
OSNOVE ZDRAVSTVENE NEGE PRI TELERADIOTERAPIJI IN BRAHIRADIOTERAPIJI

Branka Senič, Zdenka Erjavšek, Tatjana Pouh

UVOD

V programu zdravljenja malignih obolenj je več kot 60% vseh bolnikov vključeno tudi v zdravljenje z obsevanjem. Obsevanje ali s tujko radioterapija pomeni uporabo radioaktivnih žarkov z veliko močjo za uničenje rakastih celic.

Trenutek, ko se bolnik seznanj z diagnozo in načinom zdravljenja, je za bolnika zelo boleč. Razumevajoč in spodbuden odnos celotnega zdravstvenega tima, bistveno pripomore k dobri rehabilitaciji, ki traja od začetka zdravljenja do končne vključitve bolnika v domače okolje.

Vloga medicinske sestre pri seznanjanju bolnikov s stranskimi učinki obsevanja in obvladovanja le-teh je izjemno velika. Le dobro informiran bolnik bo aktivno sodeloval pri zdravljenju, pokazal bo zaupanje v način zdravljenja in povrnilo se bo njegovo upanje v ozdravitev. Pri podajanju informacij pa je potreben celoten (holističen) pristop.

Zdravstveno nego obsevanega bolnika delimo na:

- Zdravstvena nega obsevanega bolnika, zdravljenega s teleradioterapijo. Vir sevanja je zunaj bolnikovega telesa.
- Zdravstvena nega obsevanega bolnika zdravljenega z brahiradioterapijo (odprti in zaprti viri sevanja)

ZDRAVSTVENA NEGA OBSEVANEGA BOLNIKA ZDRAVLJENEGA S TELERADIOTERAPIJO

Bolniku najprej podamo splošna navodila o osebni higieni telesa v času obsevanja:

Bolnik naj si obsevan predel umiva samo z mlačno vodo, mila naj ne uporablja. Lahko se prha, ne sme pa se namakati v vodi. Po prhanju naj

si označeno polje samo nežno popivna (ne drgniti ali frotirati). Povemo mu, naj ne odstranjuje barvila s katerim je označeno obsevalno polje. V času zdravljenja naj se odpove uporabi sprejev, losionov in raznih krem. Koža, ki pokriva pazduho, gubo pod dojkami, površino v dimljah in med ritnicama, je zaradi večje vlage in toplote še posebej podvržena neželenim reakcijam. Dobro je, da si bolnik v te gube (če so v obsevalnem polju) podloži zloženec, ki sproti pivna nastalo vlago. Opozorimo ga, naj nam pove o vsaki spremembi, ki jo občuti ali zazna na koži.

Specifična navodila se razlikujejo glede na lokalizacijo in dozo obsevanja ter pričakovane stranske učinke.

Akutne reakcije, ki spremljajo zdravljenje z obsevanjem so lahko:

splošne: izguba teka, nausea, bruhanje, diareja, utrujenost, padec levkocitov, trombocitov, anemija, izčrpanost;

lokalne: spremembe na koži, spremembe na sluznici, spremembe na organih, ki so zajeti v obsevalno polje.

Pozne oziroma kronične reakcije kože na obsevanje pa so:

1. fibroza (kot posledica počasne atrofije malih žil kapilar),
2. atrofija – radiolezija – razjeda, ki se ne zaceli,
3. hiperpigmentacija obsevanega predela.

Na nastanek stranskih učinkov obsevanja vplivajo:

1. velikost obsevalnega polja,
2. del telesa, ki je obsevan,
3. višina prejete doze,
4. individualna občutljivost.

Stranski učinki lahko nastanejo v času zdravljenja ali neposredno po njem (akutni) ali več let po obsevanju (kronični).

Če v času obsevanja bolnik prejema kemoterapijo bodo stranski učinki (tako splošni kot lokalni) močneje izraženi.

STANDARDNI NAČRT ZN PRI AKUTNI REAKCIJI KOŽE NA OBSEVANJE

Negovalna diagnoza

Aktivnosti ZN glede na stopnjo prizadetosti kože

Poškodba kože zaradi obsevanja

Simptomi:

- | | |
|---|--|
| 1. rdečina kože (eritem) s pekočo bolečino | <ul style="list-style-type: none">• naneseemo 15% olivno olje v borogalu 1 x na dan po obsevanju• bolnika poučimo o nastali poškodbi kože• stanje kože vsak dan nadzorujemo in zapišemo v dokumentacijo ZN |
| 2. suho luščenje z eritemom, pekočo bolečino in možnostjo superinfekcije | <ul style="list-style-type: none">• naneseemo 15% olivno olje v borogalu po obsevanju• ocenimo stopnjo bolečine• preprečimo superinfekcijo (aseptična obravnava prizadete kože) |
| 3. mokro luščenje (ulceracija) z eritemom, bolečino, edemom in možnostjo superinfekcije | <ul style="list-style-type: none">• po zdravnikovem naročilu tuširamo z 1% sol. Gentiano violet• naneseemo antibiotično ali antimikotično mazilo• aseptično oskrbimo prizadeto kožo• opazujemo in spremljamo stopnjo bolečine |

Opomba: načrt se spreminja glede na lokalizacijo in dozo obsevanja.

STANDARDNI NAČRT PRI SPLOŠNI UTRUJENOSTI OB OBSEVANJU

Negovalne diagnoze

Aktivnosti zdravstvene nege

Pomanjkanje fizične in psihične energije (fatigue) zaradi stranskih učinkov radioterapije

- postopna psihična priprava na obsevalno zdravljenje
 - poučitev bolnika o pojavu utrujenosti
 - vsakodnevno načrtovanje počitka in dejavnosti, usmerjenih k ohranjanju energije
 - svetovanje bolniku, opogumljanje, duhovna in čustvena podpora
 - aplikacija zdravil po naročilu zdravnika (antiemetiki, sedativi, kortikosteroidi, pripravki za zdravljenje slabokrvnosti)
 - pomoč bolniku pri izvajanju dnevnih življenjskih aktivnosti
-

ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA PRI OBSEVANJU MOŽGANSKIH TUMORJEV

Najpogosteje gre za radioterapevtsko obsevanje zasevkov v možganih iz oddaljenih žarišč (metastaz). Pooperativno RT izvajamo pri nepopolno odstranjenih ali recidivnih tumorjih in pri vseh tumorjih visoke malignostne stopnje. Zvišan intrakranialni pritisk kot posledica rasti tumorja in edema povzroča glavobol, naseo in bruhanje, motnje zavesti in motnje ravnotežja.

Specifični problemi zdravstvene nege:

Negovalna diagnoza	Aktivnosti zdravstvene nege
Bolnikovo skrajno neugodje zaradi glavobola in/ali bruhanja	<ul style="list-style-type: none">• ureditev udobnega okolja (miren, zatemnjen prostor...)• redna in pravočasna aplikacija analgetikov, antiedematozne in antiemetske terapije po navodilu zdravnika• pomoč bolniku, ki bruha• primerna hidracija• bolniku omogočiti čim več počitka• poostren nadzor nad znamenji naraščajoče nevrološke simptomatike
Nevarnost padca in poškodbe zaradi nestabilne hoje in/ali motene zavesti (zmedenost, neorientiranost)	<ul style="list-style-type: none">• poostren ali stalen nadzor bolnika s psihičnimi motnjami• pomoč pri vstajanju in hoji• namestitev zaščitne obposteljne ograje• vključiti fizioterapijo za učenje hoje in preostalo gibanje
Zmanjšana sposobnost samooskrbe zaradi bolečine in motene zavesti	<ul style="list-style-type: none">• delna ali popolna pomoč pri zadovoljevanju dnevnih potreb glede na izražen deficit v samooskrbi
Poškodba lasišča zaradi obsevanja	<ul style="list-style-type: none">• psihična priprava bolnika na začasno izgubo las• poučitev o negi lasišča med obsevanjem• poučitev bolnika o možnosti uporabe lasulj in drugih pokrival (rut, turbanov...)

ZDRAVSTVENA NEGA PRI OBSEVANJU V PODROČJU PRSNEGA KOŠA

V prsnem košu obsevamo pljuča, požiralnik, sapnik in bezgavke, ki ležijo med obema pljučnima kriloma. To obsevanje bolniki običajno dobro prenašajo. Upoštevati morajo splošna navodila glede prehrane, nege kože in kajenja. Kako izrazite so reakcije organizma na obsevanje, je odvisno od razširjenosti bolezni, psihofizične kondicije bolnika in od radikalnosti obsevanja.

Pomen obsevanja raka pljuč je predvsem v olajšanju bolnikovih težav. Težave, ki spremljajo pljučnega bolnika med obsevanjem, so:

splošne:

- slabo počutje, utrujenost, nausea, izguba teka, nerazpoloženje, nespečnost (obsevalni maček),
- padec odpornosti zaradi supresije kostnega mozga (padec levkocitov, trombocitov, anemija).

lokalne:

- radioezofagitis (bolečina med požiranjem, pekoča bolečina za prsnico in v žrelu),
- iradiacijski pnevmonitis (težko dihanje, dražec kašelj, zvišana temperatura, tiščanje za prsnico).

Pri obsevanju požiralnika se zaradi otekle sluznice pojavi težko požiranje. Normalno prehranjevanje moti tudi zožitev požiralnika s tumorjem. Največjo nevarnost predstavlja nastanek ezofagotrahealne fistule, ki onemogoča hranjenje po naravni poti. Mogoče so tudi sekundarne infekcije, zlasti glivične.

Specifični problemi zdravstvene nege:

Negovalne diagnoze	Aktivnosti zdravstvene nege
Zvišana možnost infekcije zaradi supresije kostnega mozga in slabše prehranjenosti organizma	<ul style="list-style-type: none">• optimalen način prehrane, primerna hidracija• pogosto izvajanje osebne higiene pri čezmernem potenju• poostrena ustna higiena• izogibanje virom infekta• skrbno nadzorovanje telesne temperature, intenzivnosti kašlja, opazovanje sputuma, ocenitev stanja ustne sluznice
Neučinkovito dihanje zaradi radiopnevmo-nitisa in/ali fibroze pljuč	<ul style="list-style-type: none">• optimalna mikroklima v bolniški sobi• redno izvajanje dihalnih vaj• ureditev terapevtskega položaja• spodbujanje k rednemu izkašljevanju – pomoč p.p• aplikacija predpisane specifične terapije: inhalacije, kisikova terapija, analgetika• vrednotenje kakovosti dihanja
Prestrašenost in tesnoba zaradi občutka pomanjkanja zraka	<ul style="list-style-type: none">• pomiritev bolnika• zagotavljanje občutka varnosti s stalnim nadzorom dispnoičnega bolnika in hitrem zadovoljevanjem njegovih potreb
Moteno spanje in počitek zaradi dražečega kašlja in bolečine v prsih	<ul style="list-style-type: none">• ureditev ustreznega terapevtskega položaja ob napadu kašlja in bolečin• pomiritev bolnika• pravočasna aplikacija analgetikov, antitusikov, uspaval po terapevtskem načrtu• pripomočki na dosego roke
Poškodba sluznice požiralnika zaradi obsevanja	<p>ukrepi za preprečevanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• zadostno pitje tekočin• primerna prehrana (število obrokov, konzistenca, temperatura)• opustitev kajenja in uživanja alkohola• redna ustna nega, izpiranje ustne votline in pitje žajbljevega čaja po požirkih• skrbno opazovanje začetnih znakov vnetja <p>ukrepi zdravstvene nege pri zdravljenju vnetja:</p> <ul style="list-style-type: none">• prilagoditev prehrane• lokalna aplikacija predpisanih antimikotikov, sukralfata, antacida

ZDRAVSTVENA NEGA PRI OBSEVANJU GLAVE IN VRATU

Med tumorje glave in vratu uvrščamo malignome ustnic, ustne votline, žrela, grla, nosu in obnosnih votlin, žlez slinavk ter kože omenjenega področja. Tumorji se pojavijo največkrat na križišču dihalne in prebavne poti, zaradi česar lahko sami ali pa njihovo zdravljenje povzročijo motnje pri požiranju, dihanju in govoru. Poleg tega so v tem področju tudi različne senzorične funkcije, npr.: okus, voh, sluh, ravnotežje, ki jih lahko obsevanje tudi poškoduje.

Najpogostejše akutne posledice obsevanja so:

- vnetje sluznice v obsevanem področju (radiomukozitis), vnetje spremlja tudi zmerna ali huda disfagija,
- vnetje kože v obsevanem polju (radiodermatitis),
- poškodba žlez slinavk, če so zajete v obsevano polje, kar privede do zmanjšanja izločanja sline.
- vnetje glasilk pri obsevanju grla (hripavost, dražeč kašelj).

Vnetja kože in sluznic se razvijejo proti koncu prve tretjine obsevanja (radikalno obsevanje traja 5-6 tednov), minejo pa v 2-4 tednih po končanem obsevanju.

Med kronične posledice obsevanja prištevamo:

- kserostomijo (suhost ust),
- poobsevalno gnilobo zob,
- osteoradionekrozo mandibule,
- fibrozo in edem v obsevanem področju.

Specifični problemi zdravstvene nege:

Negovalna diagnoza

Aktivnosti zdravstvene nege

**Poškodba ustne sluznice
zaradi stranskih učinkov
obsevanja**

STADIJ 0

Nepoškodovana sluznica

Ukrepi za preprečevanje:

- sanacija zobovja pred začetkom obsevanja
- seznanitev bolnika z vzroki za nastanek vnetja in ukrepi za njihovo preprečitev ter dejavniki tveganja
- redno čiščenje zob (učenje tehnike)
- intenzivno izpiranje ust s: blagimi čaji, (kamilice, žajbelj), raztopino sode bikarbone, fiziološko raztopino, blago antiseptično raztopino (1% sol. betadine, hexoral)
- zadostno pitje tekočine, in sicer 2-3 l na 24 ur – pogosto po požirkih
- zaščita ustnic z vlažilno kremo
- fluorizacija zob po navodilih zobozdravnika
- ocenitev stanja ustne sluznice vsak dan

STADIJ I.

Rdečina ustne sluznice

STADIJ II.

Rdečina, oteklina in posamezne razjede na sluznici, mogoče je uživanje pasirane hrane

STADIJ III.

Obsežne razjede po večjem delu sluznice

Mogoče je uživanje tekoče hrane

STADIJ IV.

Globoke, obsežne razjede po vsej sluznici, uživanje hrane je onemogočeno

Postopki zdravstvene nege pri zdravljenju vnetij:

- preventivni ukrepi, poučevanje bolnika glede intenzivnega izpiranja ust (do 20 x na dan) in spodbujanje k temu
- prilagoditev konzistence hrane in števila obrokov glede na sposobnosti žvečenja in požiranja
- Lokalna aplikacija predpisanih: blagih antiseptikov (1 % Gentiana violet), antimikotikov, antibiotikov, sredstev za epitelizacijo (panthol, A vit gts, anestetikov pred jedjo)
- sistemska aplikacija predpisanih antibiotikov, antimikotikov
- zapisovanje zaužite hrane in tekočine
- psihična podpora bolniku
- Spodbujanje bolnika k rednem izpiranju ust
- pogosto močenje ust, pitje tekočine po požirkih
- namastitev sluznice ust z 10% boraksovim glicerinom – večkrat p.p.
- uporaba umetne slin v pršilu, večkrat na dan in pred obroki

Izsušena ustna sluznica
zaradi poškodb žlez slinavk
ob zdravljenju z obsevanjem

Poškodba kože zaradi stranskih učinkov obsevanja

STADIJ 0
Intaktna koža

STADIJ I.
Rdečina

STADIJ II.
Suho luščenje kože

STADIJ III.
Vlažno luščenje kože (posamezne do obsežne razjede) možnost velike infekcije)

STADIJ IV.
Nekrotični ulcus

Motnje pri prehranjevanju v zvezi z mukozitizmom, kserostomijo, spremembo okusa in okvaro zobovja ob zdravljenju z radioterapijo.

Ukrepi za preprečevanje:

- seznanitev bolnika z vzroki za nastanek vnetja, dejavniki tveganja in ukrepi za preventivo
- suho britje
- zaščita obsevane kože pred visokimi in nizkimi temperaturami, soncem, trenjem, draženjem s kozmetičnimi preparati
- umivanje obsevane kože z mlačno toplo vodo, brez drgnjenja in nežno sušenje (pivnanje)
- posipanje kože z riževim pudrom, 2 x na dan
- ocenitev stanja obsevane kože vsak dan

Postopki zdravstvene nege pri zdravljenju vnetj glede na stopnjo prizadetosti:

- posipanje z riževim pudrom, 2-3 x na dan
- mazanje kože z vlažilno kremo po obsevanju (15% olivno olje v borogalu, riboderm)
- tuširanje posameznih površinskih razjed z blagim antiseptikom
- aplikacija obkladkov s fiziološko raztopino večkrat na dan in mazanje razjed s hranilno kremo zvečer (bepanthen)
- aplikacija predpisane kortikosteroidne kreme (diprogenta) na močno vneto in vzdraženo kožo (pruritis)
- prevezovanje rane po eventualni nekroktomiji !!!
- seznanitev bolnika in svojcev z možnimi motnjami v prehranjevanju in s pomenom pravilne prehrane
- zagotoviti najmanj 5 obrokov energijsko bogate, polnovredne, mehke, sočne, mlačne in pestre hrane, prijetne barve vonja in okusa ter ustrezne konzistence
- bolniku dati možnost izbire v jedilniku in dovoliti prinašanje priljubljene hrane od doma

Možne težave z dihanjem zaradi edema in suhe sluznice dihal ter zastoja izločkov ob zdravljenju z obsevanjem.

Oteženo govorno sporazumevanje zaradi vnetja glasilk, boleče ustne votline, suhosti sluznic ali traheostome ob zdravljenju z obsevanjem.

Spremenjena telesna podoba zaradi sprememb zunanjega videza in okrnjenih življenjskih funkcij v zvezi z radioteapijo.

- bolniku dati predpisane kalorične dodatke
 - ustrezna priprava bolnika na hranjenje (ustna nega, odprava bolečin, zasebnost)
 - ocenitev sposobnosti požiranja, vsakodnevna evidenca zaužitega
 - po odločitvi zdravnika prehod na parenteralno ali enteralno hranjenje
 - 2 x na teden tehtanje bolnika
 - optimalna klima v bolniški sobi glede na vlažnost in čistočo zraka
 - vlažne inhalacije (kamilice, fiziološka raztopina) po naročilu zdravnika
 - veliko toplih tekočin per-os
 - poučitev bolnika o vlogi rednega in učinkovitega odkašljevanja, pomoč medicinske sestre p.p.
 - aplikacija predpisanih ekspektoransov
 - angažiranje respiratorne fizioteraije
 - vrednotenje kakovosti dihanja
 - pomiritev prestrašenega bolnika
 - pogovor z bolnikom o možnem neverbalnem načinu sporazumevanja (pisno, geste), preskrbimo mu pripomočke
 - predvidevanje bolnikovih potreb – pogosto obiskati bolnika in ponuditi pomoč
 - pri posredovanju informacij bolniku poiskati povratno informacijo, ali nas je razumel
 - organizacija govornih vaj
 - seznanitev bolnika z možnimi spremembami pred zdravljenjem
 - podpora bolniku, da sprejme novo telesno podobo
 - spodbujati bolnika, da se pogovarja o spremembi s svojo družino
 - vključitev bolnika v različne rehabilitacijske programe
-

ZDRAVSTVENA NEGA PRI OBSEVANJU TREBUHA

V zgornji tretjini trebuha najpogosteje obsevamo tumorje želodca in jeter, v medenici pa zadnje črevo, mehur, pri moških prostato, testise in pri ženskah maternico z jajčniki.

Obsevanje organov v trebuhu je za bolnika običajno zelo naporno, ker sta obsevalni volumen in absorbirana doza zelo velika. Zaradi nastalih težav je včasih potrebna nekajdnevna prekinitvev obsevanja.

Najpogostejši spremljajoči stranski učinki so:

- nausea z bruhanjem;
- okvara črevesne sluznice, kar privede do diareje;
- bolečina v spodnjem delu trebuha;
- radioproktitis, to je vnetje sluznice zadnjega dela črevesja in analnega kanala. Kaže se z naslednjimi simptomi: pogosto tiščanje na blato, bolečina v spodnjem delu trebuha, tekoče blato, krvavitve iz črevesja, tenezme;
- radiocistitis je vnetje sluznice sečnega mehurja s pogostimi in velikokrat bolečimi mikacijami in hematurijo. Pogosto se pojavijo tudi infekti na mehurju;
- padec levkocitov in trombocitov;
- velik problem predstavlja vnetje sluznice zunanjšega spolovila pri ginekoloških obsevanjih;
- motnje v spolni funkciji.

Specifični problemi zdravstvene nege:

Negovalna diagnoza	Aktivnosti zdravstvene nege
Možnost slabše prehranjenosti organizma zaradi nausee z bruhanjem, oslABLJENE prebave in znižane absorpcije hranil ob zdravljenju z radioterapijo	Poučitev bolnika o primerni prehrani med obsevanjem: <ul style="list-style-type: none">• bolnik naj ne uživa svežega sadja in zelenjave, mastne hrane, začinjene hrane, (dieta pri kolitisu) žganih pijač in prave kave• uživa naj tekočo in bogato kalorično hrano, razporejeno v več manjših obrokov,• spremljanje vnosa hrane in tekočin• aplikacija predpisane hranilne infuzije po naročilu zdravnika
Mogoč primanjkljaj telesnih tekočin zaradi driske in bruhanja.	<ul style="list-style-type: none">• bolnika spodbujati k pitju obilo tekočin (2-3 l na 24 ur)

Spremenjena funkcija črevesja: diareja zaradi okvare sluznice ob zdravljenju z radioterajjo

- nadzor nad tekočinsko bilanco
- tehtanje bolnika
- parenteralna rehidracija po navodilu zdravnika
- ocenitev stopnje diareje
- dietna prehrana glede na stopnjo diareje (čajna pauza, kolitis I, kolitis II, dieta)
- zapisovanje pogostosti stolic
- skrb za zadostno hidracijo
- aplikacija predpisanih antidiaroidov
- skrbna nega kože analno in peristomalno ter higiena bolnikovih rok

Poškodba sluznice zadnjega dela črevesa in analnega kanala kot posledica obsevanja.

- dietna prehrana glede na izražene simptome
- aplikacija predpisane hidrokortizonske klizme, enkrat na dan, 10 dni
- nadzorovanje števila stolic, jakosti bolečine, konzistence blata, navzočnost krvi v blatu
- spodbujanje bolnika k pitju zadostne količine tekočin (2-3 l na 24 ur)

Poškodba sluznice mehurja zaradi obsevanja.

- opazovanje barve, vonja in bistrosti urina
- merjenje diureze
- ukrepi po naročilu zdravnika: izpiranje mehurja ali perfuzija, aplikacija hidrokortizonske instilacije, občasna bakteriološka kontrola urina in p.p. ustrezna antibiotična terapija, aplikacija analgetikov

Nespečnost zaradi pogostega uriniranja in pekoče bolečine v zvezi z radiocistitisom.

- spremenjen režim pitja
- spodbujanje bolnika k izvajanju vaj po Keglu
- skrb za redno jemanje predpisanih analgetikov in uspaval
- nočna posoda in zvonec pri roki
- zunanja izpeljava seča (trajni urinski kateter) po naročilu zdravnika

Omajano dostojanstvo bolnika zaradi inkon-tinece.

- bolniška soba naj ima sanitarije v največji možni bližini
 - zagotavljanje ustrezne higiene anogenitalnega predela
 - oskrba bolnika s perilom za inkontinenco in poučitev o samonegi
 - razumevanje bolnikovih čustvenih problemov
-

POSEBNOSTI ZDRAVSTVENE NEGE BOLNIKA, ZDRAVLJENEGA Z BRAHIRADIOTERAPIJO

Izvajanje brahiradioterapije zahteva posebno organizacijo dela, zaščitene prostore in posebej usposobljeno osebje. Na oddelku za brahiradioterapijo na Onkološkem inštitutu Ljubljana uporabljamo odprte in zaprte vire sevanja.

Pri brahiradioterapiji se vir sevanja vnese v:

- a) v telesne votline
- b) v telesne odprtine
- c) v bolnikove fiziološke procese

VRSTE POSTOPKOV ZDRAVLJENJA

Odpri viri sevanja so tisti, ki jih bolnik popije ali pa mu jih apliciramo parenteralno:

Uporabljamo:

- raztopino Y-90; je sevalnik beta, njegova razpolovna doba je 64,1 ur (injiciramo intraabdominalno ali intrapleuralno);
- raztopino in kapsule J-131; razpolovna doba J-131 je osem dni;
- MIBG - kombiniran preparat z J-131, ki ga bolniki prejmejo i.v.

Zaprte viri sevanja so tisti, ki so začasno vstavljeni v že vložene nosilce v različnih delih telesa:

1. žica Ir-192; razpolovna doba je 74 dni (uporabljamo napravo MINIRAD)
2. Cs-137(cezij) v ginekoloških nosilcih:
 - ROČNO pozneje vstavljamo v:
 - a) nosilec PVCT
 - b) nosilec PVC
 - c) nosilci oz. aplikatorji po Simonu
 - d) nosilci oz. aplikatorji po Henschkeju
 - STROJNA tehnika after load (CURIETRON) :
 - a) nosilci oz. aplikatorji po Henschkeju

Razpolovna doba Cs-137 je 30 let.

ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA Z ODPRTIMI VIRI SEVANJA

Peroralno zdravljenje z J 131 (malignomi ščitnice in njihove metastaze)

BOLNIKA NA POSEG PRIPRAVIMO **PSIHIČNO** - seznanimo ga s potekom zdravljenja, zdravstvene nege in o možnostih kontaminacije ter o pomembnosti zaščite za bolnika in tudi za osebje!

BOLNIKA PRIPRAVIMO NA POSEG **FIZIČNO**:

- na dan terapije z J 131 mora biti tešč,
- eno uro po zaužitju kapsul J131 pa lahko normalno uživa hrano in tekočino

Najpogostejši problemi zdravstvene nege so:

- **neučinkovito dihanje** ; oteženo je dihanje, pojavi se kašelj; lahko pride do edematoznega grla, do katerega pride po navadi (ne pa vedno) v 48 urah po zaužitju J-131;
- **inkontinenca**, (že prej nastala);
- **razdražljivost**, (umetno povzročena, pomanjkanje ščitničnih hormonov: nastane zaradi hormonske pavze , ki jo določi zdravnik že 14 dni pred terapijo z J-131, zato da se J-131 čimbolj nakopiči v obolelih predelih.
- **oslabljeni socialni stiki**, ovire v komuniciranju, odsotnost oseb, s katerimi bi kontaktirali, izolacija zaradi terapije z J-131(SEVANJE).

Ker so vsi bolnikovi izločki radioaktivni, zlasti pa URIN, bolniki uporabljajo sanitarni prostor, ki je povezan s posebno dvoprekatno greznico.

V času bolnikove hospitalizacije skrbno preverimo vse kar odnašamo iz bolniške sobe z aparatom za hitro orientacijo o navzočnosti sevanja. Ko vstopamo v sobo k bolniku, ki ga zdravijo z J-131, se vedno zaščitimo s PVC rokavicami in PVC škornji, kajti soba tega bolnika je lahko kontaminirana z izločki, naša naloga pa je, da preprečimo kontaminacije celega oddeleka. Po opravljeni zdravstveni negi preverimo kontaminacijo rok, obutve in telesa s kontaminacijskim monitorjem. Bolnikom v času hospitalizacije merimo rezidualno aktivnost izotopa v telesu na 1m razdalje vsak dan. Ko se intenziteta sevanja zmanjša na $32\mu\text{sv/h/m}$ razdalje, lahko bolnika odpustimo domov z napisanim »navodilom bolnikom,ki so prejeli terapevtsko količino J-131«.

Ko bolnik zapusti oddelek, vsem predmetom in pripomočkom, ki so bili v sobi, radiološki inženir ali pa fizik izmeri kontaminacijo po potrebi jih deponiramo v poseben prostor. Vse stvari ostanejo v deponiji, dokler se sevanje ne zmanjša na dovoljeno vrednost.

Pri delu z odprtimi viri sevanja moramo vedno misliti na možnost kontaminacije !

ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA Z VSTAVLJENIMI ZAPRTIMI VIRI SEVANJA

Bolnikom razložimo **postopek zdravljenja**. Povemo jim da po potrebi naredimo poseg v anesteziji. Povemo jim, da je čas trajanja aplikacije odvisen od doze in lege aplikatorjev. Prav tako bolnika seznanimo s potekom aplikacije in z odstranjevanjem aplikatorjev.

Fizična priprava bolnika pa obsega:

Rtg prsnih organov, elektrokardiogram, krvne in urinske preiskave, anestezijski pregled in po potrebi tudi internistični pregled.

Največ brahiradioterapevtskih posegov z zaprtimi viri sevanja opravimo pri ginekoloških bolnicah.

Uporabljamo naslednje posege:

1. ***Intrakavitarnе aplikacije Henschkejevega nosilca z viri Cs-137*** za obsevanje karcinoma colli uteri
 - kot edina terapija zgodnjih karcinomov;
 - ko kirurško zdravljenje ni mogoče, pri napredovalih karcinomih, kjer se kombinira s teleradioterapijo;
 - predoperativno - pri obsežnih lokalnih karcinomih.

Predvsem pri napredovalih karcinomih je brahiterapija zelo pomembna, saj se z njo izognemo nastanku hujših okvar okoliškega tkiva, ki nastanejo kot posledica teleradioterapije. Predvsem okvar mehurja in rektuma.

2. ***Intrakavitarnе aplikacije Simonovega nosilca z viri Cs-137*** za obsevanje karcinoma corporis uteri (ko je proces omejen na maternično votlino).

-
3. **Intravaginalne aplikacije nosilca PVC z viri Cs-137** za dokončanje intrakavitarnе terapije po Simonu (endometrialni karcinom)
 4. **Intravaginalne aplikacije nosilca PVCT z viri Cs-137** za obsevanje po opravljenem kirurškem zdravljenju in zaradi morebitnih mikroostankov endometrijskega karcinoma ter karcinoma po sluznici vagine.
 5. **Intersticijske implantacije žic Ir-192** za ciljno obsevanje recidivov v mali medenici in za dokončanje prej izvedene brahiterapije.

Dan pred posegom uživajo bolnice tekočo hrano in dobijo odvajalo po dogovoru z zdravnikom. Na mestu aplikacije oz. implantacije odstranimo dlake, nato se bolnica oprha. Zvečer pred posegom in zjutraj na dan posega dobijo premedikacijo. Pred posegom so tešč.

Poseg se izvaja največkrat v anesteziji. Zdravnik vstavi najprej stalni urinski kateter, nato prazne nosilce po Henschkeju, Simonu ali implantacijske igle ter jih fiksira. Z rtg slikanjem preverimo položaj nosilcev. Bolnico odpeljemo v bolniško sobo, in po poprejšnjem izračunu vložimo *Cs-137* ali *Ir-192*.

Pri bolnicah opazujemo *vitalne funkcije, diurezo, položaj nosilca, možne krvavitve ter reakcijo na prejete analgetike*. Bolnice dobivajo tudi heparinsko zaščito na 24 ur.

Pred vstavljanjem si nataknemo rokavice, iz kontejnerja izvlečemo radioaktivni Cs-137 in ga vstavimo v prazen nosilec, uredimo bolnico in posteljino, odvržemo rokavice in zabeležimo točen čas vstavitve, ker se takrat začne obsevanje!

Lahko pa priklopimo prazne nosilce na apraturo after load kiritron z viri Cs-137 izviri, ali pa na **minirad** z žico Ir-192.

Izviri sevanja ostanejo v bolnici toliko časa, kot je za zdravljenje načrtovano.

V tem času poskrbimo :

- da bolnica zaužije dovolj tekočine,
- da se obrača levo in desno (preprečevanje preležanin),
- omogočimo ji osebno higieno v postelji, razen anogenitalne, menjavamo le vložke in umazano posteljno perilo,
- vsako uro nadzorujemo položaj aplikatorja in okolico genitalij.

Natanko ob določenem času VMS ročno odstrani vir, ga s kontejnerjem odpelje do trezorja, nato pa ga očisti in deponira v trezor. Aparature after load se samodejno izklopijo po poprejšnji nastavitvi časa. Bolnici odstranimo fiksacijski material, nato še prazne nosilce, stalni urinski kateter, naredimo temeljito anogenitalno nego, ji povijemo noge in jo posedemo. Ko se bolnica počuti dovolj močno, ji pomagamo pri vstajanju. Pozneje se lahko tudi oprha, ne sme pa se namakati v vodi (v kadi ali v bazenu) vsaj še dva meseca - do prve kontrole pri radioterapevtu. Bolnica si povija noge še vsaj dva dni. Naslednji dan po odstranitvi aplikatorjev jo zdravnik ginekološko pregleda, nato bolnico lahko odpustimo v domačo oskrbo ali premestimo na drug oddelek.

Implantacije žic Ir-192 uporabljamo tudi pri zdravljenju tumorjev dojk in prostate.

Pri implantaciji zdravnik vstavi nosilne igle na želeno mesto, in to v anesteziji. Pozneje, ko je bolnik buden in so vitalne funkcije zadovoljive, priklopimo bolnika na minirad .

Izračunamo točen čas zdravljenja in ob končanem zdravljenju minirad sam odstrani vir sevanja. Zdravnik odstrani fiksacijo in nosilne igle. Oskrbimo predele kjer je bil opravljen poseg (možnost krvavitve).

Da ne bi prišlo do incidenta z radioaktivnim materialom, z detektorjem preverjamo vse, karkoli odnesemo iz bolnikove sobe

Bolniki, ki so imeli aplicirane zaprte vire sevanja, so po odstranitvi le-teh neaktivni - torej ne sevajo.

Negovalne diagnoze, ki se pojavljajo pri bolnikih, zdravljenih z zaprtimi viri sevanja, so:

- *nezadostna prehrana* zaradi hrane brez balastnih snovi in maščob,
- *bolečina* zaradi operativnega posega,
- *motnje v ritmu spanja* zaradi operativnega posega in navzočnosti aplikatorjev,
- *slaba fizična mobilnost* (zaradi operativnega posega, navzočnosti aplikatorjev in bolečine),
- *strah* zaradi bolečine, ločitve od domačega okolja, pomanjkanja znanja in informacij, vplivov iz okolja,
- *oslabljeni socialni stiki oz. ovire v komuniciranju zaradi izolacije,*
- *možnosti poškodbe kože zaradi prisilne lege.*

TEMELJNA NAČELA ZAŠČITE OSEBJA PRED IONIZIRAJOČIM SEVANJEM:

1. *Nositi moramo osebne dozimetre TLD – s tem nadzorujemo našo izpostavljenost sevanju in ugotavljamo uspešnost zaščite*
2. *Bolniki morajo biti v bolniški sobi izolirani s pregradnimi stenami*
3. *Pri negovanju takih bolnikov se moramo ščititi s svinčenimi zasloni in obposteljinimi mizicami*
4. *Delo vnaprej načrtujemo in s tem skrajšamo negovalni čas*
5. *Bolnika negujemo s čim večje oddaljenosti (intenziteta sevanja pada s kvadratom razdalje)*
6. *Vse, kar zapušča sobe oz. oddelek (perilo, smeti) kontroliramo z detektorjem*

ZAKLJUČEK

Po končanem zdravljenju z obsevanjem so fizične zmogljivosti bolnikov nekoliko zmanjšane. Bolnik se hitreje utrudijo, potrebujejo več spanja in počitka. Dobro je, da opustijo razvade (pitje alkohola, kajenje). Pri prehrani naj upoštevajo načela zdrave prehrane.

Nikakor naj se ne odrečejo zmerni fizični aktivnosti in rekreaciji.

Zdravstvena nega obsevanega bolnika zavzema pomembno področje v onkološki zdravstveni negi.

Zdravstveno vzgojno delo v smislu podajanja informacij bolnikom o možnosti pojava stranskih učinkov obsevanja in preprečevanja le-teh je ena od pomembnih nalog medicinske sestre pri onkološki zdravstveni negi. Pravilna izbira aktivnosti zdravstvene nege pri že nastalih spremembah kot posledicah zdravljenja veliko pripomore k boljši kakovosti bolnikovega življenja in ozdravitvi.

Literatura:

1. *Fras AP. Brahiterapija. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 118-20.*
2. *Majdič E. Radioterapija pri raku dojke. In: Fras AP, ed. Onkologija. Ljubljana: Katedra za onkologijo in radioterapijo, Onkološki inštitut, 1994: 185-90.*