



GAMMA KNIFE BESTRALING BIJ HERSENTUMOREN

INHOUDSOPGAVE

Persoonlijke gegevens	3
Hoofdstuk 1 Gamma Knife bestraling bij hersentumoren	5
Hoofdstuk 2 Voor de behandeling van start gaat	7
Hoofdstuk 3 Gamma Knife behandeling met behulp van frame	8
Hoofdstuk 4 Gamma Knife behandeling met behulp van een masker	10
Hoofdstuk 5 Nazorg	12
Hoofdstuk 6 Bijwerkingen	13
Hoofdstuk 7 Veelgestelde vragen	14

PERSOONLIJKE GEGEVENS

Uw naam _____

Uw bestralingsschema ziet er als volgt uit

Totaal aantal bestralingen _____

Aantal keer per week _____

Uw behandelaar _____

Ons telefoonnummer **020 512 9111**



GAMMA KNIFE BESTRALING BIJ HERSENTUMOREN

De Gamma Knife Icon

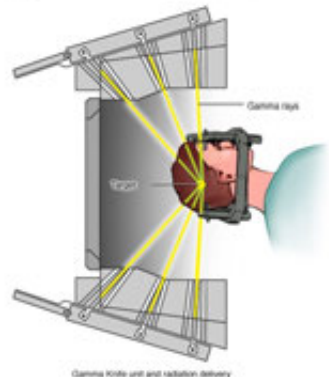
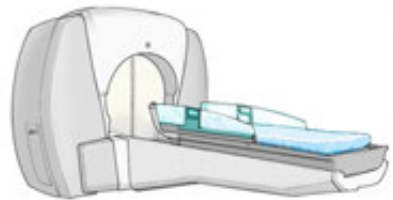
De Gamma Knife is een bestralingsapparaat waarmee tumoren in het hoofd bestraald kunnen worden. De bestraling met de Gamma Knife vindt plaats met behulp van een groot aantal radioactieve cobaltbronnen. Deze cobaltbronnen bevinden zich in een metalen kap, waardoor er zeer weinig blootstelling van straling is, buiten het gebied dat bestraald moet worden.

Door middel van kleine openingen kunnen deze bronnen op één vast punt gericht worden. Doordat de bestralingstafel met hoge nauwkeurigheid verplaatst kan worden, kan dit vaste punt, en dus de bestraling, steeds naar elke gewenste plek in de hersenen verplaatst worden. Met behulp van een frame of masker vindt dit vanuit verschillende hoeken met uiterste precisie plaats, waardoor een hoge bestralingsdosis effectief en veilig kan worden gegeven. Ook kan met behulp van een CT-scan die gekoppeld is aan de Gamma Knife uw positie gecontroleerd worden.

Hoe werkt bestraling?

Het uitgangspunt van een bestraling is dat het erfelijk materiaal in de

kankercel, het DNA, door de bestraling beschadigd wordt. Gezonde cellen worden ook beschadigd, maar kunnen zich hiervan beter herstellen. Kankercellen kunnen van deze beschadiging in het DNA niet goed herstellen. Ze verliezen het vermogen zich te delen en sterven af.



Het Gamma Knife team

Het Gamma Knife team bestaat uit radiotherapeut-oncologen, neurochirurgen, artsen in opleiding tot radiotherapeut-oncoloog, klinisch fysici en radiotherapeutisch laboranten. Binnen het team wordt nauw samengewerkt.

Uw behandelaar kan een radiotherapeut-oncoloog, of een neurochirurg zijn.

Een radiotherapeut-oncoloog is een medisch specialist die patiënten met kanker behandelt met straling.

Een neurochirurg is een medisch specialist die normaliter neurochirurgische behandelingen uitvoert, maar ook speciaal getraind is voor de uitvoering van deze behandeling. Een klinisch fysicus is specialist op het gebied van medische

apparatuur en stralingsbehandelingen, en daarmee verantwoordelijk voor de kwaliteit en veiligheid van de Gamma Knife behandeling. De bestraling wordt onder supervisie van uw behandelaar uitgevoerd door radiotherapeutisch laboranten. Zij begeleiden u gedurende de gehele dag.

Gamma Knife bij hersentumoren

Bij de behandeling met de Gamma Knife wordt u bestraald met behulp van een stereotactisch frame ofwel met behulp van een masker.

VOOR DE BEHANDELING VAN START GAAT

Bevestiging van uw Gamma Knife behandeling

Uw behandelaar zal op het poliklinisch spreekuur de behandeling met de Gamma Knife met u bespreken.

Voorlichtingsgesprek

Om u zo goed mogelijk op de bestraling voor te bereiden, krijgt u voorafgaand aan de behandeling een voorlichtingsgesprek met een radiotherapeutisch laborant. Dit zal in een aantal gevallen gekoppeld zijn aan andere afspraken ter voorbereiding op uw Gamma Knife behandeling. Tijdens het voorlichtingsgesprek komen vooral praktische zaken over uw behandeling aan bod. Er is veel ruimte voor het stellen van vragen.

Wat moet u meenemen voor uw behandeling

- MRI kleding (kleding zonder metaaldeeltjes)
- MRI brief
- Als u voor de Gamma Knife behandeling een frame aangemeten krijgt, wordt de lunch door ons verzorgd.
- U mag alleen onder begeleiding naar huis en u mag maximaal 2 begeleiders meenemen. De begeleider(s) mogen gedurende de gehele dag bij u blijven, echter wordt er voor hen geen lunch verzorgd.



GAMMA KNIFE BEHANDELING MET BEHULP VAN EEN FRAME

Inleiding

U dient zich op de afgesproken tijd in de ochtend bij de balie van de radiotherapie te melden. Hierna kunt u plaatsnemen in de wachtkamer, waar u vervolgens opgehaald zult worden door een radiotherapeutisch laborant. Voorafgaand aan het plaatsen van het frame krijgt u een infuus. Deze zal u meenemen naar een patiëntenkamer, waar u gedurende de dag verblijft en tussen de voorbereidingen door wat kan rusten.

Frame plaatsen

Het plaatsen van het frame zal in de patiëntenkamer plaatsvinden door de neurochirurg en een radiotherapeutisch laborant. U neemt medicatie in ter verlichting van de frame-plaatsing. Deze hebben geen invloed op het bewustzijn. Vervolgens wordt onder plaatselijke verdoving met behulp van 4 fixatie pinnen het frame op het hoofd bevestigd. Bij het plaatsen en aandraaien van de fixatie pinnen komt een wat zwaardere druk in en op het hoofd te staan. Dit trekt binnen een 1-2 minuten vanzelf weg.

Let op: Bent u brildrager dan moet de bril voor het plaatsen van het frame af. De bril kan pas na het verwijderen van het frame weer op.



MRI-scan

Nadat het frame is geplaatst, wordt er een MRI-scan van het hoofd gemaakt. Hierbij zal tevens een contrastmiddel worden toegediend. Het maken van deze MRI duurt ongeveer 45 minuten.

Bestralingsplan

Met behulp van de MRI beelden zal een bestralingsplan worden gemaakt. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een speciaal computerprogramma waarmee uw behandelteam de meest optimale opzet van de bestralingsbundels zal bepalen. Het uitwerken van dit bestralingsplan kan een half uur tot enkele uren duren, afhankelijk van de complexiteit en het aantal uitzaaingen. U verblijft in die periode in de patiëntenkamer.

Bestraling

Wanneer het bestralingsplan klaar is, wordt u door de radiotherapeut of de neurochirurg geïnformeerd over het aantal te bestralen uitzaaiingen en de duur van de bestraling. Daarna wordt u door een radiotherapeutisch laborant opgehaald en naar de bestralingsruimte gebracht. U wordt gevraagd om op de bestralingstafel te gaan liggen waarbij twee radiotherapeutisch laboranten het frame wat op uw hoofd zit, bevestigen aan de bestralingstafel.

Het bevestigde frame zorgt ervoor dat u tijdens de bestraling goed blijft stil liggen.

U wordt tijdens de bestraling geobserveerd met behulp van camera's. Ook krijgt u een alarmbel en kan er met u gecommuniceerd worden via een intercomsysteem. De bestralingsduur kan variëren van 10 minuten tot soms meer dan 2 uur afhankelijk van de grootte en het aantal te bestralen tumoren.

Na afloop van uw behandeling

Na afloop van uw behandeling zal het frame van uw hoofd worden gehaald. Het kan voorkomen dat hierna wat hoofdpijn ontstaat omdat de druk op de schedel wegvalt. Hiervoor mag u een pijnstiller nemen bijv. paracetamol. Na de behandeling mag u met behulp van uw begeleiding weer naar huis.

U mag zelf geen voertuig besturen.

In de dagen daarna kan het zijn dat u wat gezwollen oogleden krijgt. Dit is het gevolg van het uitzakken van de ingespoten vloeistof voor de lokale verdoving. Dit is volstrekt onschuldig en verdwijnt weer na een paar dagen.



GAMMA KNIFE BEHANDELING MET BEHULP VAN EEN MASKER

Inleiding

Soms is het mogelijk de bestraling met een masker te doen. De voorbereidingen (masker, MRI en bestralingsplan) kunnen een dag vantevoren zijn. U kunt zich hiervoor op de afgesproken tijd melden bij de balie van de radiotherapie.

Masker maken

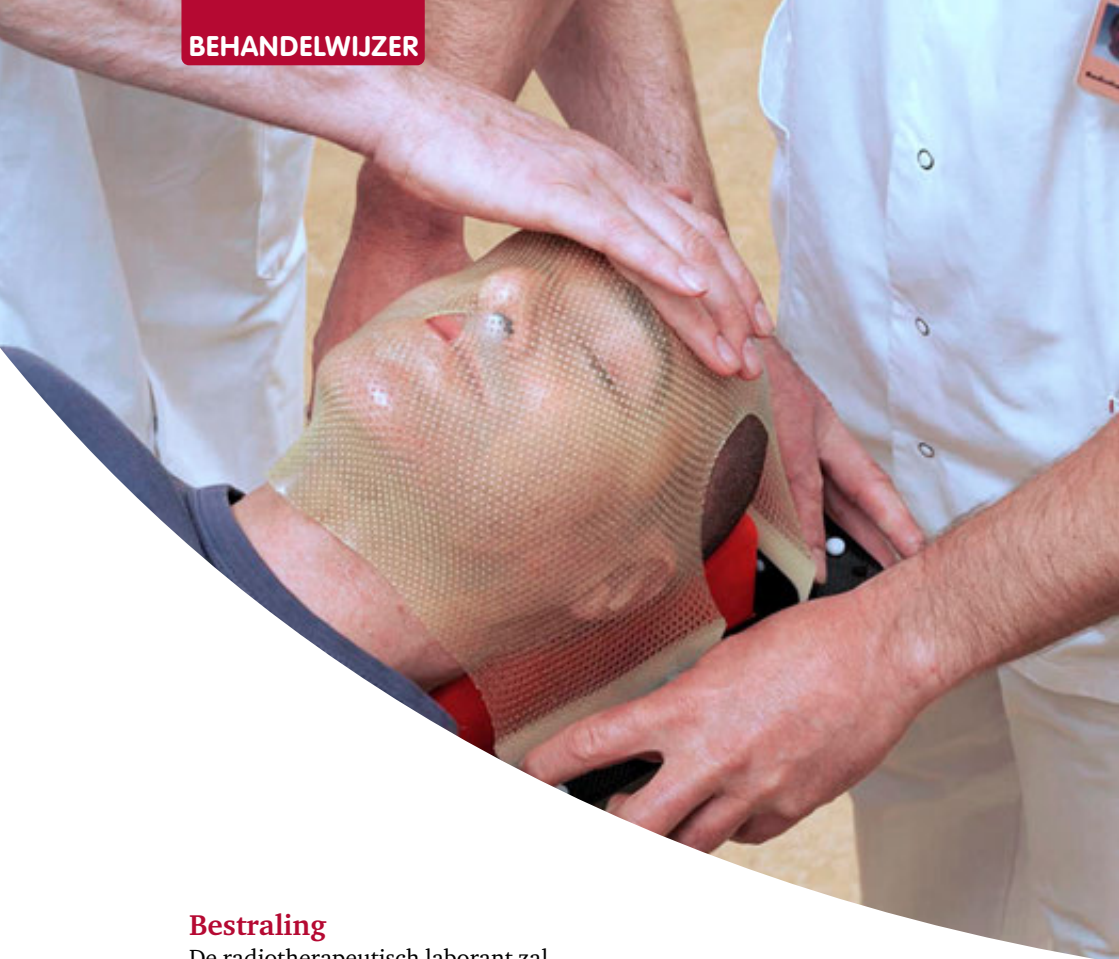
Het masker wordt gemaakt van een met gaatjes geperforeerd plastic materiaal. Hierdoor kan u makkelijk ademen en alles horen. U komt met uw hoofd in een kussen te liggen dat naar uw hoofd gevormd wordt. Het plastic wordt licht verwarmd en over uw hoofd gelegd. De contouren van uw gezicht worden in het materiaal gevormd. Met bevestigingshoekjes wordt het masker vastgeklikt op de tafel waar u op ligt. Na ongeveer vijf minuten is het masker afgekoeld en uitgehard waarna het wordt losgeklikt.

MRI-scan

Ter voorbereiding van de Gamma Knife behandeling, wordt er een MRI-scan van uw hoofd gemaakt, waarbij ook een contrastmiddel wordt toegediend.

Bestralingsplan

Met behulp van de MRI beelden en een speciaal computerprogramma zal uw behandelaar een zo optimaal mogelijk bestralingsplan maken. Dit zal door uw behandelteam worden gecontroleerd. Wanneer het bestralingsplan klaar is, kan worden gestart met de bestralingen.



Bestraling

De radiotherapeutisch laborant zal de bestraling uitvoeren en u hierin begeleiden. Voor de bestraling moet het masker op uw hoofd bevestigd worden aan de bestralingstafel. De laborant zal het masker bij u opzetten en deze aan de bestralingstafel bevestigen. Tijdens de bestraling is het belangrijk dat u goed stil blijft liggen. Op het masker ter plaatse van uw neus zal een sticker worden geplakt om eventuele bewegingen te kunnen monitoren. Daarna wordt met behulp van een CT-scan die gekoppeld is aan de Gamma Knife uw positie gecontroleerd. Hierna zal de bestraling

starten. De laboranten zullen u goed in de gaten houden met behulp van camera's. Ook krijgt u een alarmbel en kan er met u gecommuniceerd worden via een intercomsysteem. In totaal zal de behandeling per bestralingsgebied maximaal 45 minuten bedragen.

NAZORG

Na afloop van uw behandeling

Aan het eind van uw bestralingsbehandeling blijft u enige tijd onder controle bij uw hoofdbehandelaar, radiotherapeut-oncoloog of neuroloog van het AVL.. Hiervoor wordt een afspraak gemaakt op de polikliniek of u krijgt een belafpraak. In de eerste twee jaar wordt om de drie maanden een MRI-scan gemaakt.

Deze controles zijn van belang om het effect van de behandeling te volgen.

Uw huisarts

Uw huisarts en uw verwijzer worden aan het begin van uw behandeling op de hoogte gebracht. Als de behandeling beëindigd is, ontvangt uw verwijzer hier bericht van.

Contact opnemen

Als u pijn of andere klachten heeft die direct zorg behoeven en een gevolg zijn van uw behandeling of uw ziekte, dan kunt u altijd het ziekenhuis bellen op 020 512 9111.

BIJWERKINGEN

Dankzij de hoge precisie heeft bestraling met de Gamma Knife een geringe kans op bijwerkingen.

Volumetoename tumor of oedeem

Soms kan er binnen enkele dagen na de behandeling een tijdelijke zwelling van of om de tumor ontstaan. Dit kan klachten geven van hoofdpijn, misselijkheid of braken, uitzonderlijk ook neurologische uitvalsverschijnselen of een epileptische aanval. Ter preventie wordt in sommige gevallen gedurende enkele dagen dexamethason gegeven om de volumetoename tegen te gaan. Dit wordt, wanneer nodig, voorgeschreven door de behandelend arts. Soms kunnen deze klachten ook weken tot maanden na de bestraling plaats vinden. In ieder geval moet u onmiddellijk contact opnemen met uw behandelende arts, of, buiten de kantoortijden, met de dienstdoende radiotherapeut (tel. 020-5129111).

Haaruitval

De kans op haaruitval is minimaal en treedt alleen op indien de uitzaaiing vlak bij de schedel zit. Ook dan zal het beperkt blijven tot een klein volume.

Geheugenverlies of dementie

Geheugenverlies of dementie ten gevolge van de bestraling treedt haast nooit op. Dit is één van de grote voordelen van bestraling met de Gamma Knife ten opzichte van een bestraling van de gehele schedelinhoud met een lineaire versneller.

Pijn

Het frame kan soms ook klachten geven van lichte pijn tijdens het plaatsen van of na het verwijderen van de fixatie pinnen.

Radiatienecrose

Soms treedt er door de bestraling late schade op in het hoge dosisgebied, waardoor er toename van zwelling (oedeem) ontstaat die meerdere maanden kan blijven bestaan. Deze late complicatie kan aanleiding geven tot hoofdpijn, misselijkheid, uitvalsverschijnselen of epileptische aanvallen. De kans op deze bijwerking is evenwel klein maar belangrijk, omdat deze doorgaans goed behandeld kan worden met bepaalde medicatie. In uitzonderlijke gevallen is een operatie nodig.

Vermoeidheid

Het is mogelijk dat u zich (meer) moe gaat voelen. Dit heeft met veel factoren te maken, waaronder uw behandeling en uw conditie, maar ook de reis naar het ziekenhuis kan een extra belasting zijn. De vermoeidheid kan ook na de behandeling nog aanhouden. Naast rust is het belangrijk om, zover dat gaat, fysiek actief te zijn. Dit kan in iedere vorm, zoals wandelen of fietsen. Een goede balans tussen inspanning en rust zal uw herstel bespoedigen.

VEELGESTELDE VRAGEN

1 Is de bestraling pijnlijk?

Nee. Van de bestraling zelf voelt u niets. Wel is er een kleine kans op het ontwikkelen van bijwerkingen door de bestraling (zie hoofdstuk 6).

2 Wanneer gaat mijn behandeling starten?

We streven ernaar om u binnen tien dagen na de CT-scan te laten starten. Wij berichten u hier zo snel mogelijk over.

3 Er is al een MRI-scan van mij gemaakt. Waarom moet dit nog een keer gebeuren?

De MRI ter voorbereiding van de bestraling is van hoge kwaliteit en met een hoge resolutie, die gemaakt wordt terwijl u in het frame of masker ligt. Alleen op die wijze kunnen we de hoge nauwkeurigheid van deze bestraling bereiken.

4 Mag ik sieraden dragen bij mijn bestraling?

In verband met de MRI mag u geen sieraden om.

5 Kan ik voor mijn (klein)kinderen blijven zorgen?

Ja. Bij deze bestraling wordt geen radioactieve stof toegediend. Na de behandeling is alle straling onmiddellijk uit uw lichaam verdwenen. De straling wordt niet opgeslagen in uw lichaam. U wordt zelf ook niet radioactief.

6 Mag ik roken tijdens de behandeling?

In ons ziekenhuis geldt een algeheel rookverbod. Dit is dus ook van toepassing in de ruimten/kamers voor de Gamma Knife bestraling.



Amsterdam

7 Mag ik auto blijven rijden?
Een hersentumor/uitzaaiing kan invloed hebben op de rijgeschiktheid en rijvaardigheid, zeker als er tegelijkertijd sprake is van neurologische uitval zoals verlamming of epilepsie. Zodra de gezondheidsproblemen ontstaan die van invloed kunnen zijn op de rijgeschiktheid is het de verantwoordelijkheid van de rijbewijshouder om het Centraal Bureau Rijvaardigheid (CBR) hierover te informeren.

Het melden van veranderingen in de gezondheidstoestand is in Nederland niet wettelijk verplicht. Niet melden heeft op zichzelf dus geen strafrechtelijke gevolgen. Wel adviseren wij u om veranderingen te melden, omdat deelname aan het verkeer onverantwoord is indien er twijfels zijn over de

rijgeschiktheid. Rijden zonder toestemming kan gevolgen hebben als u door uw ziekte, een ongeval veroorzaakt. U kunt dan strafrechtelijk worden vervolgd of verantwoordelijk gesteld worden voor schade. Voor verdere vragen neemt u het best contact op met het CBR en/of autoverzekering.

8 Kan ik blijven werken tijdens de behandeling?

Dit is afhankelijk van uw situatie en de behandeling. U kunt dit het beste bespreken met uw behandelaar, huisarts of bedrijfsarts.

9 Wanneer krijg ik een controle-scan?

U krijgt tussen de 6 weken en 3 maanden een controle scan. Die afspraak krijgt u thuis opgestuurd.

**Antoni van Leeuwenhoek,
afdeling Radiotherapie**

Postbus 90203
1006 BE Amsterdam
020 512 9111

Bezoekadres Amsterdam

Plesmanlaan 121
1066 CX Amsterdam

Bezoekadres Hoofddorp

Spaarnepoort 1
2134 TM Hoofddorp

www.avl.nl