

STOCKHOLMS LÄNS  
Beställarkontor Vård  
2003 -09- 08  
Radiumhemmet 2003-09-05  
Lena Weilandt  
Beställarkontor Vård  
Stockholms läns landsting  
2000  
Bästa Lena!  
Zoo/

Motionen om en anläggning i Sverige för protonbehandling av cancer  
Jag är tacksam för förtroendet att få lämna uppgifter och åsikter i frågan. Initialt måste sägas att den lättjonsanläggning som vi vill verka för på KS ger möjligheter till såväl proton- som lättjonsterapi. Det har varit vår utgångspunkt hela tiden att få tillgång till båda möjligheterna. I det s k protonprojektet i Uppsala startade man med enbart protoner. Man börjar nu svikta i frågan och undersöker möjligheten att i även detta projekt lägga in resurser för jonterapi. I bifogad skrivelse från Hans Svensson ser Du den historiska bakgrunden. Vi har under cirka en 3-årsperiod arbetat med förberedelser för ett lättjonsprojekt. Under resans gång har ett initiativ från Uppsala dykt upp som syftar till en protonanläggning i Uppsala. Det har varit en god marknadsföring av detta projekt genom att man tyckts engagera övriga onkologkliniker i landet i detta. Från KI/KS sida ser vi emellertid att ett protonprojekt saknar innovationsmöjligheter.

Påverkade av våra tankar har man därför försökt att orientera sig mot ett lättjonsprojekt även i Uppsala. Detta innebär att det föreligger en samstämmig uppfattning att man på sikt bör verka för utveckling mot lättjonsterapi. Ett skäl till varför det föreligger olika projekt är ett absolut krav från Uppsala att anläggning skall vara placerad där. Något alternativ till detta går ej att diskutera. Vår egen ståndpunkt är att först undersöka vilken verksamhet man vill ha och därefter ta ställning till dess lokalisering. En anläggning av denna storleksordning måste bli optimalt placerad. Detta fordrar en särskild utredning. En annan divergerande uppfattning är priset på en anläggning. En protonanläggning medför kostnader motsvarande 500-600 miljoner kronor. En lättjonsanläggning som också levererar protoner kostar drygt 700 miljoner kronor. Protongruppens uppfattning är att en lättjonsanläggning som adderas till en protonanläggning skulle kosta 2-3 miljarder kronor. Vi har inte fått något fog för detta. Kostnader för lättjonsanläggningen som har uppförts i Tyskland var drygt 700 miljoner kronor. Anläggningar som är under uppförande i Italien, Frankrike och Österrike kostnadsberäknas till drygt 700 miljoner kronor.

Det finns ett intresse från de nordiska grannländerna att samverka om resurser för avancerad strålterapi skulle utvecklas i Sverige. Jag har haft flera diskussioner med framträdande radioterapeuter. Intresset för en lättjonsanläggning är stort. Intresset för en protonanläggning är begränsat, eftersom denna typ av anläggning saknar innovativa potentialer.

2

Som ovan nämnts finns en lättjonsanläggning i Tyskland och anläggningar är under uppförande i Frankrike, Italien och Österrike. För ett par år sedan diskuterades inom EORTC utvecklingsmöjligheter inom strålterapi. Man konkluderade att det finns tre

huvudinriktningar som är betydelsefulla att driva utvecklingen mot: ökad kvalitetssäkring av radioterapiprocessen, involvering av molekylär radiobiologi samt utveckling av lättjonterapi. Jag har varit med i diskussioner inom EU inför utveckling av 5:e ramprogrammet. I detta sammanhang identifierades 14 betydelsefulla utvecklingsområden av betydelse för diagnostik och behandling av cancersjukdomar. Ett av dessa områden var lättjonterapi.

Vi har en arbetsgrupp sedan en längre tid som arbetar med utveckling av ett projekt för lättjonterapi. Medlemmar i arbetsgruppen är Hans Wigzell, Maj-Len Sundin, Anders Brahme, Hans Svensson, Rolf Lewensohn, Ingemar Näslund, Lars Gatenbeck och jag själv. Vår uppfattning är att en protonanläggning skapar suboptimala möjligheter för utveckling av radioterapi. Flertalet radioterapeuter, som jag har konsulterat, är av uppfattningen att protonterapi praktiskt taget inte adderar någonting terapeutiskt utöver fotonterapi med IMRT. Skulle vi avstå från ett lättjonsprojekt isolerar vi oss från Övriga delar av Europa och kommer utanför väsentligt samarbete för forskning och utveckling inom radioterapi. Du kan se mer om samarbete i Hans Svenssons historiebeteckning. Uppförs en protonanläggning kommer Sverige inte att ha råd med ytterligare en avancerad anläggning för jonterapi,

Du har några specifika frågor:

1. Hur långt har man kommit i utvecklingen av respektive metod? Protonbehandling har funnits länge. Den har funnits i Uppsala i många år. Sammanlagt har 320 patienter behandlats. Verksamheten i sin helhet är inte utvärderad. Däremot finns större patientserier från andra centra. Den mest utvecklade jonterapianläggningen finns i Japan. Intressanta resultat har erhållits utan sofistikerad dosplanering. En synnerligen intressant utvecklingsmöjlighet är att koppla jonterapi till den avancerade dosplaneringsverksamhet som karaktäriserar Anders Brahmes verksamhet. För närvarande måste jonterapi betraktas som en experimentell verksamhet. Det råder inget tvivel om att den studieverksamhet som för närvarande bedrivs kommer att övergå till rutinbehandling av flera tumörformer tills en anläggning skulle kunna finnas i landet.
2. Finns åtgärdernas kliniska effekt påvisad? Effekter av protonbehandling likställs i stort med effekter av fotonbehandling med IMRT. Det största kliniska materialet av patienter som behandlas med jonterapi kommer från Japan. Vi hade en studiegrupp på besök i Japan för att se hur verksamheten fungerar på plats för att kunna studera icke publicerat patientmaterial. Den rapport som gruppen lämnade visar en anmärkningsvärd potential över flera tumörtyper, bl a lungcancer, huvudhalscancer, prostatacancer och sarcom, tumörformer där fotonbehandling har otillräcklig effekt. Gruppens uppfattning är att det kommer att finnas vissa patientgrupper där jonterapi kommer att vara överlägsen all annan behandling.
3. Vilka är patientgrupperna? Intressanta är patientgrupper med dålig effekt med strålterapi. Med jonterapi kan man helt devitalisera alla former av tumörer, även

3

tumörer som är dåligt syresatta. Påtagliga kliniska effekter har visats på relativt radioresistenta tumörformer som icke-småcellig lungcancer och sarcom. Enligt preliminära beräkningar skulle cirka 2000 patienter i landet per år kunna bli föremål för protonbehandling. Det är sannolikt att patientunderlaget ej är mindre

för jonterapi. För Stockholmsregionen skulle detta innebära cirka 400 patienter per år. Ytterligare studieverksamhet kommer sannolikt att öka mängden patienter för lättjonsbehandling. Det är intressant att anläggningar som levererar både protoner och lätta joner används relativt lite för protonbehandling. Högst 100/0 av behandlingarna blir i praktiken protonbehandlingar.

4. På grund av en stark marknadsföring har radioterapeuter från olika landsting och regioner utanför Stockholm enats om att gå med i Uppsalaprojektet. Huruvida det finns några konkreta förbindelser från landstingets sida vet vi inte.

5. Som jag nämnt ovan, en protonanläggning kostar 500-600 miljoner kronor. En lättjonsanläggning som också levererar protoner kostar drygt 700 miljoner kronor. Skall en lättjonsanläggning uppföras efter de riktlinjer som föreslås av vår egen grupp behövs multipla finansiärer. Man bör också göra detta till ett nordiskt projekt för att rekrytera fler patienter samt samla mer kompetens runt en sådan resurs. Detta är en viktig skillnad jämfört med Uppsalaprojektet som inte går utanför landet. Det är intressant att kostnader per behandlad patient är lägre med jonterapi än med protonterapi, trots att anläggningskostnaderna är större. Var god se Anders Brahmes beräkningar.

6. Den förväntade marginalnyttan med en protonanläggning kommer att vara mycket liten och är redan känd. Jonterapi kommer att avsevärt öka möjligheten att förbättra strålterapi. Intressant är den låga biverkningsprofilen. Acceleration av vissa lätta joner leder till minimala sidoeffekter och samtidigt extremt höga doser i små vävnadsvolymer. Metoden kommer att ge möjligheter till ultimata stereotaktiska strålterapi, d v s radiokirurgi. Med stor sannolikhet kommer ett flertal kirurgiska indikationer att bortfalla och ersättas med jonterapi. Utvecklingen av den molekylära radiobiologin kommer att öka möjligheterna att identifiera faktorer som bestämmer behandlingsresultatet. Koppling till modern bilddiagnostik kommer ytterligare att förstärka nyttan av jonterapi. Det råder inget tvivel om att av samtliga utvecklingsmöjligheter av behandlingar inom onkologin utgör jonterapi en av de mest intressanta.

Personer hos oss som har störst kunskaper inom detta område är Anders Brahme och Rolf Lewensohn. Jag tror att det vore värdefullt om Du träffade Anders och/eller Rolf för en diskussion. Härigenom kan Du sannolikt få ännu mer kött på benen

Med hjärtliga hälsningar

Ulrik Ringborg

Bilaga: