

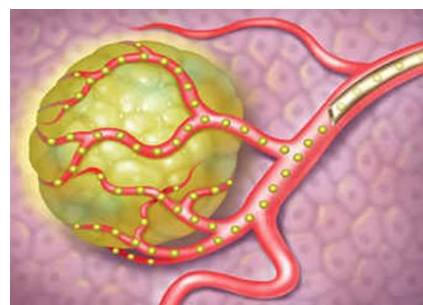
# Lokale inwendige bestraling (SIRT)

## Behandeling op de afdeling Beeldvorming

U wordt opgenomen op verpleegafdeling A5 in verband met een behandeling op de afdeling Beeldvorming. In dit blad krijgt u informatie over de voorbereiding en de behandeling zelf. Bij u is leverkanker of zijn uitzaaiingen in de lever vastgesteld. In uw situatie is het niet mogelijk de tumor(en) operatief te verwijderen. Uw behandelend arts heeft voorgesteld om door middel van lokale inwendige bestraling, Selectieve Interne Radiatie Therapie (SIRT) uw klachten te verminderen en de kwaliteit van leven zo mogelijk te verbeteren. Het kan ook zijn dat u deze behandeling krijgt ter overbrugging tot andere therapie. De behandeling bestaat uit twee fasen: die noemen we pré-SIRT en SIRT. U wordt beide keren opgenomen. Tussen deze twee fasen ligt een periode van vier weken.

### Wat is SIRT?

Selectieve Interne Radiatie Therapie (SIRT) is een doelgerichte behandeling waarbij miljoenen kleine radioactieve bolletjes, microsferen genoemd, direct aan de levertumor worden afgegeven, om zo te proberen de groei van de tumor te remmen. Het toedienen van de microsferen wordt uitgevoerd door een interventieradioloog op de vaatkamer van de afdeling Beeldvorming. De nucleair geneeskundige, een specialist op het gebied van radioactieve stoffen, is eveneens betrokken bij de behandeling.



### Hoe werkt deze radiotherapie?

Kankercellen zijn gevoelig voor bestraling. De straling beschadigt het erfelijk materiaal (DNA). De kankercel verliest daardoor het vermogen om te delen en gaat dood. De radioactieve deeltjes (Yttrium-90) in deze behandeling hebben een korte levensduur.

Na ongeveer 11-12 dagen is meer dan 95% van de straling verdwenen. De afstand waarop de straling wordt afgegeven is erg kort, waardoor de straling (bijna) niet buiten het lichaam komt.

U hoeft dus niet in een speciale kamer, geïsoleerd verpleegd te worden en contact met andere personen is veilig.

### Waarom krijgt u deze behandeling?

Het doel van de behandeling is het stabiliseren en/of verkleinen van de tumor.

### Voorbereiding

De behandeling gebeurt in twee fasen: een voorbereidende fase: pré-SIRT, en de eigenlijke behandeling. De eigenlijke SIRT-behandeling kan ook uit twee fasen bestaan. Bijvoorbeeld eerst de linker leverhelft en in een latere fase de rechter leverhelft. In dat geval wordt u dus in totaal drie keer opgenomen. Voor de behandeling wordt u op dezelfde dag, of soms een dag van te voren, opgenomen in ons het ziekenhuis. Bij opname wordt bloed geprikt om uw nierfunctie en eventueel de bloedstolling te bepalen. U mag zes uur van te voren niet eten en drinken.

- Tot twee uur van tevoren is wel het drinken van heldere dranken toegestaan. (geen melk of melkproducten, eventueel beperkt gebruik melkpoeder in de koffie is toegestaan)
- Vanaf twee uur van tevoren mag u helemaal niets meer drinken.

Ook krijgt u een infuus ingebracht. U spreekt de interventieradioloog voorafgaand aan de behandeling om de details van de behandeling door te spreken. U heeft dan ook de mogelijkheid vragen te stellen.

### pré-SIRT

Het is erg belangrijk om de radioactieve microsferen op de juiste plek in de lever toe te dienen. Als dit niet gebeurt, kan er schade ontstaan aan bijvoorbeeld het maag-darmstelsel of de longen.

Het doel van pré-SIRT is dan ook om te zorgen dat er bij de eigenlijke SIRT behandeling zo weinig mogelijk radioactieve delen buiten de lever terecht komen. Dit betekent dat vaak wordt besloten om een paar bloedvatjes af te sluiten (embolisatie). Het middel waarmee het bloedvat wordt afgesloten wordt via een katheter ingebracht. U merkt hier niets van, via omwegen komt er gewoon bloed bij de organen waarvan de vaattakjes worden afgesloten.

Allereerst wordt de prikplaats verdoofd. Zodra de verdoving werkt, prikt de interventieradioloog een bloedvat in de lies aan. Dan schuift hij een soort poortje (sheath) in het bloedvat. U voelt dat de arts bezig is, maar dit is niet pijnlijk. Door het poortje brengt hij vervolgens slangetjes (katheters) naar de bloedvaten in de lever. We maken röntgenfoto's (angiografie) om te kunnen zien welke slagaders de tumor van bloed voorzien. Hiervoor wordt contrastmiddel door de katheter gespoten. Tijdens het maken van de foto's is het belangrijk dat u stil blijft liggen. Soms vragen wij u de adem even in te houden.

Omdat de behandeling onder lokale verdoving plaatsvindt, blijft u gedurende de hele procedure gewoon bij kennis. De interventieradioloog houdt u op de hoogte van de voortgang, als u dit fijn vindt. Als de vaten van de lever goed in beeld zijn gebracht, en eventuele aftakkingen zijn afgesloten, wordt een middel met een heel lage stralingsdosis toegediend op de plek waar bij het vervolg de radioactieve microsferen worden geplaatst. Hiermee wordt de eigenlijke SIRT behandeling dus nagebootst. Aan het einde van deze procedure verwijdert de interventieradioloog het poortje uit het bloedvat. De prikopening wordt vervolgens tien tot twintig minuten dichtgedrukt. Soms wordt een soort plugje geplaatst om de opening in het bloedvat te sluiten. Aansluitend wordt u in bed naar de afdeling nucleaire geneeskunde gebracht. Met een SPECT-scan brengen we de verdeling van de radioactieve deeltjes in beeld. Zo zien we of er geen lekkage van sferen naar het maagdarmsstelsel is en of de lekkage naar de longen acceptabel is.

## **SIRT**

Na een periode van enkele weken volgt een tweede opname voor de eigenlijke SIRT. De procedure van de behandeling is dezelfde als boven omschreven. De interventieradioloog brengt een katheter, op dezelfde plek in de levervaten als bij de pré-SIRT. Nu wordt de radioactieve deeltjes (Yttrium-90) via de katheter toegediend. Deze radioactieve deeltjes komen permanent vast te zitten in de vaten van de tumor en geven daar hun stralingsdosis aan het omliggende weefsel af.

## **Na het onderzoek**

Na de behandeling gaat u terug naar de verpleegafdeling. U moet een aantal uren platte bedrust te houden. De verpleegkundige controleert regelmatig de prikplaats en uw bloeddruk. Tot twee uur na de behandeling mag u niet eten. Een slokje water drinken mag wel. Als de twee uur om zijn, adviseren wij u om extra water te drinken (één à twee liter). Zo verdwijnt het contrastmiddel via de urine weer snel uit het lichaam. Als u zich om medische redenen aan een vochtbeperking moet houden, hoeft u deze extra hoeveelheid niet te drinken. U blijft in principe twee nachten ter observatie opgenomen, waarbij u op de dag na de behandeling twee controle scans krijgt en uw bloedwaarden worden gecontroleerd. Als u zich goed voelt en als de bloedcontrole goed is, mag u naar huis.

De eerste avond en nacht moet er iemand bij u in huis zijn die u kan helpen als er toch nabloedingen of andere problemen ontstaan. Het wondje in uw lies is niet gehecht en sluit normaal vanzelf binnen 24 uur. Het is dan niet meer nodig om er een pleister op te plakken. De eerste twee dagen na thuiskomst mag u niet in bad. U mag wel douchen, tenzij de arts of verpleegkundige iets anders met u heeft afgesproken. Vier weken na de eerste SIRT kan er nog een behandeling volgen van de andere leverhelft, als de bloedsuitslagen goed zijn. Het bloed wordt na de SIRT wekelijks gecontroleerd.

## **Wat u altijd moet melden:**

- Bent u overgevoelig voor jodiumhoudende contrastmiddelen? Geef dit dan vóór het onderzoek door aan uw arts. Bent u overgevoelig voor ontsmettende jodium op de huid? Dan bent u niet automatisch allergisch voor het jodium in een contrastmiddel, maar u moet dit wel melden aan de medisch beeldvormings- en bestralingsdeskundige (MBB'er) op de vaatkamer.
- Heeft u last van allergieën (bijvoorbeeld hooikoorts), astma of eczeem? Graag melden aan de MBB'er.
- Heeft u een nieraandoening? Meld dit dan meteen aan uw arts, zodat hij tijdig voorzorgsmaatregelen kan nemen of voor een alternatief onderzoek kan kiezen.
- Bent u diabetespatiënt (suikerpatiënt)? Meld dit dan eveneens aan uw arts vóór het onderzoek.

## Medicijnen

Uw gebruikelijke medicijnen kunt u op de normale wijze blijven innemen.

Uitzonderingen zijn:

- Gebruikt u bloedverdunners zoals Marcoumar (fenprocoumon) en Sintrom (acenocoumarol). Of gebruikt u een nieuwe generatie bloedverdunners, zoals dabigatran, rivaroxaban en apixaban)? Dan maakt uw arts hierover met u een afspraak. Meestal moet u een aantal dagen stoppen of wordt de dosering aangepast.
- Gebruikt u Ascal (acetylsalicylzuur), Plavix (clopidogrel) of Fraxiparine (nadroparine)? Als u slechts één van deze middelen gebruikt, kunt u daar gewoon mee doorgaan. Gebruikt u echter een combinatie van deze middelen dan kan de angiografie alleen doorgaan als uw arts extra voorzorgsmaatregelen treft. Bespreek dit daarom vooraf.
- De inname van diuretica (plasmedicijnen) moet u 24 uur vóór het onderzoek stoppen, indien mogelijk, maar alléén in overleg met uw arts.
- Als u NSAID's (ontstekingsremmende pijnstillers) slikt, stopt deze mogelijk tijdelijk 24 uur voor het onderzoek.
- Gebruikt u metformine bevattende medicatie voor uw diabetes mellitus (suikerziekte) en heeft u een verminderde nierfunctie? Stop dan alléén in overleg met uw behandelend arts met het innemen van deze tabletten op de dag van het onderzoek.  
Als het stoppen met deze tabletten problemen veroorzaakt, neem dan contact op met uw arts voor een eventueel vervangend medicijn.

Twee tot vijf dagen na het onderzoek moet de aanvragende arts bloed bij u afnemen om de nierfunctie te controleren. Uw behandelend arts geeft de bloeduitslagen aan u door en maakt nieuwe afspraken met u over het weer starten van de metformine bevattende medicatie.

## Jodiumhoudend contrastmiddel

Voor het afbeelden van de bloedvaten is gebruik van een jodiumhoudend contrastmiddel noodzakelijk. Dankzij dit contrastmiddel kunnen de bloedvaten in de lever in beeld worden gebracht. Als u contrastmiddel krijgt ingespoten, kunt u een metaalsmaak proeven en een warm gevoel krijgen door het hele lichaam. Het is bekend dat jodiumhoudende contrastmiddelen soms allergische reacties veroorzaken. Deze treden dan meestal al snel na het onderzoek op.

- De reacties kunnen licht zijn in de vorm van jeuk, galbultjes, misselijkheid, bleekheid, zweten of duizeligheid.
- In zeldzamere gevallen kan de reactie iets heviger zijn met meer galbultjes of de neiging tot flauwvallen.
- Nog zeldzamer kan een ernstige reactie, zoals een shock optreden.
- Heel zeldzaam zijn late reacties, meestal in de vorm van jeuk of huidreacties. Meldt u zich in dat geval bij uw behandelend arts.

Als vooraf bekend is dat u allergisch reageert op jodiumhoudend contrastmiddel, krijgt u afhankelijk van de ernst van de reactie, vóór het onderzoek hiertegen medicijnen.

Deze medicijnen hebben invloed op de rijvaardigheid. U mag dan na het onderzoek niet autorijden.

Als u jodiumhoudend contrastmiddel moet krijgen, wordt er naar uw nierfunctie gekeken.

Bij een slechte nierfunctie kan het zijn dat het onderzoek niet kan doorgaan of bepaalde voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen, zoals vochttoediening via een infuus voor en na het onderzoek. Uw arts geeft hierover verdere toelichting als dit bij u van toepassing is.

## Complicaties/bijwerkingen

- Na het onderzoek kan een pijnlijke blauwe plek waar geprikt is, ontstaan. Dit is vervelend maar ongevaarlijk. De blauwe plek trekt na verloop van tijd vanzelf weg.
- Het gaatje in het bloedvat kan gaan lekken. De behandeling van deze bloeding bestaat uit langdurig dichtdrukken van het gaatje of het inspuiten van bloedstollend middel. Heel zelden is een kleine ingreep nodig om het gaatje dicht te hechten.

- Na de behandeling kunt u een zeurend gevoel in de bovenbuik ervaren. Daarnaast kan er temperatuurstijging, misselijkheid en algehele malaise ontstaan. Dit wordt ook wel het Post-Radioembolisatie Syndroom (PRS) genoemd en treedt bij ongeveer de helft van de patiënten op. Het kan tot twee weken aanhouden, maar gaat in bijna alle gevallen vanzelf over.
- Om een zweer van het maagdarmsstelsel als gevolg van de inwendige bestraling te voorkomen, krijgt u een week voor de behandeling tot vier weken na de behandeling een maagbeschermer.
- Rndom de SIRT kan het zijn dat u een behandeling met bepaalde medicijnen (cortisteroiden dexamethason of prednison), krijgt om ontsteking van de lever te voorkomen. Deze medicijnen kunnen ervoor zorgen dat uw suikergehalte in het bloed hoger wordt. Als u suikerziekte (Diabetes Mellitus) heeft, meldt dit dan duidelijk aan uw behandelend arts. De suikerwaarden zullen dan vaker worden gecontroleerd.  
Heeft u geen suikerziekte, maar merkt u thuis dat u vaker moet plassen of veel dorst heeft, neem dan contact op met uw behandelend arts.
- Hoewel er zeer nauwkeurig gecontroleerd wordt op lekkage buiten de lever, is er een hele kleine kans dat dit toch optreedt. Dit kan zorgen voor schade (zweren) aan het maagdarmsstelsel, de alvleesklier (pancreatitis) en de long (radiatie-pneumonitis). Omdat de bloedvaatjes van de galblaas aftakken vanuit de lever is er ook een kleine kans op een galblaasontsteking (cholecystitis).

## De uitslag

U krijgt de uitslag niet direct te horen. Het verslag wordt later gemaakt door de radioloog. In een vervolgspraak bespreekt uw behandelend specialist de uitslag met u. Drie maanden na het behandelen van de beide leverhelften volgt een scan van de lever, ter beoordeling van het effect van de behandeling. Als de ziekte niet onder controle is, kan worden overwogen om de SIRT te herhalen.

## Neem contact op met het ziekenhuis bij:

Hevige buikpijn – kortademigheid - koorts boven 38.5 C - bloedneus, veel blauwe plekken of rode vlekjes op de benen of elders op het lichaam - misselijkheid waardoor u meer dan 24 uur geen drinken (vocht) binnen kon houden.

Overdag: Oncologieverpleegkundige 043-3876400 sein 6178

Overdag: Dagcentrum Interne Geneeskunde 043-3876250

Avond, nacht, weekeinde en feestdagen: afdeling A5 043-3876510

## Contact Beeldvorming

Bent u verhinderd voor uw afspraak, geef dit dan zo spoedig mogelijk door aan de afdeling Beeldvorming. Dan maken wij een nieuwe afspraak met u.

Ook voor vragen kunt u telefonisch bij de afdeling Beeldvorming terecht; 043-387 75 00 van maandag t/m van 8.00 tot 16.30 uur

Tijdens het onderzoek zelf kunt u ook nog vragen stellen aan de aanwezige radioloog en/of MBB'er.

## Websites

- [www.mumc.nl](http://www.mumc.nl)
- [www.oncologiecentrum.mumc.nl](http://www.oncologiecentrum.mumc.nl)
- [www.labmaastricht.nl/beeldvorming](http://www.labmaastricht.nl/beeldvorming)

*Odin 035688 uitgave mei 2019*

Bezoekadres  
P. Debyelaan 25  
6229 HX Maastricht

Postadres  
Postbus 5800  
6202 AZ Maastricht

Algemeen telefoonnummer  
043-387 65 43  
[www.mumc.nl](http://www.mumc.nl)