

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Romana Vyčítalová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Role asistenta v prevenci a léčbě akutní toxicity radioterapie u gynekologických
malignit

Romana Vyčítalová

Bakalářská práce

2016

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Romana Vyčítalová**
Osobní číslo: **Z13074**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Název tématu: **Role asistenta v prevenci a léčbě akutní toxicity radioterapie u gynekologických malignit**
Zadávací katedra: **Katedra informatiky, managementu a radiologie**

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

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

1. CIBULA, David a Luboš PETRUŽELKA. Onkogynekologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2665-6
2. ŠLAMPA, Pavel. Radiační onkologie v praxi. 3. vyd. Brno: Masarykův onkologický ústav, 2011. ISBN 978-80-86793-19-1
3. BINAROVÁ, Andrea. Radioterapie. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií, 2010. ISBN 978-80-7368-701-4
4. HYNKOVÁ, Ludmila a Pavel ŠLAMPA. Základy radiační onkologie. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-6061-6

Vedoucí bakalářské práce: **MUDr. Igor Sirák, Ph.D.**
Katedra informatiky, managementu a radiologie

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2014**
Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2016**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. března 2016

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci 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., autorský zákon, 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Chocni dne 24. 2. 2016

Romana Vyčítalová

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat MUDr. Igoru Sirákovi, Ph.D., za velmi užitečné a cenné informace a ochotu spolupracovat.

Romana Vyčítalová

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá akutní toxicitou radioterapie při gynekologických malignitách. Práce je rozdělena do dvou částí, na teoretickou a praktickou. V teoretické části se zabývám popisem gynekologických malignit a nežádoucích účinků radioterapie jejich prevencí a léčbou. V praktické části popisuji, jak radiologický asistent může pomoci pacientkám předcházet časným nežádoucím účinkům.

KLÍČOVÁ SLOVA

Gynekologické nádory, akutní toxicita, pozdní toxicita

TITLE

The role of an assistant in the prevention and treatment of acute toxicity of radiotherapy in gynecological malignancies.

ANNOTATION

The bachelor thesis deals with the acute toxicity of radiotherapy in gynecological malignancies. The work is divided into two parts, theoretical and practical. In the theoretical part I deal with the description of gynecological malignancies and adverse effects of radiotherapy and their prevention and treatment. In the practical part I describe how the radioterapist can help the patient prevent early adverse effects.

KEYWORDS

Gynecological tumors, acute toxicity, late toxicity

OBSAH

0	Úvod.....	11
1	Cíle.....	13
2	Teoretická část	14
2.1	Gynekologické nádory	14
2.1.1	Nádory vulvy	14
2.1.2	Nádory pochvy.....	16
2.1.3	Nádory děložního hrdla	16
2.1.4	Nádory děložního těla.....	18
2.1.5	Nádory ovaria	20
2.1.6	Nádory vejcovodu.....	21
2.2	Frakcionace záření	22
2.3	Plánování ozařování.....	23
2.4	Nežádoucí účinky.....	25
2.4.1	Faktory ovlivňující nežádoucí účinky.....	25
2.4.2	Akutní toxicita	25
2.4.3	Prevence akutních toxicit.....	28
2.4.4	Léčba akutních toxicit.....	29
2.4.5	Pozdní toxicity	30
2.5	Výživa onkologických pacientek	32
3	Praktická část	35
4	Diskuze	41
5	Závěr	42
6	Použitá literatura	43

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Tabulka 1 TNM a FIGO klasifikace nádoru vulvy.....	15
Tabulka 2TNM a FIGO klasifikace hrdla děložního	17
Tabulka 3 TNM a FIGO klasifikace těla děložního	19
Tabulka 4 TNM a FIGO klasifikace vaječníku	20
Obrázek 1 Příklad plánování radioterapie - Fakultní nemocnice Hradec Králové	24
Obrázek 2 Zvýšená pigmentace, suchá deskvamace - Fakultní nemocnice Hradec Králové ...	27
Obrázek 3 Erytém s počínající vlhkou deskvamací – Fakultní nemocnice Hradec Králové....	28

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

MR	Magnetická rezonance
CT	Výpočetní tomografie
TNM klasifikace	Mezinárodní systém klasifikace nádorů
FIGO klasifikace	Klasifikace nádorů dle International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO)

0 ÚVOD

Nežádoucí účinky jsou běžnou součástí radioterapie zhoubných nádorových onemocnění. Rozdělují se na nežádoucí účinky pozdní a akutní. Pozdní účinky se projevují až po několika měsících nebo letech po konci ozařovacího cyklu. Aktuální jsou účinky akutní, které se projevují již po několika dnech nebo týdnech během ozařování. Každý organismus reaguje na ozařování jinak, někdo má horší projev akutních toxicit, jiný je nemusí ani pocítit. Je důležité, aby se dodržovala určitá pravidla zejména z oblasti hygieny a stravování.

Gynekologické nádory jsou hned po nádoru prsu nejčastějším nádorovým onemocněním u žen. V roce 2013 bylo v České republice nahlášeno zhruba 5 tisíc případů gynekologických malignit. Vysoký výskyt gynekologických nádorů částečně poukazuje na to, že ženy nedostatečně navštěvují preventivní gynekologická vyšetření. Problematika gynekologických nádorů postihuje všechny věkové skupiny žen zhruba už od dvacátého roku života. Příčiny vzniku gynekologických nádorů jsou zejména zahájení brzkého pohlavního styku, brzký menses, kouření, špatná životospráva, nebo první porod v pozdním věku, nejhlavnější příčinou ovšem zůstává zanedbávání pravidelných gynekologických prohlídek.

Zhoubné nádory gynekologických lokalit v časném stadiu mohou být chirurgicky odstraněny, v případě rizikových faktorů se k chirurgickému zákroku přidává adjuvantní onkologická terapie. Nejčastější pooperační terapií gynekologických malignit je léčba ionizujícím zářením, tedy radioterapie. Během radioterapie mohou vznikat akutní reakce na ozáření, kterým se snaží zdravotnický personál předcházet, nebo je následně vyléčit. Samozřejmě je dostatečná informovanost pacientek o možnostech vzniku a předcházení nežádoucích účinků spojených s ozařováním.

V bakalářské práci popisuji rozdělení gynekologických nádorů, jejich diagnostiku a případné rizikové faktory. Frakcionace a plánování radioterapie je nedílnou součástí radioterapie. O něco více se zabývám akutními nežádoucími účinky, které vznikají během ozařovacího cyklu, jejich léčbou, ale hlavně prevencí před jejich vznikem. Důležitou roli v radioterapii hraje i správná strava a vhodné hygienické návyky, kterými pacientky mohou zmírnit průběh nežádoucích účinků radioterapie. Během ozařování je důležité, aby pacientky dodržovaly speciální opatření, které jsou popsány v praktické části společně s průběhem celého ozařovacího cyklu a rolí radiologického asistenta, jak může pacientkám pomoci a poradit v případě jejich dotazů ohledně nežádoucích účinků.

Téma mé bakalářské práce mi přišlo vhodné, protože si myslím, že pacientky nejsou vždy dostatečně informované o rizicích radioterapie a nevědí jak předcházet nebo zmírňovat její nežádoucí účinky.

1 CÍLE

Cílem bakalářské práce je vysvětlení problematiky nežádoucích účinků během radioterapie gynekologických malignit. Dílčím cíle je vytvoření informací pro pacientky s gynekologickými nádory, jak by měly předcházet akutním nežádoucím účinkům, případně je následně léčit.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Gynekologické nádory

2.1.1 Nádory vulvy

Většinou se jedná o nádory epitelové. „*Sekundární (metastatické) nádory vulvy jsou vzácné, nejčastěji jde o metastázy či prorůstání karcinomu čípku děložního*“ (2, str. 343).

Diagnostika

Provádí se klinické vyšetření, kde se zhodnocuje velikost, rozsah léze, typ nádoru (pomocí biopsie), hloubka invaze a stav lymfatických uzlin. Důležitou diagnostickou metodou je fyzikální vyšetření, kde se pomocí gynekologického vyšetření zjišťuje lokální rozšíření nádoru včetně tříselných uzlin. Tříselné uzliny lze detekovat pomocí ultrazvukového vyšetření (dále jen UZ), při kterém se zhodnocuje infiltrace lymfatických uzlin. UZ je v současnosti nej přesnější metoda pro zhodnocení uzlin. Mezi další diagnostické metody patří magnetická rezonance (dále jen MR), která je přesnější než počítačová tomografie, používá se pro hodnocení rozsahu nádoru a rozšíření nádoru do okolních uzlin. Počítačová tomografie (dále jen CT) je užitečná při hodnocení pánevních uzlin, šíření karcinomu do rekta, močového měchýře nebo do kostí, vhodná také pro hodnocení vzdálených metastáz (2).

Léčebná strategie radioterapie

Základem je chirurgická léčba (velikost tumoru do 2 cm se provádí široká excize), důležitou roli hraje i radioterapie. Radioterapie se rozděluje jako:

Adjuvantní radioterapie – pooperační radioterapie na oblast pánevních uzlin, tříselných uzlin a oblast vulvy. Celková dávka při adjuvantní radioterapii se pohybuje okolo 45-50 Gy s boostem 15-20 Gy.

Kurativní radioterapie – radikální radioterapie u pacientek s kontraindikacemi k chirurgickému zákroku. Celková dávka se pohybuje okolo 45-50 Gy s boostem 15-20 Gy.

Neadjuvantní radioterapie – radioterapie před následným chirurgickým zákrokem. Dávka je 45-50 Gy

Paliativní radioterapie – používá se u nemocných ve špatném zdravotním stavu, cílový objem a dávka se určují podle stavu nemocné a rozsahu poškození. Používá se krátká frakcionace (například $16 \times 2,5$ Gy, 10×3 Gy, 5×4 Gy)

Brachyterapie – při kontraindikaci nebo odmítnutí chirurgického zákroku. Používá se multikatéetrová intersticiální brachyterapie, technika brachyterapie a dávka je individuální.

Technika radioterapie - používají se vysokoenergetické zdroje záření (6-18 MeV) a 3D plánování. Ozařuje se ze dvou protilehlých polí (anterior-posterior, posterior-anterior). Na boost lze použít elektronové pole nebo intersticiální brachyterapii (2).

Frakcionace dávky – pětkrát 1,8 – 2,0 Gy za jeden týden.

Sledování po léčbě – ambulantní návštěvy (do dvou let každé tři měsíce, třetí až pátý rok každých šest měsíců a další roky stačí jednou do roka).¹

Tabulka 1 TNM a FIGO klasifikace nádoru vulvy¹

TNM klasifikace		FIGO klasifikace
TX	Primární nádor nelze hodnotit	
T0	Bez známek primárního nádoru	
Tis	Karcinom in situ, preinvazivní karcinom	FIGO 0
T1	Nádor omezen na vulvu nebo peritoneum	FIGO I
T1a	Nádor omezen na vulvu nebo peritoneum do 2 cm v největším rozměru	FIGO IA
T1b	Nádor omezen na vulvu nebo peritoneum větší než 2 cm	FIGO IB
T2	Nádor s šířením do přilehlých perineálních struktur	FIGO II
T3	Nádor s šířením do horních dvou třetin uretry, pochvy, sliznice měchýře a rekta nebo je fixován ke kosti pánve	FIGO III

¹ Standardy ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové, dostupné z <https://www.fnhk.cz/onko/standardy>

Tabulka 1 určuje rozsah nádoru a určení stádia nádoru. Písmeno T označuje velikost nádoru, postižení do regionálních uzlin znamená písmenko N a písmeno M znamená přítomnost metastáz. Klasifikace FIGO závisí na klinických vyšetřeních, rozděluje se na stádia I-IV¹.

2.1.2 Nádory pochvy

Diagnostika

Diagnostika nádoru pochvy je stejná jako u nádoru pochvy. Hodnotí se poškození spádových uzlin. U horních dvou třetin pochvy se hodnotí pánevní uzliny a tříselné uzliny u dolní třetiny (3).

Léčebná strategie radioterapie

Chirurgická léčba je indikovaná pouze při příznivé lokalizaci nádoru. Samostatná brachyterapie se indikuje u karcinomu pochvy při invazi menší než 5 mm, v případě kdy je invaze větší se používá kombinace brachyterapie a zevního ozáření (2).

Frakcionace dávky – pooperační radioterapie (45 Gy v 25 frakcích – pět frakcí po 1, 8 Gy za jeden týden), definitivní radioterapie (45 Gy v 25 frakcích s boostem na pochvu nebo brachyterapií do 85 Gy – pět frakcí po 1, 8 Gy za jeden týden)².

Sledování po léčbě - ambulantní návštěvy (do dvou let každé tři měsíce, třetí až pátý rok každých šest měsíců a další roky stačí jednou do roka)².

2.1.3 Nádory děložního hrdla

Jedná se o epitelové nádory s převahou dlaždicobuněčného karcinomu. Mezi sekundární nádory patří prorůstání karcinomu těla děložního a dalších nádoru v oblasti pánve (2).

Rizikové faktory

S rizikovými faktory hodně souvisí sexuální chování ženy. Do rizikových faktorů patří časně zahájení sexuálního života, větší počet sexuálních partnerů, promiskuitní partner, kouření, 1. porod v brzkém věku, multiparita (vícerodost), nízký socioekonomický status, HIV pozitivita, další infekce (chlamydiová infekce, infekce herpesvirem), diety s nedostatkem folátů, betakarotenu a vitamínu C, genetické predispozice, zanedbání gynekologických kontrol (2).

² Standardy ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové, dostupné z <https://www.fnhk.cz/onko/standardy>

Diagnostika

Základem je kompletní gynekologické vyšetření spolu s kolposkopií a biopsií léze. Gynekologické vyšetření neumožňuje zjistit velikost nádoru, zvláště u obézních pacientek a velikých nádorů (2).

UZ – pro detailní obraz ve všech třech rozměrech se používá transvaginální nebo transrektální sonda. Výhoda u transrektální sondy je, že nezpůsobí krvácení z nádorů. Transrektální sonografie má větší diagnostickou přesnost než transvaginální sonografie (2).

MR – nevyužívá se pro detekci, ale pro staging prokázaného tumoru. Velmi dobře se zobrazí propagace tumoru do okolí (2).

Frakcionace dávky – celá dutina břišní (patnáct frakcí po 1,5 Gy), pánev s paraaortálními uzlinami (deset frakcí po 1,8 Gy), samotná pánev (deset frakcí po 2 Gy) (1).

Sledování po léčbě - ambulantní návštěvy (do dvou let každé tři měsíce, třetí až pátý rok každých šest měsíců a další roky stačí jednou do roka)².

Tabulka 2TNM a FIGO klasifikace hrdla děložního²

TNM klasifikace		FIGO klasifikace
TX	Primární nádor nelze hodnotit	
T0	Bez známek primárního nádoru	
Tis	Karcinom in situ, preinvazivní karcinom	FIGO 0
T1	Nádor omezen na dělohu	FIGO I
T1a	Nádor omezen na endometrium nebo postihuje méně než polovinu myometria	FIGO IA
T1b	Nádor postihuje polovinu nebo více než polovinu myometria	FIGO IB
T2	Nádor se šíří mimo dělohu uvnitř pánve	FIGO II
T3	Nádor postihuje břišní tkáň	FIGO III
T3a	Nádor infiltruje serózu nebo adnexa	FIGO IIIA
T3b	Postižení pochvy nebo parametrií	FIGO IIIB
N1	Metastázy do regionálních mízních uzlin	FIGO IIIC
	Metastázy do pánevních mízních uzlin	FIGO IIIC1

	Metastázy do paraaortálních uzlin	FIGO IIIC2
T4	Nádor postihuje sliznici rekta nebo sliznici měchýře	FIGO IVA
M1	Vzdálené metastázy	FIGO IVB

Tabulka 2 určuje rozsah nádoru a určení stádia nádoru. Písmeno T označuje velikost nádoru, postižení do regionálních uzlin znamená písmenko N a písmeno M znamená přítomnost metastáz. Klasifikace FIGO závisí na klinických vyšetřeních, rozděluje se na stádia I-IV³.

2.1.4 Nádory děložního těla

Diagnostika

Onemocnění postihuje zejména ženy po hormonálním přechodu a projevuje se nejčastěji postmenopauzálním krvácením, důležitá je rychlá a přesná diagnostika krvácení. Provádí se gynekologické vyšetření, aby se vyloučil jiný zdroj krvácení (např. postižení pochvy nebo zevních rodidel) (2).

UZ – stanoví tloušťku endometria v podélném řezu, změří přední a zadní stěnu endometria.

CT – používá se u pokročilých nádorů na stanovení poškození retroperitoneálních uzlin a orgánů (játra, slezina, plíce) (2).

Prevence

Karcinom endometria souvisí s absolutním nebo relativním nadbytkem estrogenů, proto je důležité se vyvarovat faktorům, které vyvolávají vyšší produkci estrogenů (nutriční, osobnostní a reprodukční faktory). Jako protektivní faktory, které snižují riziko výskytu karcinomu endometria, se uvádí počet těhotenství (žena, která už rodila má menší riziko výskytu karcinomu, než žena která nerodila), kouření cigaret (nelze doporučit, z důvodu kardiovaskulárních, bronchopulmonálních a dalších onemocnění), zavedení nitroděložního tělíska, fyzická aktivita a zdravý životní styl (strava bohatá na vitaminy, ovoce, vlákninu).

³ Standardy ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové, dostupné z <https://www.fnhk.cz/onko/standardy>

Léčebná strategie radioterapie

Při dobrém stavu pacientky je nádor odstraněn chirurgicky. Naopak při špatném stavu se používá kurativní léčba zářením, která je s chirurgickou léčbou celkem srovnatelná. Adjuvantní radioterapie je předepsaná pacientkám v případě, kdy jsou přítomny rizikové faktory, postiženy lymfatické uzliny, nebo u pokročilejších nálezů (2).

Primární kurativní radioterapie – u neoperovatelných pokročilých nádorů se provádí brachyterapie, při vyšších stádiích se používá jak brachyterapie, tak i zevní radioterapie. Paliativní radioterapie se využívá v případě recidivy (4).

Frakcionace dávky – samotná brachyterapie (6×5 Gy v 0,5 cm od povrchu válce, aplikace dvakrát týdně nebo 3×7 Gy v 0,5 Gy od povrchu válce, aplikace jednou týdně), radioterapie společně s brachyterapií (brachyterapie – $2 \times 5,5$ Gy nebo 3×5 Gy v 0,5 cm od povrchu válce; zevní radioterapie – $5 \times 1,8$ Gy za jeden týden, celková dávka je 45 – 50,4 Gy) (1).

Tabulka 3 TNM a FIGO klasifikace těla děložního⁴

TNM klasifikace		FIGO klasifikace
TX	Primární nádor nelze hodnotit	
T0	Bez známek primárního nádoru	
Tis	Karcinom in situ, preinvasivní karcinom	FIGO 0
T1	Nádor omezen na dělohu	FIGO I
T1a	Nádor postihuje cervikální stroma, ale nešíří se mimo dělohu	FIGO IA
T1b	Nádor postihuje polovinu nebo více než polovinu myometria	FIGO IB
T2	Nádor postihuje cervikální stroma, ale nešíří se mimo dělohu	FIGO II
T3	Nádor postihuje břišní tkáň	FIGO III
T3a	Nádor infiltruje serózu nebo adnexa	FIGO IIIA
T3b	Postižení pochvy nebo parametrií	FIGO IIIB
N1	Metastázy do regionálních mízních uzlin	FIGO IIIC
	Metastázy do pánevních mízních uzlin	FIGO IIIC1
	Metastázy do paraaortálních uzlin	FIGO IIIC2

⁴ Standardy ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové, dostupné z <https://www.fnhk.cz/onko/standardy>

T4	Nádor postihuje sliznici rekta nebo sliznici měchýře	FIGO IVA
-----------	--	-----------------

Tabulka 3 určuje rozsah nádoru a určení stádia nádoru. Písmeno T označuje velikost nádoru, postižení do regionálních uzlin znamená písmenko N a písmeno M znamená přítomnost metastáz. Klasifikace FIGO závisí na klinických vyšetřeních, rozděluje se na stádia I-IV⁶.

2.1.5 Nádory ovaria

Nejčastěji se vyskytují jako serózní nebo mucinózní nádory.

U serózních nádorů cysty obsahují čirou tekutinu, vzácně mohou být vyplněny hlenovitou tekutinou. Jsou častější než nádory mucinózní. Na ováriích mohou být lokalizovány papilární výrůstky, které se mohou objevit i na povrchu vaječníků.

Mucinózní nádory jsou podobné jako nádory serózní, pouze cysty jsou tvořeny jednou nebo více komorami, které jsou vyplněny tekutinou (2).

Rizikové faktory

Jako nejčastější rizikové faktory se uvádějí nuliparita (žádný porod), nebo první porod po třicátém roku pacientky, pozdní menopauza nebo brzký menses (už okolo 12. roku), ženy, u kterých je prokázáno, že jsou sterilní, strava bohatá na živočišné tuky, kouření, alkoholismus a užívání psychotropních látek.

Naopak mezi pozitivní faktory, které předcházejí nebo alespoň snižují výskyt karcinomu - několikanásobný počet porodů, delší doba laktace, ligace vejcovodu, zdravý životní styl (strava bohatá na zeleninu) (2).

Tabulka 4 TNM a FIGO klasifikace vaječnicku⁵

TNM klasifikace		FIGO klasifikace
TX	Primární nádor nelze hodnotit	
T0	Bez známek primárního nádoru	
Tis	Karcinom in situ, preinvazivní karcinom	FIGO 0
T1	Nádor omezen na vaječník	FIGO I
T1a	Postižen jeden vaječník, pouzdro intaktní	FIGO IA

⁵ Standardy ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové, dostupné z <https://www.fnhk.cz/onko/standardy>

T1b	Postiženy oba vaječníky, pouzdro intaktní	FIGO IB
T1c	Ruptura pouzdra, nádor na povrchu ovaria	
T2	Šíření nádoru v pánvi	FIGO II
T3	Nádor postihuje jeden nebo oba vaječníky	FIGO III
T3a	Mikroskopické peritoneální metastázy mimo pánev	FIGO IIIA
T3b	Makroskopické peritoneální metastázy mimo pánev do dvou centimetrů	FIGO IIIB
N1	Metastázy do regionálních mízních uzlin	FIGO IIIC
M1	Vzdálené metastázy	FIGO IV

Tabulka 4 určuje rozsah nádoru a určení stádia nádoru. Písmeno T označuje velikost nádoru, postižení do regionálních uzlin znamená písmenko N a písmeno M znamená přítomnost metastáz. Klasifikace FIGO závisí na klinických vyšetřeních, rozděluje se na stádia I-IV⁶.

2.1.6 Nádory vejcovodu

Nádory vejcovodu jsou poměrně vzácné.

Diagnostika

Zjištění karcinomu vejcovodu v začátku bývá velmi obtížné, spíše se objeví již jako pokročilé stádium tumoru. Nádor by měl růst ze sliznice vejcovodu, kde by se měly objevit přednádorové změny s přechodem do invazivních změn. Projevuje se jako vodnatý výtok a bolest v podbřišku. V případě nejasného nálezu na ultrazvuku by měla být pacientka odeslána na specializované ultrazvukové vyšetření (2).

⁶ Standardy ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové, dostupné z <https://www.fnhk.cz/onko/standardy>

2.2 Frakcionace záření

Radioterapie zhoubných onemocnění je založena poškození DNA nádorových buněk ionizujícím zářením s následnou zástavou jejich růstu a množení, a dále na schopnosti zdravých buněk snáze reparovat toto radiační poškození. Užití velkých dávek záření na méně frakcí způsobuje u pacientů větší poškození zdravé tkáně s vyšším rizikem zejména pozdní toxicity, proto se dávka záření rozděluje do více frakcí o menších dávkách. Standardní radioterapie využívá 25 – 35 frakcí v průběhu 5 – 7 týdnů, při čemž se nádorová populace zredukuje a zdravé buňky se v dostatečném množství zachovají (3).

Rozdělní frakcionace:

Normofrakcionace – klasická frakcionace, pět frakcí za týden, 2,0 (1,8 Gy) na jednu frakci (tzn. 10 Gy × týden).

Hypofrakcionace – aplikace méně než pěti frakcí za týden, obvykle při vyšší dávce na frakci za delší časový interval. Kurativní radioterapie hypofrakcionací by vedla k pozdním nežádoucím účinkům, proto se často nevyužívá. Na rozdíl od paliativní indikace, kdy jsou akutní nežádoucí účinky minimální a pozdní účinky hypofrakcionace, vzhledem k prognóze pacientky jsou irelevantní, např. 7 Gy na frakci, jedná frakce denně, jeden den v týdnu, celková dávka je 35 Gy v pěti frakcích během pěti týdnů.

Hyperfrakcionace – aplikace více než pěti frakcí za týden, obvykle menší dávka záření několikrát denně, interval mezi jednotlivými frakcemi je šest až osm hodin, např. 1,2 Gy na frakci, dvě frakce denně, pět dní v týdnu, celková dávka až 81,6 Gy v šedesáti osmi frakcích během sedmi týdnů.

Akcelerovaná frakcionace – zkrácení celkové doby léčby při zachování dávky, např. 1,5 Gy na frakci, tři frakce denně s odstupem šesti hodin, sedm dní v týdnu, celková dávka 54 Gy v třiceti šesti frakcích během dvanácti dnů (režim CHART – continuous hyperfractionated accelerated radiotherapy). (1)

2.3 Plánování ozařování

Algoritmus plánování

Příprava na ozařování probíhá na CT simulátoru, kde se stanoví lokalizace nádoru, parametry, které jsou potřeba k ozařování a ke zjištění pozice, ve které bude pacientka ozařovaná spolu s fixačními pomůckami, které bude pacientka během ozařování používat. CT simulátor je vybaven gantry (umožňuje pravidelné CT řezy), pohyblivým stolem, laserovými zaměřovači. Přístroj je také vybaven antikolizním systémem, aby nedošlo ke střetu pacienta s přístrojem. Pomocí laserových zaměřovačů se na pacientku barvou nakreslí linie, které si bude po celou dobu ozařovacího cyklu udržovat (4).

Stanovení cílových objemů

Snímky, které se provedly na CT simulátoru, jsou převedeny do plánovacího systému, kde se vytvoří 3D rekonstrukce řezů. Zakreslí se objem pacienta, obrysy kostí, cílové objemy a kritické orgány. Pro zpřesnění, je možné použít další snímky, které byly provedeny, např. MR. V každém řezu lékař vyznačí jednotlivé objemy, které je možné převést do 3D (4).

Nádorový objem (GTV – Gross Tumor Volume) – hranice nádoru je dána zobrazovacími metodami, okolo něj je mikroskopická oblast šíření nádoru.

Klinický cílový objem (CTV – Clinical Target Volume) – nádorový objem spolu s mikroskopickým šířením a popřípadě i lymfatický systém.

Plánovací cílový objem (PTV – Planning Target Volume) – CTV + nepřesnosti, např. pohyb při dýchání, změny velikostí jednotlivých orgánů, nebo špatné nastavení pacienta.

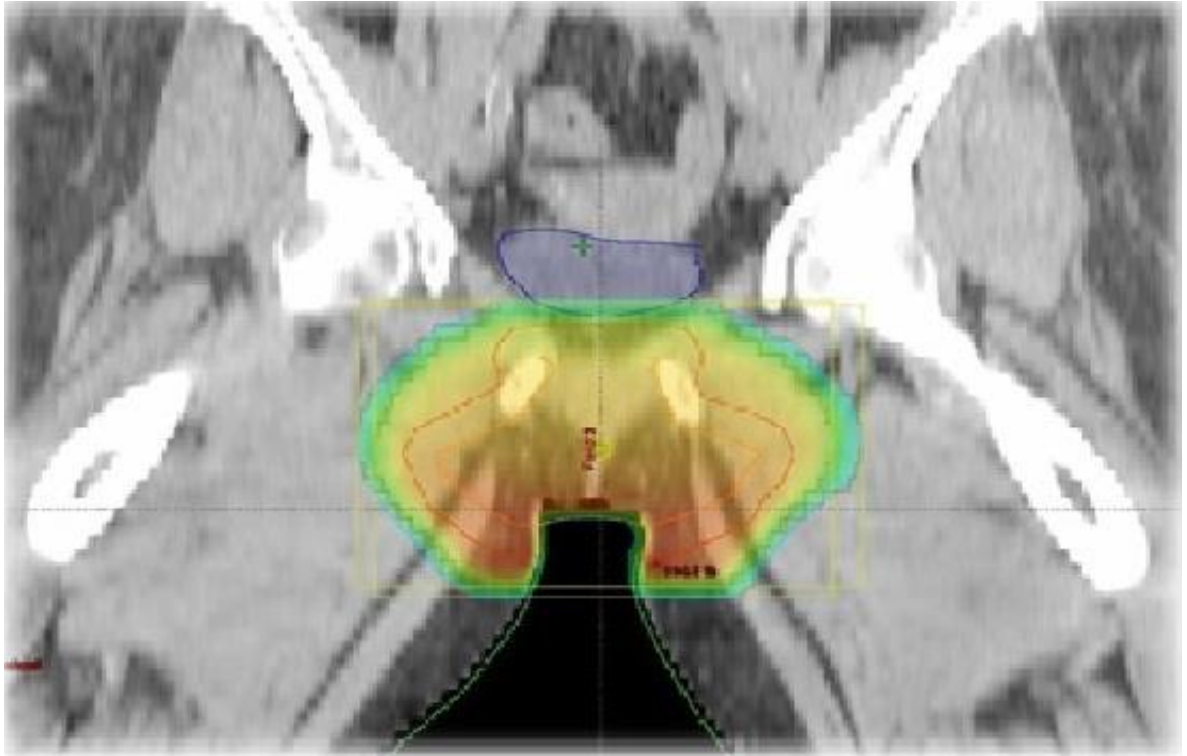
Léčebný objem (TV – Treated Volume) – hranice, obklopena izodózou, která je vhodná k dosažení léčebného záměru.

Ozářený objem (IV – Irradiated Volume) – objem nádoru, který se ozáří významnou dávkou vzhledem ke zdravým tkáním (více než 50% = ozářený objem).

Kritické orgány (OAR – Organs at Risk) – takové orgány, které jsou radiosenzitivní, např. močový měchýř, rektum, a další. Mohou ovlivňovat velikost dávky. (5)

Poloha pacientky při ozařování

Pacientka leží na zádech, nohy má ve fixační podložce, pacientka musí mít před ozařováním dostatečně plný močový měchýř a střeva by měla být dostatečně vyprázdněna (4).



Obrázek 1 Příklad plánování radioterapie - Fakultní nemocnice Hradec Králové

2.4 Nežádoucí účinky

„Léčba gynekologických nádorů přináší relativně široké spektrum nežádoucích efektů typických pro radioterapii, které jsou podmíněny přítomností zdravých tkání v ozařovaném objemu“ (2, str. 213). Nejvíce jsou ohroženy kritické orgány, u gynekologických malignit to je rektum, močový měchýř, tenké střevo, pochva a kůže. (2)

„Určitý stupeň poškození zdravých tkání ionizujícím zářením je v radiční onkologii běžným jevem“ (3, str. 23).

2.4.1 Faktory ovlivňující nežádoucí účinky

Akutní i pozdní toxicitu ovlivňuje, jaké se zvolí schéma radioterapie. Pozdní toxicity závisí na velikosti jedné dávky, zatímco akutní toxicity jsou závislé na celkové dávce a počtu frakcí. Nevhodné zvolení techniky, energie záření a druhu záření může způsobit nechtěné ozáření zdravých tkání a snížené ozáření nádorového procesu. Stáří a stav pacientky také ovlivňují nežádoucí účinky. Především starší pacientky jsou citlivější k ionizujícímu záření. (4)

2.4.2 Akutní toxicita

Jedná se o účinky, které vznikají už během ozařovacího cyklu. Za akutní reakci jsou zodpovědné kmenové buňky tkání, které jsou vysoce radiosenzitivní již při nízkých dávkách. Klíčovým faktorem je počet frakcí (celková dávka), ne velikost jednotlivé dávky. Akutní toxicita může být i závažná, ale pro pacientku nepředstavuje takové riziko jako toxicita pozdní (3).

V dnešní době vyspělých technik radioterapie se minimalizuje ozařování zdravých tkání, ale zároveň je zajištěno dostatečné ozáření tkáně postižené nádorem. Akutní toxicity se mohou dále rozdělit na účinky celkové a místní (1).

Celkové akutní nežádoucí účinky

Objevují se při ozařování většího objemu tkáně, například ozařování pánve spolu s retroperitoneálními uzlinami. Mohou se projevit příznaky připomínající chřipku – únava, malátnost, bolesti hlavy, nechutenství, občas se mohou vyskytnout nevolnosti a zvracení (2).

Zejména při kombinaci radioterapie s chemoterapií se mohou objevit výrazné změny krvetvorných tkání a hematologické změny. Je důležité během ozařovacího cyklu sledovat hodnoty krevního obrazu, především pak počet lymfocytů a neutrofilů (2).

Neutropenie – pokles hladiny bílých krvinek bojujících zejména proti bakteriálním infekcím. Pacientky tak mohou být ohroženy akutním bakteriálním infekčním onemocněním.

Febrilní neutropenie – život ohrožující stav, kdy dochází k útlumu krvetvorby a výraznému oslabení imunity, s nasedajícím akutním infekčním onemocněním, projevujícím se horečkami.

Lymfopenie – pokles hladiny bílých krvinek bojujících zejména proti virovým onemocněním. Pacientky tak mohou být ohroženy akutním virovým infekčním onemocněním.

Anemie – zralé erytrocyty jsou sice k ionizujícímu záření poměrně rezistentní, ale v průběhu léčby může dojít k jejich poklesu, může za to často i samotné nádorové onemocnění nebo krvácení z nádoru (2). Pacientky mohou trpět tzv. anemickým syndromem, projevujícím se únavou, ospalostí, zadýcháváním se, bušením srdce a pískáním v uších.

Trombocytopenie – pokles hladiny krevních destiček v krevním obraze, který zvyšuje náchylnost pacientek ke krvácivým komplikacím.

Místní akutní nežádoucí účinky

Nejvíce radiosenzitivní tkáň v oblasti ozařované pánve jsou veškeré sliznice gastrointestinálního a urogenitálního traktu. Zpočátku se vyvíjí cystouretritida, která je aseptická, později se může přidávat bakteriální infekce. Zároveň se může objevit vaginitida s výtokem a později se přidává bakteriální infekce. Místní nežádoucí účinky rozdělujeme na několik skupin, a to:

Gastrointestinální příznaky – patří mezi ně průjemy, nadýmání, občas tenezmy (bolestivé vyprazdňování stolice), křeče v břiše a vzácně se může vyskytnout rektoragie (krvácení z konečníku rekta). Dochází k překrvení a edému sliznice tenkého střeva, je zrychlená peristaltika, mohou se vyskytnout vředy na sliznici, pacientky často pociťují nechutenství k jídlu, nevolnost a objevuje se průjem. Tlusté střevo a konečník jsou o něco odolnější, ale občas se může vyskytnout radiační proktitida. Sliznice je zánětlivě změněná, překrvená a může snadno krváčet, rizikem je vznik chronických vředů, zúžení sliznice a píštělí. Konečník bývá zatížen zářením zejména při brachyterapii.

Urogenitální příznaky – přechodně se může vyskytnout akutní radiační cystitida (časté a bolestivé močení). Projevují se dysurií, častým močením, zejména v noci. V moči se může objevit příměs krve nebo může dojít až k masivní hematurii. Objevuje se vaginální výtok a bolesti v podbříšku.

Příznaky na kůži – objevují se především v predilekčních místech jako je oblast třísel, oblast peritonea a crena ani.

Do 1. stupně patří erytém, zvýšená pigmentace, suchá deskvamace (Obrázek 2), projevuje se zejména v několika týdnech po zahájení radioterapie, zhruba dva až tři týdny. Nejsou nijak závažné, vymizí v několika dnech od konce ozařovacího cyklu. Doporučuje se promazávání postižených míst pokožky mastmi, jako jsou panthenolové přípravky, infadolan a další.



Obrázek 2 Zvýšená pigmentace, suchá deskvamace - Fakultní nemocnice Hradec Králové

O něco horší projev příznaků na kůži je vlhká deskvamace (2. stupeň – Obrázek 3), jsou poměrně časté, vznikají puchýře, epidermis se odlupuje, objevují se mokvavé plochy, pacientku mohou trápit palčivé bolesti. Časný kožní vřed (3. stupeň) už se moc nevykytuje, obtížně se hojí a může přejít do chronického stádia. Nejzávažnějším příznakem je radionekróza tkáně (4. stupeň), považuje se za radiační událost, která musí být hlášena (2).



Obrázek 3 Erytém s počínající vlhkou deskvamací – Fakultní nemocnice Hradec Králové

Vliv záření na gonády – již po dávce kolem 2 Gy vzniká dočasná sterilita u žen, trvalá sterilita vzniká po dávce okolo 6 – 7 Gy, je ovlivněna činnost hormonů (7).

Po 3 týdnech se může objevit alopecie a epilace (dočasné nebo trvalé vypadávání vlasů a chlupů), obnovení růstu vlasů a chlupů v ozařované oblasti se objevuje po 1 až 3 měsících po ukončení radioterapie

Příznaky na sliznici pochvy – může se objevit typická reakce – enantém a edém (1. stupeň), epiteolýza s fibrinovými povlaky, tzv. „špekovitá reakce“ (2. stupeň). Při nevhodně vedené radioterapii se může objevit i radiační ulcerace kůže či sliznice (3. stupeň) (7).

2.4.3 Prevence akutních toxicit

Kůže

Během ozařovacího cyklu je dobré se o pokožku starat, nemýt ji mýdlem, omezit používání kosmetických a parfémovaných přípravků. Vhodné je volné, bavlněné prádlo. Zamezit otlačeninám a odřeninám kůže. Vyhnout se pobytu na přímém slunci.

Na promazávání pokožky jsou vhodné mastné masti, jako je například vazelína nebo masti s přísadkou panthenolu.

Gastrointestinální trakt

Jako prevence před vznikem akutních toxicit se doporučuje změna jídelníčku. Strava by měla být lehká, nenadýmavá, dobře stravitelná, doporučuje se omezení nebo úplné vyloučení mastných jídel. Jídlo a pití by nemělo být horké (8).

2.4.4 Léčba akutních toxicit

Kůže

U prvního stupně akutní radiační reakce, která se objevuje v první polovině ozařovacího cyklu, se doporučuje dbát o dostatečnou hygienu, ozařované místo oplachovat pouze vodou nepoužívat mýdla ani sprchové gely, možná by byla pouze dětská mýdla, které nevysušují pokožku. Pacientka by si měla ozařované místo alespoň dvakrát denně oplachovat pouze vlažnou vodou. Zároveň se nedoporučují horké koupele, používání kosmetických a parfémovaných přípravků, nošení neprodyšného oblečení.

Ozařované místo je vhodné pravidelně promazávat krémy, které jsou doporučeny lékařem. Před ozařováním by se pacientka neměla mazat a po ozařování by měla počkat alespoň dvě hodiny než, se může znovu namazat krémem.

Na mokvající rány, které mohou vznikat u druhého stupně, se doporučuje aplikace obkladů nebo oplachů, vhodné jsou k tomu zejména odvary z heřmánku, obklady namočené v borové vodě a přiložené na postižené místo, ty si pacientka může běžně sehnat a provézt doma. Na doporučení lékaře se může použít roztok genciánové violeti. Pokud pacientka v místě defektu cítí horkost, může si přiložit chladicí polštářek, pokud nic takového nemá, může použít klasický led v pytlíku zabalený do nějaké tkaniny.

Gastrointestinální trakt

Při obtížích v gastrointestinálním traktu je důležité, aby si pacientka hlídala stravu a dodržovala správnou dietu. Měla by jíst každé čtyři hodiny menší porce. Pacientka by měla dbát na dostatečný a pravidelný příjem tekutin. Pro správnou funkci střev se doporučuje strava nenadýmavá a lehká, potraviny by se neměly upravovat smažením či pečením, spíše se upřednostňuje dušení a vaření. Tučné jídlo není vhodné pro onkologické pacientky, proto by ho měli raději vyřadit ze svého jídelníčku.

Při obtížích s průjmy se používají antidiarhoika společně s probiotiky. V případě akutní proktitidy se doporučují mikroklyzmata, která obsahují kortikoidy a přípravky s protizánětlivým účinkem ve formě čípku. Při nevolnostech a zvracení může lékař nasadit farmakologickou léčbu, mezi užívané léky patří Torecan nebo Degan. Je důležité, aby pacientka byla dostatečně informovaná o dostatečném přísunu vody a iontů, které během průjmů ztrácí. Pokud si pacientka stěžuje na bolesti při vyprazdňování, jsou jí předepsána analgetika, která tlumí bolest, například Algifen nebo Novalgin (2).

Změny v krevním obraze

Jsou nutné pravidelné odběry krve, aby se předešlo vzniku závažného omezení krvetvorby. K léčbě anemie se používá substituce železem nebo krevní převody. Při nízkém počtu erytrocytů pociťují pacientky únavu, pokud jim chybí krevní destičky, dochází ke krvácivým stavům, proto by si pacientka měla dát pozor na úrazy. Pokud došlo k snížení leukocytů, doporučuje se pacientce necestovat hromadnou dopravou a vyhýbat se infekčním lidem (2).

Změny sexuální funkce

Funkční změny mohou ovlivňovat onkogynekologické pacientky zejména na psychice a chování pacientky. Pacientka trpí obavami z výsledku léčby, má nízkou sebeúctu a strach ze snížené sexuální atraktivity. Partner by měl být pro pacientku oporou, neměl by mít přehnané pečovatelské sklony ani by neměl být odmítavý či netečný. Ihned po konci ozařovacího cyklu je dobré udržovat pravidelný pohlavní styk, aby se předešlo zúžení pochvy. Pacientky, které nemají partnera, musejí použít například vibrátor, jejich pořízení je ale drahé a velikost pacientce nemusí vyhovovat. V jiných zeních se používají dilatátory pochvy, v České republice zatím nejsou k dostání, proto se doporučuje pořízení svíček různých velikostí, prezervativu a lubrikačního gelu, pacientka si pak vybere velikost, která ji vyhovuje (2).

2.4.5 Pozdní toxicity

Pozdní nežádoucí účinky se objevují po šesti měsících nebo až za několik let po ukončení ozařovacího cyklu. Na pokožce se může vytvořit trvalá pigmentace, atrii nebo fibróza kůže. V případě ozařování uzlin v oblasti pánve a třísel se může objevit lymfedém dolních končetin.

Nejčastější pozdní toxicita je radiační proktitida, vznikají ulcerace, perforace, píštěle, pacientka pociťuje bolesti při defekaci, dyskomfort a může se objevit i krvácení. Při těžších formách radiační proktitidy se zavádí odlehčovací kolostomie.

Po třech až čtyřech letech po radioterapii, se může vyskytnout radiační cystitida. Projevuje se jako podobně jako akutní cystitida, ale léčba je složitější. Odstraňování krvácivých ložisek se provádí pomocí laseru spolu s pravidelným odstraňováním krevních sraženin z močového měchýře pomocí výplachů. Popřípadě při chronické hematurii je provedena epicystostomie.

Kolikovité bolesti mohou představovat ureterostenózu, postupně se může rozvíjet přes uroinfekci až k renálnímu selhání. Léčí se stentem ve stenóze nebo resekci stenózy pomocí chirurgického zákroku.

Velmi závažnou pozdní toxicitu představuje lumbosakrální plexopatie. Je oslabena sensorika a motorika v dolních končetinách nebo se může vyskytnout paréza dolních končetin. Jako prevence před lumbosakrální plexopatií se uvádí přesné plánování záření a dodržování dávek záření.

V rozmezí od šesti měsíců až po mnoho let od konce radioterapie může vzniknout poradiační osteoradionekróza. Projevuje se jako zlomenina pánevního skeletu nebo proximálního femuru. Postupem času a vyspělosti techniky se toto riziko snižuje.

Dalším poměrně častým pozdním nežádoucím účinkem je zúžení pochvy. Objevuje se během jednoho roku po konci ozařovacího cyklu. Pacientka má snížené libido, dyspareunii (nepříjemné bolestivé pocity při pohlavním styku) a odpor k pohlavnímu styku. Zúžení pochvy se může vyléčit pomocí několika dilatací stenóz (2).

2.5 Výživa onkologických patientek

U nově zjištěných onkologických patientek už ze začátku může docházet ke sníženému příjmu potravy. Pokud se nevěnuje pozornost dostatečnému příjmu potravy, dochází často k prohlubování poruchy příjmu potravy, což je pro další léčbu nevhodné. Pro správné fungování organismu je důležité, aby byly dodržovány všechny správné zásady zdravého životního stylu. Pokud nemá organismus dostatek živin, musí využívat vlastní zásoby živin a stavebních látek, to způsobí, že bude snižená obranyschopnost a výkonnost organismu.

Žádná dieta nemůže vyléčit nádorové onemocnění, ale může zmírnit nežádoucí účinky například pooperačních komplikací nebo akutních reakcí na radioterapii. Dobře živený organismus je schopen lépe zregenerovat poškozenou tkáň radioterapií. Naopak příliš nadměrný příjem vitamínů nebo minerálů může tělu uškodit. Dostatek minerálů a vitamínů má antioxidační účinky (například vitamíny A, C, E a betakaroten).

Dostatečný a vyvážený příjem potravin by měl přetrvávat po celý život, pokud tomu tak není, je vhodné začít co nejdříve, aby se předešlo zbytečnému úbytku hmotnosti. Cílem u patientek, u kterých nastal velký úbytek na váze, se doporučuje zvýšení příjmu hodnotné a pestré stravy. Příjem potravy mohou zkomplikovat mnohé faktory, jako je bolest, zvracení, nevolnost a další. Pokud má pacientka nějaké dietní opatření, je vhodné jeho zrušení. Pro zvýšení všech potřebných živin se doporučuje připravovat atraktivní jídla, zamezit kontaktu s pachy jídla a jíst v příjemném prostředí. Vhodné jsou pokrmy z masa, mléčných výrobků, vlákniny, vajec, luštěnin a jiné.

Nechutenství

S jídlem by pacientka neměla spěchat, měla by jíst pomalu, menší porce. Během jídla by pacientka měla být klidná v příjemném prostředí, jídlo by mělo být lákavé už na pohled. Zvýšení příjmu stravy může pacientka dosáhnout zvýšenou fyzickou aktivitou, přidáním ovoce k hlavním jídlům nebo vypitím skleničky piva nebo vína před jídlem, které zvýší chuť k jídlu, musí však dát pozor na kombinaci léků s alkoholem.

Pokud nechutenství stále přetrvává a pacientka hubne, je nutná rada s lékařem, zda by nedoporučil a nepředepsal výživové doplňky nebo léky na zvýšení chuti k jídlu.

Zvracení

V první řadě by pacientka při opakovaném zvracení měla omezit příjem jídla a pití na dobu nezbytně nutnou, hlubokým dýcháním si ulevovat od pocitu na zvracení a po zvracení chvíli

počkat a začít po lžících podávat tekutiny v intervalu asi dvaceti minut. Vyhýbat se příliš aromatickým jídlům, věcem a také horkým jídlům, které zvracení podporují.

Průjmy

Při obtížích s průjmy se doporučuje omezení mléčných výrobků, tučných jídel a na dobu nezbytně nutnou vyloučit ze svého jídelníčku kofeinové nápoje. Vhodné jsou malé porce potravin s nízkým obsahem vlákniny. Nevhodné potraviny při průjmech jsou tučná, mastná jídla, také zelenina jako brokolice, květák nebo zelí. Naopak průběh průjmů by měly zmírnit potraviny jako třeba vařené brambory, ovocné šťávy nebo zeleninové pyré, bílý chléb a drůbeží nebo rybí maso.

Zácpa

Každodenní fyzická aktivita a dostatečný příjem tekutin snižuje vznik zácpy. Pokud zácpa vznikne, je dobré se vyhýbat nadýmavým jídlům i nápojům na druhé straně by se měl zvýšit příjem potravin s vyšším podílem vlákniny. Mezi doporučená jídla patří potraviny s vysokým obsahem vlákniny, celozrnné pečivo a ovocné nebo zeleninové šťávy. Pacientka by se měla vyhýbat jídlům vyvolávající plynatost (například chléb, zelí nebo luštěniny) nebo perlivým nápojům.

Alternativní dietetické přístupy

Řada pacientek se obrací k alternativním způsobům léčby jako je například různé diety. Není zcela prokázáno, že by alternativní diety měli nějaký výrazný vliv na vyléčení nemocných, nebo zlepšení nádorové choroby. Mezi nejzákladnější diety patří makrobiotická dieta, Gersonova dieta, Hayova dieta a Breeussova dieta. V dnešní době tyto diety nesplňují plnohodnotnou stravu.

Makrobiotická dieta je založena na vegetariánství. Z jídelníčku by se mělo vyřadit maso, živočišné tuky nebo mléčné výrobky. Tato dieta by měla zahrnovat dostatek obilovin, ovoce a zeleniny nebo produkty z mořských řas, tyto potraviny jsou však nízkoenergetické a nemají dostatek bílkovin nebo vitamínů.

Dieta, která je založená na zvýšeném příjmu draslíku a snížení sodíku je Gersonova dieta. V jídelníčku nemohou být například chemicky upravované, kandované nebo konzervované potraviny, ořechy, olej a sůl.

Princip Hayovy diety spočívá v tom, že jsou vyloučeny chemicky upravovaná jídla, bílá mouka nebo cukr. Strava se rozděluje na kyselotvornou a zásadotvornou, ty se nesmí nikdy kombinovat. Chléb nebo živočišné bílkoviny patří do stravy kyselotvorné a jako zásadotvorné potraviny se považují ovoce a zelenina nebo mléko a brambory.

Radikální dieta je Breussova, ta zastává názor, že se 42 dnů po konci ozařovacího cyklu nemůže jíst, pouze pít zeleninové šťávy nebo bylinkové čaje. Tato dieta v žádném případě nesplňuje požadavky na vyváženou stravu a tím pádem dochází k narušení rovnováhy živin v těle a pacientka hubne. (6)

3 PRAKTICKÁ ČÁST

Pacientka přijde na onkologické pracoviště, nejdříve je poslána na CT simulaci, kde se zjistí nulový bod ozařování. U gynekologických nádorů je nulový bod šest centimetrů pod pupek. Nakreslí se zelené křížky, ty si pacientka musí udržovat do další návštěvy, a nalepí se malé bročky, které jsou dobře vidět na CT snímku. Po provedení CT snímků se s pacientkou domluví další termín návštěvy.

Při druhé návštěvě se pacientka uloží do stejné polohy jako při prvním CT. Laserové paprsky se nastaví na nulové body, provede se CT. Poté se provedou posuny, které předepsal lékař. Laserové paprsky určují místo posunů, nakreslí se malé červené křížky a pacientka je poslána na lineární urychlovač, kde proběhne první záření. Pacientka dostane čip, který je propojen s počítačem v ozařovně a radiologický asistent uvidí, když paní přijde. Pacientka si musí vzít čip s sebou na ozařovnu, jinak se nespustí záření.

Jednou do týdne se provádí u pacientů, kteří nejsou hospitalizováni vizita. U hospitalizovaných pacientů se provádí vizity na oddělení. Je jim odebrána krev, zkontroluje se celkový stav nemocné a možný výskyt nežádoucích účinků.

Na ozařovně pacientka odloží čip na určené místo a uloží se do polohy jako na CT simulátoru. Centrace paprsků je nejprve na zelené křížky, poté lékař zkontroluje, jestli laserové paprsky jsou správně. V případě, kdy lékař souhlasí s centrací paprsků, nastaví se stůl na malé červené křížky, lékař znovu zkontroluje nastavení a v případě, že vše souhlasí, může být paní ozářena. Před tím než pacientka bude ozářena, se provede CT, lékař nastaví obraz na předešlé CT, aby se ozářil pouze nádorový objem a nenastalo ozáření jiných struktur.

Po skončení ozařování se musí zapnout laserové paprsky a radiologický asistent musí zakreslit polohu laserových paprsků na tělo pacientky pomocí červené barvy. Pacientka po skončení ozařování počká, než se vrátí stůl do původní polohy a může slézt a odejít domu nebo na onkologické oddělení, kde je hospitalizovaná.

Při každém ozařování je důležité, aby radiologický asistent kontroloval zakreslené značky, popřípadě je obtáhl červenou barvou, pokud jsou vybledlé. Zároveň kontroluje pokožku, zda se neprojeví první příznaky nežádoucích účinků na kůži. Během ozařovacího cyklu je možné, že lékař naordinuje boost, to znamená, že pacientka musí jít na CT simulátor, kde budou znovu překontrolovány ozařovací objemy. Provede se stejný postup jako při prvním

nastavování s tím rozdílem, že značky jsou nakresleny fialovou barvou. Další ozařování se centruje ne na červené, ale už na fialové křížky.

Při každém ozařování je důležité, aby pacientka byla dostatečně vyprázdněná a odplynovaná, aby se zbytečně neozařovaly střeva a rektum. Močový měchýř by měl být přiměřeně naplněn.

Role asistenta

Radiologický asistent provádí pacientku průběhem celého ozařovacího cyklu. Je nezbytné, aby se k pacientce choval lidsky, měl kladný přístup k práci i pacientkám. Laborant nastavuje pacientku přesně na určené značky. Měl by být dostatečně znalý ve všech informacích, které pacientce podává, například ohledně důležitosti dodržování diety, udržování osobní hygieny a dalších informací, které snižují výskyt nežádoucích účinků. Nejde o to, aby radiologický asistent nahrazoval roli lékaře, ale aby všichni pracovali jako tým, aby pacientky cítily oporu ve všech pracovnících a nebáli se zeptat v případě nějakých dotazů.

Radiologický asistent musí podávat pravdivé informace, například o nezbytnosti dodržování hygieny, stavování nebo čehokoli na co se pacientka zeptá. Doporučuje vhodné dietní opatření, jak správně pečovat o pokožku nebo jak předcházet zúžení pochvy. Laborant poskytuje pacientkám následující informace.

Informace pro pacientky s gynekologickými nádory – prevence nežádoucích účinků radioterapie

Co je to teleterapie?

Jedná se o zevní ozáření, to znamená, že zářič je mimo Vaše tělo. Přístroj, který je používán se nazývá lineární urychlovač. Každé ozařování budete uložena do stejné polohy, budete mít na sobě nakreslené značky, které si musíte udržovat a obtahovat například fixou stejné barvy. Při obkreslování značek se doma uložte do stejné polohy jako při ozařování a poproste někoho z rodiny, aby Vám značky obtáhl. Nemusíte se bát, ozařování nebolí.

Co je to brachyterapie?

Je možné, že Vám lékař předepíše kombinaci teleterapie s brachyterapií. To znamená, že budete chodit na klasické ozařování na lineární urychlovač společně s brachyterapií. Ta pracuje na principu ozařování nádoru pomocí zdroje záření, který je pomocí vodiče zaveden do nádoru nebo do jeho bezprostřední blízkosti. Tento způsob šetří okolní tkáň a orgány. Brachyterapie v anatomicky nepříznivých lokalitách se provádí v celkové anestezii.

Co dělat před samotným ozářením?

Na ozařování chodte vyprázdněná, zabrání se tak nežádoucímu ozáření střev a konečníku. Močový měchýř musí být dostatečně naplněn, než půjdete na ozařování, dostatečně se napijte. S sebou si noste menší ručník, na který si v ozařovně lehnete a kartičku nebo čip, který Vás identifikuje. Před ozařováním nepromazávejte pokožku.

Prevence vzniku akutních reakcí na kůži

Akutní reakce 1. stupně

Projevují se po několika dnech od začátku ozařovacího cyklu – zčervenání, svědění, pálení.

- Noste volné, prodyšné a bavlněné oblečení (těsné a neprodyšné oblečení zbytečně dráždí pokožku ozařovaného místa),
- pokožku pravidelně promazávejte krémy, např. krémy s přídavkem panthenolu, olivové krémy, bílá vazelína, a další (pokožku nepromazávejte před ozařováním alespoň dvě hodiny a po ozařování počkejte dvě hodiny),
- ozařované místo 1-2 denně oplachujte vlažnou vodou,

- nepoužívejte na ozařovací místo sprchové gely (šetrnější k pokožce jsou dětská mýdla),
- nejsou vhodné horké koupele,
- kůži zbytečně nevystavujte slunečnímu záření,
- snažte se zabraňovat úrazům,
- nepoužívejte parfémované přípravky na kůži,
- dodržujte pravidelný pitný režim, alespoň 2 litry denně.

Akutní reakce 2. stupně

Objevují se pouze některých pacientek – odlupování pokožky, zvýšená pigmentace, mokvání.

- Dodržujte výše uvedená opatření,
- na mokvajících ložiska používejte oplachy nebo obklady – borová voda, betadine, odvary z heřmánku nebo řepíku,
- v případě horkosti kůže použijte chladicí gel nebo led zabalený do sáčku a nějaké tkaniny.

Prevence vzniku akutních reakcí v gastrointestinálním traktu

Jako akutní reakce gastrointestinálního traktu se považují nevolnosti, nadýmání, zvracení a průjem.

- Dodržujte pravidelnost stavy (každé 4 hodiny, menší porce),
- strava by měla být lehká, dobře stravitelná,
- omezte horká nebo studená jídla i nápoje,
- dbejte a dostatečný přísun bílkovin, vitamínů a minerálů (v dostatečné míře, nezapomeňte, že všeho moc škodí),
- hlídejte si váhu,
- vyhýbejte se tučným jídlům (především smažené, pečené),
- stravu upravujte vařením nebo dušením,
- dodržujte pravidelný pitný režim, vyhýbejte se slazeným perlivým nápojům,
- nepoužívejte léky bez předešlé konzultace s lékařem,
- vyhýbejte se nadýmavým potravinám, jako jsou luštěniny, čerstvý chléb, zelí,
- dbejte o dostatečný přísun všech potřebných živin, jako jsou mléčné výrobky, drůbeží maso, ryby, ovoce a zelenina, cereálie a vejce.

Co dělat při nechutenství?

- Jezte pomalu, jídlo nehlejte,
- jezte jen tehdy, kdy je nechutenství mírnější,
- vyvarujte se pití během jídla, tekutiny zvyšují pocit plnosti,
- jezte častěji, ale menší porce,
- přiměřená fyzická aktivita může vyvolat chuť na jídlo,
- vytvořte si během jídla příjemnou atmosféru.

Co dělat při zvracení?

- Zhluboka dýchejte, uleví se Vám,
- při opakovaném zvracení přerušte příjem potravy a zahajte ho, až dostanete zvracení pod kontrolu,
- jezte pomalu,
- po jídle odpočívejte,
- vhodné potraviny při zvracení jsou méně aromatické ovoce (kousky melounu, jahod), jogurtové nápoje nebo dětské piškoty, pijte hořké čaje,
- po poradě s lékařem Vám může předepsat léky proti zvracení (např. Torecan).

Co dělat při průjmech?

- Omezte mléčné nápoje,
- Jezte vařenou zeleninu, syrová zelenina není dobře stravitelná,
- Vhodné jsou vývary například kuřecí nebo hovězí, vařené brambory, ovocné šťávy, rýže, těstoviny, banány,
- Snažte se vyvarovat potravinám, které průjem zhoršují – brokolice, fazole, hrách, kukuřice, syrová zelenina, tučná jídla, koření, čerstvé pečivo,
- Po předchozí konzultaci s lékařem si můžete vzít léky proti průjmu, např. Imodium, živočišné uhlí.

Prevence poruchy sexuálních funkcí

Během ozařování gynekologických nádorů může docházet k zúžení pochvy. Je důležité, abyste měla pravidelný pohlavní styk, to zabrání zužování pochvy a pozdějším komplikacím během pohlavního styku. Během pohlavního styku používejte lubrikační gel, jelikož během ozařování dochází k vysušování sliznice pochvy. Pokud nemáte partnera, nekupujte si zbytečně předražené vibrátory, jsou moc nákladné a nemusí Vám vyhovovat jejich velikost.

Jako levnější varianta vychází nákup svíček různých velikostí, prezervativů a lubrikačního gelu. Je důležité, aby pochva byla pravidelně roztahována, mohlo by dojít k úplnému zploštění pochvy a tím by nastaly další komplikace s tím spojené. S partnerem se snažte komunikovat o společných problémech nebo můžete vyhledat odbornou pomoc. Nebojte se o svých problémech mluvit.

Kontrola lékařem

Jednou do týdne budete chodit na kontrolu k lékaři, kde Vám odeberou krev. Po ukončení ozařovacího cyklu budete chodit jednou za tři měsíce po dobu dvou let. Mezi třetím a pátým rokem po skončení léčby budete chodit jednou za šest měsíců k ambulantní návštěvě a poté budete chodit pouze jednou ročně.

4 DISKUZE

V každé odborné publikaci se najde něco o nežádoucích účincích radioterapie, ale o tom jak jim předcházet nebo zmírňovat jejich průběh o tom se už moc nepíše. Pacientky tudíž nejsou dostatečně informované o jejich průběhu a nevědí, jak se mají u dané situaci chovat. Soustředila jsem se na to, jak pomoci pacientkám které prodělávají ozařování a vytvoření informací, které by měl zdravotnický personál poskytovat před začátkem ozařovacího cyklu pacientkám.

Nejdůležitější je ovšem prevence, aby nádorové onemocnění vůbec nevzniklo, proto si myslím, že by se ženy měly nabádat k pravidelným preventivním prohlídkám na gynekologické ambulanci, ať už by to byly reklamy v televizi, různé letáčky, nebo přímé pozvání od svého gynekologa.

5 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo podat pacientkám co nejvíce informací o nežádoucích účincích radioterapie. Vytvořila jsem proto informace, které se dnes používají ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové na Klinice onkologie a radioterapie. Pacientky, jsou dostatečně informované o prevenci vzniku akutních toxicit. Samy pacientky se snaží předcházet nežádoucím účinkům a dodržovat určená pravidla.

Zabývala jsem se akutními nežádoucími účinky, protože ty pacientky trápí už během ozařování a nejsou dostatečně informované o důležitosti dodržování hygienických návyků, diety a chování během nežádoucích účinků. Popsala jsem průběh akutních toxicit, a kdy mohou vznikat.

Myslím si, že by se měli informační letáky nebo skripta dostat i do dalších nemocnic, aby nemocné a jejich rodiny byly dostatečně informované o rizicích radioterapie a snažily se je dodržovat a rodiny nemocnou pacientku podporovat.

Do budoucna by bylo příhodné nabádat všechny ženy k pravidelným gynekologickým prohlídkám nebo rozšířit rizikové faktory vzniku nádorů, aby se snížil počet výskytu gynekologických malignit, tudíž i četnost nežádoucích účinků. Je pravda, že vývojem techniky se snižují komplikace radioterapie, například používáním vysokofrekvenčního napětí, ale stále se nežádoucí účinky u některých jedinců objevují.

6 POUŽITÁ LITERATURA

1. BINAROVÁ, A. *Radioterapie*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2010. ISBN 978-80-7368-4.
2. CIBULA, D.; PETRUŽELKA, L. a kol. *Onkogynekologie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2665-6.
3. FELTL, D.; CVEK, J. *Klinická radiobiologie*. Praha: Tobiáš, 2009. ISBN 978-80-7311-103-8.
4. HYNKOVÁ, L.; ŠLAMPA, P. a kol. *Základy radiační onkologie*. Brno: MU, 2012. ISBN 978-80-210-6061-6.
5. ŠLAMPA, P.; PETERA, J. a kol. *Radiační onkologie*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1443-4.
6. ŠLAMPA, P. a kol. *Radiační onkologie v praxi, třetí aktualizované vydání*. Brno: MOÚ, 2011. ISBN 978-80-86793-19-1.

INTERNETOVÉ ZDROJE:

7. Výživa onkologicky nemocného. *Linkos*. [online]. 8. 7. 2010 [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: <http://www.linkos.cz/vyziva/vyziva-onkologicky-nemocneho/>
8. Nežádoucí účinky radioterapie. *Onkogyn*. [online]. [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: <http://www.onkogyn.cz/lekari/nezadouci-ucinky-radioterapie>
9. Nežádoucí účinky radioterapie. *srobf*. [online]. © 2005-2016 [cit. 2016-01-28]. Dostupné z: <http://www.srobf.cz/cz/Ucinky/main>
10. Radiation Therapy for Gynecologic Cancer. *Department of Radiation Oncology at the Columbia University Medical Center*. [online]. [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: <http://www.cumc.columbia.edu/dept/radoncology/patients/disease/gc.html#top>
11. Radiotherapy: Gynecology. *MD Anderson Cancer Center*. [online]. [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: <http://www.mdanderson.es/en/cancer/live-cancer/patient-guides-and-manuals-nursing/radiotherapy-gynecology>
12. Ovarian Cancer. *NCCN Guidelines for Patients*. [online]. [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: <https://www.nccn.org/patients/guidelines/ovarian/index.html>
13. Ostatní informační materiály. *MOÚ*. [online]. © 2009-2016 [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: <https://www.mou.cz/ostatni-informacni-materialy/t2544>

14. Epidmiologické analýzy. *Epidemiologie zhoubných nádorů v České Republice*. [online]. [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: <http://www.svod.cz/?sec=analyzy>
15. Standardy. *Klinika onkologie a radioterapie, FNHK*. [online]. © 2011- [cit. 2016-02-01]. Dostupné z: <https://www.fnhk.cz/onko/standardy>