

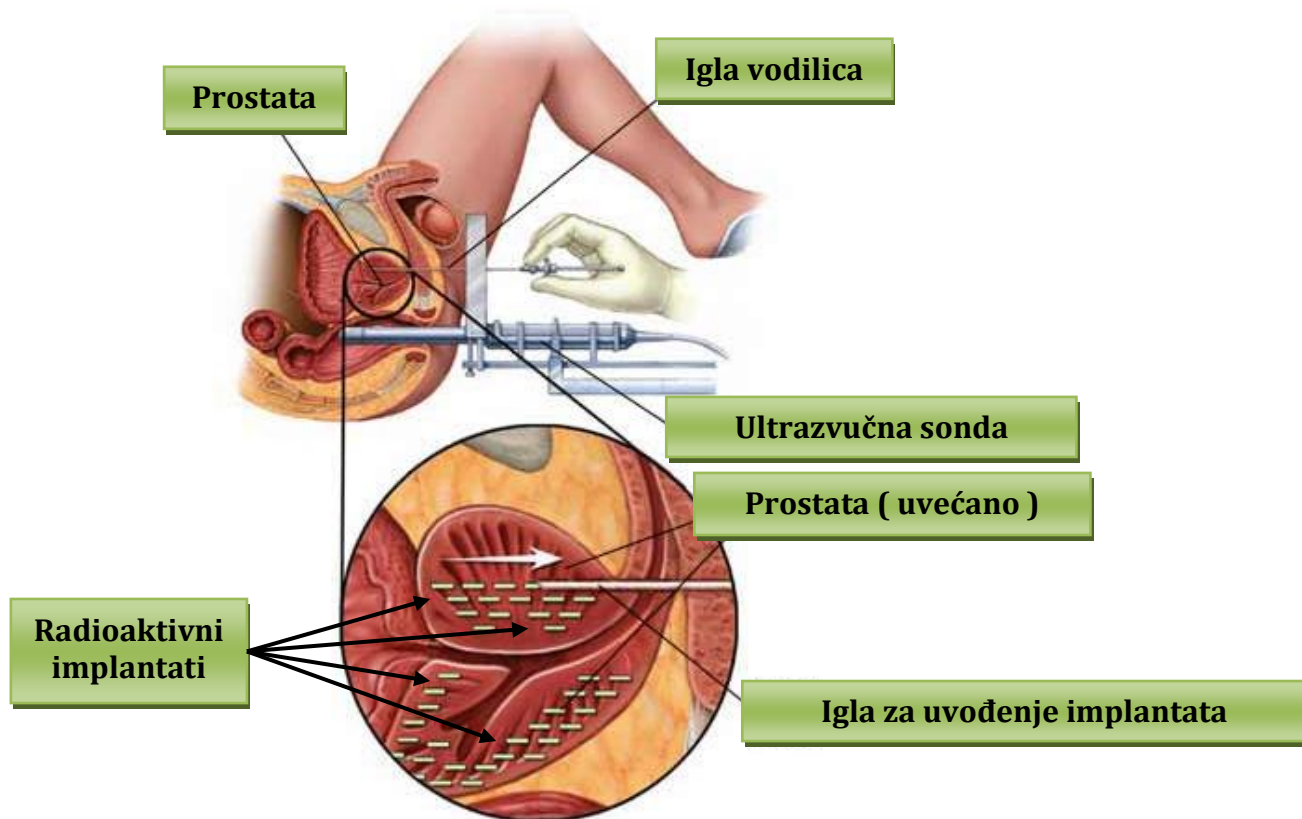
Intersticijska brahiterapija

Pišu: mr.sc. Ivo Trogrlić i Dragan Trogrlić
Firma „Dren „ Žepče
tel/fax: 00387-(0)32-881-774, 00387-61-461-517

Tragajući za načinom da pacijentima oboljelim od raka prostate apliciraju što veću dozu zračenja, a bez ozbiljnih posljedica za okolno tkivo, radiolozi su uveli nov način liječenja poznat kao intersticijska brahiterapija. Ova radiološka metoda zasniva se na ugradnji radioaktivnog materijala direktno u tumor, čime se doza zračenja značajno povećala, dok su posljedice zračenja na okolne organe iste, ili čak manje, kao kod primjene standardnog radioterapijskog protokola. Treba napomenuti da se ovaj način liječenja ne obavlja u BiH niti u zemljama našeg okruženja, ali budući da su prvi rezultati ovog načina liječenja dobri, u dogledno vrijeme može se očekivati da brahiterapija postane jedan od načina liječenja raka prostate i u BiH.

Intersticijska brahiterapija

Ideja uvođenja radioaktivnog materijala direktno u tumorsko tkivo stara je gotovo stotinu godina i prvi pokušaji ovakvog korištenja radioterapije zabilježeni su 1917. godine.



Slika 1 Ugradnja radioaktivnog materijala u prostatu

U liječenju korištene igle u koje je bio ugrađen radioaktivni element radij. Zbog razočaravajuće slabih rezultata, ovaj način liječenja je napušten i interes za brahiterapiju ponovo je oživio nakon stvaranja trajnih implantata na bazi radioaktivnog joda. Mada je radioaktivni jod zadovoljavao sve uslove za liječenje oboljelih, zbog nedovoljne preciznosti ugradnje implantata i njihove neravnomjerne raspodjele, ovaj način liječenja nije se pokazao boljim od standardnog radioterapijskog liječenja. Pojavom ultrazvučne



Slika 2 CT-Snimak implantata

sonde (*slika 1*) i kompjutorske tomografije-CT (*slika 2*), otvorila se mogućnost boljeg doziranja i precizne raspodjele radioaktivnih implantata što je dovelo do toga da je danas brahiterapija standardni način liječenja kod pažljivo biranih pacijenata. Kod odabira pacijenata pogodnih za brahiterapiju najvažniji parametri su proširenost tumora i njegov gradus. Na osnovu toga pacijenti kod kojih se primjenjuje brahiterapija dijele se u dvije grupe. Prvu grupu čine oni kod kojih je tumor ograničen samo na prostatu, kod kojih je Gleason skor manji od 6, dok im je PSA u trenutku dijagnoze tumora bio manji od 10 ng/mL. Važno je i da zapremina prostate u trenutku dijagnoze ne prelazi 60cm³. Kod ovih pacijenata se koristi tzv brahiterapija niske brzine doze. Pošto ćelije raka prostate, kao uostalom i drugih zloćudnih tumora, imaju sposobnost da migriraju i udaljavaju se od središnje tumorske mase, radioaktivne implantate treba rasporediti po čitavoj prostati. Obično je potrebno ugraditi oko 80 radioaktivnih čestica. Cijena jednog implantata (čestice) radioaktivnog joda je 50 eura, tako da je ukupna cijena radioaktivnog materijala oko 4000 eura. Dužina jedne radioaktivne čestice je 4,5 mm, a radijus joj je 0,8mm. Za provođenje brahiterapije pacijenti, nakon postavljene dijagnoze, liječniku odlaze dva puta. Prilikom prvog posjeta radi se planiranje terapije, određuje odnos prostate i okolnih organa i određuje broj implantata koji treba ugraditi. U drugoj fazi se ugrađuje radioaktivni materijal i snimanjem provjerava raspored implantata i po potrebi koriguje njihova gustina. Pacijent medicinsku ustanovu napušta sljedeći dan, uz preporuku da izbjegava kontakt sa malom djecom i trudnicama u sljedeća 2 mjeseca.

Brahiterapija visoke brzine doze

Danas se za brahiterapiju niske brzine doze uglavnom koristi radioaktivni jod koji ima vrijeme poluraspada oko 60 dana, ali i nisku brzinu doze što predstavlja problem kod liječenja slabo diferenciranih tumora prostate čiji je Gleason skor veći od 6. Zbog toga se u posljednje vrijeme u brahiterapiju kod tumora kod kojih je Gleason skor kreće od 7-8 sve češće uvode radioaktivni implantati radioaktivnog paladija. Paladij ima vrijeme poluraspada od oko 17 dana, ali znatno veću energiju zračenja, što ga čini pogodnijim za brahiterapiju zloćudnijih tumora prostate. Problem je u tome što su čestice paladija za oko pet puta skuplje, što značajno poskupljuje brahiterapiju, a ne postoje ni kvalitetne višegodišnje studije koje bi utvrdile prednost ugradnje čestica paladija u odnosu na radioaktivni jod. Kod tumora niskog stupnja zloćudnosti kod kojih postoji sumnja da su se proširili izvan kapsule prostate koristi se standardno zračenje u dozi od 50Gy nakon čega slijedi ugradnja implantata radioaktivnog joda. Preciznost provođenja brahiterapije ključna je za uspjeh liječenja i zato su osim liječnika u liječenju uključeni iskusni

radioterapeuti, fizičari i anesteziolozi. Posebno je važan raspored implantata unutar prostate, pri čemu treba voditi računa da dijelovi prostate koji su u neposrednoj blizini drugih organa moraju biti znatno manje ozračeni, dok se u dijelovima prostate koji su udaljeni od mokraćnog mjehura i debelog crijeva može ugraditi i nekoliko puta više radioaktivnog materijala.

Kod zloćudnih tumora prostate čiji je Gleason skor veći od 6 i kod kojih se tumorsko tkivo proširilo izvan prostate, koristi brahiterapija visoke doze zračenja. Kod ovog oblika brahiterapije ne uvode se trajni implantati nego se kroz odgovarajuće cijevi vodilice u prostatu direktno uvode radioaktivne zrake. Postupak se ponavlja nekoliko puta ovisno o procjeni o potrebnoj dozi zračenja. Ova metoda je alternativa potpunom uklanjanju prostate kirurškim zahvatom i često se koristi kod starijih osoba koje iz različitih razloga ne mogu biti operirane. Brahiterapija visoke doze zračenja ima prednost u odnosu na trajno uklanjanje implantata jer je lakše dozirati zračenje, nema rizika za okolinu uslijed ozračenja trajnim implantatima i nema mogućnosti migracije radioaktivnih čestica u mjehur, debelo crijevo i pluća, što se ponekad dešava kod pacijenata sa trajno ugrađenim radioaktivnim materijalom.

Mada je brahiterapija relativno nova metoda, petogodišnja praćenja bolesnika liječenih brahiterapijom niske doze zračenja, koja se danas najčešće koristi, pokazuju bolje rezultate u odnosu na pacijente liječene standardnom radioterapijom, što je brahiterapiju sa ugradnjom trajnih implantata kod odgovarajućih pacijenata učinilo standardnim načinom liječenja.