



RADIOTHERAPIE MR-Linac



Universitair Ziekenhuis Brussel

Woord vooraf

De oncologie is bij uitstek een multidisciplinaire tak in de geneeskunde. Patiënten met een kwaadaardige aandoening worden gedurende het traject van diagnose, oppuntstelling, behandeling en nazorg omringd door een uitgebreid team van verschillende specialisten en hun medewerkers. Meestal worden verschillende types behandelingen gecombineerd (bijvoorbeeld heekunde, hormoon-, immuno-, chemo- en radiotherapie). Bij het brede publiek bestaat een zekere ongerustheid wanneer het woord "bestralingen" valt. De meeste patiënten blijken echter positief verrast als hun radiotherapie achter de rug is. Inderdaad zijn door de technologische

vooruitgang van de laatste decennia, ernstige neveneffecten als gevolg van bestraling zeldzaam geworden. Desondanks vormt de behandeling van kanker nog steeds een belangrijke belasting voor elke patiënt. Niet in het minst voegt zich daarbij de stress van een ernstige lichamelijke aandoening. Ons team is zich daar terdege van bewust. Er wordt dan ook geen moeite gespaard om uw behandeling zowel technisch als op menselijk vlak optimaal te laten verlopen.

Wij staan open voor uw kritiek en suggesties die ertoe kunnen bijdragen dat we toekomstige patiënten nog beter kunnen behandelen en omkaderen.



Prof. dr. Mark De Ridder
Diensthofd Radiotherapie UZ Brussel

RADIOTHERAPIE

Binnenkort start u met een bestralingsbehandeling op de dienst radiotherapie. Met deze brochure proberen we u zo goed mogelijk te informeren over het verloop ervan. We streven naar een optimale zorg die voor iedereen uniek is.

Wat is radiotherapie?

Radiotherapie is een behandelingsmethode die wordt gebruikt bij het bestrijden van kanker. Zieke of kwaadaardige cellen in het lichaam worden dan vernietigd door middel van ioniserende stralen. Deze behandeling wordt eventueel gegeven in combinatie met chirurgie, hormoon-, immuno- of chemotherapie.

Hoe werkt radiotherapie?

Het menselijke lichaam bestaat uit verschillende weefsels en organen die op hun beurt bestaan uit vele kleine cellen. Een gezwell, tumor of kanker ontstaat als er iets misgaat in een cel. De normale groei van de cel raakt ontregeld. De zieke cellen gaan zich snel en ongecontroleerd delen. Ze dringen door in de omliggende weefsels en richten daar schade aan.

Er bestaan kwaadaardige en goedaardige tumoren. Bij kwaadaardige tumoren kunnen de zieke cellen zich verspreiden naar andere lichaamsdelen en zich daar verder ontwikkelen. Men spreekt dan van uitzaaiing of metastase. Goedaardige tumoren kunnen druk uitoefenen op de omliggende gezonde weefsels maar verspreiden zich niet.

Meestal gebeurt de bestraling uitwendig waarbij de stralen uit het bestralingsstoestel of de lineaire versneller komen. Radiotherapie maakt gebruik van de celdodende eigenschappen van zowel de diep doordringende fotonenstralen als de oppervlakkig werkende elektronenstralen.

Radiotherapie is een plaatselijke behandeling. Dit wil zeggen dat deze behandeling alleen effect heeft op de plaats waar u wordt bestraald. Dankzij de moderne technieken is het mogelijk om heel nauwkeurig te bestralen. Op deze manier krijgt het gezwell of de tumor een zo hoog mogelijke stralingsdosis, waardoor de zieke cellen onherstelbaar beschadigd worden. Ze kunnen zich niet meer vermenigvuldigen. In de omliggende weefsels wordt de stralingsdosis zo laag mogelijk gehouden.

Gezonde cellen kunnen echter ook worden beschadigd waardoor neveneffecten kunnen ontstaan. Vaak zijn deze van voorbijgaande aard omdat deze gezonde cellen beter bestand zijn tegen straling en zich sneller gaan herstellen. De bestraling is onzichtbaar, geurloos en volledig pijnloos. Nadien blijft er geen straling achter in het lichaam. Er is dus geen gevaar bij contact met kinderen, zwangere vrouwen of andere personen.

De totale duur van de behandeling verschilt van persoon tot persoon en zegt niets over de ernst van de ziekte. Het aantal bestralingsessies kan variëren van 5 tot 16 sessies. De duur van een sessie kan variëren van 30 tot 90 minuten. Om een maximaal effect van de therapie te garanderen, is het noodzakelijk tot de laatste dag alle bestralingen te volgen.

ONS MULTIDISCIPLINAIR TEAM

U en uw familie hebben wellicht heel wat twijfels en vragen over uw ziekte. Ons team bestaat uit speciaal opgeleide mensen die heel nauw samenwerken. Ze staan garant voor een optimale behandeling en zorg en trachten u zo goed mogelijk te begeleiden.

De **radiotherapeut** is een arts gespecialiseerd in bestralingsbehandelingen. Hij/zij coördineert de behandeling en ziet toe op de correcte en volledige uitvoering ervan. Als u een probleem heeft tijdens uw behandeling is er steeds een radiotherapeut beschikbaar.

De **verpleegkundigen en technologen medische beeldvorming** staan in voor de dagelijkse uitvoering van de behandeling en begeleiding. Wanneer u vragen of problemen heeft, kan u steeds bij hen terecht. Indien nodig verwijzen ze u door naar andere hulpverleners.

De **secretaresse** van de bestralingsafdeling verzorgt de administratieve ondersteuning, uw onthaal en begeleiding. Ze vormt een belangrijke schakel met verpleegkundigen, artsen en andere hulpverleners.

Tijdens uw behandeling voorzien we ook een afspraak bij onze **sociaal verpleegkundige**. Ze probeert u een luisterend oor te bieden tijdens uw behandeling. Uw ziek zijn kan allerlei zorgen met zich meebrengen zowel voor uzelf als voor uw familie. Vanuit de dienst patiëntenbegeleiding proberen we samen te

zoeken naar de meest geschikte oplossing. U kan bij de sociaalassistent(e)/verpleegkundige terecht voor psychosociale begeleiding, een vertrouwelijk gesprek, informatie, financiële en administratieve hulpvragen, info betreffende thuiszorg, regelen van vervoer, advies en doorverwijzing.

De **fysici** staan in voor de fysische controle en het opstellen van uw behandlingsplan in samenspraak met de radiotherapeut.

De **ingenieurs** staan in voor het onderhoud van de toestellen.

Soms kan het zijn dat u het op emotioneel en relationeel vlak heel moeilijk heeft tijdens uw behandeling. Een gesprek met de **psychologe** kan u en/of uw familie op dit moment enorm veel steun bieden. Indien u dit wenst kunnen wij voor u steeds een afspraak regelen.

Indien nodig verwijzen we u verder door naar de diëtiste. De **diëtiste** staat in voor het geven van voedingsadviezen die belangrijk zijn tijdens uw behandeling en kan helpen bij het opstellen van een dieet.

De **logistieke medewerkers** verzorgen het patiëntenvervoer binnen het ziekenhuis.

HET VERLOOP VAN DE BEHANDELING

Voor uw eerste consultatie op de afdeling radiotherapie parkeert u best op parking 3 (P3). Via de ingang van de polikliniek volgt u route 756 naar de balie van de dienst Radiotherapie (niveau -2). Hier dient u zich aan te melden en nadien plaats te nemen in de wachtzaal waar de arts u komt halen.

1. De eerste consultatie

Tijdens uw eerste consultatie op de dienst radiotherapie maakt u kennis met de radiotherapeut. Hier wordt besproken welke behandeling voor u het meest geschikt is en waarom. U krijgt meer uitleg over de nodige voorbereidingen van uw behandeling en het verdere verloop van de radiotherapie. Er wordt u verteld hoe vaak u bestraald moet worden en wat de eventuele bijwerkingen kunnen zijn. Verder worden er nog een aantal praktische zaken toegelicht. Als u medicatie gebruikt, kunt u dit best melden aan de arts. Hiervoor ontvangt u een medicatielijst die u invult en aan de baliemedewerkers bezorgt tijdens uw afspraak voor 'simulatie'. De meeste medicatie kan zonder gevaar verder genomen worden tijdens de bestraling.

2. Voorbereiding op de bestraling

Voor we kunnen starten met de bestraling moet u eerst nog een aantal voorbereidende stappen doorlopen. De voorbereidingen kunnen verschillende zaken inhouden en zijn niet voor iedereen dezelfde.

Voorbereiding

Op de dag van 'simulatie' wordt uw bestralingsbehandeling voorbereid. Eerst krijgt u uitleg van de verpleegkundige of technoloog over het verloop van de voorbereiding.

Nadien worden een CT-scan en MRI-scan genomen.

Indien er een bijkomende voorbereiding nodig is voor uw bestraling krijgt u hierover verdere informatie en richtlijnen. Ook kan het zijn dat u op deze dag een afspraak heeft bij de diëtiste. Zij zal u uitleggen waarop u moet letten op gebied van voeding tijdens uw behandelperiode.

Simulatie op CT-scan

Dit onderzoek heeft als doel een scan te nemen van de te bestralen regio om de dosisverdeling te bepalen.

Voor dit onderzoek gebruikt men röntgenstralen. Uw houding, die u tijdens elke bestraling moet aannemen, wordt hier bepaald. Hierbij wordt er op gelet dat u zo comfortabel mogelijk ligt. Is dit niet het geval, geef dit aan. De technoloog of verpleegkundige kan kijken wat de mogelijkheden zijn. Vervolgens worden markeringen in inkt op de huid aangebracht en wordt de CT-scan genomen. Vanaf dit moment kan de bestralingshouding niet meer worden aangepast. Het is belangrijk dat u stil blijft liggen tijdens het onderzoek. Na de scan worden tatoeagepuntjes gezet in het midden van de kruisjes. Hierdoor hoeft u niet op de markeringen te letten en mogen de lijnen verdwijnen.

Simulatie op MR-linac

Voor dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van een magneetveld en radiogolven (dus niet van röntgenstralen en geeft geen extra stralingsbelasting) en worden extra MRI-beelden genomen voor het maken van het bestralingsplan. Omdat de MR-Linac gebruik maakt van een magneet, is het van belang dat alle metalen voorwerpen (zoals sierraden, hoorapparaat, kunstgebit, ...) vooraf worden verwijderd. Heeft u metalen implantaten of een pacemaker meldt dit wanneer u komt voor de consultatie. Nadat u bent omgekleed blijft u wachten totdat de verpleegkundige of technoloog u komt halen. U mag nooit alleen de bestralingsruimte binnen gaan.

Eenmaal in de bestralingsruimte wordt u geïnstalleerd in de bestralingshouding, hierbij wordt een coil (soort matrasje) over u gelegd om de MRI-beelden te kunnen nemen. Tijdens het onderzoek maakt het bestralingstoestel veel lawaai. Hiervoor krijgt u een koptelefoon, waarop indien gewenst muziek afgespeeld kan worden. Ook krijgt u een bel, waarin u kan knippen in geval van nood. Tijdens het onderzoek bent u alleen in de bestralingsruimte. U wordt



geobserveerd door middel van camera's en er kan met u gesproken worden via de intercom. Wanneer het onderzoek klaar is, wordt u van tafel geholpen en mag u zich omkleeden. De simulatie op het toestel duurt 15 tot 30 minuten.

3. De planning

De resultaten van de CT-scan en MRI-scan worden doorgestuurd naar onze planningscomputers. Aan de hand van deze beelden kunnen de bestralingsdosis en het bestralingsplan nauwkeurig worden bepaald. De tumor krijgt een zo hoog mogelijke dosis terwijl de omliggende gezonde weefsels zo veel mogelijk gespaard worden. Met behulp van de MRI-beelden die dagelijks genomen worden kan het bestralingsplan iedere dag aangepast worden om u nog nauwkeuriger te kunnen behandelen.

4. De bestraling

Wanneer u komt voor de bestraling op de MR-linac, hoeft u zich niet meer aan te melden in het ziekenhuis en mag u direct plaatsnemen in de wachtzaal (route 769). U zal worden opgehaald door de technoloog of verpleegkundige. Net als bij de voorbereiding mag u zich omkleeden in het kleedhokje en wacht u totdat u wordt opgehaald en begeleid naar de bestralingsruimte. U gaat nooit op eigen initiatief naar het toestel.

In de bestralingsruimte krijgt u uitleg over het verloop van de behandeling. Om uw veiligheid te garanderen zal dagelijks, vóór de aanvang van de behandeling, uw naam en eventueel

geboortedatum gevraagd worden. Vervolgens wordt u precies op dezelfde manier geïnstalleerd als tijdens de voorbereidende scans. Het bestralingsgebied wordt heel nauwkeurig ingesteld aan de hand van de tatoeagepuntjes en de lasers die in de ruimte aanwezig zijn. Voor u is het heel belangrijk dat u zo stil mogelijk blijft liggen tot we zeggen dat de behandeling gedaan is. Blijf gewoon rustig ademen. Tijdens de bestraling zal het toestel veel lawaai maken. Hiervoor krijgt u een koptelefoon, waarop indien gewenst muziek kan worden afgespeeld.

Als de technologen of verpleegkundigen u volledig hebben geïnstalleerd verlaten zij de ruimte. U wordt geobserveerd door middel van camera's en er kan met u gesproken worden via de intercom. We starten met het nemen van een scan. De beelden van deze scan worden vergeleken met de beelden van de voorbereidende scan waarop

de dosisverdeling werd berekend. Er kunnen aanpassingen worden uitgevoerd waardoor u de tafel kan voelen bewegen. U kunt het gevoel hebben dat er lange tijd niets gebeurt, op dit moment wordt alles in gereedheid gebracht om de bestraling te kunnen starten. Voor u is het van groot belang dat u rustig en stil blijft liggen. In geval van nood kunt u op de bel drukken.

Een behandeling op dit toestel duurt 30 minuten tot 90 minuten. U wordt op de hoogte gehouden via de intercom. Bewegen mag pas als gezegd wordt dat de bestraling klaar is.

De eerste dag van de bestraling worden nieuwe markeringen op de huid aangebracht na de bestraling. Deze markeringen mogen niet worden verwijderd. Een douche nemen is geen probleem maar wrijf niet over de markeringen. De markeringen worden regelmatig opnieuw aangeduid.



5. Neveneffecten

Een algemeen neveneffect van de bestraling kan vermoeidheid zijn. De mate van vermoeidheid is afhankelijk van persoon tot persoon. Het is belangrijk dat u het rustig aan doet en rustpauzes inlast wanneer u voelt dat het nodig is.

Naargelang de regio waar u bestraald wordt, kunnen zich lokaal bijwerkingen voordoen. De radiotherapeut zal deze op voorhand met u bespreken.

De bestraling heeft geen effect op de lichaamsdelen die niet worden bestraald. De bijwerkingen zijn doorgaans van tijdelijke aard.

Indien u klachten heeft, meldt u dit best aan de verpleegkundige of radiotherapeut zodat ze u verder kunnen helpen.

Het totale effect van de bestraling is pas na enkele weken zichtbaar. Het is dus mogelijk dat u enige tijd na het einde van uw behandeling nog nevenwerkingen ondervindt.

6. De laatste dag

Op de laatste dag van uw behandeling heeft u een afspraak met de radiotherapeut. Hier wordt de verdere opvolging met u besproken. Tevens krijgt u een attest overhandigd voor een tussenkomst in de vervoersonkosten en worden verdere afspraken met u geregeld.

Uw huisarts ontvangt bericht over de start van uw behandeling en nadien een verslag over het verloop ervan.



AFSPRAKEN

Bij het maken van de afspraken voor uw behandeling proberen we zoveel mogelijk rekening te houden met eventuele individuele wensen. Helaas is dit niet altijd mogelijk door een druk bezet dagschema.

Indien u een probleem heeft om uw afspraak na te komen wegens omstandigheden, kan u het ons melden. We proberen in de mate van het mogelijke alsnog uw afspraak aan te passen.

Kort na de eerste consultatie ontvangt u van ons, per post of email, een afsprakenbrief. Hierop staan al uw afspraken vermeld die verband houden met de voorbereiding op de bestraling en de bestralingen zelf.

We doen steeds ons uiterste best om u zoveel mogelijk te behandelen op de afgesproken tijdstippen. Soms hebben we vertraging door onvoorspelbare omstandigheden. Voor dergelijke situaties vragen we graag uw begrip.

Lukt het niet om tijdig op uw afspraak te raken wegens omstandigheden? Geef ons een seintje aub.

Hoe kan u ons contacteren?

Dienst Radiotherapie Universitair Ziekenhuis Brussel

Brussels Health Campus
Laarbeeklaan 101
1090 Jette

Tel: 02 477 60 41

Fax: 02 477 54 50

Elke werkdag van 8.30 u. tot 16.50 u.



Universitair Ziekenhuis Brussel

Bij vragen kan u steeds terecht bij de verpleegkundigen of medische beeldvormers op het toestel. Indien nodig roepen zij de hulp in van een radiotherapeut, diëtiste of een ander persoon die u kan helpen.

BEREIKBAARHEID

Met de auto

Het UZ Brussel bevindt zich in de nabijheid van afrit 9 van de Brusselse ring (R0). Volg bij het verlaten van de ring de wegwijzers naar het UZ Brussel.

Parkeren

Indien u op consultatie komt of voor uw bestralingsbehandeling:

Parkeer op parking (P3). Deze parking is kort bij het Oncologisch Centrum waar uw consultatie of behandeling plaatsvindt. Deze parking is gratis als u komt voor uw bestralingsbehandeling. U neemt een ticket bij het binnenrijden van P3 en laat dit nadien valideren aan de balie van de dienst Radiotherapie (route 756).

Met bus of tram

Vervoersmaatschappij	Lijnnummer	Traject	Opmerkingen
MIVB	Tram 9	Simonis < > UZ Brussel < > Dikke Beuk	Aansluiting metro Simonis
MIVB	Bus 13	Zwarte Vijvers < > UZ-VUB	Aansluiting metro Simonis
MIVB	Bus 14	Noordstation < > UZ Brussel < > Heizel	Via Jette Station
MIVB	Bus 88	De Brouckère < > UZ-VUB	Via Jette Station
De Lijn	Bus 245	Dendermonde < > UZ Brussel < > Noordstation	Via Buggenhout Station
De Lijn	Bus 810	Halle < > Ruisbroek < > Dilbeek < > UZ-VUB	Via stations Lot, Dilbeek en Zellik. Aansluiting metro in Anderlecht Veeweyde
De Lijn	Trambus 820	Zaventem Airport < > Vilvoorde < > UZ-VUB	Via Heizel en Vilvoorde station

Met de trein

Via Jette: Het station van Jette wordt bediend door verschillende treinlijnen: 50, 60, S3, S4 en S10 die heel veel mogelijkheden bieden. Het station is o.m. interessant voor reizigers vanuit de richting Sint-Niklaas, Dendermonde, Gent, Denderleeuw en Aalst. Het station van Jette ligt op 20 minuten wandelen van het ziekenhuis, maar je kan er ook bus 14 (richting Heizel) of 88 (richting UZ-VUB) nemen. De reistijd van de bussen bedraagt respectievelijk 10 minuten en 15 minuten.

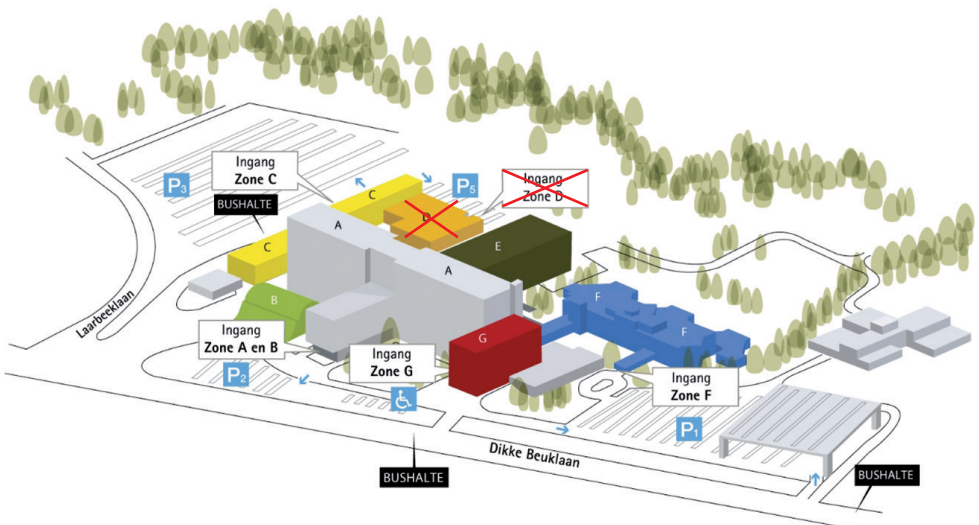
Via Brussel-Noord: Vanaf station Brussel-Noord rijdt bus 14 van de MIVB in ongeveer 30 minuten naar het UZ Brussel.

Via het Zuidstation: In station Brussel-Zuid vertrekken metrolijn 2 (richting Simonis) en metrolijn 6 (richting Koning Boudewijn). Stap af in Simonis en neem daar (ondergronds) tram 9 (MIVB) die stopt aan het UZ Brussel.

Via Vilvoorde: Bezoekers die uit de richting van Antwerpen en Mechelen komen, kunnen in Vilvoorde van de trein stappen en daar bus ringtrambus 820 van De Lijn nemen (richting UZ Brussel).

Eens in het ziekenhuis

- Komt u voor simulatie? (= voorbereiding van uw behandeling, "simulator" en "CT6" op uw afsprakenbrief). Schrijf u eerst in aan de inschrijvingen van de polikliniek (zie plan onderaan, ingang zone C). Controleer uw gegevens op het inschrijvingsformulier. Bij wijzigingen meldt u dit bij de inschrijvingsbalie aan de polikliniek. Vervolgens dient u zich aan te melden aan de balie van de dienst Radiotherapie (route 756).
- Komt U voor een bestralingsbehandeling? ("MR-linac" op uw afsprakenbrief). Aan de inschrijvingen van de polikliniek (zie plan onderaan, ingang zone C) neemt u de lift naar niveau -2 en volgt u de signalisatie naar de wachtzaal van het toestel waar U bestraald wordt (route 769).



Heeft u nog vragen?

Schrijf ze dan hier neer en stel ze bij uw volgend bezoek.



Deze folder is indicatief en geeft enkel informatie van algemene aard. Niet alle mogelijke technieken, toepassingen en risico's zijn er in opgenomen. Volledige informatie, aangepast aan de situatie van elke patiënt afzonderlijk, wordt door de arts verstrekt. Volledige of gedeeltelijke overname van de tekst is uitsluitend toegestaan na voorafgaande toestemming van de verantwoordelijke uitgever.

Universitair Ziekenhuis Brussel
Brussels Health Campus
Laarbeeklaan 101 - 1090 Jette
tel: 02 477 60 41
radiotherapie@uzbrussel.be
www.uzbrussel.be

Uitgave: 2022
Verantwoordelijke uitgever: Prof. dr. Mark De Ridder