



# RADIOTHERAPIE

Antoni van Leeuwenhoek

# INHOUD

Hoofdstuk 1	Radiotherapie	4
Hoofdstuk 2	Voor de behandeling van start gaat	6
Hoofdstuk 3	Uw behandeling in de praktijk	9
Hoofdstuk 4	Bijwerkingen	12
Hoofdstuk 5	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**

# HOOFDSTUK 1 RADIOTHERAPIE

## Wat is radiotherapie?

Radiotherapie betekent een behandeling met straling. Bij een uitwendige bestraling wordt gebruik gemaakt van een zeer krachtige röntgenstraling. Deze wordt opgewekt in het bestralingstoestel, de lineaire versneller. De straling dringt via de huid, diep in het lichaam door. De straling komt uit de kop van het bestralingstoestel. Hierin bevinden zich afschermingslamellen die in elke positie kunnen worden geschoven, zodanig dat het juiste bestralingsgebied gevormd wordt. Omgevende, gezonde weefsels worden op deze manier zoveel mogelijk afgeschermd.



*Afschermings lamellen in de kop van het bestralingstoestel*

## Hoe werkt radiotherapie?

Het uitgangspunt van de radiotherapie is dat het erfelijk materiaal in de kankercel, het DNA, door de bestraling beschadigd wordt. Gezonde cellen worden ook beschadigd, maar hebben het vermogen zich van deze schade te kunnen herstellen. Kankercellen kunnen van deze beschadiging in het DNA niet goed herstellen. Ze verliezen het vermogen zich te delen en sterven af.

## Uw behandelaar

U wordt behandeld door een radiotherapeut-oncoloog of een physician assistant. Het is mogelijk dat deze nog in opleiding is. In onze informatie wordt altijd gesproken van behandelaar. Een radiotherapeut-oncoloog is een medisch specialist die patiënten met kanker behandelt met straling. Een physician assistant heeft een masteropleiding afgerond na een medische HBO-studie. Een physician assistant ziet zelfstandig patiënten in nauw overleg met een radiotherapeut-oncoloog.

De bestralingen worden uitgevoerd door radiotherapeutisch laboranten.

## Uw behandeling

Afhankelijk van de tumor, de locatie, de grootte en de uitgebreidheid, wordt in overleg met verschillende specialisten besproken welke behandeling het beste ingezet kan worden. Naast bestralingsbehandelingen kan uw behandeling onder andere ook bestaan uit een operatie of chemotherapie.

Er zijn veel verschillende bestralingsschema's.

Als een bestralingsschema wordt gecombineerd met chemotherapie dan wordt dit chemoradiatie genoemd. De chemotherapie die gegeven wordt maakt de kankercellen vooral gevoeliger voor de bestraling. Dit leidt tot een versterkt effect van de bestraling.



*Bestralingstoestel*

### **Bestraling voor een operatie**

Het kan zijn dat u voorafgaand aan een operatie bestraald wordt. De kans op een geslaagde operatie wordt hiermee aanzienlijk vergroot. Het vermindert ook de kans dat de kanker terugkomt.

### **Bestraling na een operatie**

Als er na een operatie het vermoeden bestaat dat er nog tumorcellen achtergebleven zijn of dat er in het geopereerde gebied opnieuw een tumor kan uitgroeien, dan wordt u na de operatie aanvullend bestraald.

### **Bestraling om uw klachten te verlichten**

Als de kanker is doorgesloei en/of uitgezaaid naar andere delen van het lichaam, dan wordt een behandeling hier op aangepast. Geeft de kanker pijnklachten, bloedingen, of zwellingen,

dan kan een bestralingsbehandeling deze klachten verlichten. De tumor wordt door de behandeling kleiner en in zijn groei geremd. De behandeling werkt niet genezend. Dit wordt een palliatieve behandeling genoemd. Uw behandelaar geeft u uitleg over de mogelijkheden en de verwachting van deze behandeling.

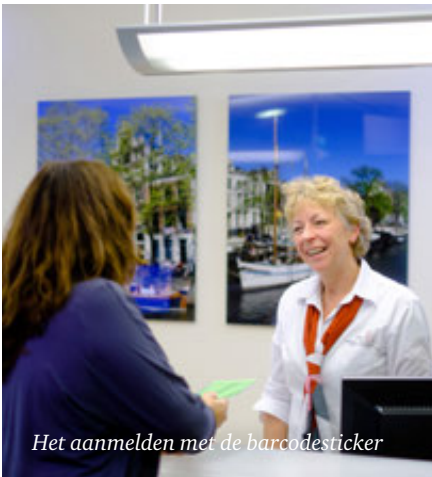
# HOOFDSTUK 2

## VOOR DE BEHANDELING VAN START GAAT

### Uw eerste afspraak in het Antoni van Leeuwenhoek

Als ziekenhuis zijn wij verplicht uw identiteit vast te stellen en uw Burger Service Nummer en verzekeringsgegevens te registreren. Wanneer het uw eerste bezoek is aan het Antoni van Leeuwenhoek of als u uw identiteits- en/of verzekeringsgegevens nog niet hebt laten registreren, wordt u voor uw afspraak verwacht bij de receptie van de afdeling Radiotherapie voor inschrijving. U dient hiervoor een geldig paspoort, identiteitsbewijs of rijbewijs mee te nemen.

Bij de receptiebalie krijgt u een sticker met uw barcode. Met deze barcode kunt u zich altijd aanmelden voor uw toekomstige afspraken.



*Het aanmelden met de barcodesticker*

### Op tijd komen

Vanzelfsprekend doet u uw best om op tijd op uw afspraken te zijn. Mocht er onderweg lang oponthoud zijn, wilt u dit dan doorgeven? U kunt hiervoor het algemene telefoonnummer van het ziekenhuis, 020 512 9111, bellen. Dit geldt ook als u in Hoofddorp wordt bestraald. Wilt u vermelden dat het om afspraken bij de afdeling Radiotherapie gaat? Aan de radiotherapeutisch laboranten bij uw bestralingstoestel wordt doorgegeven dat u verlaat bent. Uw afspraak gaat altijd door.

### Bestralingstijden

Bij het inplannen van uw afspraken hebben wij met veel voorschriften en andere afspraken rekening te houden. Hierdoor kunnen de tijden van de bestraling per dag verschillen. U kunt aangeven welke periode van de dag uw voorkeur heeft. Het is helaas niet mogelijk om uw afspraken buiten verkeersdrukte in te plannen. Hiervoor vragen we uw begrip. Voor wijzigingen of vragen over uw afspraken kunt u terecht bij de medewerkers van het Servicebureau. Zij zijn te vinden in het kantoor achter de receptiebalie van de Radiotherapie. Wordt u bestraald in Hoofddorp, dan kunt u dit daar aangeven bij de receptie.

### Voorlichtingsgesprek

Om u zo goed mogelijk op de bestraling voor te bereiden, krijgt u voorafgaand aan de behandeling ook een gesprek met een



radiotherapeutisch laborant. Tijdens dit gesprek komen vooral praktische zaken over uw behandeling aan bod. Er is veel ruimte voor het stellen van vragen.

### Moulagekamer

Bij bestralingen van hoofd, armen of benen wordt er een fixatie gemaakt zodat het gebied tijdens de bestraling stilligt. Hiervoor krijgt u een afspraak in de moulagekamer. Het fixatiemateriaal bestaat uit een plastic waar gaatjes in zitten. Door verwarming in water wordt dit plastic vormbaar en over het te bestralen lichaamsdeel gelegd. Met palletjes wordt het in de bestralingstafel



*Moulagekamer, indompelen*

geklikt. Na vijf minuten is het materiaal afgekoeld en heeft het zijn vaste vorm.

### CT-scan

Een CT-scan ter voorbereiding op de bestraling wordt altijd bij onze afdeling Radiotherapie in Amsterdam gemaakt. Bij een CT-scan worden er met behulp van röntgenstraling meerdere dwarsdoorsnede foto's van het te bestralen gebied gemaakt. Zo ontstaat een driedimensionaal beeld op de computer.

Voor het maken van de CT-scan komt u op een tafel te liggen in de bestralingshouding.

Uit een kastje in de ruimte van de CT-scanner komen laserlijnen die zich projecteren op uw lichaam. Deze lijnen worden met speciale markeerinkt aangetekend. Deze inkt bevat zilvernitraat waardoor het goed hecht op de huid. Wel geeft de inkt af op uw kleding. Wilt u hier rekening mee houden? Er worden een aantal tatoeagepuntjes aangebracht. Hiermee kunnen we uw bestralingshouding



terugvinden bij uw bestraling, waardoor de bestraling nauwkeurig uitgevoerd kan worden.

Als u inktlijnen heeft, dan is het belangrijk dat deze nog zichtbaar zijn als u voor uw eerste bestraling komt. Bij het douchen is het beter niet over de lijnen te wrijven, en bij het afdrogen te deppen. Het is aan te raden geen crèmes of lotion te gebruiken op en rondom de lijnen. Mochten de lijnen dreigen te verdwijnen, dan kan dit bijgewerkt worden door iemand uit uw eigen omgeving met een speciale stift die u bij de CT-scan krijgt. Puntjes op de inktlijnen zetten is het duidelijkst. Laat u daarbij de tatoeagepuntjes vrij? U kunt ook terugkomen om dat door ons te laten doen. In uw bestralingsperiode onderhouden de laboranten bij het bestralingstoestel deze lijnen.

Het maken van de CT-scan duurt ongeveer een half uur. Voor de CT-scan hoeft u niet nuchter te zijn.

### **Bestralingsplan**

Op de afbeeldingen van de CT-scan wordt het bestralingsgebied ingetekend.

Bij bepaalde behandelingen worden hier ook andere scans bij gebruikt. Met speciale computerprogramma's wordt berekend wat de meest optimale opzet van de bestralingsvelden is. Hierbij is het belangrijk dat het te bestralen gebied de juiste dosis straling ontvangt en dat de omliggende gezonde weefsels zo weinig mogelijk worden belast. Uw behandelaar en andere deskundigen toetsen dit zogenaamde bestralingsplan. Na goedkeuring kan uw bestraling starten.

Het maken van het bestralingsplan is een arbeidsintensief proces en kan enige dagen duren.

### **Eerste bestralingsafspraken**

Niet altijd hebben we uw gehele behandeling al ingepland als u voor de voorbereiding komt.

In dat geval ontvangt u uiterlijk een week na uw afspraak op de CT-scan uw afspraak voor uw eerste bestraling. Deze afspraak staat ook in [www.avl.nl/MijnAVL](http://www.avl.nl/MijnAVL).



# HOOFDSTUK 3

## UW BEHANDELING IN DE PRAKTIJK

### Aanmelden

Met uw barcode kunt u zich aanmelden. Dat doet u door de sticker onder de scanner te houden. Deze hangt aan een paal bij de ingang van de afdeling Radiotherapie.

Op het scherm verschijnen dan uw afspraken. Als het een bestralingsafpraak betreft, ziet u op het scherm het nummer verschijnen van het bestralingstoestel waar u verwacht wordt. Voor de bestralingen neemt u plaats in de wachruimte van het desbetreffende bestralingstoestel.

### Uw afspraken

Op uw eerste bestralingsdag krijgt u bij de receptie uw afspraken voor de resterende week. Vanaf donderdag haalt u hier uw nieuwe afspraken op voor de week die komen gaat. Mogelijk zijn er afspraken gewijzigd die nog niet in MijnAVL te zien zijn.

### De bestraling

Een radiotherapeutische laborant haalt u op uit de wachruimte en brengt u naar de kleedkamer. U ontbloot het te bestralen lichaamsgebied. Wilt u een handdoek omslaan of nog een vest of t-shirt aandoen als u naar de bestralingsruimte gaat? Uw gegevens worden gecontroleerd door de laboranten. Zij zorgen ervoor dat u goed op de bestralingstafel komt te liggen. Ook in deze ruimte komen laserlijnen uit de muur, die op uw lichaam schijnen. Deze laserlijnen moeten samenvallen met de lijnen en/of tatoeagepuntjes die op uw lichaam zijn gezet. Wanneer uw positie op de bestralingstafel goed is, gaan de laboranten naar de bedieningsruimte. Regelmatig wordt uw positie gecontroleerd met behulp van een CT-scanner die met het toestel mee kan





*Controles in uw behandelperiode*

draaien. Als alles gecontroleerd en zo nodig aangepast is, wordt de bestraling gestart. Op de monitoren wordt uw bestraling nauwgezet gevolgd. Via een intercom blijven de laboranten in contact met u.

Het is belangrijk dat u stil lijft liggen.

Afhankelijk van uw behandeling zal het toestel al draaiende de straling afgeven of zal het bepaalde posities innemen om u te bestralen.

De feitelijke bestraling duurt slechts enkele minuten. U hoort dan een zoemend geluid. Daarnaast is er ook tijd nodig voor het nauwkeurig instellen van het bestralingsgebied, waardoor u per keer ongeveer vijftien minuten in de bestralingsruimte bent.

### **Controles in uw behandelperiode**

In uw behandelperiode worden er controleafspraken gemaakt bij uw behandelaar. Deze afspraken sluiten aan bij uw bestralingsafpraak. U meldt zich hiervoor bij de balie van de doktersassistenten op onze afdeling. De afspraken worden gemaakt om het verloop van de behandeling te bespreken en de bijwerkingen te volgen. U krijgt advies hoe u het beste met de bijwerkingen om kunt gaan. Zo nodig wordt er medicatie voorgeschreven. Heeft u tussen deze afspraken door behoefte om uw behandelaar te spreken, dan kunt u dit aangeven bij de laboranten van het bestralingstoestel of bij de doktersassistenten. In geval van afwezigheid van uw behandelaar kunt u door een collega worden gezien.

## Na afloop van uw behandeling

Aan het eind van de bestralingsbehandeling blijft u enige tijd onder controle bij uw behandelaar. Hiervoor wordt een afspraak gemaakt op de polikliniek van het AVL of u krijgt een belafspraak. Deze controles zijn van belang om het effect van de behandeling te volgen. Bijwerkingen kunnen aan het eind van de behandeling en kort daarna het hevigst zijn.

## 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 een 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.

## Hoe heeft u uw behandeling ervaren?

Het AVL vindt het van het grootste belang dat de behandeling en de zorg rondom onze patiënten zo goed mogelijk verloopt. Door middel van een enquête horen wij graag van u hoe u deze periode heeft ervaren. Met deze gegevens kunnen wij de zorg en behandeling verder verbeteren. Het enquêteformulier krijgt u in de laatste week van uw behandeling. U kunt dit formulier ingevuld inleveren bij de receptiebalie Radiotherapie of in de blauwe bus die voor deze balie staat.



# HOOFDSTUK 4 BIJWERKINGEN

Alle intensieve behandelmethoden kennen een aantal bijwerkingen. De mate waarin de bijwerkingen optreden, varieert per persoon. Dit heeft te maken met uw conditie en situatie. Tevens is het gebied dat bestraald wordt en de bestralingsdosis van invloed op de bijwerkingen. Uw behandelaar zal u uitleg geven over de bijwerkingen die bij u verwacht worden. Hieronder zijn enkele bijwerkingen beschreven.

## Vermoeidheid

Het is mogelijk dat u zich (meer) moe gaat voelen naarmate de bestralingsperiode vordert. Dit heeft met veel factoren te maken, waaronder uw behandeling en uw conditie, maar ook het regelmatig

reizen 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.



*Wachtruimte*

## Huidklachten

De huid van het te bestralen gebied gaat in de loop van de bestralingsperiode rood worden. Later kan de huid ook schilferig worden of jeukklachten geven. Dit gaat vaak samen met een gespannen huid. Afhankelijk van de bestralingsdosis, kan in bepaalde gevallen de huid open gaan en wat vochtig worden. Ongeveer twee weken na de behandeling zal de huid zich gaan herstellen.

Eventueel krijgt u een crème of zalf voorgeschreven die ervoor zorgt dat de huid niet uitdroogt. Voor het douchen kunt u een milde zeep of douchegel gebruiken. Probeer zoveel mogelijk druk, wrijving en irritatie van de huid te vermijden door bijvoorbeeld geen



pleisters te plakken en geen make-up te gebruiken in het bestraalde gebied. De doktersassistenten kunnen u verder adviseren en helpen met de verzorging van de huid.

Gaat u tijdelijk niet in de zon met de bestraalde huid. Als de huid volledig is hersteld, blijft het beter om de huid goed te beschermen in de zon. Wij raden u aan de richtlijnen van het KWF omtrent Verstandig Zonnen te lezen. U vindt hiervoor informatie in ons Voorlichtingscentrum of op de website van het KWF, [www.kwf.nl/preventie/zon-verstandig](http://www.kwf.nl/preventie/zon-verstandig).

### Haaruitval

Radiotherapie is een lokale behandeling. Alleen het haar dat in het bestralingsgebied valt kan uitvallen. Afhankelijk van de gegeven dosis kan het haar ongeveer twee maanden na de bestraling opnieuw

groeien, of is er blijvend haaruitval. Uw behandelaar zal u vertellen wat bij u te verwachten is.

### Bindweefselvorming

In het gebied dat bestraald wordt, kan in de loop van de tijd een toename van bindweefsel ontstaan. Het weefsel voelt hierdoor vaster aan. Ook spieren en gewrichten kunnen stijver worden. Als dit een bijwerking is die bij u verwacht wordt, zal uw behandelaar u hierover informeren.

### Op zeer lange termijn

Bestraling zou op zeer lange termijn een nieuwe tumor kunnen veroorzaken. Dit is vrij zeldzaam. Uw behandelaar kan u hier meer over vertellen.

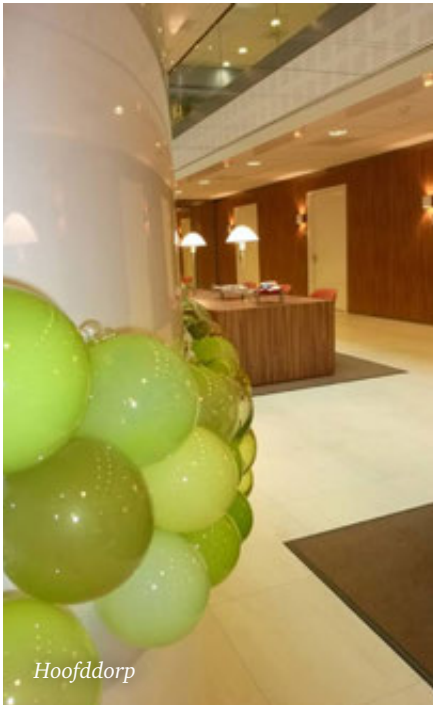
## HOOFDSTUK 5 VEELGESTELDE VRAGEN

### **1** Is de bestralingsbehandeling pijnlijk?

Nee. Van de bestraling zelf voelt u niets. U hoort alleen een zoemend geluid op het moment van bestraling. Wel gaat u het effect van de bestraling merken, ongeveer twee weken na de eerste bestraling.

### **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.



Hoofddorp

### **3** Word ik alle dagen bestraald?

Nee, in de weekenden en op feestdagen wordt u niet bestraald. In een heel enkel geval, bij onderhoud van een bestralingstoestel of bij veel feestdagen achter elkaar, kan het soms wel in een weekend vallen. Wij brengen u hier tijdig van op de hoogte.

### **4** Er is al een CT-scan van mij gemaakt. Waarom moet dit nog een keer gebeuren?

Zonder een voorbereidende CT-scan die in ons ziekenhuis gemaakt is, kunnen we niet bestralen. Met de CT-scan wordt het bestralingsgebied bepaald en het bestralingsplan gemaakt. De CT-scan wordt gemaakt in bestralingshouding. Uw houding is via tatoeagepuntjes en lijnen, die bij de CT-scan op uw lichaam worden getekend, terug te vinden als u op de bestralingtafel ligt.

### **5** Mag ik sieraden dragen bij de CT-scan?

U hoeft alleen sieraden die in het bestralingsgebied liggen af te doen. Dit geldt ook als u bestraald wordt.

### **6** Kan ik voor mijn (klein)kinderen blijven zorgen?

Ja. Bij een uitwendige bestraling wordt u niet met straling uit een radioactieve bron behandeld, maar met een krachtige röntgenstraling. Na de behandeling is alle straling uit uw lichaam verdwenen. De straling wordt niet opgeslagen in uw lichaam.



## **7** Wat kan ik doen om de behandeling zo goed mogelijk door te komen?

Wij raden u aan om zoveel mogelijk uw dagelijks ritme op te pakken. Licht fysieke inspanning, zoals wandelen of fietsen, kan een positief effect hebben op uw herstel.

## **8** Moet ik extra letten op mijn voeding?

Tijdens de behandeling gelden de richtlijnen voor gezonde voeding. Deze richtlijnen kunt u vinden op de website [www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl). Op de website van het KWF, [www.voedingenkankerinfo.nl](http://www.voedingenkankerinfo.nl), vindt u veel informatie over dit onderwerp. Gebruikt u extra vitamines, preparaten of voedingssupplementen, wilt u dan met uw behandelaar bespreken of u kunt doorgaan met het innemen hiervan?

## **9** Mag ik wijn of bier drinken?

Alcohol, mits in bescheiden hoeveelheid, heeft geen nadelige invloed op de behandeling. Bij een bestraling van de mond, keel of borstholte waarbij de straling door de slokdarm gaat, of als u ook chemotherapie krijgt, is het niet verstandig om alcohol te drinken. Dit wordt dan ook afgeraden.

## **10** Mag ik roken tijdens de behandeling?

Ons advies is te stoppen met roken. Bij sommige behandelingen kan het de werking van de bestraling verminderen. Bovendien verhoogt roken de kans dat u opnieuw kanker krijgt. U kunt in ons ziekenhuis terecht bij de Stoppen-met-roken poli. Vraag uw behandelaar hiernaar.



*Amsterdam*

## **11** Mag ik auto blijven rijden?

Dit is afhankelijk van uw situatie en uw behandeling. Bespreek dit vooral met uw behandelaar.

## **12** Kan ik blijven werken tijdens de behandeling?

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



**Antoni van Leeuwenhoek,  
afdeling Radiotherapie**

Postbus 90203  
1006 BE Amsterdam  
t 020 512 9111

**Bezoekadres Amsterdam**

Plesmanlaan 121  
1066 CX Amsterdam

**Bezoekadres Hoofddorp**

Spaarnepoort 1  
2134 TM Hoofddorp