

Handreiking bij opname patiënt na radionuclidentherapie

Doel

Deze handreiking beschrijft hoe zorgmedewerkers van een ziekenhuis veilig kunnen werken met patiënten die recent een vorm van radionuclidentherapie hebben gekregen in een ander ziekenhuis. Het is bedoeld voor ziekenhuizen zonder afdeling Nucleaire Geneeskunde en voor ziekenhuizen met een afdeling Nucleaire Geneeskunde, maar die geen vergunning hebben voor de betreffende therapie. De handreiking is een hulpmiddel voor het opstellen van eigen lokaal beleid. Het werkprotocol in deze handreiking richt zich op afdelingen waar opname van een dergelijke patiënt kan plaatsvinden en waar niet direct een stralingsdeskundige beschikbaar is om hier acuut mee om te gaan. Zodra een stralingsdeskundige beschikbaar is, kunnen de maatregelen in het werkprotocol op diens aanwijzingen worden aangepast.

De genoemde handelingen en maatregelen bij het onderdeel Werkprotocol dienen als voorbeeld en kunnen naar eigen inzicht van de stralingsdeskundige worden overgenomen in een lokaal protocol. Hier hoort ook voorlichting bij voor de medewerkers die te maken kunnen krijgen met deze maatregelen.

Begrippen, definities en afkortingen

Radionuclidentherapie: therapie waarbij de patiënt een radioactieve stof heeft toegediend gekregen, zodat de patiënt van binnenuit bestraald wordt.

Stralingsdeskundige: Bij voorkeur de stralingsbeschermingsdeskundige verantwoordelijk voor de stralingshygiëne in het ziekenhuis. Afhankelijk van de situatie kan een andere deskundige worden geraadpleegd op grond van expertise of beschikbaarheid. Denk hierbij aan een nucleair geneeskundige, TMS-VRS of Medisch Nucleair Werker.

Werkprotocol

Dit protocol geldt bij zorg buiten de afdeling Nucleaire Geneeskunde voor een patiënt die **korter dan 3 weken¹** geleden therapeutisch behandeld is met radioactieve stoffen. Dit protocol is niet van toepassing op patiënten die een nucleair geneeskundig diagnostisch onderzoek hebben ondergaan. Wanneer de patiënt langer dan drie weken geleden is behandeld, wordt verondersteld dat de activiteit in het lichaam van de patiënt voldoende is afgenomen en gelden er geen maatregelen vanuit stralingshygiënisch oogpunt.

Dit protocol is opgesteld voor bij opname van de patiënt, maar geldt ook bij bezoek aan de SEH, een poliklinische functie afdeling of het uitvoeren van een (poliklinische) operatie.

Aanmelden bij de stralingsdeskundige

Goede zorg leveren aan de patiënt heeft altijd de prioriteit, de potentiële stralingsrisico's zijn gering en er is geen reden om zorg te weigeren. De maatregelen zijn vooral om de geringe risico's verder te minimaliseren. De stralingsdeskundige dient wel zo spoedig mogelijk te worden geïnformeerd, zodat deze de onderstaande maatregelen verder kan aanpassen of afschalen.

Zonder overleg met de stralingsdeskundige gelden de onderstaande maatregelen.

¹ De termijn van 3 weken is gekozen op basis van onderzoek naar Lu-177 PSMA wat laat zien dat er binnen deze periode nog radioactief Lu-177 boven de vrijgavegrens in de urine aanwezig kan zijn.

Maatregelen

- De patiënt verblijft bij voorkeur apart in een éénpersoonskamer, als dat niet mogelijk is dan op een plek waar de meeste afstand tot andere patiënten is, zonder dat dit afdoet aan de kwaliteit van zorg.
- Let op dat er geen patiënt in de naburige kamer direct aan de andere kant van de muur ligt. Straling wordt maar zeer beperkt tegengehouden door gipsmuren.
- De patiënt heeft bij voorkeur toegang tot een eigen toilet waar geen andere patiënten, medewerkers of bezoekers gebruik van maken. De patiënt moet hierbij zittend gebruikmaken van het toilet, tweemaal doorspoelen en de handen wassen na gebruik.
- De verzorging mag verder op de normale manier gebeuren. Blijf echter niet langer in de kamer dan nodig en houd zo veel mogelijk afstand van de patiënt als dat kan.
- Bezoekers volgen dezelfde leefregels als thuis. Deze gelden zolang de maatregelen van kracht zijn. Dit geldt ook voor bezoekers van andere patiënten op de kamer, als er geen éénpersoonskamer beschikbaar is.
- Werk volgens het gangbare hygiëneprotocol voor contact met de patiënt of met urine, ontlasting of andere uitscheidingen. De kans op besmetting met radioactieve stoffen is dan minimaal.
- Afval van de patiënt gaat in een speciaal afvalvat met een duidelijk label dat het radioactief materiaal kan bevatten, zie bijlage 1.
 - Stuur dit afval nooit naar de afvalverwerker (dit kan strafbaar zijn).
 - Sluit het vat nog niet af, de stralingsdeskundige bepaalt wat er mee moet gebeuren.
- Urine of ontlasting moet voorzichtig door het toilet gespoeld worden, zonder te spatten. Gebruik hierbij altijd handschoenen en een spatschort. Spoel met veel water en was daarna de handen goed. Incontinentiemateriaal moet ook als radioactief afval verzameld worden.
- Wasgoed van het ziekenhuis mag via het gewone circuit gewassen worden, tenzij het besmet is met urine of ontlasting, dan moet het apart verzameld worden.
- Persoonlijk wasgoed van de patiënt wordt apart gehouden en gaat mee naar huis na ontslag.
- Beschouw hulpmiddelen en materialen die in aanraking zijn geweest met de patiënt als mogelijk besmet met radioactieve stoffen. Bewaar ze daarom apart, de stralingsdeskundige bepaalt wat er mee moet gebeuren. Dit geldt niet voor spullen van de patiënt zelf, zoals een bril of telefoon, deze kunnen mee naar huis na ontslag.
- Beschouw ook diagnostisch materiaal (zoals buisjes of swabs) als mogelijk radioactief besmet. Na gebruik of analyse moet ook dit apart worden bewaard, de stralingsdeskundige bepaalt wat er mee moet gebeuren.
- Na ontslag of overplaatsing van de patiënt kan (het deel van) de kamer waar de patiënt was opgenomen pas weer gebruikt worden als de stralingsdeskundige dit aangeeft.
- Bij het overplaatsen van een patiënt naar een andere afdeling moeten deze maatregelen worden meegegeven. Bij overplaatsing naar een ander centrum moet gemeld worden dat de patiënt radionuclidetherapie heeft gehad. Dit is alleen van toepassing als de overplaatsing plaatsvindt binnen drie weken na de therapeutische behandeling met radioactieve stoffen.

Radioactieve besmetting

Bij (vermoeden van) een persoonlijke besmetting met radioactieve urine, bloed of ontlasting:

- Zorg dat de besmetting zich niet verder verspreidt. Blijf op je plek, raak alleen het hoogstnoodzakelijke aan en vraag assistentie van een collega.
- Trek mogelijk besmette kleding uit. Laat je collega de besmette kleding en andere besmette materialen in een aparte afvalzak opbergen.
- Maak het besmette lichaamsdeel goed schoon met koud water en zeep. Spoel steeds goed na. Herhaal dit een aantal keren, ook al is de besmetting niet meer zichtbaar.
- Gebruik eventueel een zachte borstel om goed te reinigen.
- Meld dit altijd bij de stralingsdeskundige, ook achteraf als deze niet direct te bereiken is. Overleg met de stralingsdeskundige over de situatie en wat er eventueel verder moet gebeuren.

Aanpassing van de maatregelen

De stralingsdeskundige kan de maatregelen aanpassen. Het is daarbij belangrijk om te weten welke radioactieve stof is toegediend, met welke dosis en op welk moment de toediening heeft plaatsgevonden. Neem altijd contact op met de ANVS, bij voorkeur via de stralingsdeskundige, indien het ziekenhuis niet beschikt over een vergunning voor dit radioactieve materiaal.

Indien deze gegevens bekend zijn, kunnen de maatregelen aangepast worden naar een verantwoord niveau en kan de afhandeling veilig plaatsvinden. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de richtlijn [“Werken met therapeutische doses radionucliden”](#) van de FMS, [“Aandachtspunten stralingsdeskundige bij opvang van radiologische en nucleaire slachtoffers op de SEH”](#) en de onderstaande aanbevelingen.

Deze aanbevelingen zijn in het bijzonder bedoeld voor de stralingsdeskundige, werkzaam in een ziekenhuis zonder afdeling Nucleaire Geneeskunde.

Aanbevelingen voor de stralingsdeskundige:

- Neem contact op met het ziekenhuis waar de therapie is gegeven; zij kunnen adviseren over de maatregelen en mogelijk ondersteunen bij het uitvoeren van metingen als de benodigde apparatuur hiervoor niet voorhanden is.
- Een (radioactief) afvalvat of ander radioactief besmet materiaal kan pas worden vrijgegeven wanneer een meting van het stralingsniveau geen verhoging ten opzichte van de achtergrond laat zien. Wanneer er toch een verhoging gemeten wordt, dient het materiaal apart te worden opgeslagen in een ruimte die (zoveel mogelijk) voldoet aan de eisen van een bergplaats². Dit betreft, naast enkele andere eisen, een duidelijk als zodanig gemarkeerde, aparte opslaglocatie die niet toegankelijk is voor onbevoegden en een brandwerendheid heeft van minimaal 60 minuten.
- Afnemen materialen voor diagnostiek zijn potentieel radioactief besmet. Daarom moeten er maatregelen worden genomen, denk hierbij onder andere aan; transport, informatievoorziening voor het laboratorium en de afvoer.
- Ruimtes die potentieel radioactief besmet zijn, dienen te worden nagemeten en vrijgegeven voor gebruik.
- Indien de patiënt overlijdt, dienen maatregelen getroffen te worden om externe blootstelling van medewerkers te voorkomen. Er is tevens een [handelingsperspectief](#) voor uitvaartbedrijven beschikbaar van de ANVS, met informatie over de termijnen waarbinnen crematie en uitstrooien kunnen plaatsvinden.
- Indien het ziekenhuis niet beschikt over een vergunning voor het radioactieve materiaal, moet met de ANVS worden besproken hoe invulling wordt gegeven aan de handelingen die in de bovenstaande aanbevelingen zijn beschreven. Deze handelingen mogen in dat geval namelijk alleen onder verantwoordelijkheid van de ANVS worden uitgevoerd.

² Voor het volledige overzicht van eisen, zie de Verordening van de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming, Artikel 4.8 (bergplaats).

Achtergronden, theorie en principe

Bij radionuclidentherapie wordt gebruikgemaakt van het celdodende effect van straling. Er bestaan verschillende vormen van therapie met radioactieve stoffen, elk met hun eigen eigenschappen.

Voor behandeling worden meestal bètastralers gebruikt, en minder vaak alfastralers. Deze radiofarmaca geven straling af in de vorm van elektronen (bèta) of heliumkernen (alfa), die hun energie in het lichaamsweefsel afgeven. Naast bètastraling of alfastraling kan ook gammastraling vrijkomen. Een deel van deze gammastraling kan het lichaam verlaten en bij langdurige blootstelling een risico vormen voor mensen in de omgeving van de patiënt.

Daarnaast kunnen omstanders in contact komen met radioactief materiaal dat het lichaam van de patiënt verlaat, bijvoorbeeld via urine, bloed, ontlasting, braaksel, speeksel of zweet. In de leefregels voor de patiënt staat beschreven hoe hiermee moet worden omgegaan. In de thuissituatie mogen deze stoffen in het algemeen via het riool worden afgevoerd, mits stralingshygiënische voorzorgsmaatregelen worden gevolgd. De regels bij een ziekenhuisopname zijn vaak strenger.

Hoe lang de leefregels van kracht blijven, hangt af van de eigenschappen van het gebruikte radionuclide, de toegediende dosis en de manier waarop het middel zich in het lichaam gedraagt (opname, afbraak en uitscheiding). Voor de ziekenhuissituatie gelden andere, langere termijnen voor de maatregelen.



Dit vat niet meegeven met het reguliere ziekenhuisafval.

Dit vat bevat potentieel radioactieve stoffen.

Wanneer:

- **dit vol is óf**
- **de patiënt ontslagen wordt**

contact opnemen met de stralingsdeskundige.

Versie: 2.2

Versie datum: 08-04-2026

Deze handreiking is opgesteld door een afvaardiging van de themagroep stralingsbescherming van de NVNG, bestaande uit:

P. van Horsen, klinisch fysicus, Meander Medisch Centrum.

H.P. Kaldeway, nucleair geneeskundige, Antonius Ziekenhuis Nieuwegein.

S. Rijnsdorp, klinisch fysicus, St. Jans Gasthuis.

B. Vermolen, klinisch fysicus, Ziekenhuis Gelderse Vallei.