

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2025

Barbora Otevřelová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Percepce nežádoucích účinků ozařování prsu pacientkami

Bakalářská práce

2025

Barbora Otevřelová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Barbora Otevřelová**
Osobní číslo: **Z22089**
Studijní program: **B0914P360014 Radiologická asistence**
Téma práce: **Percepce nežádoucích účinků ozařování prsu pacientkami**
Téma práce anglicky: **Patients' perception of adverse effects of breast radiation therapy**
Zadávající 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. *Co byste měli oždíť o rakovině prsu*. 2. Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2055-0.

BÜCHLER, Tomáš a kol. *Klinická onkologie*. Maxdorf, 2023. ISBN 978-80-7345-758-7.

CVEK, Jakub a Magdalena HALÁMKA. *Onkologie pro neonkology: pro pregraduální studium a praktické lékaře*. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3090-0.

HENDL, Jan. *Koalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Páté, přepracované vydání. Praha: Portál, 2023. ISBN 978-80-262-1968-2.

ŠLAMPA, Pavel a kol. *Radiační onkologie*. Maxdorf, 2022. ISBN 978-80-7345-674-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jan Doležal**
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **23. dubna 2025**

LS.

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.
děkan

Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 4. března 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Percepce nežádoucích účinků ozařování prsu pacientkami 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 22.04.2025

Barbora Otevřelová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Janu Doležalovi za velkou trpělivost, cenné rady a hlavně za čas, který mi věnoval. Dále bych ráda poděkovala svému příteli a rodině za podporu.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá problematikou nežádoucích účinků ozařování prsu u pacientek s karcinomem prsu. Cílem práce bylo zjistit, jak pacientky vnímají nežádoucí účinky spojené s radioterapií, a jak tyto účinky ovlivňují jejich každodenní život. Teoretická část se věnuje charakteristice karcinomu prsu, možnostem léčby se zaměřením na radioterapii a jejím možným akutním a pozdním nežádoucím účinkům. Praktická část analyzuje pět případových studií pacientek, které podstoupily hypofracionovanou radioterapii ambulantní formou. U všech pacientek se nežádoucí účinky projevíly v druhé polovině léčby, přičemž nejčastěji šlo o zarudnutí, svědění a pálení v oblasti prsu. U některých pacientek se vyskytlo mokvání kůže, omezení pohyblivosti horní končetiny a únava. Jedna z pacientek zaznamenala vliv léčby na intimní život. Výsledky ukazují, že i přes motivaci a dobrý psychický stav pacientek byly nežádoucí účinky vnímány jako omezující v běžném životě. Diskuse porovnává zjištění s aktuální odbornou literaturou a reflektuje souvislosti mezi teorií a praxí.

KLÍČOVÁ SLOVA

Karcinom prsu, nežádoucí účinky, radioterapie

TITLE

Patients' perception of adverse effects of breast radiation therapy

ANNOTATION

This bachelor thesis addresses the issue of adverse effects of breast radiation therapy in patients with breast cancer. The aim of the thesis was to find out how patients perceive the adverse effects associated with radiotherapy and how these effects influence their everyday lives. The theoretical part focuses on the characteristics of breast cancer, treatment options with an emphasis on radiotherapy, and its possible acute and late adverse effects. The practical part analyzes five case studies of patients who underwent hypofractionated outpatient radiotherapy. In all patients, adverse effects appeared in the second half of the treatment, most commonly including redness, itching, and burning in the breast area. Some patients experienced skin weeping, limited mobility of the upper limb, and fatigue. One patient reported an impact of the treatment on her intimate life. The results show that despite the patients' motivation and good psychological condition, the adverse effects were perceived as limiting in daily life. The discussion compares the findings with current scientific literature and reflects the connections between theory and practice.

KEYWORDS

Breast cancer, side effects, radiotherapy

Obsah

Úvod.....	12
1 Cíle a metody práce	13
1.1 Teoretický cíl práce	13
1.2 Průzkumný cíl	13
1.3 Dílčí cíle.....	13
1.4 Metodika zpracování práce	13
2 Teoretická část	14
2.1 Nežádoucí účinky ozařování prsu.....	15
2.1.1 Časné nežádoucí účinky.....	15
2.1.2 Pozdní nežádoucí účinky	16
2.1.3 Možnosti léčby kožních nežádoucích účinků	17
2.2 Radioterapie	17
2.2.1 Techniky radioterapie	18
2.2.2 Rozdělení dle polohy zdroje záření	20
2.2.3 Rozdělení dle léčebného záměru	21
2.2.4 Postup plánování radioterapie.....	21
2.3 Tumory prsu.....	22
2.3.1 Benigní nádory prsu.....	22
2.3.2 Maligní nádory prsu.....	23
2.4 Rizikové faktory vzniku karcinomu prsu.....	24
2.5 Diagnostika a prevence karcinomu prsu	25
Diagnostika	25
Prevence.....	27
3 PRAKTICKÁ ČÁST	28
3.1 Cíle práce	29
3.2 Metodika výzkumu	29

3.3	Průzkumný soubor	30
3.4	Zpracování a interpretace dat.....	30
3.5	Prezentace výsledků.....	40
4	Diskuze	42
5	Závěr	45
6	Použitá literatura	47
7	Přílohy.....	51

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 - Zarudnutí

Obrázek 2 - Pozdní poradiační reakce

Obrázek 3 - Srdce vzdálené od prsu

Obrázek 4 - Srdce v blízkosti prsu. Ozařování v nádechu.

Obrázek 5 - Graf incidence, mortalita

Obrázek 6 - IDC

Obrázek 7 - ILC

Obrázek 8 - MLO, CC

Obrázek 9 - MR prsou

Obrázek 10 - Biopsie prsu

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CT computer tomography (počítačová tomografie)

DIBH deep inspiration breath-hold (zadržení dechu s hlubokým nádechem)

Gy Grey

IDC invasive ductal carcinoma (invazivní duktální karcinom)

IDCS invasive ductal carcinoma in situ (invazivní duktální karcinom in situ)

IGRT image guided radiotherapy (radioterapie řízená obrazem)

ILC invasive lobular carcinoma (invazivní lobulární karcinom)

ILCS invasive lobular carcinoma in situ (invazivní lobulární karcinom in situ)

IMRT intensity modulated radiation therapy (radioterapie s modulovanou intenzitou)

MR magnetická rezonance

RTG rentgen

UZ Ultrazvuk

ÚVOD

Rakovina prsu je nejčastějším nádorovým onemocněním u žen v České republice. V ČR je každý rok nově diagnostikováno zhruba 7650 žen s karcinomem prsu a přibližně 1710 pacientek na toto onemocnění zemře. Průměrný věk, kdy pacientku toto onemocnění postihne, je okolo 65 let (mamo.cz, 2024).

Radioterapie je léčba, která využívá ionizujícího záření. Při radioterapii mohou vznikat nežádoucí účinky, ale také nemusí. Vše je velmi individuální a záleží na citlivosti kůže pacientky. Jako časně nežádoucí účinky můžeme vnímat například zarudnutí, které nastává během radioterapie a odezní několik týdnů po ukončení radioterapie. Naopak pozdní nežádoucí účinky nastávají několik měsíců po ukončení radioterapie, může to být například ztuhnutí podkožní tkáně. Při radioterapii mohou nastat nežádoucí účinky jako jsou únava, nechutenství, slabost, ty jsou však velmi vzácné (Abrahámová, 2019, s. 324).

Teoretická část mé práce je zaměřena především na nežádoucí účinky ozařování prsu a možnosti léčby nežádoucích účinků. Dále se v této části věnuji radioterapii, tumorům prsu. Součástí teoretické části je také diagnostika a prevence karcinomu prsu a rizikové faktory vzniku karcinomu prsu.

Praktická část obsahuje kazuistiky, které jsou vytvořeny z rozhovorů s pacientkami. Rozhovor obsahoval 6 otázek týkajících se nežádoucích účinků a jejich léčby a byl zaznamenán na diktafon.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

1.1 Teoretický cíl práce

Literární rešerše odborné literatury poskytující teoretický základ pro praktickou část.

1.2 Průzkumný cíl

Zjistit, jak pacientky vnímají nežádoucí účinky radioterapie.

1.3 Dílčí cíle

Identifikovat nejčastější nežádoucí účinky radioterapie prsu.

Popsat zkušenosti s řešením nežádoucích účinků radioterapie prsu.

1.4 Metodika zpracování práce

Metody kvalitativního průzkumu.

Polostrukturované rozhovory obsahující 6 otázek budou zaznamenány na diktafon. Sběr dat je dále kombinován metodami prospektivního nebo retrospektivního studia jejich dokumentace. Po zaznamenání všech informací a rozhovorů budou vytvořeny kazuistiky.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Nežádoucí účinky ozařování prsu

Nežádoucí účinky obecně závisí na typu radioterapie, kterou pacient podstupuje (zevní nebo vnitřní ozařování), na postupu (ozařování celého prsu nebo částečné ozařování prsu) a na místě léčby (prs nebo oblast, kam se rakovina rozšířila, např. lymfatické uzliny). U pacientek se světlejší pletí, velkými prsy a některými zdravotními potížemi, které ovlivňují hojení kůže, a u těch, které před ozařováním podstoupily mastektomii (odstranění prsu) nebo chemoterapii, je větší pravděpodobnost závažných vedlejších účinků na kůži (DePolo,2024).

Obecně je o radioterapii známo, že je velmi dobře snášena. Nedoporučuje se však říkat sama sobě (nebo ostatním), že nemá žádné nežádoucí účinky. Vždy je třeba mít na paměti, že všechny účinky léčby (žádoucí i nežádoucí) se u jednotlivých osob liší. To, zda se nežádoucí účinky radioterapie objeví dříve nebo později, však souvisí hlavně s typem tkáně poškozené zářením. Nežádoucí účinky, které jsou označovány jako celkové, a jsou jimi únava, nechutenství, nevolnost a slabost, se vyskytují jen zřídka (Abrahámová, 2019, s. 318).

2.1.1 Časné nežádoucí účinky

Nejčastějším a téměř vždy jediným časným nežádoucím účinkem ozařování karcinomu prsu je zarudnutí kůže v ozařovaném místě (obr.1). To se obvykle objevuje na konci třetího týdne radioterapie a během zbývajících částí ozařování se mírně zhoršuje. Rozsah se liší a závisí (kromě skutečné dávky záření) na typu kůže a její citlivosti na záření, včetně ultrafialového záření (tzv. fototyp). Největší reakce jsou obvykle v oblasti řas a kožních záhybů, tj. v oblastech, kde je kůže jemná, tenká a citlivá na všechny vnější vlivy, např. v podpaží a pod prsy. V těchto oblastech mohou být kožní změny poměrně pokročilé a projevují se odlupováním nebo mokváním povrchové vrstvy kůže (Abrahámová, 2019, s. 318).

Autor Jamie DePolo na webových stránkách BreastCancer.org ještě navíc uvádí, že reakce na ozáření jsou podobné jako spálení od slunce a mohou zahrnovat zarudnutí, svědění, pálení, bolest, olupování, tvorbu puchýřů a ztmavnutí kůže (DePolo, 2024).



Obrázek 1 - Zarudnutí (Abrahámová, 2019, s.326)

2.1.2 Pozdní nežádoucí účinky

Pozdní nežádoucí účinky (obr.2) jsou pozorovány pár měsíců po ukončení radioterapie. Tak jako časné účinky nastávají i pozdní účinky v místě, kde bylo zářeno. Mezi nejčastější pozdní účinky radioterapie patří změna barvy kůže a ztvrdnutí podkoží. Ozářený prs je na dotek tvrdší a jeho barva kůže je tmavší. Jedná se o změny podkožní pojivové tkáně, tzv. postradiační fibrózu, kterým se během radioterapie nelze vyhnout, ale pro pacientku to není nijak ohrožující. V případě, že jsou ozařovány také lymfatické uzliny v podpaží a nadklíčkové oblasti, vzniká určité riziko, že se vyskytne lymfatický otok horních končetin, který může být spojen s pohybovými poruchami. V minulosti byly tyto komplikace častější vzhledem k většímu rozsahu operace a malé přesnosti ozařování. V současné době technický pokrok v chirurgii i radioterapii snížil výskyt těchto komplikací (Abrahámová, 2019, s. 326).



Obrázek 2 - Pozdní poradiační reakce (Büchler a kol., 2023, s.135)

Dříve byly k záření náchylnější části plic a srdce, což u některých žen způsobovalo dlouhodobé poškození těchto orgánů. To je ale dnes vzácné, protože oproti starším přístrojům moderní radioterapeutické přístroje lépe centrují paprsek záření (American Cancer Society, 2021).

2.1.3 Možnosti léčby kožních nežádoucích účinků

Existuje více doporučení, jak léčit nebo zmírnit nežádoucí účinky a jak dosáhnout toho, aby se pokožka po dokončení radiační léčby co nejdříve uzdravila.

Hydratace

Hned po začátku ozařování by pacientka měla kůži mazat jemnou mastí a tím pokožku hydratovat (DePolo, 2024).

Pohodlné oblečení

Pacientce je doporučeno, aby nosila trička nebo košile volného střihu, a to nejlépe z bavlny. Neměla by nosit ani podprsenky s kosticemi nebo ty, které se zarývají do kůže (De Polo, 2024).

Opatrnost při sprchování

Při sprchování nebo koupání je důležitá teplota. Pro pacientku není vhodné sprchovat se horkou vodou, ale raději vlažnou. Voda ze sprchové hlavice by neměla přímo zasahovat prsa, ale měla by z ramenou pomalu stékat na postižené místo. Pacientka by neměla používat mýdla se silnou parfemací, ale nejlépe speciální hydratační mýdla pro citlivou pokožku (De Polo, 2024).

Kontakt kůže na kůži

Pro předejití zarudnutí a podráždění kůže by se měla pacientka vyhnout kontaktu kůže na kůži, které způsobuje tlak, tření, teplo a vlhkost. Nejvíce podrážděné oblasti mohou být podpaží, pod prsy a mezi prsy. Pro zabránění takového kontaktu by se pacientka měla snažit držet paže od těla, když to půjde, nebo používat pod prsa měkkou žínku či kousek bavlny (DePolo, 2024).

2.2 Radioterapie

Léčba radioterapií je metoda, ve které se používá ionizující záření za účelem zničení nádorových buněk. Radioterapie je ve většině případů součástí kombinovaného postupu a spolu s chirurgií patří mezi základní modalit protinádorové léčby (Büchler a kol., 2023, s. 132).

V České republice je dnes léčba zářením centralizována do komplexních onkologických center. Pro poskytnutí léčby je základem mít minimálně dva lineární urychlovače s možností

radioterapie s modulovanou intenzitou svazku-IMRT (dále vysvětleno v kapitole 2.2.1) (Šlampa a kol.,2021, s. 25).

Jednotka dávky záření je gray (Gy). Určení výše dávky závisí na záměru léčby, cílovém objemu a citlivosti okolních zdravých tkání. Celá dávka je rozdělena do jednotlivých částí dávky, tzv. frakcí. Normofrakcionace je typické schéma frakcí a znamená to dávku o velikosti 1,8- 2 Gy na den, což je 5x týdně. Dají se využít i jiná frakcionační schémata, a to hypofrakcionace, kdy jsou jednotlivé dávky vyšší, hyperfrakcionace, při níž je ozařování prováděno víckrát za den, nebo akcelerace, kdy je celková dávka záření dodána do tkáně v kratší době, než by odpovídalo normofrakcionaci (Cvek, Halámka a kol.,2023, s.70). Šlampa a kol. (2021, s. 347) uvádí, že u ozařování celého prsu se ozařuje standartní frakcí 23-25x 2 Gy což je dohromady 46-50 Gy.

2.2.1 Techniky radioterapie

I. Radioterapie řízená obrazem (IGRT- image guided radiotherapy)

Aby bylo ozáření provedeno správně, je potřeba aby pacient ležel na ozařovacím stole pokaždé ve stejné poloze jako při plánování. Proto tato speciální technika ozařování využívá zobrazovací metody, a to před nebo v průběhu ozařování. Během ozáření mohou vznikat odchylky polohy, například dýcháním, náplní močového měchýře nebo střev. Pravidelným snímkováním během ozařování se kontroluje, zda nedochází k významným odchylkám. Lineárním urychlovačem jsou provedeny RTG snímky, které se uloží do systému, a následně se porovnávají se snímky z CT vyšetření při plánování radioterapie. Novější přístroje, které jsou vybaveny přídavným RTG zdrojem, mohou provést CT vyšetření (cone beam CT) (Šlampa, 2017).

II. Radioterapie s modulovanou intenzitou svazku (IMRT- intensity modulated radiotherapy)

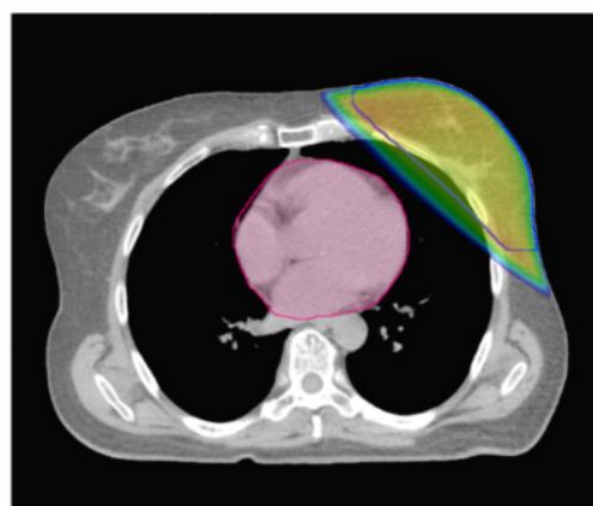
Tato technika radioterapie má za cíl okopírovat nepravidelný tvar objemu vystaveného záření. Při tvarování ozařovaného pole se moduluje i intenzita svazku, což vede k lepší distribuci dávky. Výhodu to má například při šetření míchy, když je ozařován krk, nebo šetření konečnicku při ozařování prostaty. Dále je možné dosáhnout rozdílného rozložení dávky v ozařovaném objemu. Navíc se vytváří strmý pokles dávky v okolí, což zajišťuje lepší ochranu zdravých tkání (Šlampa, 2017).

III. Simultánní integrovaný boost (SIB)

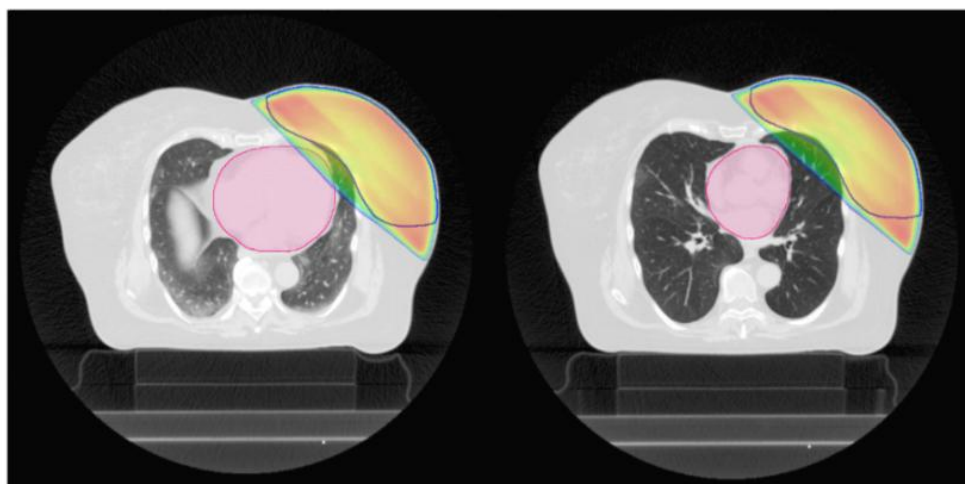
Principem této techniky je v určitém menším objemu zvýšit dávku za současného ozařování většího objemu. Pomocí techniky SIB je možné zvýšit dávku v oblasti s největším rizikem recidivy (makroskopický nádor, nádorové ložisko) (Šlampa, 2017).

IV. Řízené dýchání při ozařování prsu

Při plánování je na CT vyšetření dobře vidět umístění srdce. Díky tomu lze záření cílit tak, aby procházelo pouze prsem a srdce co nejvíce minulo (obr. 3). Ve většině případů při použití moderních urychlovačů je dávka záření v oblasti srdce malá a nepředstavuje žádné riziko. V některých případech je ale srdce blízko prsu a záření jím prochází, proto se používá ozařování v nádechu (obr. 4), kdy se srdce zase dostane do bezpečné vzdálenosti. Speciální snímací zařízení kontroluje nádech a je položeno na hrudníku pacientky (Šlampa, 2017).



Obrázek 3 - Srdce vzdálené od prsu. Růžová barva – srdce; modrá linie – objem ozařovaného prsu; barevná plocha – ozářená oblast (Šlampa, 2017).



Obrázek 4 - Srdce v blízkosti prsu, záření jí prochází (vlevo). Ozařování v nádechu (vpravo) (Šlampa, 2017).

2.2.2 Rozdělení dle polohy zdroje záření

I. Zevní neboli externí radioterapie (EBRT)

Zevní radioterapie neboli teleterapie je nejčastější typ radioterapie a představuje ozařování, kdy je zdroj umístěn mimo tělo pacienta. V současnosti je nejčastěji používána fotonová radioterapie, která využívá brzdné záření nebo proud (lineární urychlovač urychluje svazek elektronů). Využívá se mnoholistový kolimátor, který tvaruje svazek záření, což vede k přesnému ozáření určené oblasti. Dle uložení nádoru je možnost volit různé druhy energie a to představuje výhodu lineárního urychlovače. Čím má záření větší energii, tím hlouběji do těla pronikne (Rosina, 2021, s. 240).

II. Brachyterapie

Při této metodě radioterapie je zdroj ionizujícího záření umístěn blízko nádoru nebo je v přímém kontaktu s nádorem. Za krátký čas lze do nádoru aplikovat vysokou dávku záření a zároveň tím šetřit okolní zdravé tkáně. Podle dávkového příkonu brachyterapii dělíme na:

- a) **high-dose rate(HDR)** - dávkový příkon je větší než 12 Gy/h, frakcionace je nezbytná, léčba trvá v řádech minut a zdrojem záření bývá obvykle Ir¹⁹²
- b) **low-dose rate(LDR)** - dávkový příkon je 0,4-2,0 Gy/h, 1-2 frakce, léčba trvá hodiny a zdrojem záření bývá obvykle Cs¹³⁷ (Krška, 2014, s. 112).

Oba tyto druhy radioterapie mohou být použity samostatně nebo se mohou kombinovat (Tomášek, 2015, s. 74).

2.2.3 Rozdělení dle léčebného záměru

- **Kurativní neboli radikální** je druh radioterapie, která má za cíl zničit všechny nádorové buňky za aplikace maximální dávky s přijatelnou mírou nežádoucích komplikací.
- **Paliativní radioterapie** slouží k odstranění nebo zmírnění symptomů nádorového onemocnění v pokročilém stadiu, nejčastěji je to odstranění bolesti.
- **Neoadjuvantní radioterapie** je předoperační radioterapie, která zmenšuje rozsah nádoru a zlepšuje umožnění chirurgického výkonu.
- **Adjuvantní radioterapie** představuje ozáření po operaci zbytkové části nádoru (Tomášek a kol., 2015, s. 73)

2.2.4 Postup plánování radioterapie

K radioterapii jsou pacienti posíláni po návštěvě multidisciplinárního týmu a stanovení diagnózy onkologického onemocnění. Lékař se specializací v oboru radiační onkologie potvrzuje indikaci k radikální radioterapii a informuje pacienta o průběhu léčby a možných nežádoucích účincích (Věstník, 2016, s. 86).

Ozařování vyžaduje velmi přesné zaměření a cílení dávky. Velmi důležité je uložení pacienta do polohy, ve které bude denně podstupovat ozařování. K tomu mohou posloužit pomůcky, kterými můžeme pacientovi např. podložit končetiny, držáky, kterých se pacient může držet, nebo také tvarovatelné masky (Cvek, Halámka, 2023, s. 72).

Vše probíhá na CT simulátoru, kde se také na kůži pacienta zakreslují speciální barvou důležité body, které má pacient po celou dobu ozařování na kůži. Dalším krokem je pořízení CT snímků v oblasti zájmu a také 3D rekonstrukce snímků. V dalším kroku lékař zakresluje do CT rekonstrukcí oblasti, které mají být ozářeny. Lékař také určuje výši předepsané dávky pro jednotlivé zakreslené oblasti. Aby při ozáření nedošlo k ozáření okolních orgánů, které je potřeba šetřit nebo se jim úplně vyhnout, musí být od lékaře taktéž zakresleny. Dále radiační fyzik připraví geometrii a tvar jednotlivých ozařovacích polí a nastaví parametry pro počítačový výpočet dodávky a distribuce dané dávky v těle. Po nahrání hotového ozařovacího plánu je ověřen na fantomu. Radiologický asistent spouští ozařovací plán po kontrole polohy pacienta a kontrole přesnosti nastavení (Cvek, Halámka a kol., 2023, s. 73).

Pacientky s karcinomem prsu jsou nejčastěji ozařovány v supinační poloze neboli v poloze na zádech s oběma rukama za hlavou a hlavu natočenou od svazku záření. Při ozáření levé strany

hrudníku se často používá technika DIBH, což je radioterapie v nádechu. Tato technika se používá pro šetření srdečního svalu a plic. Pacientka musí být o této technice edukována a držení dechu musí být natrénováno dle dechové křivky (Šlampa a kol., 2021, s. 352).

Při plánování radioterapie jsou důležité **cílové objemy**:

- **Nádorový objem (GTV)** - oblast primárního tumoru.
- **Klinický cílový objem (CTV 1)** - oblast předpokládaného šíření tumoru.
- **Klinický cílový objem (CTV 2)** - určen objemem nádoru (GTV) nebo oblastí původního místa tumoru s bezpečnostním lemem 1-2 cm. K určení místa tumoru se používají pooperačně aplikované RTG kontrastní svorky.
- **Plánovací cílový objem (PTV)** - je určen pomocí CTV 1 s lemem 1 cm. Velikost lemu je určena pomocí protokolu v závislosti na vybavení pracoviště (Věstník č.2, 2016, s. 173).

2.3 Tumory prsu

Tumory neboli nádory prsu můžeme dělit na benigní a maligní, tedy nezhoubné a zhoubné.

2.3.1 Benigní nádory prsu

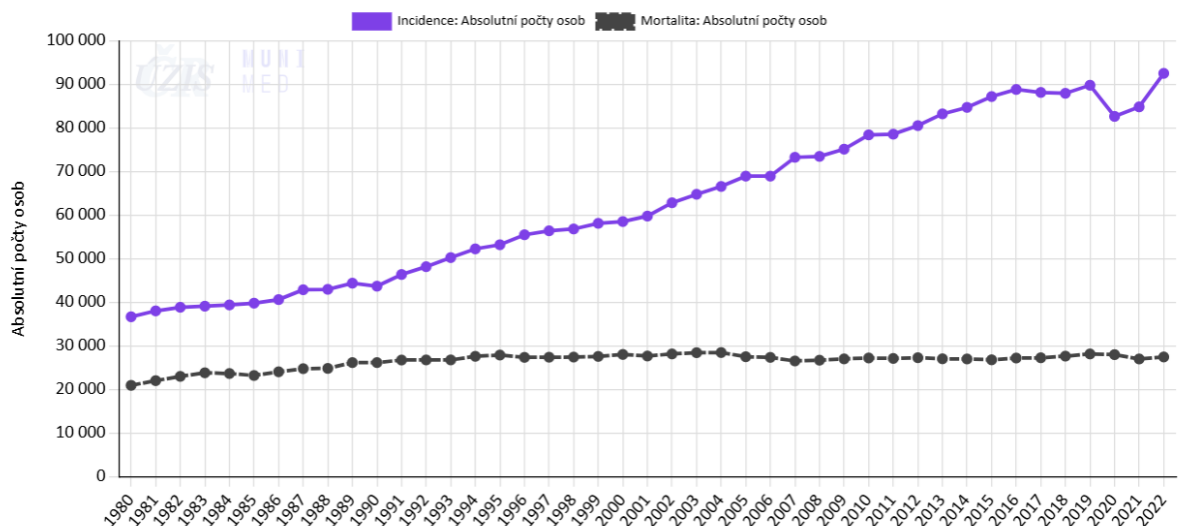
Benigní změny se obvykle objevují jako hmatný nález nebo jako abnormální nález při diagnostickém vyšetření. Při jakémkoli nálezu je třeba odeslat pacientku na dovyšetření. Dle věku se provede buď mamografie nebo sonografie, a pokud je potřeba, je možné provést biopsii, hlavně kvůli vyloučení malignity.

- **Fibroadenom** - nejčastější benigní nález (2-3% všech žen), vyskytuje se nejčastěji u žen ve věku 15-35 let. Jde o tumor, který je složený ze žlázové a vazivové tkáně. Může být bolestivý, a to hlavně v době před menses (Daneš, 2021, s. 360). Fibroadenom je hmatatelný jako tuhá, hladká, občas mírně hrbolatá, pohyblivá bulka. Velikost může mít od pár milimetrů až po několik centimetrů (NZIP, 2022).
- **Cysta** - jedná se o zcela běžný oválný nález v prsu, který je vyplněný tekutinou. V případě, že je cysta velká a obtěžující, dá se pod sonografickou kontrolou odsát.
- **Intraduktální papilom** - útvar, který roste v blízkosti mlékovodů. Příznakem může být výtok, a to i krvavý.

- **Lipom** - nezhoubný tumor, který je složený z tukových buněk. Obraz na mamografii nebo sonografii je typický. Tyto nálezy nezvyšují riziko vzniku karcinomu (Daneš, 2021, s. 374).

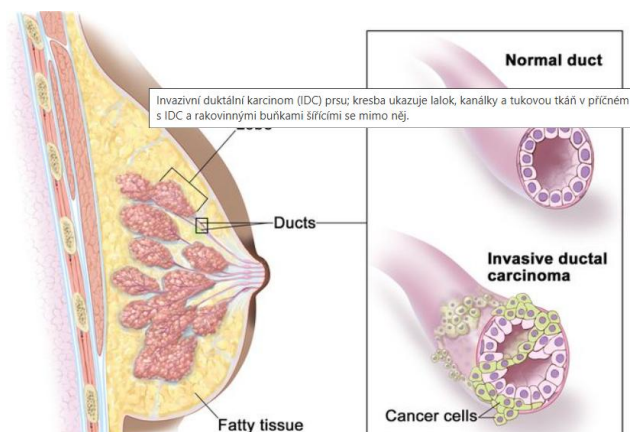
2.3.2 Maligní nádory prsu

Maligní nádory prsu jsou nejčastější zhoubná nádorová onemocnění u žen v ČR i v ostatních státech. U 5-10 % pacientek je nejčastější příčinou dědičnost. V České republice je každoročně zjištěno 8 000 případů karcinomu prsu u žen a 1 800 žen na toto onemocnění zemře (obr. 5). Nádory prsu jsou u mužů velmi vzácné, představují 70-80 případů za rok. V porovnání s maligními nádory prsu u žen je to asi 1 % (Foretová, Macháčková, Gaillyová, 2022, s. 31).

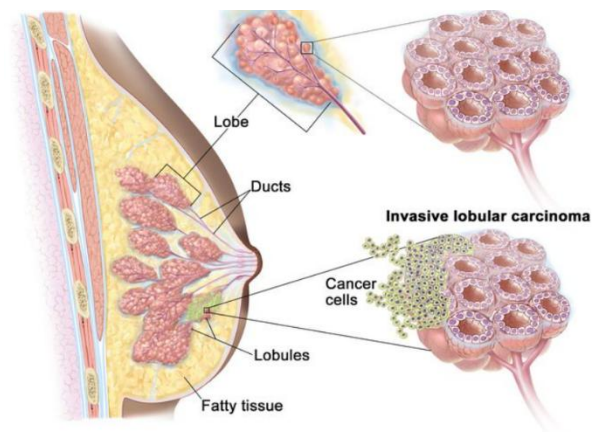


Obrázek 5 - Incidence, mortalita (SVOD, 2024)

- **Invazivní duktální karcinom (IDC)** - nejčastější rakovina prsu je tohoto typu (obr. 6). Rakovinné buňky se začínají tvořit v trubicích, kudy protéká mléko směrem do bradavky, a poté jsou schopny se rozšířit do dalších částí prsu. Pacientka může cítit bulku v prsu nebo v podpaží. Dalšími příznaky jsou bolest prsou, změna tvaru prsu nebo i výtok z bradavky.
- **Invazivní lobulární karcinom (ILC)** - druhý nejčastější typ rakoviny prsu (obr. 7). Rakovinné buňky začínají v lalůčkách, kde se tvoří mléko, a šíří se do blízkých částí prsu. Protože ILC netvoří bulku, může pacientka cítit tvrdou nebo zesílenou část uvnitř prsu nebo podpaží (CDC, 2024).



Obrázek 6 - IDC (National Cancer Institut, 2024)



Obrázek 7 - ILC (National Cancer Institut, 2024)

- **Duktální karcinom in situ (DCIS)** - neinvazivní karcinom prsu. Rakovinné buňky se nachází v mlékovodech v jednom nebo obou prsech. In situ znamená, že se karcinom nemůže rozšířit mimo prs, ale může se z něj stát IDC. Příznaky se běžně neobjevují, ale pacientky s DCIS si mohou všimnout bulky v prsu, svědění nebo výtoku z bradavky. Na mamografu se obvykle objevuje jako mikrokalcifikace (Cleveland Clinic, 2024).
- **Lobulární karcinom in situ (LCIS)** - neobvyklý stav, kdy se v mléčných žlázách tvoří abnormální buňky. LCIS není rakovina, ale tato diagnóza zvyšuje riziko vzniku rakoviny. Na mamografu obvykle není nijak vidět, proto se dělá biopsie (Mayo Clinic, 2022).
- **Pagetův syndrom nebo také Pagetova nemoc** - specifický typ karcinomu. Tento typ tumoru postihuje bradavku. Jeho projevy jsou svědění a pálení bradavky (Čepický, 2021, s. 560).

2.4 Rizikové faktory vzniku karcinomu prsu

Proč karcinom prsu vzniká, není zcela jasné, ale existují rizikové faktory, které mají velkou souvislost se vznikem tohoto onemocnění (Slezáková, 2021, s. 280).

Dle knihy doc. Büchlera (2020, s. 78) je jeden z faktorů vzniku karcinomu prsu časná menstruace a pozdní menopauza. Dalším rizikovým faktorem může být i vyšší věk u prvního těhotenství nebo naopak žádné těhotenství. U výskytu karcinomu v rodině v první linii, tj. sestra, matka, dcera, je riziko vzniku karcinomu 2x vyšší. Uvádí také, že u bělošek je výskyt častější než u Afroameričanek.

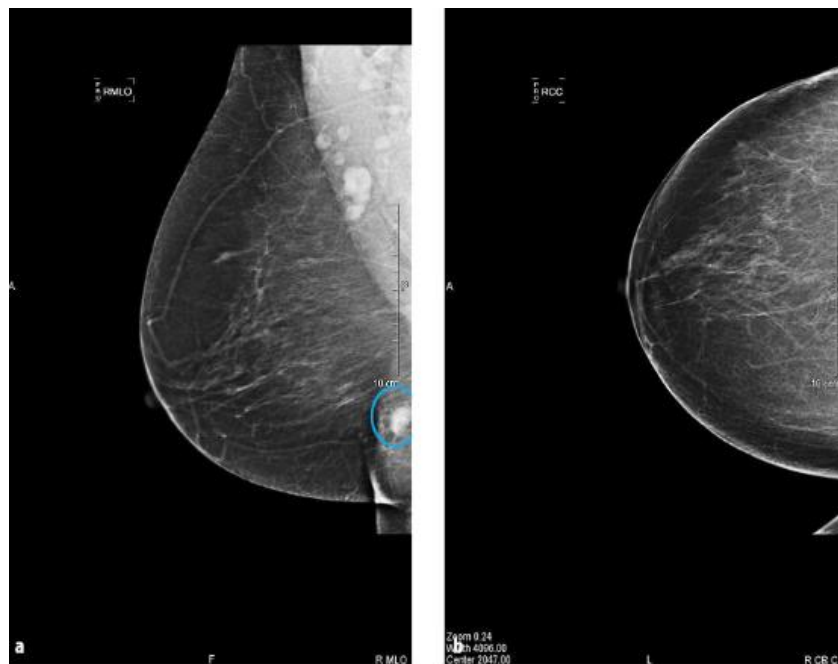
Paní doktorka Lenka Slezáková uvádí v knize (2021, s. 280) také, že pacientky s benigním onemocněním mají až 5x vyšší šanci vzniku karcinomu prsu. Ozařování prsu ve vývojovém období může mít vliv na vznik karcinomu v dospělosti. Velký vliv má také životní styl, kouření, alkohol, obezita, nedostatek pohybu.

2.5 Diagnostika a prevence karcinomu prsu

Diagnostika

Nejspolehlivější a nejpoužívanější metoda k odhalování karcinomu prsu je **mamografie**. Jde o rentgenovou zobrazovací metodu, která se používá jak k preventivním, tak diagnostickým kontrolám (EUC, 2018).

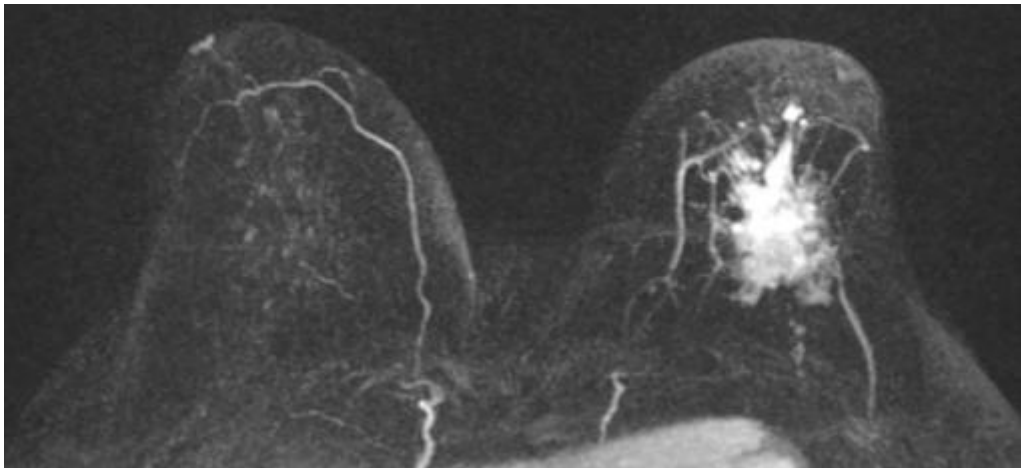
Dnešní mamografie je hlavně digitální. Tato mamografie je kvalitnější, více senzitivní v detekci karcinomu a dává nižší dávku. Velkou výhodou jsou dodatečné úpravy obrazu, sdílení dat a posílání výsledných obrazů a celkově jednodušší komunikace mezi různými pracovišti. Při standartní screeningové mamografii se na každý prs dělají dvě projekce (obr. 8) - mediolaterální šikmá (MLO) a kraniokaudální (CC). Jedině první zmíněná šikmá projekce zachytí největší část prsu, a to včetně axily. Diagnostická mamografie se používá při vyšetřování pacientek s příznaky nebo u objevení abnormalit při standartní mamografii. Při této mamografii se často doplňují snímky se zaměřením na postižené místo. Při snímkování se prs stlačí mezi kompresní a podložní desku, kde se nachází detektor. Dle velikosti prsou se volí velikost kompresní desky (Daneš, 2021, s. 395, 398, 403).



Obrázek 8- a) MLO projekce - zachycení karcinomu, b) CC-karcinom není vidět (Daneš, 2021,s. 407)

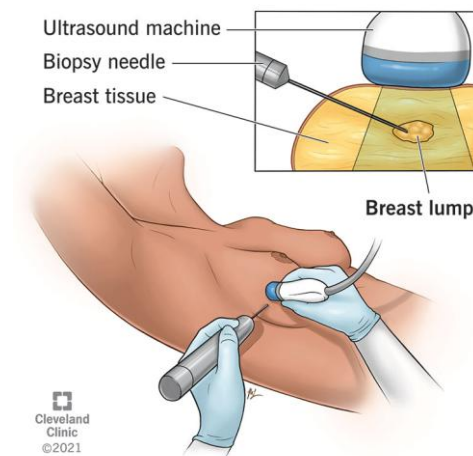
U mladých žen do 40 let, těhotných a kojících je první volbou **ultrazvuk**. U pacientek nad 40 let se často používá jako doplňková metoda při nálezů na mamografu nebo pokud mají nějaké příznaky této nemoci. Poloha pacientky je na zádech s rukama za hlavou. Při UZ vyšetření se vyšetřuje i axila za účelem kontroly lymfatických uzlin.

Magnetická rezonance (MR) (obr. 9) se používá jako doplňková metoda ke všem ostatním. Pacientka při vyšetření leží na břiše a používá se speciální cívka pro obě prsa. Vyšetření se obvykle provádí s kontrastní látkou podanou i.v. (Heřman, 2015, s. 231).



Obrázek 9 - MR prsou-v pravém prsu normální nález, v levém prsu cípovitě ložisko odpovídající malignitě (Heřman, 2015, s. 232),,

Za účelem potvrzení nebo vyvrácení karcinomu prsu se využívá **biopsie** (obr. 10). Lékař odebere speciální jehlou vzorek, který se posílá do laboratoře. Až po vyhodnocení patologem je diagnóza definitivní (EUC, 2018).



Obrázek 10 - Biopsie prsu (Cleveland Clinic, 2021)

Prevence

I. Zdravý životní styl

Důležitou roli v prevenci hraje **vyvážená strava**. To znamená strava bohatá na ovoce, zeleninu, zdravé tuky a celozrnné výrobky, které podporují imunitní systém a snižují riziko karcinomu prsu.

Fyzická aktivita a pravidelný pohyb, jako je chůze, plavání nebo jóga, může přispět k celkové pohodě a také snížit riziko rakoviny.

Naopak nadměrná konzumace alkoholu může zvýšit riziko karcinomu prsu, to znamená, že **omezení příjmu alkoholu** přispívá k celkově dobré fyzické kondici (Youth Cancer Survivors, 2024).

II. Pravidelné screeniny a kontroly

- **Mamografie** - V ČR u žen nad 45 let je mamografický screening hrazen jednou za dva roky pojišťovnou. Cílem je snížení mortality na rakovinu prsu (Büchler, 2020, s. 79).
- **Samovyšetření prsu** (příloha 1) – ideální doba pro samovyšetření prsu je týden až 10 dní po skončení menstruace, protože v tu dobu mají prsa sníženou citlivost a jsou měkká. Prsa se vyšetřují pohledem před zrcadlem a pohmatem (Daneš, 2021, s. 279).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Cílem této práce je zjistit pomocí rozhovorů, jak pacientky vnímají nežádoucí účinky radioterapie prsu.

Identifikovat nejčastější nežádoucí účinky radioterapie prsu.

Popsat zkušenosti s řešením nežádoucích účinků radioterapie prsu.

3.2 Metodika výzkumu

K získání dat byl použit rozhovor a studium dokumentace. K organizaci výzkumu byla zvolena forma kvalitativního výzkumu a to konkrétně polostrukturovaný rozhovor. Hendl (2023, s. 173) zdůrazňuje, že je nutné věnovat se začátku a konci rozhovoru. Ze začátku rozhovoru je důležité zajistit souhlas se záznamem a také je nutné zvládnout a překonat psychické bariéry. Naopak na konci rozhovoru můžeme získat další potřebné informace a to i při loučení.

Rozhovor obsahoval 6 otázek a za souhlasu všech pacientek a zdravotnického zařízení byl nahrán na diktafon. Všechny rozhovory trvaly okolo 5 minut. Dále jsem měla možnost nahlédnout do dokumentace pacientek za účelem získání doplňujících informací (věk, celková dávka, druh radioterapie,..). Průzkum probíhal v období od února 2025 do dubna 2025 na ozařovných s lineárními urychlovači v nemocnici fakulturního typu, od které jsem dostala písemný souhlas s tímto výzkumem.

Otázky, na které jsem se při rozhovoru ptala:

Kolik ozáření už máte za sebou?

Jaké nežádoucí účinky u sebe pozorujete?

Kdy jste tyto nežádoucí účinky začala pociťovat?

Omezují vás nežádoucí účinky ozařování ve vašich běžných aktivitách (úklid, práce...)?

Léčíte nějak nežádoucí účinky?

Pokud ano, pomáhá tato léčba?

3.3 Průzkumný soubor

Zkoumaným souborem byly ženy, které podstupují radioterapii prsu. Jediné kritérium bylo, aby byly pacientky alespoň v pŕlce ozáření, kde už je šance projevu nežádoucích účinků. Dle literatury a slov Abrahámové (2019, s. 318) se nežádoucí účinky nejčastěji objevují na konci 2. nebo 3.týdne. Věk pacientek nebyl specifikován.

Sběr dat probíhal formou strukturovaného rozhovoru s pacientkami, které jsem si po ozáření odvedla do poskytnuté denní místnosti. Za souhlasu zdravotnického zařízení a konkrétního pracoviště jsem měla možnost nahlédnout do ozařovacího protokolu pacientek. Rozhovory jsem nahrávala na diktafon a poté přepsala doslovně do počítače. Následně jsem vytvořila kazuistiky. Všechny pacientky byly poučeny o anonymitě a souhlasy s výzkumem proběhly ústní formou.

3.4 Zpracování a interpretace dat

Pro praktickou část bakalářské práce byl zvolen kvalitativní výzkumný přístup formou případových studií (kazuistik). Tento přístup mi umožnil hlouběji porozumět individuálním zkušenostem pacientek s nežádoucími účinky radioterapie prsu. Metoda kazuistik byla zvolena záměrně – jejím prostřednictvím je možné zachytit souvislosti mezi průběhem léčby, psychickým stavem pacientky a subjektivním vnímáním obtíží v každodenním životě.

Data byla získána prostřednictvím rozhovorů s pěti pacientkami, které v době sběru dat podstupovaly hypofracionovanou radioterapii prsu. Rozhovory probíhaly osobně a měly polostrukturovaný charakter – opírala jsem se o předem připravený soubor otázek, ale zároveň jsem nechávala prostor pro individuální výpovědi pacientek.

Průměrná délka jednoho rozhovoru byla přibližně 5 minut. Všechny rozhovory jsem nahrála pomocí diktafonu v mobilním telefonu a následně je ručně přepsala do textové podoby v programu Microsoft Word. Přepis rozhovorů byl časově náročný, zejména kvůli zachování autenticity výpovědí a snaze o přesné vystižení emocí a významových nuancí.

Současně s rozhovory jsem měla k dispozici i zdravotnickou dokumentaci pacientek, která mi poskytla důležité doplňující informace (např. věk, stadium onemocnění, průběh léčby, výskyt konkrétních vedlejších účinků). Na základě těchto informací bylo vytvořeno 5 kazuistik.

Kazuistika 1

Úvod:

Pacientkou byla žena narozená v roce 1960, které byl diagnostikován invazivní duktální karcinom levého prsu. Po úspěšné chirurgické resekci byla pacientce indikována pooperační radioterapie za účelem snížení rizika recidivy onemocnění. Radioterapie byla aplikována v hypofrakcionovaném režimu s celkovou dávkou 42,72 Gy a dávkou na jednu frakci 2,67 Gy. K datu rozhovoru měla pacientka za sebou 16 ze 23 plánovaných ozařování.

Anamnéza:

Před zahájením léčby byla její celková kondice velmi dobrá jak po fyzické, tak psychické stránce. V rámci anamnézy nebyla zjištěna žádná další onemocnění, která by mohla ovlivnit průběh léčby. Pacientka nebyla alergická na žádné léky a neměla žádné relevantní předchozí onkologické onemocnění.

Radioterapie:

Léčba radioterapií probíhala v ambulantním režimu. Pacientka byla polohována na zádech, přičemž byly použity fixační pomůcky v podobě řídítek, podložky a půlválce pod kolena, které zajistily stabilitu během ozařování. Takto se minimalizovalo riziko pohybu a tím i zajištění přesného zaměření dávky záření na cílovou oblast, což je při radioterapii velmi důležité.

Nežádoucí účinky:

Během léčby, zhruba v polovině ozařování, pacientka začala pociťovat první známky nežádoucích účinků. Objevila se **zarudlá vyrážka a svědění v ozařované oblasti**. Tato reakce na kůži je známým nežádoucím účinkem radioterapie, který je způsoben zánětlivou odpovědí pokožky na záření. Pacientka navštívila lékaře, který jí doporučil **použití mastí pro hydrataci pokožky**, což vedlo k zmírnění obtíží. Kromě svědění a zarudnutí se začala pokožka v místě záření **olupovat**, což pro pacientku bylo nepříjemné. Mokvání pokožky se neobjevilo, což je pozitivní ukazatel, že reakce kůže nebyla příliš závažná.

I přesto, že pacientka měla určité potíže v podobě svědění a pálení ozařované oblasti, uvedla, že ji **tyto nežádoucí účinky neomezují v každodenním životě**. V práci ji občas ozařované místo páliло a svědilo, což však byla pro pacientku snesitelná záležitost. Aby minimalizovala podráždění pokožky, **nosila bavlněné prádlo místo podprsenek**, což jí pomohlo snížit mechanické dráždění ozařované oblasti.

Kazuistika 2

Úvod:

Pacientkou byla žena narozená v roce 1968, které byl diagnostikován dobře diferencovaný invazivní duktální karcinom pravého prsu. Po úspěšné chirurgické resekci byla pacientce indikována pooperační radioterapie s radikálním záměrem, jejímž cílem bylo snížení rizika recidivy onkologického onemocnění. Ozařování probíhalo v hypofracionovaném režimu s celkovou dávkou 42,72 Gy, přičemž dávka na jednu frakci byla 2,67 Gy. Ozařování probíhalo 5x týdně a pacientka měla za sebou 14 z 21 plánovaných ozáření.

Anamnéza:

Před zahájením radioterapie byla pacientka v dobrém zdravotním stavu, bez významných onemocnění, která by mohla ovlivnit průběh léčby. V anamnéze nebyly zaznamenány žádné závažné alergie ani žádná předchozí onkologická onemocnění. Pacientka byla motivována a připravena podstoupit pooperační léčbu, která měla za cíl zlepšit prognózu a minimalizovat riziko recidivy.

Radioterapie:

Radioterapie byla indikována s cílem eliminovat možné zbylé nádorové buňky, které mohly zůstat v prsu po chirurgickém zákroku. Pacientka byla polohována na zádech, přičemž byly použity fixační pomůcky, aby bylo zajištěno přesné zaměření záření na ozařovanou oblast. Ozařování probíhalo v hypofracionovaném režimu s celkovou dávkou 42,72 Gy a dávkou 2,67 Gy na jednu frakci, což je režim, který je v současnosti využíván pro zajištění efektivity při současném minimalizování nežádoucích účinků.

Nežádoucí účinky:

Po prvním ozařování pacientka zaznamenala první nežádoucí účinky, které se projevily odlupováním pokožky v ozařované oblasti. Kvůli těmto změnám byla barva pro polohování pacientky nahrazena fixem. V polovině léčby pacientka zaznamenala **ztuhlost prsu, svědění a občasnou únavu**. Tyto symptomy jsou běžné u pacientek, které podstupují radioterapii v oblasti prsu, a obvykle se projevují ve střední fázi léčby.

Pacientka uvedla, že tyto nežádoucí účinky jí nijak zásadně neomezovaly v každodenním životě, avšak při pocení se symptomy zhoršovaly, což vedlo k dalšímu diskomfortu. Na zmírnění svědění používala panthenol, který jí ulevoval od podráždění pokožky. Aby se

vyhnula dalším komplikacím, **nosila bavlněná tílka a podprsenky bez kostic**, což pomáhalo zmírnit mechanické dráždění pokožky a snížit tlak na ozařovanou oblast.

Kazuistika 3

Úvod:

Pacientkou byla žena narozená v roce 1957, která byl diagnostikován invazivní duktální karcinom levého prsu. Po úspěšné chirurgické resekci byla pacientce indikována pooperační radikální radioterapie s celkovou dávkou 42,72 Gy, přičemž dávka na jednu frakci činila 2,67 Gy. Celkem bylo naplánováno 16 frakcí radioterapie a 5x Boost. Ozařování probíhalo 5x týdně, přičemž pacientka byla polohována na zádech, což zajistilo přesné zaměření záření na ozařovanou oblast. K datu rozhovoru měla pacientka za sebou 19 z 21 plánovaných ozáření.

Anamnéza:

Před zahájením radioterapie byla pacientka v dobrém zdravotním stavu, bez závažných onemocnění, které by mohly negativně ovlivnit průběh léčby. V anamnéze nebyly zjištěny žádné alergie na léky ani předchozí onkologická onemocnění.

Radioterapie:

Radioterapie byla indikována s cílem eliminovat jakékoli zbývající nádorové buňky v místě operace, přičemž byla využita hypofrakcionovaná schéma s celkovou dávkou 42,72 Gy. Ozařování bylo prováděno 5x týdně s dávkou 2,67 Gy na jednu frakci. V průběhu léčby byla pacientka pečlivě polohována na zádech a ozařování bylo zaměřeno na oblast levého prsu a přilehlé lymfatické uzliny.

Nežádoucí účinky:

Po 13. ozáření pacientka zaznamenala výraznou kožní reakci, **zejména v oblasti pod prsem a v podpaží, kde se objevila mokvající zarudlá ložiska a puchýřky**. Tato kožní reakce byla doprovázena **pálením a štípáním**, což pacientku výrazně omezovalo v běžném životě, zejména kvůli zvýšené citlivosti pokožky v postižené oblasti. Tato kožní reakce byla považována za středně těžkou až těžkou nežádoucí účinku radioterapie.

Pacientka navštívila lékaře, který doporučil častější omývání postižených míst vlažnou vodou a vkládání látkových kapesníků na citlivé oblasti, aby zmírnila podráždění pokožky. Dále jí byly doporučeny přípravky Panthenol a Flamigel, které měly pomoci urychlit hojení pokožky

a zmírnit bolestivost. I přesto, že pacientka tuto léčbu aplikovala pravidelně, nepozorovala výrazné zlepšení. Mokvající rány a bolestivost v postižených oblastech přetrvávaly i po delší době.

Po celou dobu radioterapie pacientka nenosila podprsenky, aby se vyhnula mechanickému dráždění pokožky. Místo toho nosila volné oblečení, což pomohlo zmírnit tlak na citlivé oblasti.

Kazuistika 4

Úvod:

Pacientkou byla žena narozená v roce 1944, které byl diagnostikován ductální karcinom levého prsu. Pacientka si původně našla bulku, avšak k lékaři se dostavila až po roce a půl, kdy bylo onemocnění již velmi rozsáhlé. Vzhledem k pokročilému stadiu karcinomu podstoupila ablaci prsu a následně byla indikována pooperační radioterapie jako součást komplexní onkologické léčby. Současně s radioterapií pacientka podstupovala i chemoterapii.

Radioterapie byla indikována s cílem zničení případných zbývajících nádorových buněk v místě operace. Celková dávka ozáření činila 42,72 Gy, přičemž dávka na jednu frakci byla 2,67 Gy. Ke dni, kdy probíhal rozhovor, měla pacientka za sebou 13 z 16 plánovaných ozáření.

Anamnéza:

Pacientka měla v anamnéze dlouhodobý zdravotní stav, kdy se začala objevovat nepozorovaná bulka v oblasti levého prsu. Po delším období ignorování příznaků se pacientka dostavila k lékaři až v pokročilém stádiu, kdy již bylo zřejmé, že onemocnění je rozsáhlé a vyžaduje intenzivní chirurgickou i pooperační léčbu. Po ablaci prsu byla zahájena kombinovaná léčba zahrnující jak radioterapii, tak chemoterapii.

Radioterapie:

Pacientka podstoupila radikální radioterapii s celkovou dávkou 42,72 Gy, přičemž dávka na jednu frakci byla 2,67 Gy. Radioterapie byla aplikována 5x týdně a byla zaměřena na oblast levého prsu a přilehlých lymfatických uzlin. Ozařování probíhalo v poloze na zádech s cílem zajištění co nejpřesnějšího zaměření na postižené oblasti.

Nežádoucí účinky:

Po 10. ozařování pacientka zaznamenala výraznou kožní reakci, která se projevila **zarudnutím a citlivostí v oblasti pod jizvou a sahala až k oblasti krku**. Tyto změny byly doprovázeny bolestivostí a citlivostí, což vedlo k omezení v každodenním životě, zejména při používání levé ruky. Tento problém se stal výrazným při pohybech, které vyžadovaly použití ozařované části těla. Pacientka uvedla, že tyto nežádoucí účinky jí velmi omezovaly.

Vzhledem k těmto symptomům bylo pacientce doporučeno, aby se vyhnula nadměrnému namáhání levé strany těla, což mělo za cíl minimalizovat riziko zhoršení kožní reakce a bolesti. K léčbě kožních projevů pacientka používala Panthenol, což jí poskytovalo úlevu a zlepšení stavu pokožky. Dále nosila bavlněné košilky a volné oblečení, což jí pomáhalo zmírnit mechanické dráždění pokožky a ulevovalo jí od bolesti.

Punkce a další komplikace:

Po ablaci prsu pacientka zaznamenala hromadění tekutiny pod jizvou, což vyžadovalo pravidelné punkce. Pacientka absolvovala již téměř 10 punkcí, které jí pomáhaly odstraňovat nahromaděnou tekutinu a zlepšovaly její komfort. I přesto, že punkce byly účinné, objevily se i po nich další komplikace, které pacientku trápily, zejména ve spojení s radioterapií a chemoterapií.

Kazuistika 5

Úvod:

Pátou pacientkou byla žena narozená v roce 1972, které byl diagnostikován duktální karcinom pravého prsu. Pacientka podstoupila radikální pooperační radioterapii, jejímž cílem bylo eliminovat případné zbylé nádorové buňky v oblasti operovaného prsu. Celková dávka ozáření byla stanovena na 42,72 Gy, přičemž dávka na jednu frakci byla 2,67 Gy. Radioterapie probíhala 5x týdně, přičemž pacientka podstoupila 14 ozáření z 23 plánovaných.

Anamnéza:

Pacientce byl diagnostikován duktální karcinom pravého prsu. Po chirurgickém zákroku, který zahrnoval odstranění nádoru, byla pacientce indikována pooperační radioterapie, aby se zajistila eliminace možných zbylých nádorových buněk v místě původního nádoru.

Radioterapie:

Pacientka podstoupila radikální pooperační radioterapii s celkovou dávkou 42,72 Gy, která byla rozdělena do 16 frakcí o dávce 2,67 Gy na jednu frakci. Radioterapie probíhala 5x týdně, přičemž každá aplikace byla zaměřena na postiženou oblast pravého prsu a přilehlé lymfatické uzliny.

Nežádoucí účinky:

Po 12. ozáření pacientka začala pociťovat první známky nežádoucích účinků. Nejprve se objevilo mírné zarudnutí pokožky, které se postupně zhoršovalo. Následně se přidaly symptomy, jako je pálení a svědění pokožky. Po dalším ozáření pacientka zaznamenala vznik mokvajících ran a olupující se kůže v ozařované oblasti. Tyto kožní změny byly velmi bolestivé a vedly k omezení v běžných činnostech, zejména při manipulaci s pravou rukou.

Další problém představovala bolest a omezená pohyblivost, které ovlivnily nejen každodenní činnosti, ale i pacientčin osobní život. Pacientka přiznala, že tyto obtíže zasáhly její sexuální život, protože se necítila komfortně kvůli bolestivosti a vzhledu pokožky.

Pocit únavy a celkového vyčerpání také výrazně ovlivnil její kvalitu života. Ačkoliv se pacientka cítila unavená a ve fyzickém diskomfortu, rozhodla se pokračovat v léčbě a aktivně konzultovat nežádoucí účinky s lékařem.

Léčba nežádoucích účinků:

Lékař doporučil promazávání postižené oblasti Panthenolem, což mělo za cíl zmírnit podráždění pokožky a podpořit její regeneraci. Dále byla pacientce doporučena volná, pohodlná oblečení, která by minimalizovala mechanické dráždění pokožky, a vyhýbání se tření ozařované oblasti. Bylo jí také doporučeno omezit fyzicky náročné činnosti a věnovat se více odpočinku.

Pacientka uvedla, že odpočinek jí pomohl zlepšit celkový stav, ale mokvající rány byly stále velmi bolestivé. Pacientka byla informována, že léčba těchto nežádoucích účinků může trvat delší dobu.

3.5 Prezentace výsledků

Všechny rozhovory byly nahrány na diktafon a následně přepsány do počítače. V tomto souboru jsem si vyznačila nejdůležitější a podobné informace.

Hlavní cíl praktické části: **Zjistit, jak pacientky vnímají nežádoucí účinky ozařování prsu.**

Všechny pacientky podstupovaly pooperační radikální radioterapii v ambulantním režimu a byly polohovány na zádech s pomocí dalších pomůcek, jako jsou rídítka, půlválec pod kolena a podložka. Ve všech případech šlo o hypofrakcionovaný režim, takže docházely na ozáření každý den a dávka na frakci byla 2,67 Gy. Ani jedna z pacientek neměla žádné další onemocnění, které by mohlo průběh léčby ovlivnit, a ani se s onkologickým onemocněním v minulosti neseťkaly. Všechny pacientky se cítily jak z fyzického, tak psychického hlediska velmi dobře a byly motivované v léčbě karcinomu prsu. I přesto se u všech pěti objevily akutní nežádoucí účinky po radioterapii a ve všech případech se nežádoucí účinky objevily po půlce ozařování. I když se všechny pacientky cítily dobře, všechny pocítily omezení kvůli nežádoucím účinkům. V prvních dvou případech (kazuistika 1 a kazuistika 2) šlo o slabé omezení. Omezení se dostavilo až ve chvíli, kdy se pacientky zpotily, nejčastěji při práci. V tomto případě se dostavilo pálení a svědění. I přesto, že tyto nežádoucí účinky nepředstavují až tak velký problém, byl to pro pacientky diskomfort. Ve třetím a pátém případě se objevilo mokvání pokožky, což je považováno za střední až těžkou kožní reakci. Tyto problémy, dle slov pacientek, je velmi omezovaly v běžných činnostech, protože se objevovala velká citlivost při pohybu. „*Opravdu hodně to bolí při každém pohybu, a hlavně tady v podpaží.*” - pacientka z kazuistiky číslo 3. Omezování končetiny u ozařovaného prsu se objevilo u pacientek číslo 4 a 5, které si stěžovaly na omezenou pohyblivost při jakémkoliv použití končetiny. V 5. rozhovoru pacientka přiznala i zásah do sexuálního života, při intimnostech se cítila nekomfortně kvůli vzhledu pokožky a také se dost často dostavovala bolest.

Ani jedna z pacientek se nezmínila, že by kvůli své nemoci nebo problémům s ní spojenými omezovala návštěvy rodiny. Naopak dost často mluvily o tom, že jim návštěvy blízké rodiny pomáhají a dělají dobře. Všechny pacientky na mě působily v psychické pohodě a vypadaly velmi odhodlaně porazit nemoc.

Dílčí cíl praktické části: **Identifikovat nejčastější nežádoucí účinky**

Z rozhovorů s pacientkami vyplývá, že se u všech po polovině ozáření objevilo **svědění a pálení** v okolí ozařovaného prsu. Stejně tak se u všech objevilo **zarudnutí prsu**. Nepříjemné mokvání, které je označováno za středně těžké až těžké poškození kůže, se objevilo u pacientky číslo 3 a 5. Dalším nežádoucím účinkem, který se objevil u více pacientek (kazuistika 4 a 5), byla omezená pohyblivost končetiny na ozařované straně a tím způsobená bolest. Nežádoucí účinky, o kterých se mluví jako o výjimečných a je to například únava, se objevila u dvou pacientek (kazuistika 2 a 5).

Další dílčí cíl praktické části: **Popsat zkušenosti s řešením nežádoucích účinků radioterapie prsu.**

U všech pacientek se v průběhu radioterapie objevily nežádoucí kožní reakce, které bylo nutně aktivně řešit. Všechny pacientky ihned po vzniku potíží navštívily lékaře a byly tak poučeny o možnostech léčby. Byly také informovány o tom, že léčba nežádoucích účinků může trvat delší dobu. V prvním případě došlo k zarudnutí a svědění a později olupování pokožky, proto ji od lékaře byla doporučena mast pro hydrataci pokožky. Dalším potíží se snažila předcházet a tak nosila volné bavlněné prádlo. Pacientka z kazuistiky číslo 2 neměla větší potíže, ale snažila se předcházet všem větším nežádoucím účinkům tak, že nosila volné bavlněné prádlo a podprsenky bez kostic. U pacientky číslo 3 se objevily větší potíže a to mokvání. Po návštěvě lékaře byla instruována, aby ozařovanou oblast pravidelně omývala vlažnou vodou a používala neparfemovaná mýdla. Doporučeny jí byly také hydratační gely jako je Panthenol a Flamigel. I ona nosila volné bavlněné oblečení a na mokvající rány si vkládala látkové kapesníky. I přes dodržení všech doporučení pacientka nadále trpěla velkými bolestmi. Ve čtvrtém případě bylo pacientce doporučeno, aby se vyhnula namáhání levé strany z důvodu zmírnění bolesti. K léčbě kožních problémů používala Panthenol, což jí poskytovalo úlevu a zlepšení. Jako ostatní pacientky nosila bavlněné prádlo, které pomáhalo zmírnit dráždění pokožky. Pacientce z páté kazuistiky se objevily mokvající rány, které jí bylo doporučeno léčit Panthenolem. Nošení bavlněného oblečení bylo pro ni samozřejmostí. Pacientce bylo také doporučeno, aby omezila fyzicky náročné činnosti a věnovala se odpočinku. Odpočinek jí pomohl zlepšit celkový stav, ale mokvající rány pro ni byly stále velmi bolestivé.

4 DISKUZE

Na základě provedené kvalitativní analýzy pěti kazuistik lze říci, že pacientky po operační léčbě karcinomu prsu vnímají nežádoucí účinky radioterapie velmi individuálně, avšak s několika společnými rysy. Výsledky mého výzkumu ukazují, že nejčastějšími nežádoucími účinky radioterapie prsu jsou kožní reakce, jako je zarudnutí, pálení a svědění, které se objevují přibližně v polovině léčby a výrazně ovlivňují kvalitu života patientek. Tato zjištění jsou v souladu s poznatky uvedenými ve studii „Acute radiation dermatitis in breast cancer patients: challenges and solutions“ publikované v časopise *Breast Cancer: Targets and Therapy* (Dove Press, 2017), která uvádí, že akutní radiodermatitida je nejčastějším akutním nežádoucím účinkem radioterapie prsu.

Hlavní cíl praktické části: Zjistit, jak pacientky vnímají nežádoucí účinky ozařování prsu.

Všechny pacientky se cítily z psychologického hlediska dobře a byly namotivované k léčbě. I přesto se u všech pěti objevily akutní nežádoucí účinky po radioterapii a ve všech případech se nežádoucí účinky objevily po půlce ozařování. I když se všechny pacientky cítily dobře, všechny pocítily omezení kvůli nežádoucím účinkům.

Z výsledků mé praktické části vyplývá, že všechny pacientky zaznamenaly v průběhu radioterapie jistou míru omezení v běžných činnostech. Jednalo se zejména o sníženou pohyblivost končetiny na straně ozařování, citlivost pokožky při kontaktu s látkou nebo při hygieně, a v některých případech i o únavu spojenou s léčbou. Tyto potíže pacientky ovlivňovaly zejména v oblasti domácích prací a sebeobsluhy. Tyto poznatky jsou v souladu se závěry bakalářské práce Trnkové (2024), která se zabývá dopadem léčby karcinomu prsu na aktivity denního života. Autorka uvádí, že i u žen bez dalších onemocnění se často objevuje omezení v běžném fungování domácnosti, potíže s nošením nákupů, věšením prádla nebo úklidem, a to především kvůli bolesti, omezenému rozsahu pohybu a vyčerpání.

Významným faktorem ovlivňujícím osobní život je únava, jak ukazuje i studie „*Jak únava ovlivňuje návrat do práce u patientek s karcinomem prsu*“ publikovaná v časopise *Klinická onkologie* (2022). Autoři zjistili, že únava může přetrvávat i dlouho po skončení léčby, a výrazně ztěžuje návrat do běžného režimu, zejména u žen, které pracují manuálně nebo jsou hlavními pečovateli v rodině. Ve své práci jsem zaznamenala podobný jev u dvou patientek – ačkoliv mé respondentky podstoupily hypofracionovanou radioterapii, i tak popisovaly potřebu odpočinku, které je limitovaly v každodenních úkolech, ať už v práci nebo

v domácnosti. Několik žen z této studie popisovalo i problémy se spánkem, s čímž jsem se já ve svém výzkumu nesešla a žádná z pacientek takové omezení nezminila.

V jedné z analyzovaných kazuistik (pacientka č. 5) se ukázalo, že radioterapie měla negativní dopad na intimní život ženy – kvůli kožním reakcím (mokvání, bolestivost) a nepohodlí se začala vyhýbat sexuálnímu kontaktu. Tyto výsledky odpovídají zjištěním studie Den Ouden et al. (2019), kde ženy popisují ztrátu sexuální touhy, bolestivost, změny sebevnímání a stud, což vedlo k omezení intimity. Studie zároveň zdůrazňuje, že mnoho žen by ocenilo individuální rozhovor o těchto tématech, ideálně i s partnerem.

Dílčí cíl praktické části: Identifikovat nejčastější nežádoucí účinky

Ve všech pěti kazuistikách se objevily projevy kožního podráždění, jako jsou zarudnutí, svědění a pálení, což odpovídá popisu akutní radiodermatitidy, jak ji uvádí studie *Acute Side effects and health care requirements in breast cancer patients treated with radiotherapy* (2024). Tato studie také uvádí, že někteří účastníci studie uváděli i nežádoucí účinky jako jsou potíže s polykáním, bolest v krku, kašel, slabost a ztráta chuti k jídlu. Na tyto nežádoucí účinky si pacientky v mém výzkumu nestěžovaly.

Další studie, například bakalářská práce Kateřiny Štěpánové „Akutní účinky radioterapie při ozáření prsu“ z roku 2021, potvrzuje, že kožní reakce jsou běžným vedlejším účinkem radioterapie. Autorka uvádí, že pacientky často pocítují zarudnutí, svědění a pálení pokožky, což odpovídá mým zjištěním. Tato práce také zdůrazňuje význam edukace pacientek o možných vedlejších účincích a prevenci, což může pomoci pacientkám lépe se vyrovnat s těmito účinky a zlepšit jejich celkovou pohodu.

Další dílčí cíl práce: Popsat zkušenosti s řešením nežádoucích účinků radioterapie prsu

V rámci tohoto dílčího cíle jsem analyzovala, jak pacientky reagovaly na vzniklé kožní reakce a jakým způsobem tyto potíže řešily. Všechny pacientky aktivně vyhledaly lékařskou pomoc ihned po objevení příznaků, byly poučeny o možnostech léčby a informovány o možné délce trvání nežádoucích účinků. Mezi doporučená opatření patřilo používání hydratačních mastí, nošení volného bavlněného prádla, vyhýbání se fyzické námaze a aplikace přípravků jako je například Panthenol.

Ve své studii jsem zaznamenala nežádoucí účinky u pacientek podstupujících hypofrakcionovanou radioterapii prsu, přičemž nejčastějšími projevy byly svědění, pálení, zarudnutí pokožky a omezená pohyblivost paže. Tyto symptomy byly vnímány jako omezující

v každodenním životě pacientek, což je v souladu s výstupy z dalších studií, které se zaměřují na nežádoucí účinky radioterapie. Studie publikovaná v *Dove Press* od autora Kole, A. J. et al (2017) se zaměřuje na akutní radioterapeutickou dermatitidu, která představuje jeden z nejčastějších vedlejších účinků ozařování prsu. Tento výzkum se podrobněji věnuje metodám léčby kožních reakcí spojených s radioterapií a ukazuje několik přístupů, které mohou zmírnit příznaky a zlepšit kvalitu života pacientek. Doporučeným přístupem v léčbě akutní dermatitidy je používání jemných přípravků na mytí pokožky s neutrálním pH. Studie z *Dove Press* upozorňuje na důležitost šetrného mytí pokožky, což je v souladu s doporučením pro pacientky v mojí praktické části, aby se vyhnuly agresivním čisticím prostředkům, které by mohly pokožku dále dráždit. V případě mojí studie bylo doporučeno pacientkám, aby se vyhýbaly používání parfémovaných mýdel a jiných chemických přípravků, což by mohlo být užitečné při prevenci dalších kožních problémů. Tato studie uvádí i použití topických kortikosteroidů, které jsou účinné v prevenci a zmírnění kožních reakcí. Tyto přípravky já ve své práci nezmiňuji a ani jsem se s tímto doporučením pro pacientky nesečkala.

5 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jak pacientky vnímají nežádoucí účinky radioterapie prsu. Dílčím cílem bylo identifikovat nejčastější nežádoucí účinky a následně popsat zkušenost s léčbou těchto obtíží. Teoretická část práce shrnula současné poznatky o radiační léčbě karcinomu prsu, druhy tumorů prsu, diagnostice a prevenci karcinomu prsu a zejména možných akutních i pozdních nežádoucích účincích při radioterapii. Praktická část se následně zaměřila na pět kazuistik, které byly vytvořeny z rozhovorů s pacientkami podstupujícími radioterapii v ambulantním režimu na lineárním urychlovači.

Je třeba zmínit i určitá omezení práce. Výzkum byl realizován přibližně v polovině radioterapie, kdy se již začaly projevovat první nežádoucí účinky. Není však možné s jistotou říci, jak se stav pacientek vyvíjel dále – nežádoucí účinky mohly být v závěru léčby výraznější, případně se mohly objevit další projevy, které nebyly v této fázi zaznamenány.

Z tohoto důvodu by bylo vhodné navázat na zjištění této práce dalším výzkumem, který by sledoval pacientky v průběhu celé radioterapie i po jejím ukončení. Takový přístup by umožnil lépe pochopit vývoj nežádoucích účinků v čase a jejich dlouhodobý dopad na kvalitu života

Data do praktické části byla získána formou kvalitativního rozhovoru s pacientkami. Rozhovor obsahoval 6 otázek a následně byl přepsán do Wordu. Z dokumentace pacientek a jejich odpovědí byly následně vytvořeny kazuistiky.

Z odpovědí pacientek vyplývá, že i v malé míře **je nežádoucí účinky omezovaly**. Nejvíce při práci a **při pohybu, když se zpotily**. Dvě z pěti pacientek uvedly, že nežádoucí účinky nevnímaly jako velkou překážku v jejich osobním životě, avšak to pro ně v některých situacích byl diskomfort. Pacientky, u kterých se objevilo mokvání, popisovaly své problémy jako velmi omezující a vnímaly je jako velký zásah do jejich života.

Z provedené analýzy vyplývá, že všechny pacientky zaznamenaly výskyt nežádoucích účinků, a to přibližně v polovině ozařovacího cyklu. Nejčastěji se objevilo zarudnutí, svědění, pálení a mokvání kůže v oblasti ozáření. Dále byly pacientkami popisovány omezená hybnost horní končetiny, napětí v oblasti prsu a v jednom případě negativní dopad na intimní život. Výskyt těchto obtíží měl různou intenzitu, nicméně žádná z pacientek nemusela léčbu přerušit, což svědčí o relativně dobré snášenlivosti hypofrakcionovaného režimu.

Z výsledků vyplývá také významná role ošetrovatelské péče v prevenci a léčbě nežádoucích účinků. Všechny pacientky uvedly, že jim byla doporučena pravidelná hydratace pokožky

neparfémovanými mastmi, nošení volného oblečení a především dodržování odpočinku. V případě kožních komplikací byly aplikovány dermální přípravky s obsahem panthenolu dle doporučení lékaře.

Výsledky praktické části odpovídají poznatkům popsaným v odborné literatuře, která rovněž popisuje vysoký výskyt akutních kožních reakcí a nutnost jejich včasné detekce a cílené léčby. Ukazuje se, že kombinace edukace, prevence a individualizovaného přístupu je klíčem k minimalizaci diskomfortu pacientek.

6 POUŽITÁ LITERATURA

ABRAHÁMOVÁ, Jitka, 2019. *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. 2. Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2055-0.

Breast Cancer Basics, 2024. CDC [online]. [cit. 2024-11-12]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/breast-cancer/about/index.html>

Breast Cancer: Understanding Symptoms, Prevention, Diagnosis, and Treatment, 2024. *European Network of Youth Cancer Survivors* [online]. 27.7.2024 [cit. 2024-12-29]. Dostupné z: https://beatcancer.eu/resources/survivorship/article/breast-cancer-symptoms-prevention-diagnosis/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAgoq7BhBxEiwAVcW0LK7rA4M6k2wsxfiTlf1y8-zuaVbgDZ-35ih2kOuJZmd9WUpOohRtohoCW4IQAvD_BwE

BÜCHLER, Tomáš a kol., 2023. *Klinická onkologie*. Maxdorf. ISBN 978-80-7345-758-7.

BÜCHLER, Tomáš, 2020. *Speciální onkologie*. 2. vydání. Praha : Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-651-1.

CVEK, Jakub a Magdalena HALÁMKA, 2023. *Onkologie pro neokology: pro pregraduální studium a praktické lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3090-0.

ČEPICKÝ, Pavel, 2021. *Gynekologické minimum pro praxi*. Grada. ISBN 978-80-271-4450-1. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/gynekologicke-minimum-pro-praxi-10440/>

DANEŠ, Jan, 2021. *Screening a diagnostika karcinomu prsu: pro každodenní praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1239-5. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/screening-a-diagnostika-karcinomu-prsu-10570/>

DEPOLO, Jamie, 2024. Breast Radiation Side Effects. *Breast Cancer* [online]. 6 [cit. 2025-02-21]. Dostupné z: <https://www.breastcancer.org/treatment/radiation-therapy/side-effects>

Den Ouden, M.E.M., Pelgrum-Keurhorst, M.N., Uitdehaag, M.J. et al, 2019. Intimacy and sexuality in women with breast cancer: professional guidance needed. *Breast Cancer* **26**, 326–332. <https://doi.org/10.1007/s12282-018-0927-8>

Diagnostika karcinomu prsu, 2018. *EUC* [online]. [cit. 2024-12-20]. Dostupné z: <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/diagnostika-karcinomu-prsu/>

Ductal Carcinoma in Situ, 2024. *Cleveland Clinic* [online]. 19.9.2024 [cit. 2024-11-26]. Dostupné z: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/17869-ductal-carcinoma-in-situ-dcis>

Epidemiologie karcinomu prsu v České republice. *Mamo.cz* [online]. [cit. 2025-03-28]. Dostupné z: <https://www.mamo.cz/cs/lekari/epidemiologie-karcinomu-prsu/>

FORETOVÁ, Lenka, Eva MACHÁČKOVÁ a Renata GAILLYOVÁ, 2022. *Hereditární nádorová onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1293-7.

HENDL, Jan, 2023. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Páté, přepracované vydání. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1968-2.

HEŘMAN, Miroslav a a kol., 2015. *Základy radiologie*. Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 8024443333. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/zaklady-radiologie-12778/>

KLENEROVÁ, Veronika a Eva VITOUŠOVÁ, 2022. Jak únava ovlivňuje návrat do práce u patientek s karcinomem prsu. *Klinická onkologie*, roč. 35, č. 4, s. 254–258. ISSN 1802-5307. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/klinicka-onkologie/2022-4-4/jak-unava-ovlivnuje-navrat-do-prace-u-pacientek-s-karcinomem-prsu-131528>

Kole, A. J., Kole, L., & Moran, M. S. , 2017. Acute radiation dermatitis in breast cancer patients: challenges and solutions. *Breast cancer (Dove Medical Press)*, 9, 313–323. <https://doi.org/10.2147/BCTT.S109763>

KRŠKA, Zdeněk, David HOSKOVEC a Luboš PETRUŽELKA, 2014. *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4284-7.

Lobular Carcinoma in Situ(LCIS), 2022. *Mayo Clinic* [online]. 18.5.2022 [cit. 2024-11-26]. Dostupné z: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/lobular-carcinoma-in-situ/symptoms-causes/syc-20374529>

Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2016. *Věstník Ministerstva zdravotnictví 2/2016*, s.173. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/vestnik/vestnik-c-2-2016/>.

Nezhoubné nádory prsu, 2022. *NZIP* [online]. [cit. 2024-11-06]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/421-nezhoubne-nadory-prsu>

Radiation for breast cancer, 2021. *America cancer society* [online]. [cit. 2024-09-26]. Dostupné z: <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/treatment/radiation-for-breast-cancer.html>

ROSINA, Jozef, Hana KOLÁŘOVÁ a Jana VRÁNOVÁ, 2021. *Biofyzika: Pro zdravotnické a biomedicínské obory, 2., doplněné vydání*. Grada. ISBN 978-80-271-4275-0. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/biofyzika-10165/>

SLEZÁKOVÁ, Lenka, 2021. *Ošetrovatelství v chirurgii II: 2., přepracované a doplněné vydání*. Grada. ISBN 978-80-271-4555-3. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/osetrovatelstvi-v-chirurgii-ii-11044/>

ŠLAMPA, Pavel a kol., 2022. *Radiační onkologie*. Maxdorf. ISBN 978-80-7345-674-0.

ŠLAMPA, Pavel, 2017. Nové techniky radioterapie. *Linkos* [online]. 2022 [cit. 2025-03-26]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/pacient-a-rodina/lecba/jak-se-lecit/radioterapie-ozarovani/nove-techniky-radioterapie/>

ŠTĚPÁNOVÁ, Kateřina, 2021. *Akutní účinky radioterapie při ozáření prsu* [bakalářská práce]. Hradec Králové: Univerzita Karlova, Lékařská fakulta.

TOMÁŠEK, Jiří, 2015. *Onkologie: minimum pro praxi*. Praha: Axonite CZ. Asclepius. ISBN 978-80-88046-01-1.

TRNKOVÁ, Anežka, 2022. Vliv onemocnění karcinom prsu na aktivity denního života pacientky. Praha. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta. Vedoucí práce Jana Kvasničková. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/190371>

Zdroje obrázků:

ABRAHÁMOVÁ, Jitka, 2019. *Co byste měli vědět o rakovině prsu. 2*. Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2055-0.

Breast biopsy, 2021. *Cleveland Clinic* [online]. [cit. 2025-03-25]. Dostupné z: <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/24204-breast-biopsy-overview>

Breast cancer treatment. *National cancer institute* [online]. [cit. 2025-03-26]. Dostupné z: <https://www.cancer.gov/types/breast/patient/breast-treatment-pdq>

BÜCHLER, Tomáš a kol., 2023. *Klinická onkologie*. Maxdorf, 2023. ISBN 978-80-7345-758-7.

DANEŠ, Jan, 2021. *Screening a diagnostika karcinomu prsu: pro každodenní praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1239-5. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/screening-a-diagnostika-karcinomu-prsu-10570/>

HEŘMAN, Miroslav a a kol., 2015. *Základy radiologie*. Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 8024443333. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/zaklady-radiologie-12778/>

Samovyšetření, 2024. *Loono* [online]. [cit. 2025-03-25]. Dostupné z: <https://www.loono.cz/prevence/samovysetreni>

SVOD [online], 2024. [cit. 2025-03-25]. Dostupné z: <https://www.svod.cz/>

ŠLAMPA, Pavel, 2017. Nové techniky radioterapie. *Linkos* [online]. 2022 [cit. 2025-03-26]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/pacient-a-rodina/lecba/jak-se-licit/radioterapie-ozarovani/nove-techniky-radioterapie/>

7 PŘÍLOHY

Příloha 1

Jak si vyšetřit prsa

loono



1. Sahej si na ně každý měsíc.
TIP: Nejlepší to je 5. až 10. den od začátku menstruace. Pokud menstruaci nemáš, vyber si jakýkoliv den v měsíci.



2. Mrkni na ně do zrcadla. Jsou stejná jako minule? **TIP:** Zvedni ruce nad hlavu a prohlédni si je znovu.



4. Sáhni si na ně:
• Krouživými pohyby
• Třemi prsty naplocho
• Nejdřív zakruž povrchově, potom trošku do hloubky.



5. Prohmatej je celá, od klíční kosti do podpaží až k podprsenkové rýze. Všiměj si nerovností na povrchu prsou i uvnitř nich.

3. Všiměj si:



Změny tvaru prsu



Změny velikosti prsu



Změny tvaru bradavky



Výtoku z bradavky



Změny kůže prsu



6. Vyšetřuj vždy opačnou rukou.
• Levou rukou prohmatávej pravé prso a naopak. **TIP:** Jestli máš větší prsa, začni vsedě nebo vestoje a pak to samé zopakuj vleže na boku.



7. A na závěr odměna! Vezmi prsa do dlaní a promni je, aby ses ujistila, že jsi na nic nezapomněla :-).



8. Když nic nenahmatáš, máme radost. Tak si na ně sáhni zase za měsíc!



9. Když něco nahmatáš, nepanikař a pročti si „Co dělat, když...“.

www.loono.cz | www.ruzovyrijen.cz