

Aandachtspunten stralingsdeskundige bij opvang van radiologische en nucleaire slachtoffers op de SEH

NVKF Commissie Stralingshygiëne versie 12 november 2014

alarmering:

- Oproep door Medisch Coördinator
- Scenario:
gebeurtenis, locatie, tijd,
aantal blootstelling, medische toestand
- Contactpersoon in het veld, b.v. GAGS
- Aankomst:
verwachte tijd,
in het veld uitgevoerde handelingen

voorbereiding:

- Ondersteuning afd. Nucleaire Geneeskunde
- Benodigheden
- Indeling schoon / besmet / buffergebied:
SEH, aan- / afvoerroutes
- Onnodige zaken verwijderen
- Plastic folie op behandelafels / vloeren
- Taakverdeling
- Instructie SEH personeel

acute behandeling:

- Eerste snelle anamnese,
besmettingscontrole en risicocommunicatie:
patiënt schoon of besmet
- Levensreddend handelen / stabiliseren
- Anamnese / risicocommunicatie
- Eventuele blootgestelde mensen in
omgeving (begeleiders, familie etc.)
- Besmettingsmetingen
- Monstername
inwendige besmetting: ogen, neus, mond
wondbesmetting: wond
- Decontaminatie
- Symptomen Acuut Stralingsyndroom (ACS)
- Monstername ACS: bloed

vervolgbehandeling en -acties:

- Maatregelen afdelingen buiten SEH
- Ernstige inwendige besmettingen / Acuut
Stralingsyndroom / lokale bestralingen:
Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum
(NVIC)
- Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT)
- Schoonmaak of afvoer radioactieve
materialen
- Controle personeel binnen / buiten SEH
- Vrijgave materialen / ruimten binnen / buiten
SEH
- Evaluatie SEH en nazorg SEH
- Rapportage / vervolgacties Crisisteam /
Raad van Bestuur / afd. Communicatie

benodigheden:

- Beschermende kleding: sluitende jas,
handschoenen, evt. muts, overschoenen,
conform MRSA protocol
- Dosistempomonitor, besmettingsmonitor
- Elektronische persoonsdosimeter
- Monsternamemateriaal:
wipes en potjes
- Afzetlint
- Plastic folie en tape
- Loodpotten voor radioactieve fragmenten
- Afvalzakken
- Fotocamera
- Patiëntbegeleidingsformulieren
- Notitievelen en -stickers
- Logboek
- Patiëntbegeleidingsformulier

instructie SEH personeel:

- Werk volgens gangbaar
hygiëneprotocol
- Behandel patiënten als besmet, totdat
tegenwoordel is aangetoond
- Eerst levensreddend handelen /
stabiliseren, dan decontaminatie
- Kleding strippen: belangrijkste eerste
decontaminatie
- Radioactieve fragmenten snel
verwijderen
- Indien mogelijk: afstand nemen

besmettingsmetingen:

	dosistempo op 30 cm	teltempo op 1 cm (detector > ...x... cm ²)
• niet besmet	< 0,1 µSv/u	< ... kcps
• licht besmet	0,1 - 1 µSv/u	... -... kcps
• ernstig besmet	> 1 µSv/u	> ... kcps

- Anterior / posterior
- Hoofd, gezicht (mond / neus 5 sec.)
- Nek, schouders
- Armen boven -> beneden (handen 5 sec.)
- Romp boven -> beneden
- Benen boven -> beneden (voeten / zolen 5 sec.)

taakverdeling:

- Coördinatie
- Dosistempometingen
- Besmettingsmetingen
- Monsternames
- Administratie
- Foto's
- Decontaminatie
lichte besmetting:
SEH personeel
ernstige besmetting:
toezicht stralingsdeskundige
- Communicatie
- Bode schoon gebied

risicocommunicatie SEH personeel en patiënt:

- Werk volgens gangbaar hygiëneprotocol:
Kans op besmetting personeel is minimaal;
werkwijze vergelijkbaar met Nucleaire
Geneeskunde
- Lichte besmetting is goed meetbaar, maar
geeft nauwelijks risico's;
zware besmettingen gaan voor
- Levensreddend handelen / stabiliseren heeft
voorrang en is bewezen veilig
- Limiet voor levensreddend handelen
(750 mSv) of ondersteuning (100 mSv) wordt
lang niet gehaald
- Nameten op besmetting is altijd mogelijk
- U heeft niet meer dan ... µSv aan straling
ontvangen; komt overeen met ... weken
natuurlijke achtergrondstraling

decontaminatie:

- Patiëntbegeleidingsformulier
- Uitgebreide besmetting: douchen
- Cirkelbeweging buiten -> binnen
- Ademhalingszone, infuus, wonden, mond,
ogen, hoog -> laag niveau huidbesmettingen
(standaard zoutoplossing / milde zeep)
- Nagels (knippen), tanden (poetsen; spoelen
3% citroenzuur, keel (gorgelen; 3%
waterstofperoxide), neus (spoelen;
leidingwater), ogen (straal binnenste ->
buitenste ooghoek; steriel water / fysiologisch
isotone zoutoplossing), oren (spoelen;
oorspuit)
- Stoppen:
beschadiging huid,
niet besmet,
niet verder decontamineerbaar

contact:

- Afdeling Nucleaire Geneeskunde:
lokaal stralingsdeskundige 9999, MBB-ers 9999, nucleair geneeskundigen 9999, klinisch fysici 9999
- Overig ziekenhuis:
Medisch Coördinator SEH 9999, Verpleegkundig Coördinator SEH 9999, Crisisteam 9999, Afdeling
Communicatie 9999
- Extern:
Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS) via Meldkamer Ambulancezorg 099-999 99 99,
Defensie CBRN Respons-eenheid informatienummer 073 688 12 77, Nationaal Vergiftigingen Informatie
Centrum (NVIC) 030 274 88 88, Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) 088 489 00

Toelichting op

"Aandachtspunten stralingsdeskundige bij opvang van radiologische en nucleaire slachtoffers op de SEH"

- De "Aandachtspunten stralingsdeskundige bij opvang van radiologische en nucleaire slachtoffers op de SEH" is bedoeld als A4-tje voor de stralingsdeskundige, die hij of zij na een oproep door de SEH bij een crisis mee kan nemen en gemakkelijk bij zich kan dragen, bij wijze van spreken in zijn of haar binnenzak. Het A4-tje fungeert als geheugensteuntje of 'Cheat-Sheet' voor de stralingsdeskundige, dat hem of haar helpt bij de afhandeling van de crisis.
- Het A4-tje is dus expliciet *niet* bedoeld als compleet protocol voor de stralingsdeskundige of anderen die bij de crisis zijn betrokken. Het moet worden gezien als een samenvatting van punten uit aanwezige procedures, protocollen, instructies etc. die de stralingsdeskundige paraat moet hebben tijdens de crisis. Verder laat het A4-tje uiteraard onverlet, dat protocollen geoefend zijn, instructies aan SEH personeel al gegeven zijn e.d.
- Het A4-tje komt voort uit de Handreiking 'Opvang van R&N patiënten op de SEH'¹. Deze handreiking - dus ook dit A4-tje - gaat uit van een drietal scenario's, namelijk een ongeval met transport van radioactieve stoffen, een incident op een locatie waar met radioactieve stoffen wordt gewerkt en terrorisme of een kernramp. Verder komt de terminologie uit de handreiking terug in het A4-tje (Medisch Coördinator, Verpleegkundige Coördinator etc.).
- Het A4-tje gaat uit van gangbare faciliteiten en deskundigheid in een regionaal ziekenhuis met een SEH en een afdeling Nucleaire Geneeskunde, die een aantal standaard dosistempo- en besmettingsmonitoren tot haar beschikking heeft. Grotere ziekenhuizen, zoals universitaire medische centra, hebben vaak uitgebreidere voorzieningen en specialisaties. Hiermee is in het A4-tje geen rekening gehouden.
- De op het A4-tje genoemde aandachtspunten zijn gebaseerd op het TMT Handbook². Verder is gebruik gemaakt van het RIVM rapport over triage en eerste opvang van slachtoffers na radiologische incidenten³, het artikel van J. Borm over de acute afhandeling van stralingslachtoffers in ziekenhuizen⁴ en informatie verkregen van de Isala Klinieken⁵. Tenslotte is het resultaat van twee workshops tijdens het NVKF symposium "Stralingsincidenten en -ongevallen bij patiënten" op 7 november 2014 in Utrecht in het A4-tje verwerkt.
- Gezien het doel van het A4-tje, is de opzet in trefwoorden en telegramstijl. In de linker kolom staan de fasen van de crisis van de alarmering tot en met vervolgacties na afhandeling van de crisissituatie. Voor de stralingsdeskundige start het proces op het moment dat hij wordt opgeroepen door de SEH. Rechts daarvan staat een aantal boxen met informatie die in de verschillende fasen van belang is voor de stralingsdeskundige.
- Het A4-tje is een model en handreiking, dat de stralingsdeskundige van een ziekenhuis kan aanpassen op basis van lokale procedures, protocollen en instructies, de lokale verantwoordelijkheidsstructuur en inpassing in het ZIROP, de lokale terminologie etc. Er is bewust gekozen voor het verstrekken van 'meer dan complete' informatie, waaruit geschrapt kan worden. Veel van de genoemde benodigheden bijvoorbeeld, zullen vaak al op een lijst in een calamiteitenkoffer staan. Verder is het model ingedeeld vanuit het perspectief van de auteurs. Het staat de stralingsdeskundige uiteraard vrij om een voor hem- of haarzelf prettige indeling te kiezen.

¹ Regionale Werkgroep R&N, ROAZ-regio's Zwolle en Euregio, *Handreiking 'Opvang R&N patiënten op de SEH'*, Netwerk Acute Zorg Zwolle – Acute Zorg Euregio, 16 september 2014. <http://www.isala.nl/over-isala/samenwerking-netwerken/netwerk-acute-zorg-zwolle/documenten-downloaden>

² C. Rojas-Palma, A. Liland e.a. (eds), *TMT Handbook, Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionising radiation following a malevolent act*, NRPA, Norway, 2009, www.tmthandbook.org.

³ R. de Groot, G.A. van Zoelen e.a., *Triage en eerste opvang van slachtoffers na radiologische incidenten*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2010.

⁴ J.J.J. Borm, *De acute afhandeling van stralingsongevallen in ziekenhuizen: een voorstel*, Tijdschr Nucl Geneesk 2010; 32(2): 495-500.

⁵ Met dank aan Martine Lagerweij, coördinerend stralingsdeskundige Isala

- Wat betreft de categorisering van besmettingen wordt voorgesteld uit te gaan van een huidbesmetting met een nuclide met relatief korte halveringstijd (hooguit enkele dagen), waarvan de dosis bij volledig verval gelijk is aan een dosis die bij acute blootstelling tot voorbijgaande huidschade kan leiden: 5 Gy (kan tijdelijke ontharing geven en mogelijk voorbijgaande erytheem). Een huidbesmetting met I-131 van 10 kBq/cm² op een oppervlakte van 10 x 10 cm² bijvoorbeeld geeft ongeveer deze huiddosis bij volledig verval.
De volgende categorieën worden voorgesteld: 'niet besmet': < 0,5 Gy, 'licht besmet': 0,5 Gy – 5 Gy en 'zwaar besmet': > 5 Gy. De genoemde huidbesmetting met I-131 geeft op 30 cm afstand een dosistempo van ca. 1 µSv/u, zodat de volgende dosistempocategorieën ontstaan: 'niet besmet': < 0,1 µSv/u 'licht besmet': 0,1 µSv/u – 1 µSv/u en 'zwaar besmet': > 1 µSv/u. Deze categorieën staan op het A4-tje genoemd. Indeling van teltempo's gemeten met besmettingsmonitoren kunnen lokaal worden bepaald.
- Het concept A4-tje is aan de deelnemers van het genoemde symposium op 7-11-2014 ter beschikking gesteld. Deze concept versie is ongewijzigd vastgesteld door het NCS platform en op hun site⁶. nu te downloaden. Ook de NVKF site biedt de finale versie aan op haar website, en wel via de leden login / Docman / Commissies / Commissie Stralingshygiene.

Namens de NVKF Commissie Stralingshygiëne
M. van der Vlies en A.A. Becht,
straling@nvkf.nl

12 november 2014

⁶ <http://radiationdosimetry.org/platform/activities>