Ne	30	40



Graf č. 18: Ozáření hrudníku

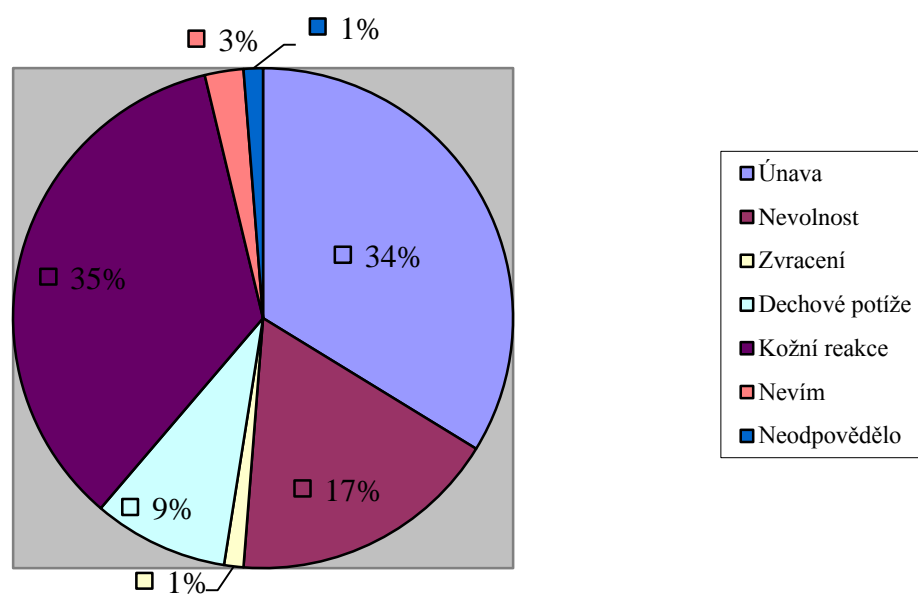
45 žen (60 %) bylo ozářeno

30 žen (30 %) ozářeno nebylo

19) Jaké jsou podle Vás nejčastější reakce po ozáření prsu?

Tab. č. 19: Nejčastější reakce po ozáření prsu

Nejčastější reakce po ozáření prsu		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Únava	27	34
Nevolnost	14	18
Zvracení	1	1
Dechové potíže	7	9
Kožní reakce	28	34
Nevím	2	3
Neodpovědělo	1	1



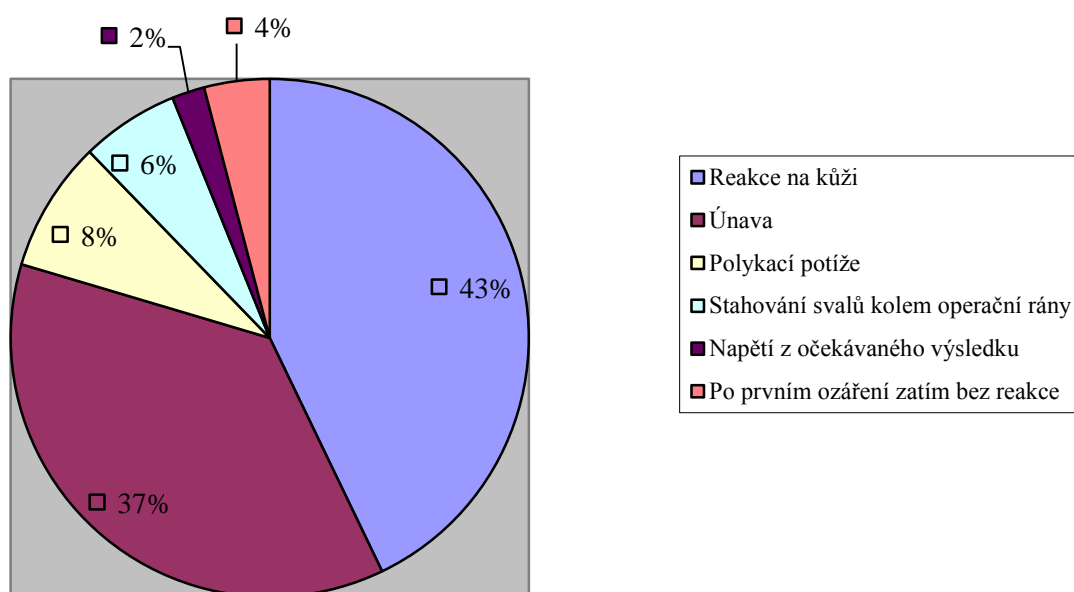
Graf č. 19: Nejčastější reakce

Podle dotazníku je nejčastější odpovědí únava a kožní reakce v počtu 27 (34 %) a 28 (34 %). Pouze jedna odpověď byla zvracení, a to v počtu 1 (1 %).

20) Jaké reakce jste měla po ozáření prsu?

Tab. č. 20: Jaké nastaly reakce po ozáření u dotazovaných žen

Jaké nastaly reakce po ozáření prsu u dotazovaných žen		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Reakce na kůži	21	43
Únava	18	37
Polykací potíže	4	8
Stahování svalů kolem operační rány	3	6
Napětí z očekávaného výsledku	1	2
Po prvním ozáření bez reakce	2	4



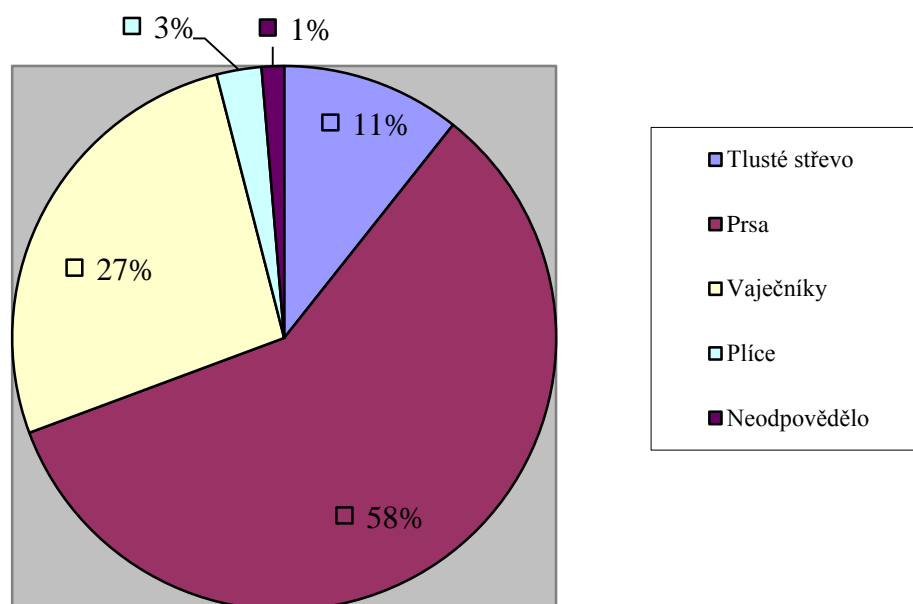
Graf č. 20: Jaké jste měl reakce po ozáření prsu?

Nejčastěji pacientky odpověděly reakce na kůži, v počtu 21 (43 %), 18 (37 %) bylo unaveno. 4 ženy (8 %) mělo polykací potíže a 3 ženy (6 %) cítily stahování svalů kolem operační rány.

21) Jaké je podle Vás nejčastější onkologické onemocnění u žen?

Tab. č. 21: Nejčastější onkologické onemocnění u žen

Nejčastější onkologické onemocnění u žen		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
Tlusté střevo	8	11
Prsa	44	58
Vaječníky	20	27
Plíce	2	3
Neodpovědělo	1	1



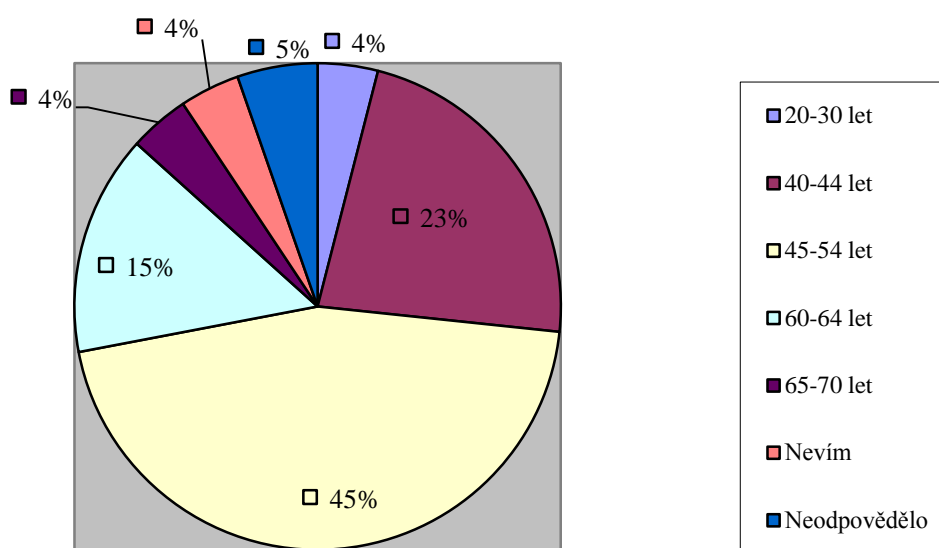
Graf č. 21: Nejčastější onkologické onemocnění u žen

Podle dotázaných žen je nejčastější odpovědí karcinom prsu, v počtu 44 (58 %), dále vaječníky, v počtu 20 (27 %). 8 (11 %) žen uvedlo karcinom tlustého střeva.

22) V jaké věkové kategorii se nejvíce karcinom prsu vyskytuje?

Tab. č. 22: Riziková věková skupina

Riziková věková skupina		
	Abs. čet. (n)	Rel.čet v %
20–30 let	3	4
40–44 let	17	23
45–54 let	34	45
60–64 let	11	15
65–70 let	3	4
Nevím	3	4
Neodpovědělo	4	5



Graf č. 22: Věková skupina karcinomu prsu

Podle dotázaných je nejrizikovější skupina 45–54 let, v počtu 34 (45 %) odpovědí. 17 žen (23 %) si myslí, že se jedná o skupinu 40–44 let. Nejméně odpovědí 3 (4 %) je věk 65–70 let.

10. Diskuze

V bakalářské práci s názvem Spolupráce radiologického asistenta při informování žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie v Nemocnici Znojmo jsem zpracovávala data získaná od pacientek, které dochází na mamografický screening nebo jsou léčeny v Nemocnici Znojmo. Rozdáno bylo 120 dotazníků, návratnost byla 63 %. Úvodní část dotazníku je zaměřena na seznámení respondenta s výzkumem, s cílem použití dotazníků, s cílem práce a také s návodem pro správné vyplnění. Otázky směřují k získání identifikačních údajů respondentek (věk, vzdělání), hlavní podstatu tvoří otázky zaměřené na prevenci a opatření zmírňující nežádoucí účinky radioterapie.

Ženy byly ve věku od 30 let nad 70 let. Nejvíce žen, které dotazník vyplnilo, bylo ve věku 51–60 let, nejméně 30–40 let. Dosažené vzdělání bylo nejčastěji vyšší odborné, v počtu 24 (31 %).

Z dotazníkového šetření vyplývá, že úroveň znalostí dotazovaných žen je uspokojivá.

U 43 žen (57 %) se v dřívější době objevilo onkologické onemocnění v rodině. Jsou si proto dobře vědomé, že úspěšnost léčby karcinomu prsu závisí především na jeho včasném odhalení. Vědí co je mamografický screening a dochází pravidelně jednou za jeden nebo dva roky na mamografii. Ve většině doma provádějí samovyšetření prsu. Mají dostatečné informace o tom, v jakém věku je vhodné s tímto vyšetřením začít a v jaké fázi menstruačního cyklu ho provádět.

Úroveň informovanosti českých žen v oblasti zhoubného onemocnění prsu je dle výsledků dotazníkového šetření následující:

- Na otázku co je to radioterapie odpověděla většina žen správně. Nejčastější odpověď byla, že se jedná o ozáření a léčbu.
- Většině dotázaných žen byly poskytnuty informace o nežádoucích účincích radioterapie, 12 žen (16 %) léčbu zářením nepotřebovalo. Informace o těchto účincích nejčastěji poskytl lékař, v 16 případech radiologický asistent,

ve 12 případech zdravotní sestra. Zda informacím ženy porozuměly správně, bylo zjištěno rozhovorem a kontrolními otázkami.

- Respondenty si myslí, že mají dostatečné informace o nežádoucích účincích radioterapie. Většina získává informace i z jiných zdrojů, nejčastěji z letáčků nebo internetu.
- Pacientky mají dobré informace i v otázce prevence a zmírnění nežádoucích účinků léčby zářením. Většina o kůži pečuje používáním mastí, mažou kůži sádlem a chrání ji před sluncem.
- Na otázku, co tyto reakce naopak zhoršuje, nejčastěji odpověděly: slunce, nevhodné masti, těsné prádlo, citrusy a nesprávná životospráva.
- 45 respondentek (60 %) bylo po léčbě zářením na oblast hrudníku. V literatuře se uváděny jako hlavní nežádoucí účinky radioterapie, zčervenání kůže, které přechází v postupné tmavnutí, ze systémových reakcí únava a nevolnost. Podle dotazníkového šetření vyplývá, že ženy, které byly ozářeny na oblast hrudníku nejčastěji takové reakce měly 4 pacientky (8 %) trpěly polykacími potížemi a 3 pacientky (6 %) cítily stahování kůže kolem operační rány.
- V položce, nejčastější onkologické onemocnění u žen, označilo 44 žen (58 %) karcinom prsu, 20 žen (27 %) označilo zhoubný novotvar vaječníků. Pouze minimálně byla zastoupena odpověď karcinom tlustého střeva nebo plic.
- Za nejrizikovější skupinu pro onemocnění karcinomem prsu uvedly 45–54 let, v 34 případech (45 %), v 17 případech (23 %) věkovou kategorii 40–44 let, v 11 případech (15 %) skupinu od 60 do 64 let.

Závěr

Tato práce „Spolupráce radiologického asistenta při informování žen s karcinomem prsu o nežádoucích účincích radioterapie v Nemocnici Znojmo“ se v teoretické části zabývala incidencí nádorového onemocnění prsu v ČR a ve světě. Popisuje základní anatomii prsu, etiologii, diagnostiku a léčbu karcinomu prsu. Neopomenutelnou kapitolou je mamografický screening a preventivní samovyšetření prsu.

Praktická část je soustředěna na cíl práce. Cílem práce bylo vyhodnotit úroveň informovanosti žen, které se léčí s karcinomem v Nemocnici Znojmo, výzkumná otázka „Je informovanost žen s karcinomem prsu o možných nežádoucích účincích radioterapie (akutních i pozdních) a preventivních opatřeních vedoucích ke zmírnění akutní postiradiační reakce dostatečná?“

Na základě vyhodnocení této práce jsem dospěla k závěru, že odpověď na výzkumnou otázku, je kladná. Z dotazníkového šetření vyplývá, že informace pacientek jsou dostatečné. Největší množství dostávají od lékařů, radiologických asistentů, sester nebo z médií.

Cíl práce vyhodnotit informovanost žen byl splněn.

Pro ženu její prsa znamenají v první řadě symbol ženství a krásy. Hrají důležitou roli jako zdroj výživy. Každá žena by měla vědět, jak o svá prsa správně pečovat. Nedílnou součástí je prevence. Doufám proto, že tato bakalářská práce bude sloužit jako zdroj informací.

Použitá literatura:

1. **ABRAHÁMOVÁ, J., a kol.** *Co byste měli vědět o rakovině prsu.* Praha : Grada Publishing, 2009. str. 144. ISBN 978-80-247-3063-9.
2. **Doc. MUDr. ZÁMEČNÍK J., CSc.** *Nemocný se zhoubným nádorem.* ISBN 80-7040-556-2.
3. **ABRAHÁMOVÁ, Jitka a Ladislav DUŠEK.** *Možnosti včasného zachytu rakoviny prsu.* 1. vyd. Praha : autor neznámý, 2003. str. 227. grafy, tab., obr. ISBN 80-247-0499-4.
4. **MUDr. Oldřich Coufal, Ph.D., doc. MUDr. Vuk Fait, CSc, a kolektiv.** *Chirurgická léčba karcinomu prsu 1.* Praha : autor neznámý, 2011. ISBN 978-80-247-3641-9.
5. **M., SKOVAJSOVÁ.** Screening nádoru prsu v České republice. *Rozhledy v chirurgii.* ročník 91, 2012, Sv. č. 3, stránky 121-131.
6. **Májek O., Daneš J., Skovajsová M., Bartoňková H., Šnajdrová L., Gregor J., Mužík J., Dušek L.** Mamo.cz. *Program mamografického screeningu v České republice.* [Online] 1,4c, Masarykova univerzita, Brno, 11. Říjen 2011. <http://www.mamo.cz>. ISSN 1804-0861.
7. **M., Skovajsová.** *Mamodiagnostika, integrovaný přístup.* Praha : Galén, 2003. stránky 141-150. ISBN 80-7262-220-X.
8. Vyhláška číslo 70/2012 o preventivních prohlídkách Ministerstva vnitra ČR. [Online] 2012. [Citace: 3. březen 2014.] <<http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=z&id=2390>>.
9. Věstník č. 4. [Online] 2010. [Citace: 3. březen 2014.] str. 4-35. <http://www.mzcr.cz/Legislativa/Soubor.ashx?souborID=9374&typ=application/pdf&nazev=ZDRAVOTNICTVI_04-10.pdf>.
10. **Pavel, Šlampa.** Praha : Karolinum, 2007. str. 457. ISBN 978-802-4614-434.
11. **ROB L., MARTAN A., CITTERBART K., aj.** *Gynekologie.* Praha : Galén, 2008. 2. doplněné a přepracované vydání. I-80-7262-501-7.
12. **J., NOVOTNÝ.** *Odhad rizika rakoviny prsu.*
13. **ABRAHÁMOVÁ, J., DUŠEK, L., et. Al.** *Možnosti včasného zachytu rakoviny prsu.* 1. vydání. Praha : Grada, 2003. str. 227. ISBN 80-247-0499-4.
14. **ADAM Z., KREJČÍ M. a VORLÍČEK J.** *Obecná onkologie.* 1. vydání. Praha : Galén, 2011. stránky 29-30. ISBN 978-80-7262-715-8.

15. **FERKO A., VOBOŘIL Z., ŠMEJKAL K., aj.** *Chirurgie v kostce*. 1. vydání. Praha : Grada, 2002. str. 596. ISBN 80-247-0230-4.
16. *Praktická radiologie č. 2*. červen 2006, Sv. ročník 11, str. 29.
17. **VÁLEK, Vlastimil, Zdeněk KALA a Igor KISS.** *Maligní ložiskové procesy hater: diagnostika a léčba včetně minimálně invazivních metod*. 1. vydání. Praha : Grada, 2006. ISBN 80-247-0961-9.
18. *Manuál ultrazvukové diagnostiky*. Praha : Grada, 2000. Sv. 1. vydání. Editor Philip E Palmer. ISBN 80-716-9689-7.
19. **KUPKA K., KUBINY J., ŠÁMAL M., a kol.** *Nukleární medicína*.
20. **Doc. MUDr. VORLÍČEK J., CSc., VORLÍČKOVÁ H., MUDr. KONEČNÝ M., CSc.** *Klinická onkologie pro sestry*. ISBN 80-7013-146-2.
21. *Praktická radiologie č.3*. září 2010, Sv. ročník 15, str. 28.
22. **Prof. MUDr. KOUTECKÝ J., DrSc., a kol.** *Klinická onkologie*. stránky 76-80. ISBN 08-051-89.
23. *Praktická radiologie č. 4*. prosinec 2012, ročník 17, str. 27.
24. **MUDr. Renata Neumanová, Ph.D., MBA.** Vliv intersticiálního boostu na lokální kontrolu tumoru a kosmetické výsledky časných stádií karcinomu prsu. [Online] <http://www.linkos.cz/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/abstrakta/cislo/6402/>.
25. **KUNA P., NAVRÁTIL L., a kol.** *Klinická radiobiologie*. ISBN 80-86571-09-2.
26. **DOBBS J., BARRET D., ASH.** *Praktické plánování radioterapie*. ISBN 80-900235-8-4.
27. **J., PETERA.** *Moderní radioterapeutické metody V. díl, Brachyterapie*. ISBN 80-7013-266-3.
28. *Praktická radiologie č. 2*. prosinec 2007, ročník 12, str. 21.
29. **VORLÍČEK J., ADAM Z., POSPÍŠILOVÁ Y., a kol.** *Paliativní medicína*. ISBN 80-247-0279-7.
30. **KUBECOVÁ M., a kol.** *Onkologie, učební texty pro studenty 3. Lékařské fakulty UK*. místo neznámé : Lékařská fakulta UK. ISBN 978-80-254-9742-5.

31. **DUŠEK L., MUŽÍK J., KUBÁSEK M., KOPTÍKOVÁ J., ŽALOUDÍK J., VYZULA R.** Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice. [Online] 7.0 [2007], 26. září 2011. <http://www.svod.cz>. ISSN 1802-8861.
32. **K., ZITTERBART.** *Základy klinické onkologie*. místo neznámé : klinika dětské onkologie LF MU a FN Brno.

Přílohy:

I. Dotazník

II. Obrazová příloha

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Pohled na pravé ženské prso z boku a zepředu	80
Obrázek č. 2: Vnitřní stavba ženského pesu	80
Obrázek č. 3: Lymfatické zásobení prsu.....	81
Obrázek č. 4: Lineární urychlovač.....	82

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Věk pacientek	44
Tab. č. 2: Dosažené vzdělání	45
Tab. č. 3: Dřívější onkologické onemocnění v rodině.....	46
Tab. č. 4: Odstup preventivních vyšetření	47
Tab. č. 5: Provádění samovyšetření prsu	48
Tab. č. 6: Nejlepší doba pro samovyšetření prsu.....	49
Tab. č. 7: Věk vhodný pro první samovyšetření prsu.....	50
Tab. č. 8: Co je mamografický screening?	551
Tab. č. 9: Radioterapie.....	52
Tab. č. 10: Informace o nežádoucích účincích R. T.	53
Tab. č. 11: Kdo informace poskytl?.....	54
Tab. č. 12: Ověření srozumitelnosti informací	55
Tab. č. 13: Množství informací.....	56
Tab. č. 14: Čtení jiných zdrojů informací.....	57
Tab. č. 15: Další zdroje.....	58
Tab. č. 16: Zmírnění účinků	59
Tab. č. 17: Zhoršení reakcí	60
Tab. č. 18: Ozáření hrudníku	61
Tab. č. 19: Nejčastější reakce po ozáření prsu.....	62
Tab. č. 20: Jaké nastaly reakce po ozáření u dotazovaných žen.....	63
Tab. č. 21: Nejčastější onkologické onemocnění u žen.....	64
Tab. č. 22: Riziková věková skupina.....	65

Seznam grafů

Graf č. 1: Věk pacientek	44
Graf č. 2: Dosažené vzdělání	45
Graf č. 3: Onkologické onemocnění v rodině.....	46
Graf č. 4: Preventivní vyšetření	47
Graf č. 5: Samovyšetření prsu	48
Graf č. 6: Doba provádění samovyšetření prsu	49
Graf č. 7: Věk vhodný pro první samovyšetření prsu.....	50
Graf č. 8: Co je to mamografický screening?	51
Graf č. 9: Co je to radioterapie?.....	52
Graf č. 10: Informace o nežádoucích účincích	53
Graf č. 11: Kdo poskytl informace?	54
Graf č. 12: Porozumění podaným informacím	55
Graf č. 13: Množství informací	56
Graf č. 14: Získávání informací z jiných zdrojů.....	57
Graf č. 15: Odkud získáváte informace?	58
Graf č. 16: Jak zmírnit nežádoucí účinky radioterapie?	59
Graf č. 17: Zhoršení reakcí	60
Graf č. 18: Ozáření hrudníku	61
Graf č. 19: Nejčastější reakce	62
Graf č. 20: Jaké jste měli reakce po ozáření prsu?.....	63
Graf č. 21: Nejčastější onkologické onemocnění u žen.....	64
Graf č. 22: Věková skupina karcinomu prsu	65

DOTAZNÍK

Vážená paní,

jmenuji se Vladislava Závěrková a pracuji v Nemocnici Znojmo na oddělení radiační onkologie. Jsem studentkou III. ročníku bakalářského studia zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku, jehož výsledky použiji pro zpracování méj bakalářské práce. Jejím cílem je zjistit, do jaké míry a jakým způsobem jsou pacientky s nádorovým onemocněním prsu informovány zdravotníky onkologického oddělení v Nemocnici Znojmo o své nemoci. U každé otázky označte, prosím, zvolenou odpověď křížkem, případně doplňte slovy. Dotazník je zcela anonymní a všechny údaje budou považovány za důvěrné. Vyplnění tohoto dotazníku je dobrovolné a jeho nevyplnění, nebo vynechání některé z otázek, v žádném ohledu neovlivní kvalitu lékařské a ošetrovatelské péče o Vaši osobu, ani vztahy s lékaři a ošetřujícími personálem.

Získané informace budou použity výhradně pro účely mé písemné práce.

Předem Vám děkuji za Vaši ochotu a čas.

Vladislava Závěrková.

1) Věk pacientky?

- Méně než 30 let
- 30–40 let
- 41–50 let
- 51–60 let
- 61–70let
- Nad 70 let

- 2) Nejvyšší dosažené vzdělání?
- Základní
 - Učiliště
 - Středoškolské
 - Vyšší odborné
 - Vysokoškolské
- 3) Objevilo se někdy dříve onkologické onemocnění ve Vaší rodině?
- Ano
 - Ne
- 4) Jak často chodíte na preventivní vyšetření?
-
- 5) Provádíte samovyšetření prsu?
- Ano
 - Ne
- 6) Kdy je nejlépe provádět samovyšetření prsu?
- Druhý až třetí den po menstruaci
 - Během menstruace
 - Před začátkem menstruace

7) Od kolika let věku je vhodné provádět toto vyšetření?

- Od 15 let
- 20–25 let
- 30–40
- později

8) Co je to mamografický screening?

.....

9) Co je to radioterapie?

.....

10) Byly Vám poskytnuty informace o nežádoucích účincích RT?

- Ano
- Ne

11) Kdo Vám tyto informace poskytl?

- Lékař
- Radiologický asistent
- Zdravotní sestra

12) Jakým způsobem bylo ověřeno, že podaným informacím rozumíte?

- Kontrolními otázkami
- Rozhovorem
- Žádným způsobem
- Oběma způsoby

13) Myslíte si, že máte dostatek informací o nežádoucích účincích RT?

- Spíše ano
- Spíše ne
- Ano
- Ne

14) Získáváte informace o radioterapii i z jiných zdrojů?

- Ano
- Ne

15) Pokud ano, odkud?

- Knihy
- Letáčky
- Internet
- Jiné

16) Co můžete sama udělat, abyste zmírnila nežádoucí účinky RT na kůži?

.....

17) Co tyto reakce naopak zhoršuje?

.....

18) Byla jste někdy léčena zářením na oblast hrudníku?

- Ano
- Ne

19) Jaké jsou podle Vás nejčastější reakce po ozáření prsu?

- Únava
- Nevolnost
- Zvracení
- dechové potíže
- kožní reakce

20) Jaké reakce jste měla po ozáření prsu?

.....

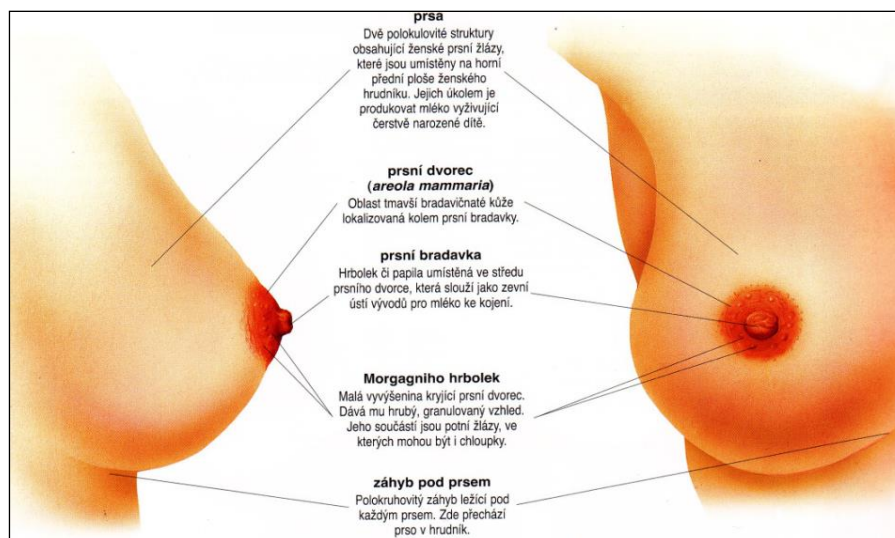
21) Jaké je podle vás nejčastější onkologické onemocnění u žen?

- Tlusté střevo
- Prsa
- Vaječníky
- Plíce

22) V jaké věkové kategorii se nejvíce karcinom prsu vyskytuje?

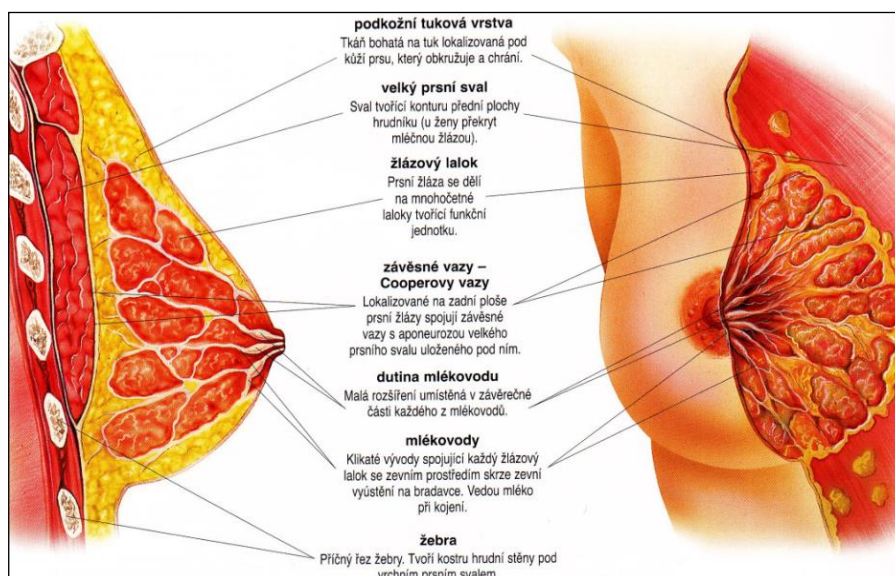
- 20–30 let
- 40–44 let
- 45–54 let
- 60–64 let
- 65–70 let

Obrazová příloha



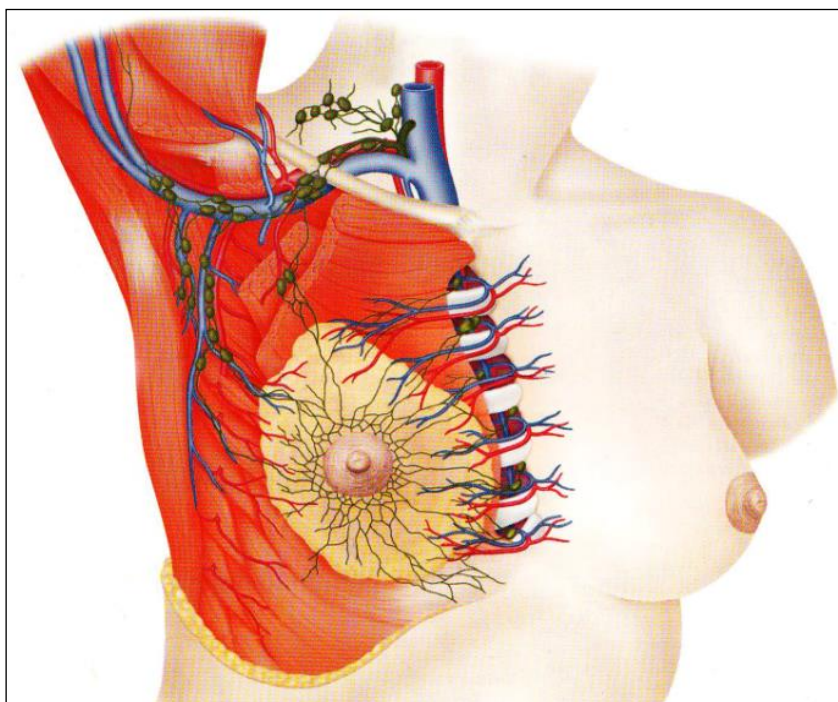
Obrázek č. 1: Pohled na pravé ženské prso z boku a zepředu

(Zdroj dat: Plánička, 2011, s. 122)



Obrázek č. 2: Vnitřní stavba ženského prsu

(Zdroj dat: Plánička, 2011, s. 122)



Obrázek č. 3: Lymfatické zásobení prsu

(Zdroj dat: Abrahams, 2003, s. 104)



Obrázek č. 4: Lineární urychlovač

(Zdroj dat: Radiation oncology physics: a handbook for teachers and students).