

# POSEBNOSTI ZDRAVSTVENE NEGE BOLNIKOV PO BRAHIRADIOTERAPIJI

Marjeta TOMAZIN

Obsevalno zdravljenje – radioterapijo – delimo v teleradioterapijo in brahiradioterapijo.

Teleradioterapija: obolele dele telesa obsevamo daljinsko, z obsevalnimi napravami. Izvir sevanja je zunaj bolnika.

Brahiradioterapija: obolele dele telesa obsevamo z odprtimi ali zaprtimi radioaktivnimi izviri. Izvir sevanja je v bolniku.

V Onkološkem inštitutu uporabljamo tele odprte radioaktivne izvire:

- raztopino radioaktivnega J131 za peroralno zdravljenje bolezni ščitnice,
- raztopino koloidnega Au 198 za intraplevralno ali intraabdominalno zdravljenje karcinov,
- raztopino radioaktivnega P 32, ki ga v zadnjem času uporabljamo namesto Au 198.

Od zaprtih radioaktivnih izvirov uporabljamo:

- Ra 226 tube, igle po manchestrski shemi za obsevanje raka materničnega vratu,
- Ra 226 celice v PVC ali PVCT vložku za obsevanje nožnice,
- Cs 137 izvire v Henschkejevih nosilcih za zdravljenje raka materničnega vratu,
- Cs 137 izvire v Simonovih nosilcih za obsevanje telesa maternice,
- Au 198 za obsevanje recidivov v mali medenici,
- Ir 192 žico za implantacijo v tumorje dojk, mehurja, jezika, ustnega dna.

Pri našem delu moramo delavci vedno misliti na možnost kontaminacije okolja z odprtimi radioaktivnimi izviri. Posebno nevarna je izguba in poškodba nosilca, polnjenega z Ra celicami.

---

Višja medicinska sestra Marjeta Tomažin, Onkološki inštitut v Ljubljani.

Iz poškodovane celice uhaja strupen plin Radon, razsut kristaliničen radijev klorid kontaminira okolje. Razpolovna doba Ra je 1600 let!

Za izvajanje brahiterapevtskih posegov in za nego bolnikov po posegih imamo poseben brahiterapevtski oddelek s šestnajstimi posteljami in prostorom za aplikacije. Osebe oddelka in delavci, ki sodelujemo pri zdravljenju, delamo v posebnih delovnih pogojih. Ker popolna zaščita pred sevanjem ni možna, imamo beneficirano delovno dobo, šesturni delavnik in daljši redni letni dopust. Vsi moramo opraviti interni tečaj in izpit iz zaščite pred sevanji.

Na vhodnih vratih oddelka opozarja na ionizirajoče sevanje poseben znak, enaka opozorila so tudi na vratih bolniških sob. Bolniške postelje so med seboj ločene z debelimi zidnimi pregradami. Ob posteljah so pomični svinčeni zasloni. To so najnujnejši zaščitni ukrepi, ki opozarjajo na nevarnost žarčenja in zmanjšujejo izpostavljenost medicinskega osebja sevanju. Tako urejen oddelek na pogled ni prijeten, zato je naša prva dolžnost, da bolnika ob sprejemu pomirimo in mu natančno obrazložimo kakšen poseg bomo pri njem opravili. Psihična priprava vključuje tudi navodila, ki jih mora bolnik med zdravljenjem upoštevati.

#### Z RAZTOPINO RADIOAKTIVNEGA J131 ZDRAVIMO BOLEZNI ŠČITNICE.

Bolniku, ki čaka na peroralno terapijo z J131, povemo:

- da mora biti na dan posega tešč,
- da pa bo že uro po pitju J131 lahko jedel in pil,
- da bo v sobi sam, ne bo imel obiskov in ne bo smel nekaj dni zapustiti sobe,
- da bodo vsi izločki prvih 48 ur močno radioaktivni, zato se bo moral pred uriniranjem zaščititi s PVC rokavicami, po opravljeni potrebi pa jih odvreči v za to pripravljeno posodo v stranišču,
- da bo zaradi možne reakcije po jodu (težje dihanje, otekel vrat) dobival preventivno dvakrat dnevno injekcijo,
- da se bo zdravstveno osebje zaradi žarčenja pri njem zadrževalo samo v času potrebne zdravstvene nege.

Dan pred zaužitjo količino radioaktivnega  $J^{131}$  vzame bolnik odvajalo, na dan posega ostane tešč. Nevodljivim in inkontinentnim bolnikom vstavimo stalni urinski kateter. Tako preprečimo kontaminacijo postelje in bolnikove okolice z radioaktivnim materialom. Pred vstopom v bolnikovo sobo se zaščitimo s PVC škornji in rokavicami. Tako zaščiteni bolniku urejamo posteljo, ga hranimo, če je potrebno, tudi prevezujemo, menjavamo urinske vrečke itd. Delavci radiofizikalne službe z merilnimi instrumenti nadzorujejo iz sobe odnešene stvari in odredijo, kdaj mora preveč radioaktiven material na odležanje. Pri intenziteti sevanja 4,0 mr/h sme bolnik s pismenimi navodili domov, pri intenziteti 0,5 mr/h pa na drug oddelek.

Razpolovna doba  $J^{131}$  je 8 dni.

#### Z RAZTOPINO KOLOIDNEGA Au 198 ZDRAVIMO PLEVRALNE IN PERITONEALNE KARCINOZE.

Bolniku, ki mu bomo interplevralno ali interabdominalno vbrizgali radioaktivno koloidno Au 198, razložimo:

- da bo poseg v lokalni anesteziji,
- da posebna priprava nanj ni potrebna,
- da se bo moral dve uri po injiciranju Au 198 v postelji enakomerno obračati, zaradi razporeditve zdravila po plevri oz. peritoneju,
- da bo smel po dveh urah vstati in hoditi po sobi, ne bo pa smel imeti obiskov in ne bo smel iz sobe,
- da njegovi izločki ne bodo radioaktivni, možno pa je, da bi se zdravilo na mestu vboda izcejalo, na kar nas mora opozoriti,
- da se bomo pri njem zadrževali samo v času izvajanja zdravstvene nege,
- da mu bomo po prejemu rezultatov radiofizikalnih meritev povedali, kdaj bo smel domov oz. če bo moral za nekaj časa še na drug oddelek.

Bolniku damo pred intraplevralno aplikacijo Au 198 dve tabletki Codeina, druga priprava ni potrebna. Plevro oz. peritonej punktira zdravnik v lokalni anesteziji, izprazni odvečno prosto tekočino in skozi isto iglo vbrizga testno dozo izotopa. Po dveh urah obračanja v postelji ocenijo v izotopnem laboratoriju razporeditev testne doze zlata. Če je razporeditev dobra, injicira zdravnik bolniku, če je le možno, še isti dan in skozi isti kanal terapevtsko količino radioaktivnega materiala.

Oskrbimo vboodno mesto, preverimo, če Au 198 ne izteka, bolnik pa se začne v postelji takoj spet enakomerno obračati. Koloidno Au 198 naj bi se v dveh urah enakomerno porazdelilo po plevri oz. peritoneju, obsevalo rakasto spremenjeno steno in preprečilo nadaljnje nabiranje tekočine v telesni votlini. Po dveh urah sme bolnik vstati. Ker Au 198 ne prehaja skozi telesne opne, bolnikovi izločki niso radioaktivni. Bolnika negujemo čim krajši čas iz čim večje oddaljenosti in uporabljamo, če je le možno, svinčene zaslone. Bolnik sme domov pri intenziteti sevanja 4,0 mr/h, na drug oddelek pa pri 0,5 mr/h na 1 m razdalje.

Razpolovna doba Au 198 je 2,7 dni.

IMPLANTAT Z IR 192 ŽICAMI OBSEVA TUMORJE DOJK, MEHURJA, JEZIKA IN USTNEGA DNA.

Z bolnikom, ki mu bomo implantirali IR 192 žice v tumor v ustih, se mora mo pred posegom temeljito pogovoriti. Tak bolnik je največkrat alkoholik, ki je bivanje v bolnici že med perkutanim obsevanjem težko prenašal. Bójimo se, da nam bo z radioaktivnimi Ir 192 žicami ušel, jih premaknil ali celo izpulil. Razložimo mu:

- da mu bo zdravnik v splošni anesteziji vstavil v tumor plastične cevke z neaktivnimi žicami, ki mu jih bo naslednji dan zamenjal z radioaktivnimi,
- da od trenutka, ko bo imel vstavljene aktivne žice, ne bo smel iz sobe in ne bo imel obiskov,
- da ga bomo hranili po sondi, ki mu jo bo med anestezijo vstavil anesteziolog,
- da bo težko govoril, lahko pa nam bo želje napisal,
- da se implantiranega področja ne bo smel dotikati, ker bi ga lahko okužil, premaknil žice ali jih izpulil,
- da si bo moral vsako uro nad posebnim vedrom izpirati usta s Hexoralom, kamilicami in Panthenolom,
- da bo šele po izračunu doze izvedel, kako dolgo se bo moral tako obsevat,
- da ga ne bo bolelo, ker bo dobival zdravila proti bolečinam.

Bolnika premestimo dan pred implantacijo na naš oddelek. Anesteziološkemu pregledu sledi fizična priprava: kopanje, britje operativnega polja, popoldne blago odvajalo, premedikacija zvečer in zjutraj. Med daljšo splošno anestezijo vstavi radioterapevt v tumor ustnega dna jezika ali vratu teflonske cevke s t.i. lažnimi neaktivnimi žicami. Po posegu nadzorujemo vitalne funkcije, diurezo, bolnika sterilno aspiriramo, nadzorujemo parenteralno terapijo, opazujemo operativno polje.

Dan po implantaciji bolnik vstane, se umije, nahranimo ga po hranilni sondi, mu uredimo posteljo, šele nato pa zdravnik in radiofizik zamenjata neaktivne žice z radioaktivnimi Ir 192 žicami. Obsevalni čas je približno 20 do 100 ur. Pri bolniku se zadržujemo le za zdravstveno nego in da preverimo, če upošteva naša navodila. Bojimo se izgube Ir 192 žic, zato z detektorjem pregledujemo vse iz sobe odnešene stvari: smeti, perilo, posodo. Pred odstranitvijo implantata dobi bolnik analgetik, radioterapevt odstrani aktivni, nato pa še neaktivni del implantata. Nato izvedemo intenzivno ustno nego z 1 %  $H_2O_2$ , fiziološko raztopino in 1 % gentiano violet.

Največ brahiterapevtskih posegov z zaprtimi radioaktivnimi izviri opravimo pri ginekoloških bolnicah. Poslužujemo se naslednjih posegov:

- intrakavitarnе aplikacije Ra 226 po manchesterški shemi za obsevanje raka materničnega vratu,
- intrakavitarnе aplikacije Henschkejevega nosilca s Cs 137 izviri za zdravljenje raka materničnega vratu,
- intrakavitarnе aplikacije Simonovega nosilca s Cs 137 izviri za obsevanje raka telesa maternice,
- intravaginalne aplikacije Ra 226 v PVC ali PVCT vložku za obsevanje nožnice,
- intersticijske implantacije Au 198 zrnč, ki so trajni implantat in obsevajo recidive v mali medenici,
- intersticijske implantacije Ir 192 zank za obsevanje tumorjev v nožnici.

Ko bolnico psihično pripravljamo na poseg, ji povemo, kako jo bomo zdravili in koliko časa bo imela vstavljen radioaktiven vložek. Razložimo ji tudi:

- da bo poseg v splošni anesteziji (razen pri PVC in PVCT),
- da se bo smela v postelji po posegu previdno obračati, ne pa vstajati (izjema so bolnice s trajnim implantatom Au 198 zrnca),
- da bo imela vstavljen stalni urinski kateter (izjema so bolnice s trajnim implantatom),
- da ji bomo omogočili osebno nego v postelji, z izjemo anogenitalnega področja,
- da ne bo smela imeti obiskov,
- da se bo lahko zaposlila z branjem in ročnimi deli,
- da se bomo pri njej zadrževali le ob izvajanju zdravstvene nege, zato bo imela občutek zapuščenosti,
- da bo dobivala hrano brez surove zelenjave in sadja, ker je bolje, da v tem času ne odvajata blata.

Fizična priprava bolnice vključuje ginekološki pregled, zaradi določitve velikosti vrste aplikatorja, anesteziološki pregled, ki vključuje EKG, rtg pljuč in srca ter laboratorijski pregled krvi in urina.

Dan pred posegom uživa bolnica tekočo hrano, prebavila sčistimo tako kot predpiše zdravnik (običajno dobi opoldne Coloclens in popoldne klizmo), zvečer in zjutraj dobi predpisano premedikacijo. Na dan posega ostane tešča. Po krajši splošni anesteziji, ko terapevt vstavi izvir po Hensckeju, manchesterški shemi ali Simonu, Ir zanke ali Au zrnca, pri bolnici nadzorujemo vitalne funkcije, diurezo, položaj vložka, ki bi se lahko premaknil ali izpadel, reakcijo na analgetika. Radioaktivni vložek ostane v bolnici nekaj ur do nekaj dni, odvisno od načrta zdravljenja. Izjema so trajni implantati. V tem času skrbimo,

- da bolnica zaužije dovolj tekočine,
- da ne vstaja, da pa se pogosto previdno obrača v postelji,
- omogočimo ji osebno nego v postelji,
- opustimo anogenitalno nego, menjamo le ginekološke vložke in posteljno perilo,
- serviramo ji hrano s čim manj celuloznih ostankov,
- jo opozarjamo na redno razgibavanje nog, da ne bi prišlo do vnetja ven,
- vsaki dve uri nadzorujemo položaj vložka in okolico genitalij.

Ob natanko izračunanem času zdravnik ali sestra odvzame bolnici radioaktivni aplikator. Izvir, apliciran po Manchestrski shemi in zanke pobere bolnici v aplikacijski sobi na ginekološki mizi. Odstranimo tamponado, izvlečemo radioaktiven nosilec in nožnico izperemo. Če bolnica krvavi, jo zdravnik zatamonira. Henschkejeve in Simonove aplikatorje, PVCT in PVC vložke izvlečemo bolnicam v postelji. Iz aplikatorja najprej potegnemo Cs 137 izvire in jih v svinčenem kontejnerju odpeljemo v centralni trezor. Nato odstranimo še neaktivni del. Kadar imamo Henschkejev aplikator priključen na Curietron, aparat samodejno po določenem času izvleče radioaktivni del, nam preostane le še odstranitev neaktivnega dela aplikatorja. Na žalost je zmogljivost našega edinega Curietrona tri aplikacije tedensko. Radioaktiven PVCT ali PVC izvlečemo iz nožnice z dolgim instrumentom, ga damo v kontejner in odpeljemo.

Pred odstranitvijo stalnega katetra odvezamo še vzorec urina za laboratorijski pregled.

Če se bolnica dobro počuti, sme vstati, vendar le s povitimi nogami, ki jih povija nato vsaj še dva dni. Dovolimo ji prhanje celega telesa, kopanje v kadi pa ji zaradi odprtega cervikalnega kanala še odsvetujemo. Povemo ji, da bo zaradi stalnega katetra še nekaj dni pri uriniranju čutila pekoče bolečine in da se bo odvajanje blata uredilo samo po sebi. Kopališko zdravljenje ji je dovoljeno šele šest tednov po brahiterapiji. Po ginekološkem pregledu jo naslednji dan premestimo nazaj na oddelek. Pri bolnici s trajno implantiranimi zlatimi zrni čakamo, da intenziteta sevanja pade na dovoljeno mejo (4,0 mr/h oz. 0,5 mr/h).

#### NAVODILA OSEBJU, KI NEGUJE BOLNIKE Z APLICIRANIMI RADIOAKTIVNIMI IZVIRI:

Pri svojem delu moramo upoštevati temeljna načela zaščite pred sevanjem.

1. Pri svojem delu moramo nositi osebni dozimeter, s katerim nadzorujemo izpostavljenost sevanju in ugotavljamo uspešnost zaščite.
2. Bolnike z radioaktivnimi izviri med seboj izoliramo.
3. Negovalni proces skrajšamo, kolikor je mogoče. To dosežemo z vnaprej načrtovanim delom.

4. Pri negi uporabljamo če je le mogoče, za našo zaščito svinčene zaslo-  
ne; svinčenih predpasnikov ne moremo nositi, ker bi morali biti de-  
beli 11 mm, da bi zmanjšali moč Ra sevanja na polovico.
5. Bolnike negujemo, če je le mogoče, iz čim večje oddaljenosti, ker in-  
tenzитета sevanja pada s kvadratom razdalje. V dvakratni oddaljenosti  
se moč žarkovja štirikrat zmanjša, v štirikratni oddaljenosti pa šest-  
najstkrat.
6. Z detektorjem pregledujemo vse iz sobe odnešene stvari (smeti, peri-  
lo), med katerimi bi bil lahko radioaktiven aplikator, ki je izpadel  
ali pa z radioaktivnim jodom kontaminirane smeti ali perilo.
7. Za dobro zdravstveno nego naših bolnikov in za boljšo zaščito osebja  
moramo uvajati nove tehnične dosežke - afterload naprave - in vgradi-  
ti naprave, ki nam omogočajo govorno in vidno zvezo z bolniki.