

## Liječenje adenoma hipofize gama nožem

**Pišu: mr.sc. Ivo Trogrlić i Dragan Trogrlić**

**Firma „ Dren „ DOO Žepče**

**tel/fax: 00387-(0)32-881-774, Mob: 00387-61-461-517**

*Od sredine pedesetih godina prošlog stoljeća počinju se razvijati različite metode liječenja tumora hipofize zračenjem i stalnim usavršavanjem, a posebno uvođenjem gama noža ( Gamma knife ), ova metoda je danas uz kirurgiju i medikamentnu terapiju jedna od tri načina na koji se suvremena medicina nosi sa tumorima hipofize. Niti jedna od ovih metoda ne nudi potpuno izliječenje svih oboljelih i zbog toga se one često kombinuju da bi se postigao maksimalan učinak, bilo da se radi o potpunom izliječenju ili barem kontroli tumorskog procesa i održavanju razine hormona u normalnim okvirima. Kod izbora liječenja tumora hipofize prednost ima kirurgija, dok se zračenje najčešće koristi kao dopunsko liječenje nakon operacije, kad se kirurškim putem tumor ne može u potpunosti ukloniti. Zračenje je prvi izbor liječenja u starijih bolesnika koji operaciju ne mogu podnijeti, zatim kod onih kod kojih postoje neke druge bolesti koje predstavljaju rizik za operativno liječenje, kao i kod bolesnika kojima medikamentno liječenje ne pomaže, a iz različitih razloga odbijaju operaciju. Kako je jedan od ciljeva tekstova na ovoj stranici upoznavanje oboljelih sa njihovom bolešću i načinima njenog liječenja, u ovom dijelu opisat ćemo mogućnosti koje u liječenju adenoma hipofize pruža radioterapija.*

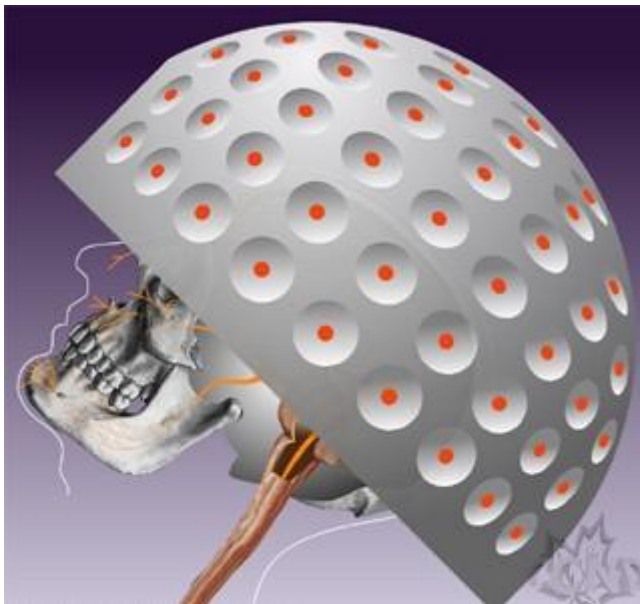
### **Zračenje tumora hipofize**

Prednost kirurškog liječenja nad zračenjem je u tome što kirurgija daje gotovo trenutne rezultate, jer čim se ukloni tumor ili barem njegov veći dio, dolazi do smanjenja razine hormona koje tumor proizvodi, nestaje većina problema koje nastaju zbog pojačane izloženost organizma tim hormonima, prestaju glavobolje, a dolazi i do poboljšanja vida. Kod zračenja efekti se uočavaju tek kasnije ( period latencije ) i obično tek nakon jedne do dvije godine od zračenja primjećuje se prestanak rasta tumora, a otprilike je još toliko vremena potrebno da tumor, ako je bio funkcionalan, prestane izlučivati hormone. Sve ovo vrijeme od zračenja pa do pokazivanja njegovih efekata pacijent je prisiljen koristiti medikamentno liječenje da bi kontrolisao pojačano izlučivanje hormona iz tumora. Ovako dug period latencije je vjerovatno najvažniji razlog zašto zračenje nije prvi izbor u liječenju tumora hipofize. Danas se zračenje koristi ili u obliku frakcione radioterapije gdje se oboljeli izlaže malim dozama zračenja u više frakcija ili se koristi radioterapija gama nožem gdje se upotrebljavaju visoke doze zračenja u jednoj ili maksimalno dvije frakcije. Neki centri u svijetu razrađuju metodu ugradnje radioaktivnog implantata u tumor, gdje se kao implantat najčešće koriste radioaktivno zlato ili iridij. Ova metoda omogućuje izloženost tumora većoj količini zračenja, ali je njena upotreba ograničena na tumore do 3 cm prečnika, dosta je komplikovana i još nema dovoljno podataka o njezinoj efikasnosti.

### **Radiokirurgija gama nožem ( Gamma knife )**

Gama nož je uređaj u kojem se radioaktivne zrake precizno usmjeravaju u željeni dio mozga sa ciljem uništenja ili zaustavljanja rasta tumora, a nazivom gama nož se ustvari

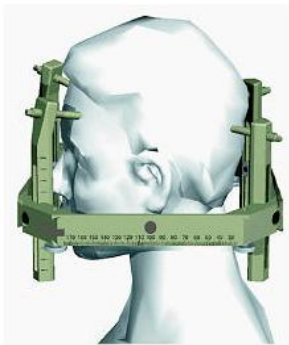
predočava kirurška preciznost kojom se te zrake usmjeravaju. Izvor gama zraka je radioaktivni kobalt. Na pacijenta se stavlja odgovarajuća kaciga sa 201 otvorom



**Slika 1** kaciga za gama nož

( **slika 1** ) kroz koje prolazi 201 radioaktivna zraka. Svaka od ovih zraka je preslaba da načini štetu tkivu kroz koje prolazi, a sve ove zrake sastaju u jednoj tački ( izo-centar ), gdje se snaga svih ovih zraka ujedinjuje, što rezultira uništenjem ili značajnim oštećenjem ciljanog tkiva, odnosno tumora. Jasno da ovakav postupak zahtijeva precizno određivanje položaja i veličine tumora, a to je bilo moguće tek početkom devedesetih godina kad je u medicinsku praksu uvedena magnetna rezonanca ( MR ) u stereotaktičkim uvjetima. Za potrebe preciznog određivanja lokacije tumora pacijentu se na glavu učvršćuje

stereotaksijski okvir ( **slika 2** ). Pričvršćivanje okvira odvija se pod lokalnom anestezijom pomoću četiri klina koji ulaze u kožu dužinom od oko 2 milimetra. Sa pričvrćenim okvirom pacijent ulazi u MR da bi mu se precizno odredio položaj tumora. Ovaj stereotaksijski okvir služi i za precizno stavljanje glave u uređaj gama noža.



**Slika 2** stereotaksijski okvir

Sljedeći i najteži korak u liječenju tumora hipofize je planiranje koje se sastoji od davanja podataka dobijenih pomoću MR, specijalno izrađenom kompjuterskom programu na osnovu kojih on određuje položaj izo centra, odnosno mjesto udara svih zraka, kao i optimalnu dozu zračenja. Kompjuterski programi su značajno povećali preciznost ovog načina liječenja, jer su tumori često nepravilnog oblika što zahtijeva visoku preciznost pri određivanju njegovih tačnih granica i često korištenje više izo-centara vodeći pri tom računa da se maksimalno očuva tkivo hipofize, njena drška kao i optičke strukture koje su u neposrednoj blizini hipofize. Nije uvijek lako odrediti granice tumora pogotovo onda ako je prije toga rađena operacija, jer je često vrlo teško, čak i iskusnom neurokirurgu, razlikovati tkivo tumora od ožiljka koji je nastao kao posljedica operacije. Kod ovakvih dilema zbog opasnosti da se zračenjem ošteti hipofiza, liječnici se često odlučuju za manje doze zračenja i zadovoljavaju se kontrolom tumorskog rasta, a ne izlječenjem. To je posebno veliki problem kod funkcionalnih tumora hipofize, jer oni zahtijevaju više doze zračenja od onih tumora koji ne izlučuju hormone i svako smanjenje doze zračenja može značiti neuspjeh u liječenju ovih tumora. Sam tretman gama nožem je potuno bezbolan i traje tri do pet sati, a pacijenti isti dan ili najkasnije sutradan napuštaju bolnicu.

Kod liječenja funkcionalnih tumora terapija gama nožem najbolje rezultate postiže kod kortikotropinoma ( Kušingova bolest ), dok su rezultati kod somatotropinoma (Akromegalija) nešto slabiji. Uspjeh u kontroli izlučivanja prolaktina kod prolaktinoma iznosi oko 30%, međutim treba napomenuti da lijekovi kao što su Bromergon i Dostinex smanjuju učinkovitost zračenja ( radioprotektivni učinak ), tako da se pred tretman gama nožem ovi lijekovi ne trebaju uzimati. Isto vrijedi za lijek oktreotid koji uzimaju pacijenti koji boluju od somatotropinoma. Tkivo hipofize relativno je otporno na zračenje, ali visoke doze zračenja ipak ga mogu oštetiti, što se manifestuje oslabljenom funkcijom hipofize i smanjenim izlučivanjem jednog ili više hormona (hipopituitarizam). Ukoliko dođe do oštećenja hipofize zračenjem ono se manifestuje četiri do pet godina nakon tretmana gama nožem. Uprkos pobrojanim manama liječenja gama nožem, do danas je na ovaj način tretirano preko 20 000 oboljelih i gama nož kod dijela pacijenata može da bude prvi izbor liječenja tumora hipofize.