

Brandwondenslachtoffers en rampen, deel 2: De vliegcramp in de Bijlmermeer

Een analyse van de reddingsoperatie, in het bijzonder met betrekking tot de brandwondslachtoffers.

D.P. Mackie, H.J. Hoekstra, E.C. Kuijper.*

Op zondag 4 oktober 1992 verongelukte een Boeing 747 vrachtliegtuig kort na de start van de luchthaven Schiphol. Het kwam neer tegen een flatgebouw van 10 verdiepingen in Amsterdam Zuidoost (de Bijlmermeer). Bij de botsing werden 27 appartementen in dit gebouw volledig verwoest. Ongeveer 47 mensen zijn ter plaatse van de ramp overleden. Diverse ziekenhuizen in Amsterdam behandelden in totaal 36 patiënten, waarvan er 16 uiteindelijk werden opgenomen. In dit artikel wordt de respons van de medische diensten beschreven, met de nadruk op de opvang en de behandeling van patiënten met uitgebreide brandwonden.

Aangezien tot heden geen gedetailleerde informatie over de algemene medische respons is gepubliceerd kan het zijn dat sommige gegevens zoals die door de auteurs worden gepresenteerd, hoewel een onzer daadwerkelijk bij de reddingswerkzaamheden betrokken was, niet volledig juist zijn. De algemene beschrijving echter van de gebeurtenissen na de ramp kan een goede indruk geven over de effectiviteit van de bestaande rampenplannen in Nederland.

Bestaande plannen.

Nederland is een zeer dicht bevolkt land met een uitgebreide infrastructuur. Plannen voor rampen van enige omvang zijn daarom gebaseerd op de aanname dat onder normale omstandigheden een snelle toegang aanwezig is tot goede en voldoende ziekenhuisfaciliteiten.

Ambulancedienst.

De ambulancedienst is verantwoordelijk voor de eerste beoordeling van een ongeval en het aantal gewonden dat bij een ongeval betrokken is, alsmede voor het transport naar een ziekenhuis. In geval van een "ramp" wordt de beschikbaarheid van wagens en personeel verder gecoördineerd via een netwerk van regionale controleposten (CPA's).

De rampen-scenario's zijn in het algemeen goed geoefend en vanuit het hele land kunnen ambulances naar behoefte worden ingezet.

De eerste ambulance bemanning die op de plaats van een ramp arriveert meldt dit aan de CPA met een initiële beoordeling van het incident.

Hierna behoort tot de prioriteiten van deze bemanning het installeren van een of meer triage-plaatsen (gewonden-nesten), waar de slachtoffers kunnen worden beoordeeld en

transport wordt georganiseerd. De hulp van traumateams (zie verder) kan hierbij via de CPA worden ingeroepen. De evacuatie van slachtoffers naar de ziekenhuizen wordt gecoördineerd door de CPA.

Aangezien binnen redelijke afstand van elke plaats in Nederland zich diverse ziekenhuizen bevinden, wordt een strategie van verdeling van slachtoffers nagestreefd om te voorkomen dat individuele ziekenhuizen met slachtoffers worden overladen.

De taak van een CPA is ook de melding naar de ziekenhuizen van de komst van meerdere gewonden.

Rampenplannen van ziekenhuizen.

Alle grotere ziekenhuizen in Nederland worden geacht een rampenplan te bezitten met betrekking tot ongevallen ("rampen") met veel slachtoffers. Dergelijke plannen bestaan meestal uit een telefoon-keten om medisch, verpleegkundig en ander hulppersoneel te mobiliseren, alsmede uit logistieke afspraken voor het snel kunnen verwerken van grotere hoeveelheden slachtoffers.

Traumateams.

De ambulancedienst kan de hulp inroepen van ziekenhuis-traumateams. Deze teams worden in geselecteerde regionale ziekenhuizen

samengesteld uit medisch en paramedisch personeel om te assisteren bij de triage en behandeling op de plaats van het ongeval.

Speciale maatregelen voor ongevallen met veel brandwondslachtoffers.

Hoewel het centraliseren van de behandeling van brandwonden in Nederland geleid heeft tot een duidelijke verbetering in de behandeling van patiënten met brandwonden, is de capaciteit van de drie brandwondencentra te beperkt om grote aantallen brandwondslachtoffers op te nemen. De planning bij de opvang van rampslachtoffers met brandwonden is gebaseerd op de premisse dat bij grote rampen het merendeel van de slachtoffers brandwonden oploopt die of te klein of te uitgebreid zijn om binnen de speciale faciliteit van een brandwondencentrum te worden behandeld (1). Om die reden is een gedetailleerde triage essentieel.

Het plan benadrukt hiernaast het belang van vroege evacuatie van slachtoffers naar nabijgelegen ziekenhuizen zoals hiervoor beschreven.

Een adequate eerste behandeling in het ziekenhuis is namelijk van groot belang en er bestaat bijvoorbeeld een "flow-chart" om het vochtbeleid te begeleiden. Met deze adequate infuustherapie kan een brandwondpatiënt gedurende enkele uren in een relatief stabiele situatie blijven, zodat er tijd is ten behoeve van de triage.

Elk brandwondencentrum kan een team van specialisten leveren, meestal bestaande uit een chirurg, een anesthesioloog en een verpleegkundige, om in de ziekenhuizen, die de eerste opvang doen, te adviseren omtrent de verdere behandeling en te helpen bij de selectie van patiënten die gebaat zijn bij overplaatsing naar een gespecialiseerd brandwondencentrum. In de landelijke opzet van de Stichting LOTT wordt dit team als "B-team" aangemerkt.

In het huidige plan wordt dit brandwondenteam opgeroepen op verzoek van de ambulancedienst/CPA.

Gebeurtenissen op 4 oktober.

18.35 uur. Op het moment van het ongeval was het Boeing 747 vrachtvliegtuig vol geladen met brandstof. De piloot trachtte naar Schiphol terug te keren na verlies van beide stuurboord motoren.

Vlak voor het ongeval begon het vliegtuig scherp te draaien, zodat het in een scherpe hoek tegen het gebouw vloog met de met

brandstof gevulde vleugels verticaal naar het gebouw gericht. Mede hierdoor explodeerde veel brandstof op het gras voor en achter het flatgebouw.

De appartementen naast het direkt volledig verwoeste deel van de flat waren opmerkelijk weinig beschadigd. De zeer intense, maar lokaal beperkte vuurhaard kan ook verklaren dat er op de plaats van het ongeval relatief weinig gewonde overlevenden werden gevonden.

18.45 uur. Bij aankomst van de eerste ambulances werd de aard van het ongeval duidelijk. Er werd een triagepost ingesteld en de redding van de gewonde slachtoffers begon.

18.50 uur. Ambulances en brandweervoertuigen verschenen in grote getale. Zowel brandweer- als ambulancepersoneel verleenden eerste hulp ter plaatse. Ziekenhuizen in de omgeving werden gewaarschuwd en de evacuatie van slachtoffers begon.

Het rampenplan van verschillende grote Amsterdamse ziekenhuizen trad in werking (AMC, AZVU en OLVG).

De politie zette de wijk af en hield belangrijke aan- en afvoerroutes open voor reddingsvoertuigen.

19.10 uur. De eerste gewonden arriveerden bij de Amsterdamse ziekenhuizen, meestal per ambulance, sommigen met eigen vervoer of taxi. Een dienstdoende arts op de EHBO van een van de ziekenhuizen waarschuwde het dichtstbijzijnde brandwondencentrum, in het Rode Kruis Ziekenhuis te Beverwijk en vroeg hen "standby" te zijn. Ook dit ziekenhuis stelde het rampenplan in werking en legde telefonisch contact met de twee andere brandwondencentra.

Ook in het Zuiderziekenhuis te Rotterdam en het Martini-ziekenhuis in Groningen werd zo het rampenplan in werking gezet.

Het traumateam van het AZVU werd inmiddels op verzoek van de CPA Amsterdam naar de plaats van de ramp gezonden.

19.30 uur. Binnen een uur na de ramp waren alle reddingsdiensten volledig gemobiliseerd. Er waren uiteindelijk 70 ambulances in de wijk om, geassisteerd door het traumateam, andere slachtoffers te evacueren. Er waren een paar honderd artsen, verpleegkundigen en ander hulppersoneel paraat in de Amsterdamse ziekenhuizen en de brandwondencentra in Beverwijk, Rotterdam en Groningen. Pas later werd bekend dat op dit



Bijlmermeerramp 1992 (Foto Bert Verhoeff)

moment nagenoeg alle gewonden al in een ziekenhuis waren gearriveerd.

20.00 uur. Het AMC vraagt het brandwondencentrum Beverwijk om overplaatsing van een patiënte, die uitgebreide brandwonden en een inhalatieletsel heeft opgelopen.

21.00 uur. Als reactie op de mededeling dat vele slachtoffers in het verkeer zouden vastzitten, vertrekt een B-team (specialistisch brandwonden-traumateam) per ambulance uit Beverwijk naar het AMC. De mededeling bleek later ongegrond, aangezien meer dan een uur tevoren de laatste slachtoffers het ziekenhuis hadden bereikt.

22.30 uur. De ambulancedienst kondigt aan dat er geen gewonde slachtoffers meer worden verwacht. De rampenplannen in de diverse ziekenhuizen worden ingetrokken.

23.00 uur. Na triage door het B-team worden twee patiënten met ernstige brandwonden en mogelijk inhalatieletsel uit Amsterdamse ziekenhuizen naar het brandwondencentrum in Beverwijk overgeplaatst. De volgende morgen wordt een vierde patiënte, die in het Slotervaart ziekenhuis was opgenomen met lichte verbrandingen, op sociale gronden overgeplaatst naar Beverwijk.

Aantal gewonden en ernst van de verwondingen.

Binnen anderhalf uur na de ramp werden op diverse eerste hulpafdelingen 36 patiënten behandeld. Een groot deel van deze patiënten had kleinere kwetsuren en/of kleine brandwonden en kon naar huis. 16 patiënten hadden zodanige verwondingen dat opname noodzakelijk was. Een samenvatting van de aard der verwondingen wordt gegeven in tabel 1.

De drie patiënten met ernstige brandwonden werden gestabiliseerd en adequaat behandeld met infusies voor transport naar Beverwijk.

Twee van deze drie patiënten, die allen diepe verbrandingen in het gelaat hadden, werden voor vervoer geïntubeerd en beademd.

De eerste behandeling van patiënten was snel, goed geregeld en adequaat.

Geen van de gewonde slachtoffers, die na de ramp levend werden aangetroffen, zijn uiteindelijk overleden.

Commentaar:

Gezien de aard van dit incident is -achteraf- het aantal dodelijke slachtoffers en gewonden in de Bijlmermeer minder dan men had verwacht. Desondanks was de alarmering zodanig dat een grootschalige reactie op deze ramp in gang werd gezet. Er werden voldoende slachtoffers afgevoerd om enig inzicht te

kunnen verkrijgen in de efficiëncy van de reddingsoperatie.

De snelle reactie van de ambulancedienst en de ziekenhuizen suggereert dat getrainde rampenplannen effectief zijn. Binnen een uur na het ongeval waren zoveel hulptroepen gemobiliseerd dat de transport- en behandelcapaciteit het uiteindelijke actuele aanbod verre teboven gingen. De mogelijkheid van ziekenhuizen om meerdere patiënten in korte tijd te "verwerken" werd verder vergroot door de spreiding van de slachtoffers.

De behandeling van slachtoffers met grote brandwonden volgde ook de bestaande richtlijnen: patiënten werden bekeken en ingeschat in het primaire ziekenhuis, de resuscitatie werd daar begonnen, en vervolgens werd de patiënt na consultatie van brandwondspecialisten naar een brandwondencentrum vervoerd. Hoewel zowel de ambulancedienst als de ziekenhuizen bewonderenswaardig reageerden op de ramp, hadden de inspanningen van deze beide diensten misschien beter gecoördineerd kunnen worden. Het traumateam uit de VU was pas 45 minuten na de ramp ter plaatse, het brandwondenteam werd door de ambulancedienst in het geheel niet opgeroepen.

Hierop terugkijkend lijkt het logistiek juist de verantwoordelijkheid voor het oproepen van een B-team inderdaad te verleggen naar ontvangende ziekenhuizen, zoals op de avond van deze ramp ook daadwerkelijk gebeurde. Gedurende de uren dat alle ziekenhuizen volledig paraat waren, ontvingen ze weinig informatie over de gebeurtenissen op de plaats van de ramp. Het regelmatig verstrekken van bulletins door de CPA zou hebben kunnen helpen om onzekerheid en geruchten te voorkomen. Hoewel het aantal slachtoffers van deze ramp beperkt is, hebben incidenten zoals in Ramstein in 1988 laten zien dat na neerstorten van een vliegtuig er grote aantallen brandwondslachtoffers kunnen voorkomen. Een dergelijke ramp zou de gespecialiseerde brandwondencentra in een klein land als Nederland volledig overspoelen. Een optimale zorg zou dan alleen kunnen worden bereikt als ook verder gelegen brandwondencentra erbij zouden worden betrokken.

Een organisatie als de EBA (European Burn Association) kan een belangrijke rol spelen enerzijds wanneer het gaat om het samenstellen van een gegevensbank over de lokalisatie en capaciteit van specialistische faciliteiten, en anderzijds om de centrale overheden te overtuigen van de noodzaak tot het testen van de logistieke procedures bij een dergelijke ramp.

Hoewel dit verslag zich met name heeft geconcentreerd op het functioneren van de ambulancedienst en de ziekenhuizen, moet gezegd worden dat bij de redding van slachtoffers veel geholpen is door andere diensten, zoals politie en brandweer, en bijvoorbeeld telefoon-centralisten, die niet essentiële telecommunicatie vanuit de regio Amsterdam naar elders omleidden.

De Gemeente Amsterdam, die eindverantwoordelijke was voor de hulpverlening, slaagde er op vrijwel alle onderdelen in om een prijszenswaardige combinatie van deskundigheid en medeleven te bieden die de behandeling van dit schokkende ongeval gekarakteriseerd heeft.

Samenvatting:

Op 4 oktober 1992 omstreeks 18.30 uur verongelukte een Boeing 747 vrachtvliegtuig tegen een flatgebouw in de Bijlmermeer, in Amsterdam Zuidoost.

Ongeveer 50 mensen overleden op de plaats van het ongeval. 36 patiënten werden in ziekenhuizen in de omgeving behandeld, 16 hiervan werden opgenomen. Drie patiënten liepen ernstige brandwonden op.

Hoewel het aantal gewonden beperkt bleek, was een grootschalige rampenopvang gestart, die ons de kans geeft de effectiviteit van de bestaande plannen te bestuderen. De snelle reactie van de ambulancedienst en de betrokken ziekenhuizen tonen aan dat training van rampsituaties effectief is.

De verspreiding van de gewonden over diverse dichtbij gelegen ziekenhuizen voorkwam overvolle eerstehulp afdelingen. Secundair vervoer van de patiënten met ernstige brandwonden naar een brandwondencentrum was goed geregeld volgens bestaande richtlijnen.

Terugkijkend zou de communicatie tussen de verschillende diensten misschien bloot kunnen staan aan lichte kritiek, maar er werden geen problemen gevonden die deze goed uitgevoerde reddingsoperatie werkelijk bedreigden.

Geen enkele patiënt die het ongeval overleefde is uiteindelijk overleden.

* D.P. Mackie, F.R.C.A., anesthesioloog Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk;
H.J. Hoekstra (LTZ2OC KMR), Hoofd Research Brandwonden Research Instituut;
E.C. Kuijper, anesthesioloog Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk.

Literatuur:

(1) Mackie, D.P. en Koning H.M. (1990): Fate of mass burn casualties: implications for disaster planning. Burns 16, 203-206.

Correspondentieadres:

E.C. Kuijper, anesthesioloog,
Rode Kruis Ziekenhuis,
Vondellaan 13,
1942 LE Beverwijk.

tabel 1. Samenvatting van de verwondingen opgelopen bij de vliegcrash in de Bijlmermeer.

	AMC	OLVG	AZVU	Sloter- vaart	Totaal
Gezien op EHBO:	25	7	3	1	36
Opgenomen:	9	3	3	1	16
waarvan ernstige brandwonden (>15%):	2*	1*			3
middelgrote brandwonden (5-15%):	3		2	1*	6
fracturen:			1		1
cerebraal trauma:	1				1
kleinere verwondingen:	3	2			5

* = patiënten overgeplaatst naar een brandwondencentrum

Voor u gelezen

Rossiter ND, Chapman P, Haywood IA.

How Big is a hand?

Burns 1996;22;3:230-231.

Vertaling en samenvatting R.M.Baljon

Het gebruik van een hand met gesloten vingers als maat bij het inschatten van het totaal verbrand lichaamsoppervlak (TVLO) is, naast onder andere "de regel van negen" van Wallace, reeds ingeburgerd binnen de brandwondenzorg. Hierbij wordt uitgegaan van het feit dat een hand met gesloten vingers overeenkomt met 1% TVLO. Bij de auteurs rees echter de vraag of de vaststelling van dit uitgangspunt de juiste is.

In de brandwondenzorg worden verschillende methoden gebruikt voor het vaststellen van het TVLO. Vooral bij het inschatten van kleinere brandwonden wordt gebruik gemaakt van de "handregel". Er zijn verschillende theorieën over de grootte van de hand. In Groot-Brittannië wordt de hand beschouwt als 1%. Lund en Browder beschouwen de hand met gesloten vingers als 1,5% TVLO.

De auteurs onderzochten 70 personen, verdeeld over 36 mannen en 34 vrouwen. Op basis van de lengte, gewicht en standaard rekenformules, werd de oppervlakte van de hand berekend. Zo bleek dat een hand van een man overeenkomt met 0,8% totaal lichaamsoppervlak.

Bij een vrouw bleek dit 0,7% van het totaal lichaamsoppervlak te zijn.

Inschatting van brandwonden middels de handregel (= 1%), resulteert in een overschatting van het TVLO. Volgens de auteurs is dit van invloed op de vochtresuscitatie, daar die over het algemeen bepaald wordt door onder andere het TVLO. De auteurs adviseren dan ook om de handregel alleen in combinatie te gebruiken met schema's, zoals "de regel van negen". Indien er alleen gebruik gemaakt wordt van de handregel, dient de som de aantal handen vermenigvuldigd te worden met 0,8 bij mannen of 0,7 bij vrouwen. Op deze wijze vindt er een juiste inschatting plaats van het TVLO.