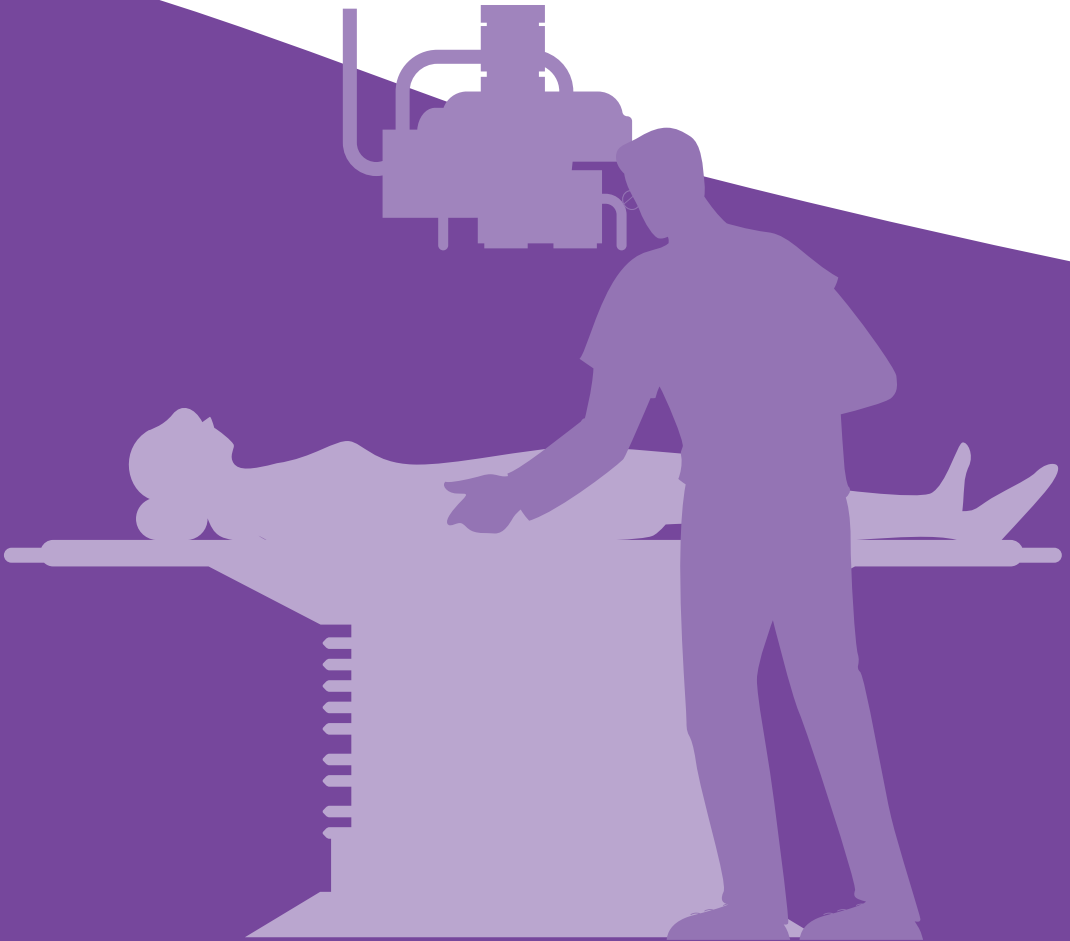




ONKOLOŠKI INŠTITUT
INSTITUTE OF ONCOLOGY
LJUBLJANA

OBSEVANJE GINEKOLOŠKIH TUMORJEV



OBSEVANJE GINEKOLOŠKIH TUMORJEV

2. izdaja

Avtorji:

doc. dr. Barbara Šegedin, dr. med.

doc. dr. Helena Barbara Zobec Logar, dr. med.

Manja Kobav, dr. med.

Ana Perpar, dr. med.

doc. dr. Blaž Grošelj, dr. med.

mag. Miha Oražem, dr. med.

Recenzenta prve izdaje:

prof. dr. Primož Strojjan, dr. med.

Andrej Koncilja, dipl. zn.

Izdajatelj in založnik: Onkološki inštitut Ljubljana

Oblikovanje: Barbara Bogataj Kokalj

Tisk: Grafika Gracer d.o.o., Celje

Naklada: 500 izvodov

Leto izida: 2023

RT/GUT/2023/1

Knjižice za bolnike so dosegljive tudi v digitalni obliki na spletnih straneh
www.onko-i.si/za-javnost-in-bolnike/publikacije

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

618.1-006-085.849

OBSEVANJE ginekoloških tumorjev / [avtorji Barbara Šegedin ... et al.]. - 2. izd. - Ljubljana : Onkološki inštitut, 2023

ISBN 978-961-7029-64-2

COBISS.SI-ID 160481027

KAZALO

Uvod.....	4
Priprava na zunanje obsevanje (simulacija obsevanja).....	5
Zunanje obsevanje (teleradioterapija).....	7
Dietna navodila med obsevanjem	10
Sočasna kemoterapija	11
Notranje obsevanje (brahiterapija).....	13
Stranski učinki obsevanja	17
Zaključek	24

UVOD

Zdravniki na ginekološko onkološkem konziliju so vam glede na lastnosti tumorja svetovali zdravljenje z obsevanjem.

Obsevanje (radioterapija) je način zdravljenja raka z ionizirajočim sevanjem. Zdravnik, ki se ukvarja z obsevanjem, je onkolog radioterapevt.

Obstaja več vrst zdravljenja raka z obsevanjem. Najustreznejša izbira je odvisna od vrste bolezni.

Za zunanje obsevanje (teleradioterapijo) uporabljamo posebno napravo – linearni pospeševalnik, s katero žarek ionizirajočega sevanja od zunaj usmerimo v predel telesa, v katerem leži tumor ali ležišče tumorja.

Notranje obsevanje (brahiterapija) pa temelji na vstavitvi aplikatorja neposredno v tumor ali njegovo bližino. Po končani brahiterapiji aplikator odstranimo iz telesa.

Obsevanje je lahko samostojno zdravljenje ali pa sledi operaciji (pooperativno obsevanje), redkeje operacija sledi obsevanju (predoperativno obsevanje). V primeru kombiniranega zdravljenja, operacije in obsevanja, je pomembno, da se obsevanje prične čimprej po operaciji oziroma znotraj dveh mesecev. Onkolog radioterapevt vam bo na podlagi mnenja konzilija razložil, katera vrsta obsevanja pride v poštev pri vaši vrsti bolezni.

Žarek sevanja je zelo prodoren in poškoduje celice, skozi katere potuje. Poškoduje vse celice, tako rakave, kot tudi celice zdravih tkiv, ki obdajajo tumor. Učinek sevanja na rakave celice pa je močnejši kot na celice zdravih tkiv. Zdrave celice imajo dobro delujoče popravilne mehanizme, s katerimi nastalo škodo lahko popravijo, pri rakavih celicah pa so ti mehanizmi okvarjeni. Zato lahko s pravilno odmerjeno dozo obsevanja pogosto uničimo tumorske celice, ne da bi pretirano prizadeli zdrava tkiva.

PRIPRAVA NA ZUNANJE OBSEVANJE (SIMULACIJA OBSEVANJA)

Priprava na zunanje obsevanje poteka na napravi, ki jo imenujemo CT simulator. Običajno traja približno pol ure. Položaj telesa na simulatorju je enak kot kasneje na obsevalni napravi, na kateri bo kasneje potekalo vaše zdravljenje. Omogoča vpogled v notranjost tistega dela vašega telesa, ki ga bomo obsevali in tako omogoči onkologu radioterapevtu določitev lege tarčnega volumna in tudi lege zdravih tkiv, ki se jim bomo skušali pri obsevanju čim bolj izogniti. Radiološki inženirji vam bodo neposredno pred slikanjem na CT simulatorju razložili postopek simulacije. Pri nekaterih bolnicah je poleg priprave na CT simulatorju potrebna še priprava na MR simulatorju, ki poteka podobno, traja pa praviloma nekoliko dlje. Če imate v telesu vstavljene kovinske materiale (proteze, žilne opornice), morate ob pripravi na MR simulatorju prinesiti s seboj potrdilo o skladnosti materialov z MR slikanjem (t.i. potrdilo o kompatibilnosti). Potrdilo o skladnosti pridobite na oddelku, kjer je bil material vstavljen.

CT simulator
30 minut

Pomembno je, da je sečni mehur ob pripravi na simulatorju in ob vsakem obsevanju približno enako poln. Zato vam bomo naročili, da določen čas (običajno 45 minut) pred pripravo na simulatorju izpraznite mehur in nato popijete določeno količino vode. Ta postopek boste ponovili pred vsakim obsevanjem. Če imate zaradi drugih bolezni navodila glede omejitve vnosa tekočin, na to opozorite zdravstveno osebje.

Onkolog radioterapevt bo ocenil ali je pred slikanjem na simulatorju potrebna aplikacija kontrastnega sredstva v žilo.

V primeru predhodnih alergičnih reakcij na kontrastno sredstvo morate o tem nujno obvestiti zdravnika in radiološkega inženirja pred morebitno aplikacijo kontrastnega sredstva.

Zaradi boljšega prikaza tarčnega tkiva, kirurških brazgotin in zdravih tkiv pri slikanju uporabljamo označevalce kot so žičke, kovinska zrna, cevke, urinske katetre in podobno, ki jih po zaključku slikanja odstranimo. Več o tem vam bodo povedali radiološki inženirji ob pripravi na obsevanje. Kadar je tarča obsevanja na koži ali tik pod njo, na kožo namestimo silikonski material, t.i. bolus, ki omogoča obsevanje z dovolj veliko dozo na koži in v podkožju.

Med slikanjem morate negibno ležati. Po slikanju vam bodo radiološki inženirji na kožo medenice ali trebuha vtetovirali tri drobne točke in narisali črte. Vtetovirane točke bodo na koži ostale za vedno, medtem ko se bodo črte po koncu zdravljenja sčasoma zbrisale. Oznake radiološkim inženirjem omogočajo, da vas pred vsakim obsevanjem natančno namestijo v pravilen položaj. Barvilo, ki ga uporabljamo za naris omenjenih črt, je odporno na vodo, ne pa tudi na mehanične vplive, zato pazite, da si v času obsevanja teh črt z drgnjenjem z brisačo ne zbrisete.

Po končanem slikanju na simulatorju bo onkolog radioterapevt na CT (in MR) slikah določil področja, ki jih je potrebno obsevati

do velike doze (tarčo) in področja, ki se jim skušamo v večji meri izogniti (zdrava tkiva). Nato bo v sodelovanju z medicinskimi fiziki izdelal obsevalni načrt, ki bo zagotovil čim večjo porazdelitev doze v tumorju in s tem večjo verjetnost trajne ozdravitve/ uničenja tumorskega tkiva ob čim nižji verjetnosti neželenih posledic obsevanja. Postopek izdelave obsevalnega načrta traja več dni. Ko bo obsevalni načrt v celoti izdelan, vas bodo radiološki inženirji z obsevalnega aparata obvestili o dnevu in uri začetka obsevanja.

ZUNANJE OBSEVANJE (TELERADIOTERAPIJA)

Zdravljenje z zunanjim obsevanjem opravljamo s pomočjo posebnih naprav (linearnih pospeševalnikov), ki proizvajajo žarke ionizirajočega sevanja (slika 1).



Slika 1.
Linearni pospeševalnik

Zunanje obsevanje poteka po vnaprej pripravljenem obsevalnem načrtu in po pripravi na simulatorju. Za natančno namestitev na aparat in pravilno obsevanje skrbi ekipa radioloških inženirjev. Ob vsakem obsevanju vam bo radiološki inženir naročil, da negibno ležite pod obsevalno napravo ves čas njenega delovanja. Med obsevanjem boste v prostoru sami, vendar vas bo osebje aparata ves čas opazovalo preko monitorja.

Žarki, s katerimi boste obsevani, so nevidni in neboleči. Po obsevanju ne boste radioaktivni (torej ne boste sevali) in se boste lahko družili z drugimi ljudmi, tudi z otroki in nosečnicami.

Natančnost obsevanja spremlja onkolog radioterapevt in ukrepa v primeru odstopanj med načrtovanim in dejanskim obsevalnim poljem.

Zdravljenje poteka v obliki več kratkih obsevanj. Obsevanje poteka praviloma od ponedeljka do petka med 7. in 20. uro, izjemoma tudi v soboto dopoldne. O terminu obsevanja se boste dogovorili z radiološkim inženirjem na obsevalnem aparatu. Obsevanja so praviloma vsak dan ob istem terminu. Posamezen dnevni obisk z namestitvijo na aparat traja od 20 do 30 minut. Upoštevati morate, da niste edini bolnik, ki se obseva. V primeru težav z nastavitvijo pri predhodno obsevanih bolnikih se čas podaljša, to vpliva tudi na zamik pričetka vašega obsevanja. Skupno število obsevanj je odvisno od različnih dejavnikov. O natančnem številu obsevanj se lahko pozanimате pri zdravniku ali radioloških inženirjih na obsevalnem aparatu, kjer se obsevate. Pri večini bolnikov poteka obsevanje ambulantno, kar pomeni, da se na obsevanje pripeljete z lastnim prevozom ali z reševalnim vozilom. Na tak način hodi na obsevanje večina naših bolnikov. Glede povrnitve stroškov prevoza ali naloga za prevoz z reševalnim vozilom se dogovorite s svojim izbranim zdravnikom.

ponedeljek do petek med 7. in 20. uro

20 do 30 minut

obsevanje večinoma ambulantno

Če bo zdravnik presodil, da bi bilo bolje, da bi bili v času obsevanja v bolnišnici, boste sprejeti na Onkološki inštitut. Tudi v tem primeru boste po dogovoru z zdravnikom lahko sobote, nedelje in praznike preživljali v domačem okolju, vendar pa ste za prevoz domov in nazaj v bolnišnico dolžni poskrbeti sami. Stroški prevoza vam ne bodo povrnjeni. Predvsem pa je pomembno, da se ob morebitnem poslabšanju vašega zdravstvenega stanja takoj vrnete v bolnišnico.

V primeru, da boste iz kakršnegakoli razloga zadržani in se obsevanja ne boste mogli udeležiti, to sporočite po telefonu na obsevalni aparat. Telefonska številka obsevalnega aparata je navedena na kartončku, ki ga boste prejeli pred začetkom zdravljenja.

Zavedati se morate, da je prekinjanje zdravljenja z obsevanjem brez tehtnih razlogov škodljivo in lahko pomeni slabši izid zdravljenja raka.

Če se sami čutite sposobni za delo in se s tem strinja tudi vaš onkolog radioterapevt, potem boste med zdravljenjem morda lahko nadaljevali z vašim vsakdanjim delom. Praviloma pa bolnikom priporočamo za čas zdravljenja bolniški stalež, ki ga je včasih, v primeru motečih stranskih učinkov zdravljenja, potrebno podaljšati v čas po koncu obsevanja.

Zaradi spremljanja in morebitnega zdravljenja stranskih učinkov zunanega obsevanja, boste imeli med obsevanjem kontrole v TRT ambulantni. Pogostost kontrol je odvisna od trajanja obsevanja ter morebitnih stranskih učinkov. Kontrole so namenjene spremljanju in ukrepanju ob morebitnih stranskih učinkih obsevanja. Če imate težave zaradi pridruženih bolezni, se morate obrniti na izbranega družinskega zdravnika ali ustreznega specialista.

Svetujemo vam, da poskušate na obsevanje gledati kot na del vašega vsakdanjika. Če je le mogoče, ga ne postavljajte v središče ostalega dogajanja in ne podrejte vseh drugih

sporočiti odsotnost

kontrole v TRT ambulantni

aktivnosti obsevanju. Skušajte torej živeti karseda zdravo in normalno življenje.

osebna higiena

Med obsevanji se lahko normalno tuširate in umivate. Pri tem uporabljajte navadno ali otroško milo. Obsevano področje po umivanju osušite s pritiskanjem brisače na kožo in ne z drgnjenjem. Pazite, da si med umivanjem in brisanjem kože z nje ne izbrišete oznak.

izogibanje sončenju

Izogibajte se sončenju predela kože, ki je v obsevalnem polju, saj je bolj dovzetna za sončne opekline, ki se tudi počasneje in slabše celijo. Tudi po končanem obsevanju svetujemo, da na ta predel kože vedno, kadar ga izpostavite soncu, nanesete kremo za sončenje s čim večjim zaščitnim faktorjem.

DIETNA NAVODILA MED OBSEVANJEM

več tekočin, vode

Pijte večje količine tekočin, vode in nesladkanih čajev, če vam drug zdravnik specialist ni svetoval drugače (npr. srčni bolniki).

težave v drugem ali tretjem tednu obsevanja

Pri obsevanju trebuha in medenice se težave po navadi ne pojavijo takoj, ko pričnete z obsevanjem. Običajno se pojavijo v drugem ali tretjem tednu obsevanja. V začetku so lahko neizrazite in blage in se kažejo kot napenjanje, vetrovi, lažni pozivi na blato, občutek napetosti v spodnjem delu trebuha ali pa kot pogostejše odvajanje manjših količin blata. Če se opisane težave pojavijo, odsvetujemo uživanje svežega sadja in sveže zelenjave, z izjemo banan. Tako sadje kot zelenjava naj bosta prekuhana. Če dietni ukrepi težav ne ublažijo, svetujemo uživanje probiotika, ki ga kupite v lekarni v prosti prodaji. Ne uživajte stvari, ki napenjajo (npr. fižol, zelje, kostanj). Izogibajte se mastnim in pikantnim jedem. Jejite redno, če imate slabši apetit, poskušajte jesti manjše obroke, vendar pogosteje. Pomembno je, da med zdravljenjem vzdržujete telesno težo.

Pomoč glede sestave dnevnih obrokov lahko poiščete tudi pri našem dietetiku (Ambulanta za klinično prehrano v pritličju stavbe D). V ambulanto vas lahko napoti onkolog radioterapevt ob redni kontroli. Nekatere bolnice med obsevanjem težav s prebavo nimajo in pri njih prilagoditev prehrane ni potrebna.

Ko boste zaključili z obsevanjem, bodo zgodnji stranski učinki v veliki meri izzveneli v dveh do treh tednih. Vseeno pa svetujemo, da se v primeru težav s prebavo še nekaj časa po obsevanju držite diete in postopoma začnete uživati hrano, ki ste jo uživali pred obsevanjem. Pri nekaterih bolnicah težave z uživanjem določene vrste hrane, ki so jo bile sicer navajene uživati pred zdravljenjem, ostanejo. V tem primeru svetujemo, da se tej hrani izogibate.

SOČASNA KEMOTERAPIJA

Zunanje obsevanje nekaterih vrst raka (npr. raka materničnega vratu, raka nožnice, raka zunanjega spolovila, raka materničnega telesa), lahko kombiniramo s sočasnim dajanjem kemoterapije. Zdravila, ki jih boste prejeli, se imenujejo citostatiki. V primeru, da bo vaše zdravljenje potekalo na ta način, boste o podrobnostih obveščeni. Kemoterapija, ki jo uporabljamo pri zdravljenju ginekoloških rakov, ne povzroča izpadanja las. Slabost, ki bi jo lahko povzročila, pri večini bolnic učinkovito preprečimo z zdravili proti slabosti. Kemoterapija vpliva tudi na delovanje kostnega mozga in povzroči zmanjšanje števila belih krvničk (levkocitov), kar pomeni večjo dovzetnost za okužbe. Okužba ob pomanjkanju levkocitov lahko v nekaterih primerih privede do življenje ogrožajočega stanja, ki se imenuje sepsa, in se zdravi z antibiotiki.

Včasih je zavora kostnega mozga bolj izrazita in pride tudi do zmanjšanja števila krvnih ploščic (trombocitov) in znižanja

hemoglobina (slabokrvnosti). Občasno se zgodi, da bolnica potrebuje transfuzijo koncentriranih eritrocitov, injekcije za spodbujanje nastanka levkocitov ali transfuzijo trombocitov pred invazivnim posegom.

Kemoterapija lahko okvari ledvice. Zdravnik bo pred odločitvijo za zdravljenje s kemoterapijo preveril delovanje vaših ledvic. Samo v primeru, da bo vaša ledvična funkcija primerna, boste kemoterapijo prejeli. Za zmanjšanje stranskih učinkov na ledvice vam svetujemo, da uživajte čim več tekočin, in to ne samo na dan, ko prejmete kemoterapijo, ampak tudi kasneje. Na ta način bo izplavljanje citostatika iz organizma hitrejše, stranski učinki na ledvice pa manjši. Kemoterapijo boste prejeli enkrat tedensko (praviloma ob sredah). Ves čas zdravljenja s sočasno kemoterapijo bomo skrbno kontrolirali vašo krvno sliko in delovanje ledvic, zato boste dan pred predvideno kemoterapijo oddali kri. Če bodo izvidi to dopuščali, boste prejeli kemoterapijo.

Namen kemoterapije je izboljšanje učinka obsevanja, zato je pomembno, da na ta dan kemoterapijo dobite pred obsevanjem.

Infuzija citostatikov bo, skupaj z zdravili za zmanjšanje stranskih učinkov kemoterapije, trajala približno 4 ure. Zdravnik vam bo predpisal zdravila, ki bodo omilila težave med prejetjem kemoterapije. Ta zdravila so: antiemetik metoklopramid, to je zdravilo proti slabosti in bruhanju, ter inhibitor protonske črpalke za zaščito želodčne sluznice. S stranskimi učinki omenjenih zdravil se lahko podrobneje seznanite tako, da preberete njim priložena navodila. Pri večini bolnic z omenjenima zdraviloma slabost in bruhanje učinkovito preprečimo. Nekateri bolnice potrebujejo dodatna zdravila proti slabosti. O tem se bo odločil onkolog radioterapevt glede na vašo morebitno slabost in bruhanje po prvem ciklusu kemoterapije. V času obsevanja svetujemo zdravilo za zaščito želodca vsak dan na tešče, metoklopramid pa 3 x 1 tableto 3 dni po kemoterapiji. V

primeru, da je slabost prisotna tudi dlje kot 3 dni po kemoterapiji, nadaljujte z jemanjem metoklopramida.

Če ste prehlajeni, imate vročino in druge simptome okužbe in prejmete kemoterapijo, o tem obvestite zdravnika. Svetujemo tudi, da se v zimskem času, ko je možnost okužb večja, izogibate obiskov in krajev, kjer je zbranih veliko ljudi.

NOTRANJE OBSEVANJE (BRAHITERAPIJA)

V določenih primerih je k zunanemu potrebno dodati tudi notranje obsevanje (brahiterapijo). Brahiterapijo večinoma priključimo k zdravljenju proti koncu zunanjega obsevanja. Včasih predstavlja brahiterapija tudi samostojno obliko zdravljenja (na primer pri pooperativnem zdravljenju raka maternice).

Če vam bo zdravnik svetoval zdravljenje z brahiterapijo, bo nujna nekajdnevna hospitalizacija na Oddelku za brahiterapijo Onkološkega inštituta. Oddelek je zaprtega tipa, zato obiski svojcev niso možni. Povprečno traja hospitalizacija od 2 do 4 dni.

Brahiterapija temelji na vstavitvi t.i aplikatorja v tumor ali ležišče tumorja, če gre za obsevanje po operaciji. Aplikatorji so različnih oblik, odvisno od vrste tumorja, ki ga želimo zdraviti.

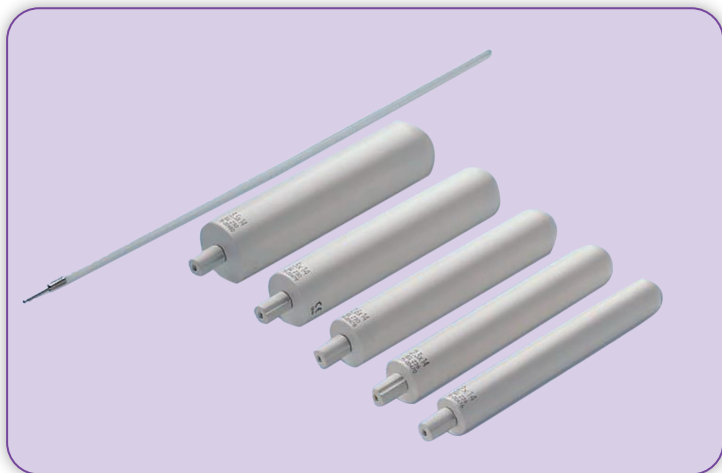
Pri pooperativnem obsevanju raka materničnega telesa je aplikator plastični vložek cilindrične oblike, ki se nožnici tesno prilega (slika 2). V središču aplikatorja je cevka, po kateri potuje računalniško voden radioaktivni vir.

Obsevanje po operaciji telesa maternice je kratko, traja samo nekaj minut, izpeljemo pa ga v dveh ali štirih posegih. Celoten postopek je podoben ginekološkemu pregledu. Anestezija pri posegu ni potrebna.

hospitalizacija
2 do 4 dni

vstavev
aplikatorja

Slika 2. Vaginalni vložki različnih premerov

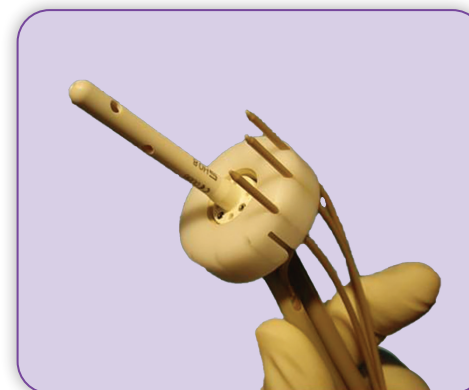


Na Onkološkem inštitutu Ljubljana izvajamo individualno prilagojeno zdravljenje z brahiterapijo skladno z vsemi mednarodnimi priporočili.

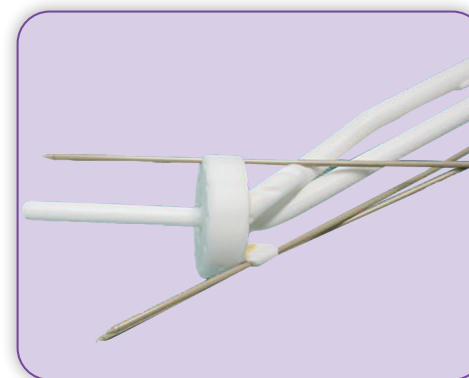
Aplikator, ki se uporablja pri zdravljenju raka materničnega vratu, je sestavljen iz posebnega obročka in cevke (slika 3). Obroček vstavimo v nožnico tako, da se tesno prilega materničnemu vratu, cevko vstavimo v maternico. Po vstavitvi ležita v neposrednem stiku z materničnim vratom, torej v neposredni bližini tumorja. Obroček in cevka sta votla, kar omogoča, da po njiju lahko potuje računalniško voden radioaktivni vir. Včasih je zaradi neugodne lege ali velikosti tumorja potrebno poleg standardnega aplikatorja v tkivo vstaviti eno ali več igel. Na ta način dosežemo bolj optimalno pokritost tumorja. Po potrebi lahko izdelamo tudi individualno prilagojen aplikator s pomočjo 3D tiska (slika 4). S tem dosežemo dovolj veliko dozo v delih tumorja, ki so bolj oddaljeni od cevke in obročka. Poseg vstavitve aplikatorja pri raku materničnega vratu, nožnice in zunanjega spolovila praviloma

poteka v regionalni, redkeje pa v splošni anesteziji. Regionalna anestezija učinkuje še nekaj ur po opravljenem posegu, bolnica lažje prenaša ležanje in transport na MR, v izjemnih primerih je pri tej anesteziji možna naknadna korekcija lege aplikatorja, če se po opravljenem slikanju izkaže, da je to potrebno.

Bolnice, pri katerih je predviden poseg v anesteziji, bomo naročili še na pregled k anesteziologu, s katerim se boste natančneje pogovorili glede možnosti in poteka anestezije.



Slika 3. Standardni aplikator za notranje obsevanje raka materničnega vratu



Slika 4. Individualni aplikator za obsevanje raka materničnega vratu, izdelan s pomočjo 3D tiska

magnetna
rezonanca
medenice

Po vstavitvi aplikatorja bomo opravili slikanje medenice z magnetno resonanco, redkeje s CT aparatom. Onkolog radioterapevt bo v sodelovanju z medicinskim fizikom in ob pomoči posebne računalniške opreme izdelal obsevalni načrt.

Trajanje obsevanja je za različne vrste tumorjev različno dolgo.

Praviloma brahiterapijo pri raku na materničnem vratu izpeljemo v dveh ločenih posegih, v razmaku 1 do 2 tednov. Eno obsevanje traja približno 24 ur in poteka v pulzih – vsako uro 1 pulz, ki traja 15 - 20 minut. Med obsevanjem boste v stalni infuziji dobivali zdravila proti bolečinam.

Med obsevanjem ste ločeni od drugih ljudi, da se prepreči njihovo nepotrebno izpostavljanje sevanju. Vezani boste na posteljo, ležati boste morali čim bolj pri miru. Čeprav boste v sobi sami, vas bo osebje Oddelka za brahiterapijo ves čas opazovalo preko monitorja. Kadarkoli boste želeli, boste lahko osebje tudi poklicali preko zvonca ali govorne povezave. Osebje bo vstopalo v vašo sobo med posameznimi pulzi in vam nudilo vso potrebno oskrbo in nego.

Po zaključenem obsevanju sledi odstranitev aplikatorja. Pred odstranitvijo boste prejeli dodatno protibolečinsko terapijo. V primeru, da po odstranitvi nastopi krvavitev, bo potrebna tamponada (vstavitev trakov v nožnico), izjemoma pa embolizacija (zamašitev) krvaveče žile. Če je krvavitev močna, je lahko potrebno podaljšanje hospitalizacije. Glede na izgubo krvi boste morda potrebovali transfuzijo koncentriranih eritrocitov.

odstranitev
aplikatorja

STRANSKI UČINKI OBSEVANJA

Obsevanje povzroča stranske učinke, ki so odvisni od velikosti doze in od obsevanega področja. Kljub skrbnemu načrtovanju in natančni tehnični izvedbi se pri obsevanju ni mogoče v celoti izogniti poškodb zdravih tkiv. Če hočemo s čim višjo verjetnostjo doseči popolno uničenje tumorskih celic, moramo področje tumorja obsevati s čim večjo dozo. Ta doza mora biti pogosto tako velika, da se z njo približamo meji, ki jo normalna zdrava tkiva, ki ležijo okrog tumorja, komajda še prenesejo. Obsevanje je večinoma usmerjeno v določen majhen del telesa in le izjemoma v večje predele ali celo telo. Zato se tudi stranski učinki obsevanja pojavijo le v obsevanem področju.

Nekatere bolnice imajo malo ali skoraj nič stranskih učinkov obsevanja, medtem ko pri drugih lahko pride do izrazitejših težav. Večinoma lahko te težave sproti blažimo z ustreznimi ukrepi in zdravili, včasih pa je potrebna krajša ali daljša prekinitve obsevanja. Izjemno redko so stranski učinki tako hudi, da je potrebno obsevanje povsem prekiniti ali pa bolnico sprejeti na zdravljenje v bolnišnico.

Neželene učinke obsevanja delimo na tiste, ki se pojavijo med samim zdravljenjem (zgodnji zapleti) in tiste, ki se razvijejo postopno, po več mesecih, lahko pa tudi po več letih (pozni zapleti). Zgodnji zapleti praviloma izzvenijo v nekaj tednih po koncu obsevanja, pozni zapleti pa so lahko dolgotrajni.

Zgodnji zapleti zunanjega obsevanja

Utrujenost, pomanjkanje energije in zaspanost lahko postanejo posebej moteči proti koncu zdravljenja in lahko vztrajajo še nekaj tednov po njegovem zaključku. Ti stranski učinki so precej pogosti. Če jih boste občutili, vam svetujemo dovolj počitka in postopno bo utrujenost minila. Tudi ob



morebitnem pojavu teh sprememb je svetovana zmerna redna fizična aktivnost.



Lahko se pojavijo **spremembe na koži in sluznicah**, ki se kažejo kot pordelost, podobno kot rahla sončna opekline z občutljivostjo. Pri nekaterih bolnicah je pordelost močnejša in se stopnjuje v suho ali vlažno luščenje, pojavijo pa se lahko tudi erozije in razjede. Kako izrazite bodo spremembe, je odvisno od osebne nagnjenosti oziroma občutljivosti kože in predela obsevanja (pogosteje v kožnih gubah). Najpogosteje se pojavljajo pri bolnicah, pri katerih je tarča tik pod površino kože, npr. obsevanje zunanjega spolovila ali dimeljskih bezgavk. Spremembe postanejo najbolj izrazite proti koncu obsevanja in lahko vztrajajo še nekaj tednov po njegovem zaključku. Svetujemo vam, da sami na obsevano področje ne nanašate krem ali mazil. Vsa navodila za nego kože boste prejeli od onkologa radioterapevta, ali medicinske sestre ob rednih pregledih, saj so odvisna od intenzivnosti reakcije. Če bo potrebno, boste na nego kože in sluznice vsakodnevno prihajali v ambulantno. Hospitalizacija zaradi težav s kožo je le izjemoma potrebna. Postopno bodo spremembe izzvenele in morda pustile v obsevanem področju bolj ali manj izrazito trajno porjavlost.

Slabost in siljenje na bruhanje se občasno pojavi pri bolnicah, pri katerih je potrebno obsevanje zgornjega dela trebuha. V tem primeru vam bo zdravnik predpisal zdravila proti slabosti.



Spremembe pri odvajanju blata se pojavijo pri večini bolnic, ki jim obsevamo področje medenice ali trebuha. Lahko gre za nekoliko pogostejše odvajanje bolj kašastega blata ali pravo drisko s pogostim odvajanjem tekočega blata, lahko s primesjo sluzi, občasno tudi manjših količin krvi. Pojavi se lahko napenjanje, pogostejše odvajanje vetrov, lažni pozivi na blato ter potreba po takojšnjem odvajanju blata. Težave se redko stopnjuje do te mere, da blata ne morete zadržati. Te težave so posledica učinka obsevanja na črevesno sluznico. Najpogosteje so spremembe pri odvajanju blata blage ali zmerne. Tudi kadar

postanejo bolj moteče, se jih da običajno uspešno odpraviti ali vsaj omiliti z dietnimi ukrepi ali zdravili. Ob prisotnosti hemeroidov se lahko pojavi srbečica in občutljivost zadnjika.

Spremembe pri odvajanju vode se kažejo kot pogostejše uriniranje, siljenje k odvajanju, ki se redko stopnjuje do uhajanja urina. Občasno se lahko pojavi občutek pekoče bolečine pri uriniranju, zelo redko na vodi opazite prisotnost krvi. Te težave so posledica učinka obsevanja na sluznico sečnega mehurja. Svetujemo vam, da v primeru omenjenih težav pijete več tekočin in se izogibate alkoholnim pijačam, kavi in čaju, ki lahko dodatno dražijo sluznico sečnega mehurja. V primeru, da bi težave vztrajale ali postale bolj moteče, vas bomo napotili na preiskavo urina, da izključimo morebitno okužbo, ki bi jo bilo potrebno zdraviti z zdravili.

Izguba dlak se pojavi le na tistem delu telesa, ki je v obsevalnem polju. Tako pri obsevanju medenice in trebuha ne pride do izpadanja las. Izguba dlak je omejena na predel zunanjega spolovila v obsevanem področju in je lahko začasna ali trajna, delna ali popolna. V primeru, da lasje ali dlake ne izrastejo ponovno v nekaj mesecih po zaključku obsevanja, je to znak, da je izguba najverjetneje trajna.



Zgodnji zapleti notranjega obsevanja

Zaplete notranjega obsevanja delimo na zaplete, ki so posledica mehanične poškodbe tkiv v nožnici z aplikatorjem in na zaplete, ki so posledica obsevanja.

Mehanične poškodbe se lahko pojavijo ob vstavitvi ali odstranitvi aplikatorja in so zelo redke. Občasno pride do manjših podplutb nožnice ali zatrganja sluznice, ki spontano izginejo v nekaj dneh, včasih pa je potrebna lokalna nega obsevanega področja, s katero vas bodo seznanili na oddelku. Izjemno redko pride do poškodbe maternice ob vstavitvi aplikatorja. Poškodba je običajno asimptomatska in jo opazimo le ob slikovni preiskavi



(ultrazvok, MR). Pri posegu lahko pride izjemoma tudi do poškodbe katerega koli drugega organa. Redko je ob tem potrebno kirurško ukrepanje, posledice poškodbe so lahko trajne. Pri vstavitvi vaginalnega vložka lahko pride do dehiscence (razprtje) slepega konca nožnice. Če se to zgodi, boste napoteni h ginekologu za prešitje krna nožnice.

Zaradi dolgotrajnega ležanja na hrbtu se lahko na koži, najpogosteje v predelu nad križnico, pojavijo začetne preležanine, ki se kažejo v obliki s tekočino napolnjenih mehurčkov. Če do tega pride, boste navodila za nego prejeli s strani osebja za zdravstveno nego.

Zapleti brahiterapije, ki so posledica obsevanja samega, se pojavijo redko, v nekaj dneh po obsevanju in so podobni kot pri zunanjem obsevanju (glej zgoraj).

Pozni zapleti zunanjega in notranjega obsevanja

Nekaj mesecev, večinoma pa šele nekaj let po zdravljenju, se lahko prično pojavljati pozne posledice obsevanja. Ti zapleti so posledica zmanjšanje elastičnosti obsevanih tkiv in nežnih sluznic, ki so bolj dovzetne za mehanične vplive in vnetja. Praviloma težave niso izrazite, lahko pa vplivajo na kvaliteto življenja. Podobno kot zgodnji zapleti, so tudi najpomembnejši pozni neželeni učinki obsevanja odraz okvare črevesa, sečnega mehurja ter nožnice. Veliko bolnic ima že pred začetkom zdravljenja težave z odvajanjem vode (pogostejše uriniranje, uhajanje vode itd). Po obsevanju se lahko že prisotne težave poslabšajo. Zelo redko so pozni zapleti tako moteči ali resni, da zahtevajo bolnišnično zdravljenje.

Pogostejše spremembe po obsevanju so:

- pogostejše odvajanje urina,
- zahteva po takojšnjem odvajanju urina,
- pogostejše odvajanje blata,
- suha sluznica nožnice,
- manj elastična koža v obsevanem področju in
- blago zatekanje nog.

Redkeje se pojavijo:

- kronične driske,
- zahteva po takojšnjem odvajanju blata,
- uhajanje sluzi ali blata,
- krvavitve iz črevesa,
- zapora črevesa,
- preobčutljivost na določeno vrsto hrane,
- odprtina med črevesom/mehurjem in nožnico (fistula),
- krvav urin,
- uhajanje urina,
- poslabšanje že prisotnega uhajanja urina,
- zmanjšanje kapacitete sečnega mehurja,
- zožitev in/ali skrajšanje nožnice,
- razjeda stene nožnice,
- močnejše otekanje nog,
- izrazito brazgotinjenje in fibroza v medenici in
- zlom kosti medeničnega obroča.

Težave z odvajanjem vode in blata so večinoma blage do zmerne, občasno pa hude in lahko vplivajo na kvaliteto življenja. Le izjemoma se stopnjujejo do te mere, da je potrebno

operativno zdravljenje v smislu odstranitve sečnega mehurja ali dela črevesa s formacijo cisto- in/ali kolonostome (vrečke za vodo in/ali blato). Brazgotinjenje in fibroza v medenici sta običajno prav tako blaga do zmerna in ne povzročata težav. Redko napredujeta do te mere, da pride do zapore enega ali obeh sečevodov. Če se to zgodi, je potrebna vstavitve cevki neposredno v eno ali obe ledvici (nefrostoma) ali pa cevki v enega ali oba sečevoda (splint ali opornica).

Podobne težave kot so opisane zgoraj, se pojavijo tudi ob napredovanju bolezni, če se za zdravljenje ne odločite.

Zaradi suhe sluznice nožnice, zmanjšanja elastičnosti ter morebitne zožitve nožnice, boste lahko ob spolnih odnosih imeli občutek krajše in/ali ožje nožnice, spolni odnosi bodo lahko boleči. Ob takih težavah se posvetujte z izbranim ginekologom, ginekologom operaterjem ali onkologom radioterapevtom. Po zaključenem radikalnem obsevanju zaradi raka materničnega vratu bolnice dobijo navodila za spiranje ali dilatacijo nožnice s strani medicinskih sester. Z rednim spiranjem nožnice ali z uporabo dilatatorja vsaj 3x tedensko preprečite, da se nožnica zlepi. To je pomembno pri nadaljnjem sledenju bolnic z rednimi ginekološkimi pregledi, obenem pa ženskam po zdravljenju omogoča aktivno spolno življenje.

Pri bolnicah v rodni dobi, ki jim ob operaciji niso odstranili jajčnikov, obsevalne okvare jajčnikov, ki ležijo v neposredni bližini tarčnega področja, navadno ni mogoče preprečiti. Posledica obsevalne poškodbe jajčnikov je prezgodnja menopavza. Po obsevanju ne boste mogli zanositi ali donositi ploda, tudi če maternica ni bila odstranjena.

Če menopavza nastopi zaradi zdravljenja raka, se boste o nadaljnjih ukrepih posvetovali z zdravnikom onkologom radioterapevtom ali ginekologom. Večini bolnic v skladu z mednarodnimi priporočili svetujemo nadomestno hormonsko terapijo (NHT) do naravne starosti za menopavzo. Namen NHT

je ublažiti menopavzne znake in simptome, predvsem pa preprečiti razvoj zgodnje osteoporoze. Glede predpisa NHT se posvetujte z ginekologom operaterjem ali izbranim ginekologom.

Tudi več let po zdravljenju lahko nastopi otekanje v spodnje okončine (limfedem). Večja verjetnost nastanka limfedema je v primeru kombiniranega zdravljenja z operacijo in zunanjim obsevanjem. Pomembno je, da čimprej pristopimo h konzervativnim ukrepom kot so nošenje elastičnih kompresijskih nogavic, počitek z dvignjenimi nogami, uporaba oblačil, ki ne tiščijo. Napoteni boste k dermatologu v ambulanto za limfedem. Specialist vam bo po presoji svetoval limfno drenažo ter predpisal kompresijske nogavice.

Zlomi kosti medeničnega obroča so redki zapleti. Pojavijo se praviloma pri starejših bolnicah s prekomerno telesno težo, ki imajo - do takrat pogosto še nediagnosticirano/neodkrita - osteopenijo ali osteoporozo ali pri tistih bolnicah, ki prejemajo hormonsko terapijo zaradi druge bolezni, na primer raka dojke. Večinoma je zdravljenje konzervativno s protibolečinskimi zdravili, počitkom, zdravljenjem osteoporoze in napotitvijo k travmatologu ali ortopedu.

Včasih bodo za dokaz poznih poobsevalnih poškodb potrebne še dodatne preiskave (npr. cistoskopija, proktosigmoidoskopija, slikovna diagnostika). Če gre za spremembe na sluznici, ki so posledica obsevanja, biopsijo tako spremenjene sluznice odsvetujemo!

Tako kot težave z odvajanjem vode in blata, so tudi ostali pozni zapleti obsevanja najpogosteje blagi ali zmerni, lahko pa tudi hujši in pomembno vplivajo na kvaliteto vašega življenja.

ZAKLJUČEK

Ko boste zaključili z obsevanjem, bodo zgodnji stranski učinki najverjetneje postopno izzveneli v dveh ali treh tednih. Učinki obsevanja na tkiva se namreč kažejo še nekaj časa po tem, ko je obsevanje zaključeno. Tako se tudi učinek na tumor v celoti izrazi šele nekaj tednov po obsevanju – tumorske celice odmirajo še po koncu zdravljenja z obsevanjem.

Po zaključenem zdravljenju boste hodili na redne kontrole k onkologu radioterapevtu, ginekologu oz. zdravniku, pri katerem ste z zdravljenjem raka začeli.

Po prestanem zdravljenju svetujemo zdrav življenjski slog, vzdrževanje normalne telesne teže in telesno aktivnost. Želimo si, da se čimprej vključite v normalno življenje. V primeru duševne stiske, se lahko na podlagi napotitve leččega onkologa radioterapevta obrnete na psihologa ali psihiatra na Onkološkem inštitutu ali pa vas osebni zdravnik napoti na obravnavo v bližini domačega kraja. V okviru združenja Europa Donna Slovenije se bolnice z rakom rodil medsebojno povezujejo in pomagajo z nasveti.

Če vas zdravnik napoti na rehabilitacijo v zdravilišče, le to svetujemo šele 6-8 tednov po končanem obsevanju, ko bodo spremembe na koži in sluznici povsem izzvenele.

Če so vam po operaciji predlagali še zdravljenje z obsevanjem, je pomembno, da z obsevanjem na račun rehabilitacije v zdravilišču ne odlašate!

Koristne spletne povezave

Državni presejalni program za raka materničnega vratu in Register ZORA

<https://zora.onko-i.si/za-zenske>



Europa Donna - Slovensko združenje za boj proti raku dojk

<https://europadonna.si>



Onkološki inštitut Ljubljana - knjižice za bolnike

<https://www.onko-i.si/za-javnost-in-bolnike/publikacije>



Nacionalni inštitut za javno zdravje RS - najpogostejša vprašanja in odgovori o okužbi s HPV, raku materničnega vratu in cepljenju proti HPV

<https://www.nijz.si/sl/najpogostejsa-vprasanja-in-odgovori-o-okuzbi-s-hpv-raku-maternicnega-vratu-in-cepljenju-proti-hpv-1>



