

Acute zorg: achtergrondstudies

Achtergrondstudies uitgebracht door de Raad voor de Volks-
gezondheid en Zorg bij het advies Acute zorg

Zoetermeer, 2003

Inhoudsopgave

Spoedeisende zorg in getal en aandachtzorg (achtergrondstudie prof. dr. A.J.P. Schrijvers)

1	Inleiding	9
2	Spoedeisende zorg van huisartsen in getal en aandachtspunten	13
3	Ambulancezorg in getal en aandachtspunten	24
4	Spoedeisende zorg van ziekenhuizen in getal en aandachtspunten	33
5	Spoedeisende zorg in onderlinge samenhang	39

Acute zorg (achtergrondstudie J.B.J. Drewes, arts)

1	Inleiding	49
2	Acuut Myocard Infarct	54
3	Cerebrovasculair Accident	66
4	Ernstige ongevallen	73

Triage (achtergrondstudie L. Ottes, arts)

1	Inleiding	93
2	Het begrip triage	94
3	Het triageproces	95
4	Triagesystemen	101
5	Scoresystemen	108
6	Compatibiliteit van triagesystemen	110
7	Triage en de gezondheidszorg	112
8	Soorten acute zorg en urgentiebepaling in advies RVZ	114

Bijlage

1	Overzicht publicaties RVZ	121
---	---------------------------	-----

Spoeisende zorg in getal en aandachtszorg

Enkele kwantitatieve gegevens en aandachtspunten over de spoedisende zorg van huisartsen, ambulance voorzieningen en spoedisende hulpafdelingen van ziekenhuizen

Prof. dr. A.J.P. Schrijvers
Julius Centrum voor Huisartsgeneeskunde
en Patiëntgebonden Onderzoek van het UMC Utrecht

Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
2	Spoedeisende zorg van huisartsen in getal en aandachtspunten	13
3	Ambulancezorg in getal en aandachtspunten	24
4	Spoedeisende zorg van ziekenhuizen in getal en aandachtspunten	33
5	Spoedeisende zorg in onderlinge samenhang	39

1 Inleiding

Voor zijn advies over *Inrichting en Doelmatigheid van acute zorg* verzocht de Raad voor de Volksgezondheid & Zorg (RVZ) ondergetekende een achtergrondstudie uit te voeren met de volgende vragen:

1. Wat is op basis van beschikbaar onderzoek te zeggen over de knelpunten in de verschillende fasen van de acute zorg?
2. Zijn die knelpunten met gegevens uit onderzoek c.q. databestanden te kwantificeren?
3. Is bekend wat het aandeel is van de huisartsen bij acute zorg?
4. Is bekend in welke regio's afspraken gemaakt zijn tussen huisartsen, Regionale Ambulance Voorzieningen (RAV's) en ziekenhuizen over de acute c.q. spoedeisende hulp? Zo ja, wat is de aard van de afspraken en zijn gegevens bekend over de effecten daarvan op de keten van de acute zorg? Bieden die een oplossing voor de eerder gesignaleerde knelpunten?
5. Welke conclusies kunnen op basis van de gegevens uit onderzoek bij huisartsen en meldkamers ambulancezorg getrokken worden voor een doelmatige inrichting van de keten van acute zorg?

De RVZ richtte die vraag aan het Julius Centrum omdat dit centrum onderzoek uitvoerde bij intensivacare-afdelingen, spoedeisende hulpafdelingen, ambulancezorg en centrale huisartsenposten. Het ging de RVZ niet om nieuw onderzoek maar om een secundaire analyse van bestaand materiaal met inzet van de aanwezige expertise op dit terrein.

Dit rapport bevat het antwoord op deze vijf vragen. In achtereenvolgende hoofdstukken komen de spoedeisende zorg van huisartsen, ambulancevoorzieningen en ziekenhuizen aan de orde. In elk hoofdstuk komen beschikbare gegevens aan bod. Daarbij worden aandachtspunten benoemd. Het slothoofdstuk bevat een samenvatting met daarin voorraadgrootheden omgerekend naar 100.000 inwoners en stroomgrootheden in 100.000 inwoners per jaar.

De RVZ verzocht het Julius Centrum om de achtergrondstudie omdat daar sinds 1996 onderzoek plaatsvindt naar spoedeisende zorg bij de drie genoemde zorgaanbieders. Randvoorwaarde

was gebruik te maken van reeds beschikbare kennis. Buiten beeld bleef daarom spoedeisende zorg van bijvoorbeeld thuiszorgorganisaties, verloskundigen, verpleeghuizen en geestelijke gezondheidszorg.

In de hierna volgende hoofdstukken put ik vooral uit onderzoek door het Julius Centrum. Hiervoor bestaan drie overwegingen. Ten eerste was dat de opdracht van de RVZ. Ten tweede had de RVZ voor zijn advies rechtstreekse toegang tot belangrijke statistische bronnen als de studies van het RIVM. Uitgebreide samenvattingen daarvan hoefden niet in dit rapport aan de orde te komen. Ten derde ontbrak de tijd om speurwerk uit te voeren in diverse databases zoals die van de peilstations van huisartsen, de landelijke inventarisatie van het NIVEL en ziekenhuisstatistieken van Prismant.

Tabel 1.1 Overzicht van de gebruikte studies van het Julius Centrum

1.	Opnamestops en weigerfrequentie van Intensive Care Afdelingen van 18 grote algemene ziekenhuizen ¹ *
2.	De frequentie van opnamestops en patiëntenweigeringen in de Regio Zuidoost Brabant ² *
3.	De arbeidssatisfactie van centralisten ambulancezorg ³ **
4.	De kwaliteit van afhandeling van meldingen door burgers die 112 bellen ⁴ **
5.	De kwaliteit van afhandeling van meldingen door huisartsen ⁵ **
6.	De kwaliteit van afhandeling van meldingen waarbij Spoedeisende Hulpafdelingen zijn betrokken volgens hoofden van SEH's ⁶ **
7.	De kwaliteit van afhandeling van meldingen waarbij Spoedeisende Hulpafdelingen zijn betrokken volgens hoofden van meldkamers ⁷ **
8.	De kwaliteit van afhandeling van meldingen waarbij Radiotherapie Afdelingen van ziekenhuizen zijn betrokken ⁸
	De activiteiten en personeelsbezetting van Utrechtse huisartsenposten ⁹

* te downloaden van de website www.integratedcare.nl

** te downloaden van de website www.sovam.nl

De onderwerpen van de wel gebruikte studies staan vermeld in tabel 1.1. De publicaties op basis van deze studies staan vermeld in de noten 1 t/m 9. In die publicaties, te downloaden

van www.sovam.nl of www.integratedcare.nl leggen de auteurs verantwoording af van de gebruikte onderzoeksmethoden. Ik volsta hier daarom met een korte typering van de gehanteerde opzetten en methoden van onderzoek (tabel 1.2).

Tabel 1.2 Enkele methodologische kenmerken van de uitgevoerde deelstudies

Verkorte naam van de studie	Onderzoekspopulatie	Aantal deelnemende meldkamers	Wijze van steekproeftrekking	Totaal benaderd	Totaal bereikt	Response in %
1. Arbeids-satisfactie	Alle centralis-ten ambulanzeczorg	23 van de 25 meldkamers	Geen steekproef, iedereen aangeschreven	421	257	61,0%
2. 112-meldingen van burgers	Burgers die via 112 een melding doen	25 van de 26 meldkamers	Per meldkamer 40 melders teruggebeld	1000	722	72,2%
3. huisartsen en meldkamers	Huisartsen	23 van de 26 meldkamers	100 huisartsen per meldkamer a-select getrokken	2275	1281	56,0%
4. SEH's en meldkamers, volgens SEH	Hoofden SEH-afdelingen	Niet via de meldkamer benaderd	Geen steekproef, iedereen aangeschreven	102	90	89,4%
5. SEH's en meldkamers, volgens meldkamer	Hoofden meldkamers	19 van de 24 meldkamers	Geen steekproef, iedereen aangeschreven	24	19	79,1%
6. Radiotherapie afdelingen en meldkamers	Hoofden Radiotherapie afdeling	15 van 21 Radiotherapie afdelingen	Geen steekproef, iedereen aangeschreven	21	15	71,4%

Verkorte naam van de studie	Onderzoekspopulatie	Aantal deelnemende meldkamers	Wijze van steekproeftrekking	Totaal benaderd	Totaal bereikt	Response in %
7. Patiëntenweigering IC's	Alle 6246 IC - patiënten geweigerd of opgenomen gedurende vier maanden in 2000	IC's van 18 van de 36 grote, niet perifere ziekenhuizen	Geen steekproef, alle IC patiënten in de onderzoeksperiode geïncludeerd	6246	6246	100%
8. Opnamestops Zuid-oost Brabant	Alle kalenderdagen met en zonder opnamestops in maart, april en mei 2001	28 verpleegafdelingen en vijf SEH's van vijf ziekenhuizen in ZO-Brabant	Geen steekproef, alle dagen in de onderzoeksperiode geïncludeerd	92 kalenderdagen	92 kalenderdagen	100%

Behalve van de genoemde studies maak ik ook gebruik van kennis die openbaar werd via het congres *Kwaliteit en organisatie van Huisartsenposten in Nederland en Europa* gehouden op 20 juni 2003 waarvan alle inleidingen te vinden zijn op de website www.healthvision.info.

In de hierna volgende hoofdstukken gebruik ik soms gegevens die nog niet eerder werden gepubliceerd. Dan staat dat erbij en krijgen de gegevens daarom meer aandacht in de vorm van tabellen en grafieken. Voorzover er toch gegevens van andere bronnen dan genoemd in tabel 1.1 worden gebruikt, wordt dat eveneens apart vermeld.

In hoofdstukken 2 tot en met 4 komen achtereenvolgens de spoedeisende zorg van huisartsen, ambulancevoorzieningen en ziekenhuizen aan bod. In hoofdstuk 5 komen enkele belangrijke gegevens uit de vorige hoofdstukken in onderlinge samenhang aan bod. Bij het presenteren van de gegevens geef ik met noten aan uit welke publicatie het gegeven afkomstig is zonder steeds opnieuw de status van de bron te benoemen. In plaats van de *knelpunten* waarom de RVZ vroeg, benoem ik in de tekst *aandachtspunten*. Ik doe dat omdat soms niet te beoordelen was of de voor de onderzoeker theoretisch niet pluis geachte gegevens wellicht in de praktijk niet als knelpunt werden ervaren.

2 Spoedeisende zorg van huisartsen in getal en aandachtspunten

Huisartsen bieden in kantoortijd gemiddeld 3,4 keer per kwartaal zelf spoedhulp bij patiënten thuis (zie ook noot ⁵). Dat gebeurt bijvoorbeeld bij patiënten met acute benauwdheid, een vermoed hartinfarct, een epilepsieaanval of een niersteenkooliek. Van de onderzochte huisartsen biedt 50% tweemaal per kwartaal deze spoedhulp en 25% viermaal of vaker. Er bestaat een sterk positief verband ($p < 0,00$) tussen het aantal keren dat huisartsen zelf spoedhulp bieden en het aantal keren dat zij de ambulancedienst inroepen. Er bestaan ook significante ($p = 0,001$) regionale verschillen, variërend van 1,53 keer per kwartaal spoedhulp tot 5,05 keer. Dit laatste verband verdwijnt evenwel, indien tegelijk rekening wordt gehouden met het aantal keren dat huisartsen zelf spoedhulp aanbieden.

Huisartsen verzoeken meldkamers ambulancezorg gemiddeld 3,3 maal per kwartaal om een spoedrit (A1- of A2- rit) en 2,4 maal om besteld vervoer (B-rit). De range van de contacten van huisartsen met de meldkamers loopt voor zowel spoed- als bestelde zorg uiteen van 0 tot 80 keer per kwartaal. Er is ook een aandeel van de huisartsen dat niet meer weet hoe vaak men de meldkamer heeft gebeld in de afgelopen drie maanden: 7,7% bij spoedzorg en 11,0% bij bestelde ambulancezorg.

Indien huisartsen contact opnemen met de meldkamer doen de meeste (80,3%) dat via het eigen nummer van de meldkamer. Soms bestaat er een aparte huisartsenlijn (13,3%). Zelden nemen huisartsen contact op via het 112 nummer. Bij een spoedmelding bellen zij meestal zelf (95,6%). Soms laten zij dat de familie doen (2,4%). Zij blijven bij een A1-melding bijna altijd (99,4%) bij de patiënt totdat de ambulance komt. Dat is niet het geval bij een A2-melding: dan is het percentage 58,8%.

Van de A1-meldingen door huisartsen via het eigen nummer van de meldkamer wordt 22,3% onderbroken omdat er een spoedmelding via 112 binnenkomt. Die laatste moeten volgens de instructies voorgaan op die van huisartsen. Van de huisartsen vindt 45,5% dit onaanvaardbaar (Aandachtspunt 1).

Indien een huisarts bij de meldkamer vraagt om een A2-rit, stuurt de centralist toch een A1-rit in één op de drie meldingen

(33,1%). Niet duidelijk is waarom dit zo is. Schatten huisartsen de toestand van de patiënt te licht in? Of is de centralist te zwaar op de hand (aandachtspunt 2)? Bij twee op de drie huisartsen (63,6%) is de ambulancebemanning altijd goed op de hoogte van wat er aan de hand is. Bij de overigen is dat niet het geval (aandachtspunt 3). Bij 17,9% van de huisartsen verschijnt de politie wel eens ongevraagd en onaangekondigd. Er bestaan tussen meldkamers geen significante verschillen in dit percentage. Dat betekent, dat het soort meldkamer geen invloed heeft op het onaangekondigd en ongevraagd verschijnen van de politie. Het maakt dus niet uit of er sprake is van wel of geen colokatie, kleine of grote meldkamers en meldkamer met of zonder niet-verpleegkundigen als centralist. Wat overblijft als denkbare verklaringen is rechtstreeks oproepen van de politie door de 112-centrale en miscommunicatie tussen centralisten en huisartsen. Gelet op de privacy van de patiënt en de geheimhoudingsplicht van artsen is dit percentage hoog (aandachtspunt 4).

Over het algemeen zijn de huisartsen bijzonder tevreden over de afhandeling van hun meldingen door de centralisten ambulancezorg. Voor diverse kwaliteitsaspecten daarvan geven zij rapportcijfers variërend van 7,6 voor de stelling *Ambulance komt snel na spoedmelding* tot 8,5 voor de stelling *De centralist helpt mij gewoonlijk snel*.

Bij een op de drie huisartsen (33,6%) berust de taak om zelf een ziekenhuisbed te regelen voordat zij de meldkamer vragen om een spoedzorg van de ambulance. Bij 24,4% van hen is dat de taak van de meldkamer. De overigen vinden dat vooral een taak van het ziekenhuis of medisch specialisten. Hierbij speelt een rol dat huisartsen slechts 3,3 maal per kwartaal (zie boven) een spoedmelding doen bij de meldkamer. Huisartsen hebben gewoon te weinig routine in het regelen van een ziekenhuisbed voor een spoedpatiënt (aandachtspunt 5).

In sommige regio's vragen centralisten ambulancezorg soms aan huisartsen om spoedeisende hulp op straat te verlenen, bijvoorbeeld omdat alle ambulancebemanningen al bezig zijn. Van de huisartsen vindt 63,7% dat "juist, maar alleen als het niet anders kan". Van hen vindt 15,7% dit redelijk "als de regio zo dun bevolkt is dat de 15-minutengrens niet altijd gehaald kan worden". Bij de toekomstige inrichting van spoedeisende zorg in met name dunbevolkte gebieden ligt in deze antwoorden een kans op een grotere paraatheid (aandachtspunt 6).

In sommige regio's doen centralisten ambulancezorg de triage voor spoedeisende zorg van huisartsen. Zes op de tien huisartsen (54,1%) vinden dit onjuist, want "het uitvragen van een patiënt moet door een doktersassistent of huisarts gebeuren" of "dat kunnen centralisten niet" (6,3%). Van de huisartsen heeft 2,2% geen mening hierover. De overigen vinden het klantvriendelijk want de patiënt hoeft maar een instelling te bellen (6,4%) of vinden het juist vanwege de expertise van de centralisten op dit terrein (1,0%). Gelet op deze antwoorden lijkt een samenhangende afhandeling van meldingen voor spoedeisende huisartsen- en ambulancezorg voorlopig nog toekomstmuziek (aandachtspunt 7).

Tot zover enige kwantitatieve gegevens over het verlenen van spoedeisende hulp door huisartsen in kantoor tijd.

De centrale huisartsenposten

Wat voor zorg bieden huisartsen buiten kantoor tijd, dat wil zeggen via de Centrale Huisartsen Posten ofwel de CHP's. Landelijke gegevens hierover ontbreken in november 2003, ten tijde van het uitvoeren van deze achtergrondstudie. Wel is het zo dat de Inspectie voor de Gezondheidszorg binnenkort een landelijk overzicht zal publiceren. Om toch een beeld te geven van de aard en de omvang van de spoedeisende zorg van huisartsen via CHP's volgen hieronder enkele gegevens over de acht posten in Midden-Nederland. Ik publiceer de gegevens uitgebreider dan die over de huisartsen binnen kantoor tijd, omdat deze nog niet eerder zijn gepubliceerd. Onbekend is in welke mate deze Utrechtse gegevens representatief zijn voor Nederland. Qua morbiditeit en mortaliteit wijkt deze provincie niet significant af van het gemiddelde van Nederland. Wel lijkt het zo, dat de posten per 100.000 inwoners minder verrichtingen aanbieden dan elders in Nederland. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.

Uit tabel 2.1. blijkt dat de huisartsenposten 's nachts bijna 1,5 miljoen inwoners bedienen. Het inwonertal van de grootste post bedraagt 350.000 inwoners en van de kleinste 55.000. Op dit moment ontbreken gegevens wat de optimale grootte van het verzorgingsgebied is gelet op het inwonertal en de bevolkingsdichtheid.

Tabel 2.1 Huisartsenposten in Midden-Nederland naar grootte van inwonertal (gedurende avond, nacht en/of weekend) in 2003

	Aantal inwoners	Periode
1	350.000	a/n/w
2	262.000	a/n/w
3	230.000	a/n/w
4	180.000	a/n/w
5	165.000	a/n/w
6	76.000	a/w
	125.000	a/n/w
7	110.000	a/n/w
8	55.000	a/n/w
Totaal	1.428.000	a/w
	1.477.000	n

a = avond w = weekeinde
n = nacht

(Aandachtspunt 8). Gedurende de eerste vier maanden van 2003 (tabel 2.2.) zagen de huisartsen 41.676 patiënten op de post. Zij gaven 38.584 patiënten een telefonisch consult en kwamen bij 11.284 personen aan huis. De procentuele verdeling van alle 91.544 contacten komt neer op consulten (45,5%), telefonische consulten (42,2%) en visites (12,3%). Gegevens ontbreken of deze verdeling een verantwoorde kwaliteit oplevert. Hadden er meer of minder consulten, telefonische consulten of visites moeten plaatsvinden (aandachtspunt 9).

Per 1.000 inwoners (tabel 2.3) bedraagt de zorg vanuit huisartsenposten 63,6 consulten gedurende de eerste vier maanden van 2003. Het hoogste zorggebruik bedraagt 86,7 consulten bij post 7 en het laagste te weten 54,2 bij post 5. Post 7 scoort hoog bij zowel de consulten, telefonische consulten als bij de visites. De verschillen tussen post 5 en 7 zijn groot. Onduidelijk is welke vraag- en aanbodfactoren dit verschil beïnvloeden (aandachtspunt 10).

Tabel 2.2 Productie huisartsenposten in januari - april 2003

	Aantal telefonische contacten	Totaal aantal verrichtingen ¹⁾	Aantal telefonische consulten ²⁾	Aantal consulten ³⁾	Aantal visites ⁴⁾
1	28.827	20.054	8.111	9.604	2.339
2	23.030	17.415	7.532	7.340	2.543
3	20.305	16.378	6.948	7.444	1.986
4	n.b. ⁵⁾	9.982	4.628	4.375	979
5	n.b.	8.940	3.701	3.948	1.291
6	n.b. ⁶⁾	5.580	2.424	2.391	765
7	12.438	9.535	3.636	4.996	1.003
8	n.b.	3.660	1.704	1.578	378
Totaal		91.544	38.584	41.676	11.284

1) telefonische consulten + aantal consulten + visites

2) assistent (meestal) of arts spreekt telefonisch met patiënt. Consulten van assistenten worden binnen 1 à 2 uur door arts gezien, gefiatteerd en doorgemaid naar reguliere huisarts

3) arts zoekt patiënt op post

4) arts bezoekt patiënt thuis

5) n.b. = niet bekend

6) Deze post heeft 's avonds en 's nachts een verschillend verzorgingsgebied qua aantal inwoners (zie tabel 2.1) en valt hierdoor relatief laag uit.

Tabel 2.3 Productie per 1000 inwoners

	Aantal consulten ¹⁾	Aantal telefonische consulten ²⁾	Aantal visites ³⁾	Totaal aantal verrichtingen
1	27,4	23,2	6,7	57,3
2	28,0	28,7	9,7	66,5
3	32,4	30,2	8,6	71,2
4	24,3	25,7	5,4	55,5
5	23,9	22,4	7,8	54,2
7 ⁴⁾	45,4	32,1	9,1	86,7
8	28,7	31,0	6,9	66,5
Totaal	29,2	26,7	7,8	63,6

1) Consult -arts ziet patiënt op de post

2) Telefonisch consult -arts spreekt telefonisch met patiënt

3) Visite - arts bezoekt patiënt thuis

4) Over post 6 zijn geen gegevens te berekenen, omdat het bediende inwonerstal 's nachts anders is dan 's-avonds en in de weekeinden

Niet in een tabel vermeld maar wel geregistreerd, zijn gegevens over patiënten die niet stonden ingeschreven bij een van de in de CHP's deelnemende huisartsen. Deze betroffen zogeheten passanten (2,4% van 91.544 patiënten) niet op naam ingeschreven patiënten (0,4%), asielzoekers (0,1%) en overige niet-declareerbare consulten (0,5%).

Wij registreerden tijdens de studie ook de personeelsbezetting van de acht centrale huisartsenposten (tabel 2.4). Per avond waren twee tot vijf assistenten in functie en een tot zes huisartsen. Gedurende de nachten is dat minder: meestal een assistent en een huisarts. Tijdens weekend- en feestdagen is de bezetting hoger: oplopend tot 6,5 assistenten en 8 huisartsen bij post 1. Onduidelijk is of de bezetting met 1 arts die 's-nachts telefonisch consulten doet, een spreekuur houdt en ook nog visite rijdt, wenselijk is (aandachtspunt 11).

Het aantal consulten per uur openingstijd en per 1000 inwoners wisselt per post (tabel 2.5): post 1 heeft de meeste consulten en post 8 de minste. Gecorrigeerd voor grootte van het verzorgingsgebied per post nemen deze verschillen af. Per uur openingstijd en per 100.000 inwoners vinden er gemiddeld 3,0 consulten plaats: de meeste (4,1) bij post 7 en de minste (2,5) bij post 5. Tot nu toe is niet kwantitatief onderbouwd wat per gebied een redelijk aantal consulten per uur is (aandachtspunt 12).

Het aantal verrichtingen per arts per uur loopt ook uiteen (tabel 2.6). Gemiddeld bedraagt dat 1,91 consulten per uur met post 7 de hoogste (2,24) en post 1 de laagste productie (1,67). Niet onderbouwd tot nu toe is, wat de norm voor het aantal consulten per artsen-uur zou moeten zijn (aandachtspunt 13).

Tabel 2.4 Gemiddelde bezetting doktersassistenten en artsen per post en in totaal

	Doktersassistenten			Artsen		
	Avond	Nacht	Weekend/Feest	Avond	Nacht	Weekend/Feest
1	3,4	1,4	6,5	6	3	8
2	3	1,3	4,5	4	2	7
3 ^{*)}	5	1	5	4	2	6
4 ^{*)}	4	1	6	3	1	3
5	2	1	3	2	1	3
6	2	1	3	1	1	2
7	2,3	1	3,5	2	1	3
8	1	0	1	1	1	1
Totaal	22.7	7.7	32.5	23	12	33

Avond 17.00 - 23.00 uur

Nacht 23.00 - 08.00 uur

Weekend/Feestdag 08.00 - 17.00 uur

*) Deze posten werken vanuit twee locaties.

Tabel 2.5 Productie per uur openingstijd

	Aantal verrichtingen per uur openingstijd	Aantal verrichtingen per uur openingstijd per 100.000 inwoners
1	9,40	2,7
2	8,17	3,1
3	7,68	3,3
4	4,68	2,6
5	4,19	2,5
7	4,47	4,1
8	1,72	3,1
Totaal	40,30	3,0

Tabel 2.6 Aantal verrichtingen per arts per uur

	Aantal con- sulten ¹⁾	Aantal tele- fonische consulten ²⁾	Aantal visites ³⁾	Totaal aan- tal verrich- tingen
1	0.80	0.68	0.19	1.67
2	0.79	0.81	0.27	1.87
3	0.87	0.81	0.23	1.92
4	0.91	0.96	0.20	2.08
5	0.82	0.83	0.26	1.90
7	1.17	0.83	0.24	2.24
8	0.74	0.80	0.18	1.72
Totaal	0.87	0.82	0.23	1.91

1) Consult - arts ziet patiënt op de post

2) Telefonisch consult - arts spreekt telefonisch met patiënt

3) Visite-arts bezoekt patiënt thuis

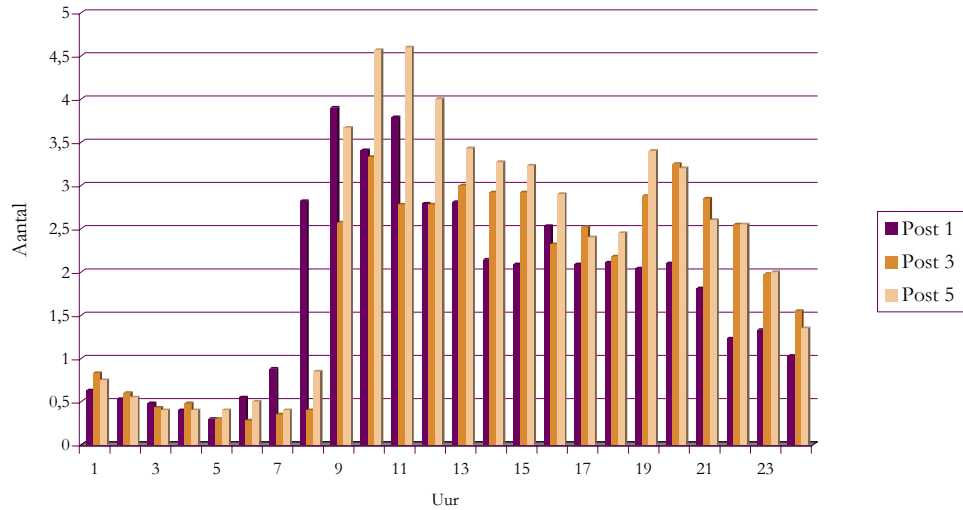
Van vier huisartsenposten was bekend hoeveel beantwoorde, telefonische meldingen per uur en per 100.000 inwoners plaatsvonden (tabel 2.7). Dat aantal varieerde van 3,8 tot 5,2. Het aantal pogingen om een melding te doen was groter dan het aantal beantwoorde (tabel 2.8). Het percentage gemiste meldingen varieerde per post van 5,05% tot 1,17%. De oorzaken van het niet beantwoorden staan vermeld in tabel 2.9. Op dit moment bestaat geen kwaliteitsnorm voor het percentage gemiste meldingen (aandachtspunt 14).

De doktersassistenten beantwoorden gemiddeld 2,6 tot 4,0 meldingen per uur (tabel 2.10). Er zijn naar verhouding veel meldingen die niet tot een consult leiden (tabel 2.11). Bij post 3 leiden 124 meldingen tot 100 consulten. Bij post 1 is dat getal 144. Kwantitatieve gegevens over kwaliteitsindicatoren ontbreken om te beoordelen of deze triage door de doktersassistenten verantwoord is (aandachtspunt 15).

De meeste bezoeken per uur ontvangen de posten in de uren tijdens de weekend- en feestdagen (figuur 2.1). Gegevens om de vraag te beantwoorden of de hulp in de weekeinden altijd een spoedeisend karakter heeft, zijn nog onvolledig (aandachtspunt 16). Inmiddels zijn bij 3 CHP's in Utrecht a-select 3 x 100 patiënten getrokken. Dat leverde de volgende gegevens op: 8% verwijzingen naar de SEH, 29% verwijzingen naar de eigen huisarts, 1% naar de ambulancezorg, 1% naar de GGZ

en 61% geen verwijzingen. Per steekproef van 100 waren de uitkomsten vrijwel identiek.

Figuur 2.1 Aantal consulteenheden per post per uur van de dag (april 2003)



De begrote kosten van de huisartsenposten bedragen in totaal € 5.759.710 (tabel 2.12). Per gewogen consult - zie voor uitleg van dit begrip tabel 2.12 - bedraagt dit € 74,96. De variatie rond dit gemiddelde is groot: bij post 2 bedragen deze kosten € 109,29 en bij post 1 veel minder, namelijk € 64,63. Voor het gehele verzorgingsgebied van de huisartsenposten komt de begroting voor vier maanden neer op € 3,90 per inwoner. Cijfers ontbreken op dit moment om te beoordelen of dit in vergelijking met andere spoedeisende zorgaanbieders een laag of een hoog bedrag is (aandachtspunt 17).

Tot zover de bespreking van getallen en aandachtspunten van spoedeisende zorg door huisartsen. In het volgende hoofdstuk komt de ambulancezorg aan de orde.

Tabel 2.7 Aantal telefonische contacten per post in januari - april 2003

	Totaal	Per uur	Per 100.000 inwoners per uur
1	28.827	13,3	3,8
2	23.030	10,6	4,1
3	20.305	9,4	4,1
4	12.438	5,7	5,2

Tabel 2.8 Aantal (beantwoorde) oproepen per post in jan. - april 2003

	Aantal pogingen tot telefonische contacten	Aantal beantwoorde telefonische contacten	Beantwoorde telefonische contacten in % van aantal pogingen	Niet beantwoorde telefonische contacten in % van aantal pogingen
1	29.599	28.827	97,4%	2,6%
2	23.303	23.030	97,0%	3,0%
3 ^{*)}	21.449	20.205	98,8%	1,2%
4	12.825	12.438	95,0%	5,0%

*) Gegevens van januari - maart 2003

Tabel 2.9 Oorzaken niet beantwoorde telefonische contacten

	Pogingen tot tel. contact	Beantwoorde tel. contacten	Niet beantwoord vanwege:				
			Onvoldoende doorgangen	ISP	Bezet	Congestie	Overig
1	29.599	28.827	7	130	0	0	735
2	23.303	23.030	112 ¹⁾	112	0	0	9
3 ^{*)}	21.449	20.305	86 ¹⁾	129	85	2	842
7	12.825	12.438	0	135	0	0	252

*) Gegevens over januari - maart 2003.

Onvoldoende doorgangen – De doorgangen van de centrale van het 0900-nummer zijn alle in gebruik. Melder wordt niet doorgeschakeld naar HAP.

ISP – Oproep wordt niet tijdig (binnen 1½ minuut) door HAP beantwoord of de melder verbreekt de verbinding voordat de melding wordt beantwoord.

Bezet – Er kan geen verbinding worden gemaakt met HAP.

Congestie – Geen verbinding mogelijk door tijdelijke overbelasting openbare telefoonnet.

Overig – Andere oorzaken waardoor melding niet is beantwoord, bijvoorbeeld voortijdige verbreking van de verbinding door beller bij het horen van tariefmelding.

¹⁾ Vrijwel allemaal op 1 dag.

Tabel 2.10 Beantwoorde telefonische contacten per doktersassistent per uur

	Aantal meldingen per uur	Aantal meldingen per uur per doktersassistent
1	13,5	3,5
2	10,8	4,0
3	9,5	2,7
4	5,8	2,6

Tabel 2.11 Aantal telefonische contacten dat leidt tot verrichtingen

	Aantal telefonische contacten	Aantal verrichtingen	Aantal telefonische contacten per 100 verrichtingen
1	28.827	20.054	144
2	23.030	17.415	132
3	20.305	16.378	124
7	12.438	9.535	130

Tabel 2.12 Begroting Huisartsenposten, inclusief honorarium huisartsen totaal en per consulteenheid

	Begroting jan. - april 2003	Aantal gewogen consulteenheden ^{*)} jan. - april 2003	Kosten per consulteenheid obv. cijfers jan. - april 2003
1	1.226.200	17.142	64,63
2	1.056.247	14.922	109,29
3	898.381	13.900	82,53
4	643.686	8.159	74,87
5	638.466	7.736	78,89
6	519.228	4.751	71,53
7	553.035	8.269	66,88
8	224.467	2.998	70,78
Totaal 1 t/m 8	5.759.710	77.877	74,96
Totaal per 100.000 inw. gedurende 4 mnd	389.960	5,27	3,90 per inwoner

^{*)} Gewogen consulteenheid - omrekening waarbij 1 telefonisch consult = ½ consult en 1 visite = 1 ½ consult.

3 Ambulancezorg in getal en aandachtspunten

In dit rapport ontbreekt een beschrijving van de ingewikkelde organisatie van spoedeisende ambulancezorg. Ik beschrijf niet de organisatiestructuren van de meldkamers ambulancezorg, de regionale ambulancevoorzieningen, de Geneeskundige Hulp bij Ongevallen en Rampen (GHOR) en de traumacentra. Voor een beschrijving hiervan verwijs ik naar Steenbeek en Van der Kwartel¹⁰. Sinds 1993 is de dataverzameling over de ambulancezorg beperkt, dat is het eerste dat opvalt bij bestudering van tabel 3.1. Die inperking is ontstaan door een wijziging in de Wet op de Ambulancezorg, die tot 1993 het aanleveren van data verplicht stelde. Vanaf dat moment bestaat er een beleidsvacuüm en worden cijfers niet meer routinematig verzameld. Nu wetenschap, veld en overheid de spoedeisende zorg van huisartsen, ambulancediensten en ziekenhuizen als een geheel gaan zien, is een betrouwbare, continue dataverzameling bij deze zorgaanbieders een eerste vereiste (aandachtspunt 18). Wat blijkt er nog wel uit de niet eerder gepubliceerde tabel 3.1?

Van 1985 tot 1999 daalde het aantal ambulancediensten van 229 naar 80. De bedoeling is dat er in 2005 24 zogeheten Regionale Ambulance Voorzieningen (RAV's) bestaan. Hun regio's moeten samenvallen met die van de politie en brandweer. Voor rampenbestrijding ligt deze *horizontale integratie* van deze drie diensten met congruente regio's, gecolokeerde meldkamers, gemeenschappelijke centralisten en communicatiesysteem C2000 voor de hand. Voor de dagelijkse, meestal kleinschalige, spoedeisende zorgverlening ligt deze integratie niet voor de hand. Dan is het creëren van *verticale integratie* voor spoedeisende zorg van huisartsen, RAV's en ziekenhuizen aantrekkelijker. Deze verticale integratie kan vorm krijgen door middel van:

- een gemeenschappelijke meldkamer voor deze drie aanbieders van spoedeisende zorg;
- onderling samenhangende triagesystemen voor de toegang van deze drie aanbieders;
- door het realiseren van samenhangende rijdende paraatheid van huisartsen en ambulanceverpleegkundigen en een samenhangende spreiding van openzijdende ambulanceposten, huisartsenposten, SEH-afdelingen en nog niet eerdergenoemde traumacentra;
- Een samenhangende stelsel van bekostiging.

Op zich moet het mogelijk zijn om de genoemde horizontale en verticale integratie van spoedeisende zorg op elkaar af te stemmen. De gedachtevorming hierover staat evenwel bij het veld, de wetenschap en de overheid in de kinderschoenen (aandachtspunt 19). Wel is het zo dat minister Hoogervorst van VWS onlangs in een brief aan de Tweede Kamer heeft gepleit voor samenhangende spoedeisende zorg¹¹.

Uit tabel 3.1 blijkt verder dat het aantal standplaatsen daalt van 290 in 1985 naar 195 in 2001 evenals het aantal ambulances (1985: 704 en 2001: 462). Het aantal ritten stijgt van 604 in 1985 naar 807 in 2001. Het aantal gereden kilometers bedraagt 17,2 miljoen in 1985 en 18,8 miljoen in 1992. Per ambulance komt dat neer op 24.400 km in 1985 en 29.000 km in 1992. Onbekend is wat een redelijke, kwantitatief onderbouwde norm is voor het kilometergebruik van een ambulance op jaarbasis (aandachtspunt 20). Van de in 2001 gemaakte ritten betrof 42,3% een A1-rit, 18,9% een A2-rit en 38,8% besteld vervoer (B1)¹². Voor 1999 bedroegen deze percentages 39,4%, 19,1% en 41,5%. Het RIVM maakt bij deze frequentieverdeling de opmerking dat per kamer de toewijzingscriteria voor A1- en A2-ritten verschillen. Wat bij de ene meldkamer levensbedreigend is, is dat niet in de andere regio. Dit probleem wordt binnen de ambulancesector onderkend. Het heeft aanleiding gegeven tot een aanzienlijke wijziging in de zesde versie van het Landelijk Protocol Ambulancezorg¹³. Dit nieuwe protocol beoogt de uitvraagmethode bij meldingen te standaardiseren. Hoewel dit een grote stap voorwaarts is, is nog niet aangetoond dat hierdoor de hantering van de criteria voor A1- en A2-ritten uniform worden (aandachtspunt 20). Over de spreiding van ambulancestandplaatsen en de overschrijding van de 15 minutengrens maakt het RIVM vele belangwekkende opmerkingen die via een website gemakkelijk toegankelijk zijn¹¹. Ik ga hierop daarom in dit stuk niet nader in.

Tabel 3.1 Enkele kengetallen over de ambulancezorg 1985 - 2001

	aantal diensten	aantal meldkamers	aantal standplaatsen	aantal ambulances	aantal ritten x 1.000	aantal gereden km x 100.000
1985	229		290	704	604	172
1986	227		274	699	598	169
1987	217		267	680	578	170
1988	210		259	663	576	173

	aantal diensten	aantal meldkamers	aantal standplaatsen	aantal ambulances	aantal ritten x 1.000	aantal gereden km x 100.000
1989	200		252	660	594	177
1990	190		245	644	597	179
1991	183		235	655	614	187
1992	168		222	6471)	605	188
1996	131	37	213			
1997	116	36	194			
1998	105	36	-			
1999	80	28	191		820	
2001		25	195	4621)	807	
2003						
2005	24	24				

Bron: Ministerie van VWS, Jaaroverzicht Zorg 1985-2004
RIVM, Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2003

¹⁾ Er kan een definitieverschil bestaan tussen aantal ambulances in 1992 en 2001. Dit was in de bronnen niet te achterhalen.

De kosten van de ambulancezorg stegen van omgerekend € 48 mln in 1976 naar € 180 mln in 2000 (tabel 3.2). Per inwoner stegen de kosten van € 3,10 naar € 11,35. Over recente jaren ontbreken nog de kostengegevens. Wel geeft het Ministerie van VWS in de Zorgnota 2002 aan dat de kosten van de ambulancezorg in 2001 € 400 mln bedragen, zonder aan te geven hoe de sprong van € 180 in 2000 is te verklaren. Wellicht is hier sprake van definitieverschillen. Het Ministerie verwacht dat deze kosten in de periode tot 2006 constant zullen blijven. Ook hier geldt weer de opmerking dat de dataverzameling over ambulancezorg over de jaren heen leemtes bevat en niet consistent is. De kostenstijging sinds 1976 weerspiegelt zich in de stijging van het aantal arbeidsplaatsen in de ambulancezorg. Dit bedroeg in 1978 1923 voltijdsplaatsen en 3700 in 1999. Ik sluit deze kwantitatieve beschrijving van de ambulancezorg af met de opmerking dat er sinds de jaren zeventig sprake is van professionalisering van deze sector. Er komen grotere diensten met meer expertise in eigen huis, minder maar geavanceerdere ambulances, betere communicatiesystemen en geprotocolleerde hulpverlening.

Tabel 3.2 Kosten van ambulancezorg in de periode 1976 - 2000 (in €)

jaar	totale kosten	kosten per inwoner
1976	48	3,5
1977	54	4,0
1978	60	4,0
1979	72	5,0
1980	83	6,0
1981	88	6,0
1982	92	6,5
1983	95	6,5
1984	95	6,5
1985	96	6,5
1986	98	7,0
1987	101	7,0
1988	102	7,0
1989	107	7,0
1990	111	7,5
1991	122	8,0
1992	127	8,5
1993	141	9,5
1994	149	10,0
1995	147	9,5
1996	160	10,5
1997	169	11,0
1998	177	11,5
1999	179	11,5
2000	180	11,5

Bron: Ministerie van VWS, Jaaroverzicht Zorg 1978 - 2001

De meldkamers ambulancezorg

In 2001 werkten bij 23 van de 25 meldkamers ambulancezorg 421 centralisten³. Van hen was 71,3% verpleegkundige. De overige 28,3% was dat niet. Binnen de ambulancesector speelt de vraag of een niet-verpleegkundige, bijvoorbeeld een brandweerman of een politieagent, centralist kan zijn. Aanvankelijk was het antwoord een duidelijk neen, dat kan niet. De laatste maanden vindt een kentering in de standpuntbepaling plaats, bijvoorbeeld in de Beroepsvereniging voor de Ambulancezorg, BVA. Dat komt ten eerste omdat de niet-verpleegkundige centralist niet meer weg te denken is. Er ontstaat een groot probleem in de spoedeisende zorg als deze zouden moeten vertrekken. Ten tweede dringt het besef door dat niet een discipline garantie vormt voor kwaliteit van zorg. Het gaat om competenties. Dat betekent dat van belang is de vraag over welke competenties een centralist ambulancezorg moet beschikken. Natuurlijk over medische kennis, maar die is voor een zij-instromende brandweerman aan te leren. Het voert te ver om in dit rapport uitgebreid op het competentieprofiel van centralisten ambulancezorg in te gaan, maar het is wel van belang dat hiervoor nationaal beleid tot stand komt (aandachtspunt 21).

De centralisten waren in 2001 meestal gehuisvest in geïsoleerde meldkamers (tabel 3.3). Vele van de centralisten hadden in dat jaar een belangrijke wijziging in de organisatie meegemaakt (tabel 3.4), overigens zonder dat deze verklarende factoren vormden voor hun arbeidssatisfactie. Het aantal formatieplaatsen per meldkamer bedroeg 13,8 voltijdplaatsen in 2001 (tabel 3.5).

Tabel 3.3 Huisvesting van meldkamers ambulancezorg

Meldkamer zelfstandig	6
Co-locatie met brandweer	14
Co-locatie met politie	6
Co-locatie met politie en brandweer	1
Totaal aantal meldkamers	27

Bron: Gegevens desgevraagd en met toestemming van AZN verstrekt door Van der Veen, medewerker RIVM te Bilthoven

Tabel 3.4 Meegemaakte belangrijke wijziging in het afgelopen jaar (n=258) *)

fusie met andere	12,0%
geprivatiseerd	1,9%
gezamenlijk gehuisvest met brandweer en/of politie	15,1%
een nieuw gebouw betrokken	9,3%
nieuwe apparatuur en software	47,3%
anders	26,0%

*) meer dan één antwoord mogelijk

Tabel 3.5 Meldkamers ambulancezorg naar aantal formatieplaatsen (W=27)

Gemiddelde omvang	13,8
Range	4,2 – 34,3
Mediaan (P ₂₅ -P ₇₅)	11,3 (9,5 – 17,4)

Bron: Gegevens desgevraagd en met toestemming van AZN verstrekt door Van der Veen, medewerker van het RIVM

Het aantal meldingen dat de meldkamers 1999 verwerkten, bedroeg gemiddeld 36.500 per meldkamer ofwel 100 per dag per meldkamer. De totale range in 1999 liep van 8.800 tot 88.000 meldingen per meldkamer. Het aantal ritten dat de meldkamers uitgaven, bedroeg in 1999 29.990 per meldkamer ofwel 80 per dag per meldkamer. Dat betekent dat er per 100 meldingen per dag per meldkamer 80 ritten gemiddeld werden uitgegeven.

Ik merk op, dat het aantal telefoontjes dat centralisten dagelijks afhandelen groter is dan het aantal meldingen. Opgave van de CPA Twente leert dat bij deze meldkamer ambulancezorg het aantal in- en uitgaande telefonische contacten per ambulancerit 6,7 bedroeg gedurende de periode 1 juni 2001 tot en met 30 juni 2003.¹⁴ Per uitgegeven rit vindt ten eerste een aantal telefoongesprekken plaats met de ambulancebemannings bij vertrek, vaak tijdens de rit, bij aankomst, soms tijdens behandeling ter plekke en altijd bij vertrek van de 'plaats des onheils'. Ten tweede zijn er telefoontjes, die niet leiden tot een rit. Indien bijvoorbeeld meer dan één melding binnenkomt voor hetzelfde ongeval, leidt dit vaak toch maar tot het uitgeven van één rit. Ten derde komen er op de centrale veel telefoontjes binnen voor neventaken zoals sociale alarmering.

Voor de ontwikkeling van de meldkamers is het van belang dat deze telefonische communicatie als aparte wegingsfactor, los van de uit te geven rit, in de bekostiging van de ambulancezorg wordt meegenomen (aandachtspunt 22).

De arbeidssatisfactie van de centralisten is vergelijkbaar met die van verpleegkundigen in ziekenhuizen. Op de Maastrichtse Arbeidssatisfactieschaal voor de gezondheidszorg (MAS GZ) scoren zij 3,3 op een vijfpuntschaal. De hoogste tevredenheidsscore (89,4%) komt voor bij de vraag over de zinvolheid van het werk. Ook zijn de meeste centralisten tevreden over de mate waarin zij hun kennis en vaardigheid kunnen gebruiken (80,7). De minste tevredenheid bestaat er met de rechtvaardigheid van het promotiebeleid (9,2%) en met de mogelijkheden om promotie te maken (10,5%). Laag scoort ook de tevredenheid met de leiding van de meldkamer. Die verloopt volgens een minderheid (25,9%) naar tevredenheid. Ook is slechts een minderheid (34,4%) tevreden over de mate waarin het afdelingshoofd zijn/haar vak verstaat. De laatste punten richten de aandacht op het ontbreken van adequaat personeelsbeleid en het gebrek aan erkenning dat centralisten ambulancezorg professionals zijn.

Over diverse aspecten van het werk hebben de centralisten in ons onderzoek³ oordelen gegeven. Van de centralisten vindt 88,9% dat fouten en vergissingen ernstige gevolgen hebben. Er is veel samenwerking met de politie vindt de meerderheid (79,4%). Het werk bestaat grotendeels uit zorginhoudelijke activiteiten, stelt 78,3% van de centralisten.

Wij vroegen ook naar de ervaren werkdruk. Vaak of bijna altijd wordt met pieken gewerkt (92,3%) of onder tijdsdruk (78,6%) en is het werk geestelijk inspannend (68,8%). Eén op de drie centralisten moet vaak of (bijna) altijd te hard werken (33,6%), onder stress werken (36,6%) of te veel werken (33,5%). Deze stress vertaalt zich in gezondheidsklachten bij de centralisten. Deze zijn gemeten met de Vragenlijst Onderzoek Ervaren Gezondheid (VOEG), een inmiddels 32 jaar oude en veelvuldig door het CBS gebruikte lijst om de gezondheid in een gezonde populatie te meten. Van de centralisten heeft een grote minderheid (39,4%) nogal eens last van rugpijnen. Eén op de drie vindt zichzelf te dik (37,5%) en heeft vaak een gevoel van moeheid (33,3%). Eén op de vier heeft geregeld een verstopte neus (28,7%) en nogal eens last van hoofdpijn (25,8%). Wat opvalt dat bedrijfsgeneeskundige risico inventarisaties in de ambulancezorg wel, net zoals overal in het bedrijfs-

leven, de fysieke werkomgeving inventariseert op gezondheidsbedreigingen en niet de stresserende factoren gelegen in de werkprocessen (aandachtspunt 23).

De afhandeling van medische meldingen door burgers die 112 belden

Meldkamers hebben vier belangrijke klanten: burgers met een medische melding, huisartsen met een zorgvraag, de Spoedeisende Hulpafdelingen en de overige ziekenhuisafdelingen zoals Intensive Care Units en Radiotherapie Afdelingen. In het vorige hoofdstuk is de relatie tussen huisartsen en meldkamers aan bod gekomen. In het volgende hoofdstuk ga ik in op de relatie met de genoemde ziekenhuisafdelingen. Hieronder komt de relatie met de burger aan bod, zoals door het Julius Centrum onderzocht bij een representatieve steekproef van 722 burger-melders⁴.

Van de 722 geïnterviewde burger-melders via 112 was 39,9% een persoonlijke relatie van de patiënt, 27,5 een voorbijganger en 14,0% een melder die beroepsmatig bezig is, bijvoorbeeld een beveiligingsbeambte. Vele meldingen komen van mensen die vanwege hun beroep een hogere kans lopen om melder te worden. Ik denk hierbij aan beveiligingsbeambten, conciërges, portiers, onderwijzers en caféhouders. Ook mantelzorgers van patiënten met een verhoogd risico op een plotselinge verergering van hun aandoening hebben een grotere kans om melder te worden. Het zou de stress bij de centralisten ambulancezorg verlagen als in ieder geval beroepsmatige melders en mantelzorgers goed op de hoogte zijn wanneer zij de meldkamer wel en niet moeten bellen en over wat zij zelf alvast kunnen doen (aandachtspunt 24).

De medische incidenten spelen zich vaker thuis (42,9%) dan op straat (36,1%) af. Zelden is hierbij de openbare orde in het geding. Politie verschijnt ook slechts bij 12,9% van deze meldingen. De discussie is of dergelijke meldingen bij de meldkamer ambulancezorg kunnen binnenkomen via een rechtstreeks toegangsnummer van een zorgcentrale voor spoedeisende huisartsenzorg en ambulancezorg, zoals de politie het telefoonnummer 0900 8844 heeft. Dat heeft het voordeel dat de afhandelingssnelheid hoger wordt, omdat een keer doorschakelen vervalt. Bovendien vertelt dan een kleiner aandeel dan 29,6% van de burgers tweemaal het verhaal. Een onmiskenbaar nadeel is dat de kans op misbruik van dit nieuwe publieksnummer groot is¹⁵. De discussie over zo'n subnummer is nog lang niet afgerond (aandachtspunt 25).

Als melders een EHBO-diploma bezitten, verlenen zij significant vaker hulp voordat de ambulance arriveert dan wanneer zij niet zo'n diploma hebben. Van de melders heeft 42,6% een al dan niet verouderd EHBO-diploma. Deze groep biedt vaker hulp voordat de ambulance arriveert dan de groep melders zonder zo'n diploma. Een groter aanbod van EHBO-cursussen aan de bevolking, bijvoorbeeld aan groep-achters van het basisonderwijs of aan kandidaten voor het rij-examen, leidt ertoe dat er vaker hulp wordt geboden voordat de ambulance arriveert (aandachtspunt 26).

Van de melders had 61,8% direct een ambulance gebeld. Voor 31,9% was dat niet het geval. Die melders hadden eerst een huisarts gebeld (13,3%), wisten diens nummer niet (11,2%) of dachten dat deze niet bereikbaar was (7,4%). Over het algemeen (85,3%) zette de centralist een A1-rit in, waarbij levensbedreiging aan de orde is. Bij 8,2% van de meldingen werd een rit geweigerd. Gelet op het feit dat 31,9% van de melders eerst een huisarts belde of dat overwoog, lijkt het percentage van 85,3% hoog, omdat A1-ritten bedoeld zijn voor meldingen met acuut levensgevaar. Wellicht zijn A2-ritten of doorverwijzen naar de Centrale Huisartsenpost acceptabele oplossingen (aandachtspunt 27).

Wat tenslotte opviel in de uitgevoerde studie, is dat ambulances 's nachts later arriveren bij de melder dan overdag, ook al zijn er 's nachts zelden files. Dit verschil wordt mede veroorzaakt door slaapdiensten van ambulancebemanning op de ambulancepost en door piketdiensten thuis waarbij men thuis slaapt en eerst opgehaald moet worden. Ik merk op, dat de paraatheid 's nachts minder is dan overdag en vraag mij af, of dergelijke nachtdiensten wel te handhaven zijn (aandachtspunt 28).

Alles bij elkaar genomen zijn burger-melders zeer tevreden over de afhandeling van hun melding. Zij gaven gemiddeld het rapportcijfer 8,3. Vooral snelheid (8,3) en professionaliteit (8,4) scoorden hoog. In het volgende hoofdstuk ga ik nader in op de relatie van de ambulancezorg met ziekenhuisafdelingen. Daar is de klanttevredenheid lager dan bij burgers en huisartsen.

4 Spoedeisende zorg van ziekenhuizen in getal en aandachtspunten

In maart 2003 bestonden er 119 ziekenhuisorganisaties waarvan er een aantal op meer dan een locatie werkten. Van deze 119 werkten er zeventien zonder en 102 met een Spoedeisende Hulpafdeling. Dit levert meteen al een aandachtspunt op. Kennelijk kunnen ziekenhuizen bestaan zonder SEH. Interessant is of hun werkprocessen die zich vooral richten op planbare ofwel electieve zorgvragen, doelmatiger en effectiever zijn ingericht. Immers deze worden niet onderbroken door spoedeisende zorg. Mocht dit inderdaad zo zijn dan kan aan de orde komen of alle ziekenhuizen in een regio, alle uren van de dag, een SEH open moeten houden (aandachtspunt 29). Van de 102 in Nederland bestaande SEH's participeerden 90 ofwel 89,4% in ons onderzoek⁶. Twee weken voorafgaande aan het invullen van de vragenlijst behandelden deze SEH's gemiddeld 683 patiënten (SD 472, range 6 – 3000) ofwel gemiddeld 49 patiënten per dag. Per ambulance arriveerden in die veertien dagen gemiddeld 125 personen ofwel 18,3% (SD 93, range 4 – 450) ofwel negen ambulancepatiënten per dag. In diezelfde periode kwamen 7 patiënten gemiddeld met spoed over van andere ziekenhuizen (SD 11, range 0 – 60).

De helft van de SEH's (55,2%) heeft contact met 1 meldkamer ambulancezorg en 43,7% met 2 tot 4. Slechts 1 SEH heeft contact met 5 of meer meldkamers.

Gemiddeld bijna tweemaal (1,7) per maand waren in 2002 Nederlandse ziekenhuizen gesloten voor alle nieuwe spoedeisende patiënten. Voor IC's en CCU's zijn deze getallen 3,6 respectievelijk 3,2. Gemiddeld komt het erop neer, dat een ziekenhuis gemiddeld één op de drie dagen een opnamestop heeft. De resultaten uit deze recente enquête worden ondersteund door onderzoek in 2000 onder Intensive Care afdelingen van 18 grote niet-academische ziekenhuizen^{1,2}. Tijdens het onderzoek dat vier maanden duurde en waarin alle patiënten van de betreffende IC's waren betrokken, waren de IC's gedurende 35% van de kalendertijd gesloten en werden 618 van de 6.246 ofwel 9,9% van de opgenomen en geweigerde IC-patiënten geweigerd. Vooral op de doordeweekse dagen lagen de IC's vol. Bij het voorbereiden van rampenplannen is meer aandacht nodig voor dit feit. Wellicht is Nederland aan nog grotere rampen ontsnapt omdat de Enschederamp op een

zaterdag en de Volendamramp op een feestdag plaatsvondt (aandachtspunt 30). Hetzelfde beeld komt naar voren uit de drie maanden durende studie bij vijf Eindhovense ziekenhuizen die in 2001 plaatsvond². De vijf betrokken IC's hebben per 100 dagen gedurende vijf dagen alle tegelijk een opnamestop. Ook komen hier doordeweeks veel opnamestops voor. Bovendien viel op dat ziekenhuizen in dezelfde regio verschillende procedures voor opnamestops hanteren. Sommige kennen nauwelijks opnamestops per afdeling en alleen totale stops. Is bij zo'n instelling bijvoorbeeld de afdeling neurologie vol, dan worden CVA-patiënten opgenomen op ofwel een 24 uursafdeling voor traumapatiënten ofwel tijdelijk op een andere bijvoorbeeld interne afdeling. Het ontwikkelen van een model protocol voor alle Nederlandse ziekenhuizen over het omgaan met opnamestops zou de incidentie van opnamestops per specialisme kunnen verlagen (aandachtspunt 31).

Toch bestaat door gebrek aan IC en Coronary Care Units (CCU)-bedden een groot volksgezondheidsprobleem. De gehele spoedeisende zorg raakt verstopt als huisartsen en ambulances hun spoedeisende patiënten niet aan een IC of CCU kunnen overdragen (aandachtspunt 32).

Eenderde van de SEH's weigert aangeleverde ambulancepatiënten, soms vòòr (11,1%) en soms na stabilisatie (24,4%). Navraag van ondergetekende bij het Ministerie van VWS en de Inspectie leert, dat ziekenhuizen niet verplicht zijn om spoedeisende patiënten op te vangen ter stabilisering. Het door de ambulancezorg vaak bepleite beginsel van *Opvang altijd en opname indien enigszins mogelijk* is geen kwaliteitscriterium voor ziekenhuizen. Of dat zo moet worden, is een beleidsvraag die niet lang onbeantwoord kan blijven (aandachtspunt 33).

Wat opvalt in de eerdergenoemde IC studie in 2000 is dat er minder patiëntenweigeringen optreden als een IC in een regio de enige is. Zodra twee of meer IC's in elkaars nabijheid liggen, neemt de weigerfrequentie toe. In de IC-studie was de afstand van een IC tot het dichtstbijzijnde andere ziekenhuis omgekeerd gerelateerd aan het percentage dagen waarop patiëntenweigeringen optraden (correlatie coëfficiënt $-0,56$, $p=0,015$). In Eindhoven vonden tweederde van de opnamestops plaats in twee dicht bij elkaar liggende ziekenhuizen. De verklaring hiervoor is dat concurrentie tussen ziekenhuizen leidt tot calculerend gedrag van specialisten en Raden van bestuur. Het genereert meer inkomen om de IC te benutten voor planbare ernstige ingrepen dan voor spoedopnamen. Bij

deze laatste is de bezettingsgraad lager in verband met het beschikbaar en dus leeg houden van IC-bedden. Wellicht is het beter om spoedeisende zorg niet alleen te financieren op basis van verrichtingen maar ook op basis van beschikbaarheid, dat wil zeggen op basis van bijvoorbeeld het aantal ambulances, SEH's-medewerkers en IC-bedden per vierkante kilometer en per 100000 inwoners (aandachtspunt 34) .

Van de SEH's heeft 74,4% een structureel overleg met de meldkamer ambulancezorg. De meeste respondenten (91,1%) vinden zo'n overleg zinvol. Een minderheid (44,5%) vindt dat meldkamers en SEH's goed samenwerken om problemen bij opnamestops te voorkomen. Het verhogen van dit percentage is een wezenlijk aandachtspunt om de overgangen in de keten van spoedeisende zorg snel en transparant te houden (aandachtspunt 35).

Opnamestops worden overdag vaak afgekondigd door een opnamebureau of door de desbetreffende afdeling (tabel 4.1). Buiten kantooruren berust deze taak vaker bij de SEH-afdeling. Wellicht is het verstandiger voor de eenduidigheid en de routine om opnamestops altijd door de SEH te laten afkondigen (aandachtspunt 36).

Tabel 4.1 Verantwoordelijke op de SEH voor het melden van een opnamestop aan de meldkamer ambulancezorg (meer dan een antwoord mogelijk)

	Tijdens kantooruren	Buiten kantooruren
Melding vind plaats via:		
SEH	51,1%	64,4%
Opnamebureau	36,7%	2,2%
Desbetreffende afdeling	30,0%	27,8%
Kent geen opnamestop	6,7%	6,7%
Weet het niet	2,2%	3,3%

Een minderheid van de SEH's heeft regionale afspraken met huisartsen over hoe te handelen bij verschillende soorten opnamestops (tabel 4.2.). Meestal zijn er wel interne protocollen beschikbaar voor het afkondigen van een opnamestop voor bevordering van de kwaliteit van zorg dat in de toekomst alle

ziekenhuizen interne protocollen hebben en regionale afspraken met huisartsen (aandachtspunt 37).

Tabel 4.2 Aanwezigheid van intern protocol en regionale afspraken met huisartsen bij het doorgeven van opnamestops (meer dan een antwoord mogelijk)

	Intern protocol aanwezig voor	Regionale afspraken aanwezig met huisartsen
Algemene opnamestops	61,1%	44,4%
I.C. – opnamestops	73,3%	47,8%
CCU – opnamestops	66,7%	45,6%
Specialistische opnamestops	50,0%	38,9%

De vooraanmelding vanuit de ambulance stemt niet altijd overeen met de toestand van de patiënt bij aankomst op de SEH. Van de SEH-respondenten antwoordde 47,8% desgevraagd met (*bijna*) *altijd*, 46,7% met *geregeld en* 3,3% met *soms* (geen mening 2,2%). Systematische feedback van de SEH aan de meldkamer over de uiteindelijke diagnose komt bij 5,6% van de SEH's voor (tabel 4.3). Als dat vaker zou gebeuren, verhoogt dat de competenties van centralist en ambulancebemanning (aandachtspunt 38).

Tabel 4.3 Bevraagde aspecten over feedback vanuit het ziekenhuis aan de meldkamer ambulancezorg over de uiteindelijke diagnose van de patiënt (meer dan een antwoord mogelijk)

	%
Geeft u feedback?	
Ja, waarvan:	72,7%
Bij uitzondering	25,6%
Tijdens casusbesprekingen	6,7%
Systematisch	5,6%
Steekproefsgewijs	1,1%
Anders	50,0%
Zou u deze feedback zinvol vinden?	
Ja	61,1%
Nee	21,1%
Geen mening / missing	17,8%

Hoewel radiotherapie-afdelingen van ziekenhuizen weinig acute patiënten ontvangen, is het toch van belang om in deze

studie deze categorie *besteld vervoer* te bespreken. En wel om drie redenen. Ten eerste moeten zij ook op tijd gebracht en gehaald worden: het zijn zwaar zieke patiënten die regelmatig naar de radiotherapie-afdeling reizen. Ten tweede zou een te grote nadruk op spoedeisende ambulancezorg tot verwaarlozing kunnen leiden van het bestelde vervoer. Daarom hieronder enige opmerkingen op basis van een studie onder 15 van de 21 radiotherapie afdelingen in Nederland. Ten derde is de relatie tussen radiotherapie-afdeling en meldkamer een voorbeeld van contacten die ook lopen tussen ontslagbureaus van ziekenhuizen en van CT-Scanafdelingen en meldkamers.

Van acht responderende radiotherapie-afdelingen was geregistreerd en opgegeven hoeveel patiënten in de afgelopen twee weken werden vervoerd van en naar Radiotherapie afdelingen. Deze acht behandelden gezamenlijk in die periode 4.530 patiënten (=100%). De helft (49,1%) van deze patiënten komt op eigen gelegenheid (eigen vervoer, openbaar vervoer of anders), bijna de helft arriveert per taxi (46,9%) en een aantal van 183 ofwel 4,0% komt per ambulance. De meeste patiënten komen regulier (96,8%) en een klein aantal met semi-spoed (binnen 7 dagen behandelen, 2,5%) of spoed (binnen 24 uur behandelen, 0,7%).

Gemiddeld 2,7 maal per dag heeft een radiotherapie-afdeling telefonisch contact met een meldkamer ambulancezorg. Van de radiotherapiepatiënten per ambulance arriveert de helft op tijd, bijna de helft te laat en een kleine minderheid te vroeg. Van de patiënten wacht 41% langer dan 15 minuten om opgehaald te worden. De respondenten van de radiotherapie-afdelingen geven een rapportcijfer 4,8 op de stelling *De CPA zorgt dat de ambulance op tijd komt om de patiënt op te halen*. De *proceskwaliteit* is wisselend en niet uniform. Vaak vindt hier vervoer plaats over grotere afstanden. Soms gaan arriverende ambulances leeg terug naar de op verre afstand gelegen plaats van bestemming. Pooling vooraf van de ritten zou een verhoging van de ambulancezorg betekenen. Dit vereist dan wel op nationaal of bovenregionaal niveau dat er voor besteld vervoer een centrum komt voor matching van lange afstandritten (aandachtspunt 39).

Alle varianten van melders van bestelde ambulancezorg naar de radiotherapie-afdeling komen voor. Vaak bestaan per radiotherapie-afdeling meer dan één variant. Indicatiecriteria voor heen- en retourvervoer ontbreken bij de meeste radiotherapie-afdelingen. Zeven van de 15 in het onderzoek betrokken Ra-

diotherapie Afdelingen werken (bijna) altijd goed samen met de meldkamer ambulancezorg om problemen bij het wachten van patiënten te voorkomen. Het rapportcijfer dat zij geven aan die samenwerking wisselt van 5,0 tot 9,0 met een gemiddelde van 6,6: ook dit deel van de zorgketen tussen ambulancezorg en ziekenhuizen is voor verbetering vatbaar (aandachtspunt 40).

Tot zover de beschrijving in getal en aandachtspunten van de spoedeisende zorg vanuit ziekenhuizen.

5 Spoedeisende zorg in onderlinge samenhang

De meeste vragen om spoedeisende hulp komen terecht bij huisartsen binnen en buiten kantoor tijd, zo is af te leiden uit tabel 5.1. In die tabel zijn de getallen uit voorgaande hoofdstukken bewerkt. Stroomgrootheden zijn eerst vermenigvuldigd naar de omvang op jaarbasis en daarna omgerekend naar getallen per 1 miljoen inwoners. Voorraadgrootheden zijn alleen omgerekend naar een schaal per 1 miljoen inwoners. Per 1 miljoen inwoners ontvangen op jaarbasis 197.300 patiënten spoedeisende zorg van huisartsen. Dat is meer dan bij de ambulancezorg, die per jaar 50.100 patiënten bedient. Hierbij ga ik ervan uit, dat per ambulancerit één patiënt zorg ontvangt. Van deze 50.100 ritten betreffen 30.600 spoedeisende ritten en 19.500 besteld vervoer. Het aantal patiënten dat zich meldt op de SEH-afdelingen bedraagt 111.800 per miljoen inwoners en is ook lager dan bij huisartsen.

In totaal melden 339.700 (= 197.300 huisartspatiënten + 30.600 ambulancepatiënten + 111.800 SEH-patiënten) personen zich jaarlijks met een spoedeisende zorgvraag. Hiervan gaat 58,1% naar huisartsen, 9,0% naar de ambulancezorg en 32,9% naar SEH's.

Tabel 5.1 Enkele gegevens uit vragenlijstonderzoeken over spoedeisende zorg, omgerekend naar gegevens op jaarbasis en per 1 miljoen inwoners

soort gegeven	jaar waarover gegeven gaat 3 maanden in	oorspronkelijk gegeven komt uit tabel of tekst	resultaten per miljoen inwoners per jaar
spoedeisende consulten van huisartsen in kantoor tijd	2003	tekst hst. 2	4.000
aantal huisartsenposten	jan/april 2003	tabel 2.1	5,4 posten
kosten aantal contacten binnen kantooruren	jan/april 2003	tekst hst. 2	6.200
aantal consulten	jan/april 2003	tabel 2.3	87.600
aantal telefonische consulten	jan/april 2003	tabel 2.3	80.100
aantal visites	jan/april 2003	tabel 2.3	23.400
totaal aantal contacten met huisartsen			197.300

soort gegeven	jaar waarover gegeven gaat	oorspronkelijk gegeven komt uit tabel of tekst	resultaten per miljoen inwoners per jaar
aantal artsen nodig per avond	jan/april 2003	tabel 2.4	16
aantal consulten per uur openingstijd	jan/april 2003	tabel 2.5	30
begrote kosten totaal	jan/april 2003	2.12	€ 11.700.000
begrote kosten per inwoner			€ 11,70
begrote kosten per gewogen consult-eenheid	jan/april 2003	2.12	€ 74,96

soort gegeven	jaar waarover gegeven gaat	oorspronkelijk gegeven komt uit tabel of tekst	resultaat op jaarbasis per miljoen inwoners
ambulancezorg			
aantal diensten	1999	tabel 2.1/3.1	5
aantal meldkamers	2001	tabel 3.1	1,6
aantal standplaatsen	2001	tabel 3.1	12
aantal ambulances	2001	tabel 3.1	2.9
aantal ritten	2001	tabel 3.1	50.100
waarvan A1	2001		21.100
A2	2001		9.500
B	2001		19.500
kosten ambulancezorg	2000	tabel 3.2	€ 11.350.000
kosten per inwoner			€ 11,35
kosten per rit		tabel 2.1/2.2	€ 226
aantal SEH's	2003		
aantal patiënten	twee weken in 2003	zie tekst hst. 4	111.800
aantal patiënten, dat per ambulance arriveert	twee weken in 2003	zie tekst hst. 4	20.500
aantal spoedoverplaatsingen	twee weken in 2003	zie tekst hst. 4	1.100
aantal radiotherapie patiënten	twee weken in 2003	zie tekst hst. 4	19.000
- totaal			800
- per ambulance			

Per 1 miljoen inwoners bedragen de kosten voor spoedeisende zorg door huisartsen € 11,7 mln. Dat is ongeveer evenveel als voor de ambulancezorg die uitkomt op € 11,4 mln. De kosten per patiënt verschillen wel. Die bedragen € 74,96 voor een contact met de huisartsenpost en € 226 voor een contact met de ambulancezorg. De directe en indirecte kosten van de SEH's zijn niet bekend.

Gelet op de relatieve omvang en naar verhouding lage kosten van de spoedeisende huisartsenzorg verdient het aanbeveling om huisartsenposten centraal te stellen bij de modernisering van de spoedeisende zorg in Nederland (aandachtspunt 41).

Met deze constatering rond ik deze achtergrondstudie af. Ik doe dat in het besef dat uitgangspunt van de studie is het benutten van beschikbaar onderzoek om spoedeisende zorg te kwantificeren en aandachtspunten te signaleren. Daarom is er veel gebruik gemaakt van op zich staande vragenlijstonderzoeken en beschikbare data over de Utrechtse huisartsenzorg. Het wachten is op continue en samenhangende registraties van alle partijen die met spoedeisende zorg te maken hebben.

Ik dank de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg voor het verzoek om de studie uit te voeren.

Prof. dr. A.J.P. Schrijvers
Utrecht, november 2003

Noten

- ¹ Hautvast JLA, Bakker J, Boekema N. e.a. *Plaats in de Herberg*: een studie naar determinanten van opname- en ontslagproblemen op Intensive Care Afdelingen in Nederland. UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, in opdracht van de Nederlandse Vereniging voor Intensive Care. April 2001
- ² Laar T.van de, Damkot, J, Nieboer A, Spreen M, Schrijvers G. (2001) Opname geweigerd. Toegankelijkheid van acute zorg in Zuidoost Brabant wordt bedreigd. MC 56:44:1613-1616
- ³ Schrijvers AJP, Meiss-de Haas CL, Donders R. *Trapeziewerkers en hun vangnet*. Een onderzoek naar de arbeidssatisfactie van centralisten ambulancezorg. UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde. April 2002.
- ⁴ Schrijvers AJP. *De kwaliteit van de afhandeling van meldingen van burgers door meldkamers ambulancezorg*. Verslag van een vragenlijstonderzoek onder 722 burgers, die in de periode april-juli 2002 een medisch incident meldden bij de meldkamers ambulancezorg. UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde. In opdracht van Stichting SOVAM Zwolle. Oktober 2002.
- ⁵ Jörg F, Schrijvers AJP. *De kwaliteit van de afhandeling van meldingen door meldkamers ambulancezorg, vanuit het perspectief van huisartsen*. Verslag van een vragenlijstonderzoek onder 1281 huisartsen. UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde. In opdracht van Stichting SOVAM Zwolle. Juni 2003
- ⁶ Schrijvers AJP, Bie-de Waal. *De kwaliteit van de afhandeling van meldingen door meldkamers ambulancezorg, waarbij ziekenhuisafdelingen voor Spoed Eisende Hulp (SEH) zijn betrokken*. Verslag van een vragenlijst onderzoek onder 90 hoofden van SEH-afdelingen. UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde. In opdracht van Stichting SOVAM te Zwolle. Juli 2003.
- ⁷ Schrijvers AJP, Bie, M. de. *Resultaten vragenlijst onderzoek onder contactpersonen Meldkamers Ambulancezorg over de door*

- hun beoordeelde kwaliteit van afhandeling an meldingen, waarbij Spoedeisende Hulpafdelingen (SEH's) van ziekenhuizen zijn betrokken.* Opgenomen in Eindrapport Arbeidssatisfactie en Kwaliteit van Zorg van Centralisten Ambulancezorg, september 2003.
- ⁸ Schrijvers A.J.P., Bie, M. de *Resultaten vragenlijst onderzoek onder hoofden Radiotherapie Afdelingen van ziekenhuizen over de door hun beoordeelde kwaliteit van afhandeling van meldingen voor besteld ambulancevervoer* Opgenomen in Eindrapport Arbeidssatisfactie en kwaliteit van Zorg van Centralisten Ambulancezorg, september 2003.
- ⁹ Tempelaars, L., *Achtergrondgegevens over Utrechtse Centrale Posten Huisartsenzorg gedurende de eerste vier maanden van 2003*, verzameld ten behoeve van het congres over Spoedeisende Zorg op 20 juni 2003
- ¹⁰ Steenbeek R, Van der Kwartel AJJ. Licht op Traumazorg. Stichting Prismans Utrecht. In opdracht van het Ministerie van VWS. mei 2001
- ¹¹ Beleidsvisie acute zorg, bijlage bij brief aan de Tweede Kamer, ministerie van VWS, oktober 2003.
- ¹² www.zorgkompas.nl →zorg/curatieve zorg/ambulancezorg
- ¹³ Stichting Landelijke Ambulance & Meldkamer Protocol- len (LAMP), LPA 6, toelichting landelijk Protocol Ambulancezorg, september 2003, Zwolle
- ¹⁴ Met dank aan J.W.M. Leegebeeke Hoofd CPA Twente. In het getal van 6,7 is inbegrepen een aantal telefonische contacten voor de achterwacht van de tandartsen in Twente
- ¹⁵ L.Webb, Eindrapport toekomst 112, versie 21 mei 2003, ITO Kenniscentrum, Driebergen, 2003

Acute zorg

J.B.J. Drewes, arts

Inhoudsopgave

1	Ter inleiding	49
2	Acuut Myocard Infarct	54
3	Cerebrovasculair Accident	66
4	Ernstige ongevallen	73

1 Ter inleiding

In het kader van het adviestraject ‘Acute zorg’ zijn vragen gesteld over de optimale vormen van zorg in acute situaties. Kenmerkend is daarbij, dat het niet alleen gaat om het doen van de juiste dingen, maar ook om het doen van deze dingen vóór of op het juiste moment. Naar algemeen wordt aangenomen is immers de tijdsfactor in de acute zorg (mede)bepalend voor het resultaat van de zorg.

In combinatie met gegevens over hoe vaak en waar deze acute situaties zich voordoen, zal dan ten behoeve van het advies een inschatting worden gemaakt, van welke deskundigheden en vaardigheden en welke medische technologie idealiter op verschillende plaatsen aanwezig zou moeten zijn binnen een bepaald tijdsbestek om een optimaal resultaat van de acute zorg te behalen.

Het is ondoenlijk om voor alle voorkomende en denkbare acute situaties een volledig en bevredigend antwoord op deze vraag te formuleren. Daarom wordt in deze achtergrondstudie een beperking aangebracht tot een aantal veel voorkomende en relevante vormen van acute zorg, die als maatgevend kunnen worden beschouwd voor de vraagstellingen van het advies.

Daartoe zijn drie acute situaties geselecteerd:

1. Acuut Myocard Infarct (AMI)
2. CerebroVasculair Accident (CVA)
3. Ernstige ongevallen (multitraumata)

Deze drie situaties hebben als gemeenschappelijk kenmerken, dat

- ze relatief veel voorkomen;
- algemeen wordt aangenomen dat de tijdsfactor (mede)bepalend is voor het resultaat van de zorg;
- wetenschappelijke ontwikkelingen in het afgelopen decennium aanleiding hebben gegeven tot het creëren van nieuwe en aparte behandelingsvormen en voorzieningen voor de acute zorg in deze situaties.

Vraagstellingen

Op grond van deze inleidende overwegingen worden in deze achtergrondstudie de volgende vragen beantwoord.

1. Wat is er bekend over het vóórkomen van en de optimale aanpak bij hartaanvallen, beroertes en ernstige ongevallen in acute situaties?
2. Welke vereisten zijn er voor diagnostiek en behandeling in te onderscheiden periodes van spoedeisende hulp en welke gevolgen heeft dat voor het aanvangstijdstip en de na te streven duur van deze periodes?
3. Welke door de beroepsgroepen geaccepteerde richtlijnen zijn er op dit vlak in Nederland en internationaal en wat is er bekend over de implementatie van deze richtlijnen?
4. Welke conclusies zijn er uit de antwoorden op deze vragen te trekken over de meest effectieve en doelmatige inrichting van de acute zorg, en welke grenzen zijn daarbij in het geding?

Onderzoeksmethodiek

Op grond van gerichte searches is de beschikbare literatuur bestudeerd, waarbij extra aandacht besteed is aan richtlijnen en het daaraan ten grondslag liggende onderzoek, liefst in de vorm van studies waarin de effectiviteit en de doelmatigheid van verschillende aanpakken is onderzocht, zo mogelijk in meta-analyses. Daarnaast is gekeken naar de uitkomsten van epidemiologisch onderzoek, beschikbare registraties en naar trendanalyses op dit terrein. In gesprekken met specifieke deskundigen op de verschillende terreinen zijn de onderzoeksbevindingen getoetst.

Bronnen

Om deze terreinen van acute zorg nader in kaart te brengen is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Het is niet de bedoeling een volledig up-to-date overzicht te geven van alle wetenschappelijke inzichten en controverses, die er op dit gebied bestaan. Dat is ter competentie van (internationale) wetenschappelijke verenigingen en colleges van beroepsbeoefenaren, en voor Nederland van de Gezondheidsraad.

Wel is gebruik gemaakt van de verschillende producten, die de afgelopen tijd door deze verenigingen en colleges zijn opgesteld in de vorm van richtlijnen, standaarden en protocollen (guidelines and recommendations). Deze richtlijnen zijn zo mogelijk gebaseerd op uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek of anders op consensus over de beste aanpak tussen ervaringsdeskundigen.

Wetenschappelijk onderzoek is een tweede bron van kennis voor deze studie. De aard van de behandelingssituatie zal

meestal geen ‘randomized controlled trial’ (RCT) mogelijk maken tussen ingrijpen en nietsdoen, soms wel tussen twee verschillende geaccepteerde vormen van behandeling. Er wordt vaak meer geleund op evaluatief onderzoek, waarmee de effectiviteit van verschillende procedures achteraf wordt beoordeeld.

Om te bepalen hoe vaak en met welke spreiding genoemde acute situaties zich voordoen is gebruik gemaakt van gegevens uit epidemiologisch onderzoek en uit registraties. Deze geven inzicht in de omvang en de spreiding van de vraag naar acute hulp en zorg op de drie geselecteerde terreinen. Daarnaast geven internationale vergelijkende cijfers inzicht in de effecten van verschillen in aanpak en de mogelijkheden om verbetering aan te brengen naar voorbeeld van de best practices.

Periode-indeling voor de analyse

Hoewel de acute zorg per definitie binnen een afgegrensd tijdsbestek plaatsvindt, zal deze korte tijd ten behoeve van de analyse worden onderverdeeld in verschillende periodes:

1. Eerste periode, waarin alleen niet-geschoolde of beperkt geschoolde mensen bij de acute situatie aanwezig zijn, al dan niet beschikkend over beperkte medische technologie.
2. Tweede periode, waarin geschoold personeel en relevante medische technologie bij de acute situatie aanwezig zijn.
3. Derde periode, waarin het slachtoffer vervoerd wordt naar een plaats, waar hoogwaardige spoedeisende hulp geleverd kan worden.
4. Vierde periode, waarin op deze plaats geavanceerde spoedeisende hulp geboden kan worden.

Al deze korte periodes stellen verschillende eisen, die ook verschillen naar de aard van de acute toestand.

De vraag wat in de verschillende periodes voor de verschillende acute toestanden het beste is, is niet eenvoudig te beantwoorden. De inzichten op dit terrein zijn voortdurend in ontwikkeling, zowel onder invloed van wat er medisch-technisch mogelijk is, als van wat er maatschappelijk realiseerbaar is en mede op grond daarvan door het publiek en de politiek gewenst en verwacht wordt. Daarbij is het onvermijdelijk, dat er ergens een grens getrokken moet worden. Niet iedere Nederlander kan een Eerste hulp om de hoek hebben of een helikopter met piloot op zijn dak.

Tijdsbalk acute zorg

Bovengenoemde indeling in vier perioden behoeft nadere specificatie. Deze is zo gekozen omdat per periode de hulpverleningssituaties qua mogelijkheden van elkaar verschillen. Tevens stelt elke periode, afhankelijk van het betreffende acute beeld, zijn eigen eisen aan de snelheid van handelen en aan de maximale duur van de periode. In de acute zorg wordt in dat verband vaak gesproken over 'het gouden uur', waarin een aantal essentiële handelingen moet worden verricht.

In de verschillende vormen van acute zorg worden nu vaak andere periode-indelingen gehanteerd, meer gebaseerd op de tijdsperiodes tussen verschillende handelingen. Zo wordt in de interventiecardiologie gesproken van: 'call-to-door' (CTD), 'call-to-needle' (CTN) en 'door-to-balloon' (DTB) als tijdsaanduidingen voor respectievelijk de periodes die verlopen tussen de alarmoproep en de aankomst in het ziekenhuis, de oproep en de start van de trombolytische therapie, en de aankomst en het dotteren. Dit is vanuit het perspectief van de interventiecardiologie een handige indeling, maar leent zich minder goed voor een tijdsstratificatie van de hele ketenzorg rond het acuut myocardinfarct. Wanneer bijvoorbeeld met de trombolytische behandeling al in de ambulance begonnen wordt, wordt de call-to-door-tijd langer dan de call-to-needle-tijd.

Vertraging (Delay)

Behalve de vier onderscheiden periodes is er eigenlijk ook nog een periode voorafgaand aan de alarmoproep. Hoe lang deze periode duurt is afhankelijk van een aantal uiteenlopende factoren. Wanneer de patiënt zelf kan melden, dan zullen het verloop van de symptomen, de perceptie en de kennis van de ernst van de symptomen, angst en bezorgdheid bij de patiënt bepalend zijn voor de snelheid of juist traagheid waarmee wordt gemeld. Dit wordt patients-delay genoemd. Deze kan, ook in acute situaties, nog aanzienlijk variëren. Voorlichtingscampagnes gericht op het sneller melden bij alarmnummers hebben maar beperkt invloed op patients-delay, terwijl de negatieve neveneffecten (overbelasting van het meldkanaal) groot kunnen zijn. Voor bepaalde risicogroepen kan gerichte voorlichting echter helpen. Deze voorafgaande periode zal verder onder de bespreking van de eerste periode worden meegenomen.

Anders is de situatie wanneer de patiënt niet zelf kan (of wil) melden en daarvoor afhankelijk is van mensen die getuige zijn van het accident. Uit veel onderzoek is bekend, dat de uit-

komst van acute zorg negatief beïnvloed wordt wanneer er geen getuigen zijn, omdat daardoor de tijd tussen accident en melding per definitie wordt verlengd. De alomtegenwoordigheid van mobiele telefoons heeft wel tot sneller melden geleid. Ook nieuwe technieken, bijvoorbeeld in de vorm van automatische signaleringsapparatuur, leiden in de toekomst tot snellere meldingen.

Vertraging kan ook optreden in elk van de vier omschreven periodes. Deze vertraging is ook afhankelijk van een groot aantal uiteenlopende factoren. Het handelen van de getuigen en zogenaamde 'first responders' is zoals blijkt uit onderzoek zeer bepalend. Belangrijk is dat zo snel mogelijk wordt overgegaan tot 'basic life support' (BLS). Hoewel het aantal Nederlanders met een EHBO-diploma groot is, zijn er wel zorgen. Het verloop onder EHBO-ers is groot. Jaarlijks worden zeer veel diploma's niet verlengd. Momenteel worden de cursussen en bijscholing vereenvoudigd, mede om dit verloop een halt toe te roepen.

Vertraging kan ook worden bestreden door een aantal essentiële handelingen naar een eerdere periode te verplaatsen of daarin te introduceren. Zo kan door nieuwe technologische ontwikkelingen defibrillatie vervroegd worden van periode 2 naar 1, en trombolytische therapie van periode 4 naar 3. In periode 4 is primair dotteren geïntroduceerd, met consequenties voor beslissingen te nemen in periode 3 ten aanzien van het al of niet starten van trombolytische therapie en de plaats waar de patiënt met spoed naar toe gebracht wordt.

2 Acuut Myocard Infarct

Het acuut myocard infarct (AMI) komt in Nederland veel voor. In het jaar 2000 overleden in Nederland 7291 mannen en 5668 vrouwen aan AMI, waarvan 10.504 (81%) boven de 65 jaar. Deze sterfte vertoont sinds 1972 een sterk dalende trend. Het AMI leidt voor mannen tot 275 verloren levensjaren per 100.000 van de gemiddelde bevolking, voor vrouwen is dat 79.¹

De jaarincidentie van AMI in Nederland wordt geschat op 18.400 voor mannen en 10.100 voor vrouwen.² Deze incidentie vertoont een licht dalende trend, bij vrouwen sterker dan bij mannen. Het gestandaardiseerde aantal ziekenhuisopnames voor acuut hartinfarct is in de periode 1985-2000 sterk gedaald, voor mannen met 37% en voor vrouwen met 28%. De ziekenhuissterfte ten gevolge van AMI is voor mannen tussen 1980 en 2000 gedaald van 16,7% naar 10,8% en voor vrouwen van 24,2% naar 14,7%.³ Per jaar vinden gemiddeld 27.500 opnamen in ziekenhuizen plaats met als ontslagdiagnose hartinfarct (1991-2000).⁴ De sterfte aan AMI buiten het hospitaal wordt geschat op tussen de 30 en 50% van alle infarcten. In de verdere berekeningen in dit hoofdstuk wordt steeds uitgegaan van 40%.

Eerste periode

Hartinfarcten kunnen zich overal voordoen, al zal het op sommige plaatsen vaker plaatsvinden dan in andere, omdat daar mensen met een verhoogd risico geconcentreerd zijn, zoals in ziekenhuizen. Wanneer zoiets gebeurt, zal de omgeving meestal eerst vaststellen dat er iets ernstigs aan de hand is. Dat is des te sterker het geval wanneer de persoon in kwestie snel bewusteloos raakt. Er is dan een aantal zaken dat volgens de huidige inzichten zou moeten gebeuren:

1. op de hoogte stellen wat er aan de hand is, indien noodzakelijk veroorzakende factoren uitschakelen (elektrocutie, verdrinking, vergiftiging, verstikking, etc.) en (laten) waarschuwen van de centrale meldpost via 112;
2. vaststellen van mate van bewusteloosheid, belemmering van de ademhaling, eventuele ademstilstand en eventuele circulatiestilstand;
3. passende eerste hulpmaatregelen in de vorm van stabiele zijligging, zonodig opheffen respiratoire obstructie, zonodig reanimatie, zonodig defibrillatie en zonodig andere noodzakelijke eerste hulpmaatregelen.

Het is sterk van de situatie afhankelijk of deze maatregelen gerealiseerd worden. Dit hangt vooral af van of er getuigen zijn, wie als eerste aanwezig is en tot actie overgaat (first responder) en hoe snel dat is na het ontstaan van het AMI, wat de deskundigheid is op het gebied van eerste hulp en welke hulp en hulpmiddelen deze daarbij heeft.

Bewusteloosheid en/of een adem- en/of circulatiestilstand hoeven niet uitsluitend veroorzaakt te worden door een AMI. Ook schedelletsel, groot trauma, epilepsie, CVA, diabetes, respiratoire of circulatoire stoornissen, verslikking, verstikking, vergiftiging en overdosering, zonnesteek, elektrocutie, onderkoeling, verdrinking of flauwvallen kunnen oorzaak zijn. Behalve het zo snel mogelijk wegnemen van een externe oorzaak is de eerste hulp verder niet oorzakelijk, maar gericht op het veilig stellen van vitale functies (BLS). Anderzijds is het ook niet zo, dat AMI altijd leidt tot het wegvallen van de vitale functies.

Het gaat er dus in deze eerste periode om, of en in welke gevallen daadwerkelijk snelle actie in de vorm van reanimatie en zo mogelijk defibrilleren noodzakelijk is. Een onderzoek naar reanimaties in en rond Amsterdam buiten het ziekenhuis over de periode 1 juni 1995 – 31 juli 1997 heeft geleerd, dat van 1046 patiënten met een circulatiestilstand met een cardiale oorzaak 134 (13%) overleefden tot ontslag uit het ziekenhuis. Bij aanwezigheid van en reanimatie door ambulancepersoneel was dit 39% (50/128), bij aanwezigheid van leken als getuigen 11% (82/778) en zonder getuigen 1% (2/140). De mediane tijd vanaf de collaps tot bellen van 112 was 1 minuut, tot uitsturen van de ambulance 4 minuten, tot aankomst van de ambulance 10,5 minuten en tot de eerste defibrillatieschok 11,5 minuten. Bij 493 (53%) van alle 922 patiënten bij wie een leek getuige van de collaps was, werden elementaire reanimatiehandelingen door omstanders uitgevoerd. Hierna was de ziekenhuisoverleving 14% (69/493), zonder elementaire reanimatiehandelingen was dit 6% (26/429).

In de groep patiënten bij wie er een getuige van de collaps was, was de overlevingskans per minuut vertraging in de start van elementaire reanimatiehandelingen, in het geven van de eerste defibrillatieschok en in de start van voortgezette reanimatiehandelingen respectievelijk 26%, 17% en 11% lager. Omgerekend naar heel Nederland zou dat betekenen dat bij een 40% sterfte onder 28.500 AMI's een verlaging van 26% per jaar 3000 doden zou kunnen schelen. Een verlaging van 17% door

de eerste defibrillatieschok gemiddeld één minuut eerder te laten plaatsvinden zou 2000 doden per jaar schelen. Deze cijfers moeten mogelijk iets naar beneden worden bijgesteld, omdat een aantal van de AMI's in het ziekenhuis plaatsvindt. Hoe groot dit percentage is, is voor Nederland niet bekend. De Gezondheidsraad schat voor de 15.000 gevallen van plotse linge hartstilstand ten gevolge van ventrikelfibrilleren de verlaging per minuut tijdswinst op 10%, wat overeenkomt met 1500 doden (zie verder onder tweede periode). Aangezien deze cijfers overlappende deelverzamelingen zijn kunnen ze niet bij elkaar worden opgeteld.

Zowel het eerder starten van de reanimatie als de defibrillatie vraagt echter een enorme extra inspanning. Ongunstige prognostische factoren zijn volgens het Amsterdamse onderzoek nu juist de minuten die werden verloren tot het alarmeren van 112, tot de interpretatie en verwerking van de telefonische hulpvraag, tot het starten van elementaire reanimatiehandelingen en tot de defibrillatie.⁵

In een vergelijkend Europees onderzoek worden voor hartstilstanden met getuigen aanmerkelijk hogere overlevingspercentages bij ziekenhuisontslag gevonden: Bonn 21%, Göttingen 33%, Helsinki 23%, Reykjavik 23% en Stavanger 35%. De conclusie van deze vergelijkende studie is dat veel Europese systemen van spoedeisende medische hulp (EMS=Emergency Medical Services) buitengewoon goede resultaten bereiken in termen van overleving bij een hartstilstand buiten het ziekenhuis. De resultaten moeten wel voorzichtig geïnterpreteerd worden gezien de relatief kleine patiëntenaantallen en verschil in definitie en methodologie.⁶

Uit deze internationaal vergelijkende studie blijkt, dat voor AMI met getuigen overlevingspercentages tussen de 20 en 35% mogelijk zijn, met in vergelijking 11% voor Amsterdam. Wanneer er sprake was van ventrikelfibrilleren werden in verschillende Europese steden zelfs overlevingspercentages van 40 tot 55% gerealiseerd in vergelijking met 15% voor Amsterdam.

Uit het onderzoek wordt niet duidelijk waarom deze cijfers zo verschillen met de Amsterdamse. Met name is de vraag daarbij van belang of deze factoren in deze eerste periode liggen, of in daarop volgende periodes. De cijfers uit het Amsterdamse onderzoek laten zien, dat er in de eerste periode zeker winst te behalen is door de tijden van de verschillende handelingen te

verkorten, vaker basale reanimatie toe te passen en eerder en vaker te defibrilleren. Dat laatste komt ook in het Europese onderzoek naar voren. De toepassing van Automatische Externe Defibrillatie (Automated External Defibrillation, AED), waarbij door relatieve leken zowel de diagnose ventrikelfibrilleren (VF) kan worden gesteld, alsook de defibrillatie kan worden verricht, wordt verder bij de tweede periode besproken. Maar ook factoren uit de andere periodes zullen van invloed zijn op het eindresultaat.

Eén van de mogelijke factoren is de wijze waarop de reanimatie door leken in Nederland is georganiseerd. Opvallend is, dat in het Amsterdamse onderzoek de huisarts geen enkele rol speelt. Dit ligt waarschijnlijk in andere delen van Nederland anders, afhankelijk van regionale en lokale afspraken. Daarnaast heeft Nederland tot voor kort een afwijkend reanimatieschema gehanteerd. Werd tussen 1978 en 2002 over het algemeen het CAB-schema gebruikt, waarbij eerst de circulatie werd gecheckt en pas daarna de ademweg en de ademhaling (Circulation-Airway-Breathing), vorig jaar (2002) heeft de Nationale Reanimatie Raad (NRR) besloten om weer op het internationaal aanvaarde ABC-schema over te gaan (Airway-Breathing-Circulation). Dit in weerwil van het feit, dat volgens velen deze verandering niet sluitend inhoudelijk kan worden onderbouwd⁷, waarbij wel moet worden opgemerkt dat uit onderzoek blijkt dat ook het bestaande systeem bezwaren kent.⁸ Ook werd recent gesignaleerd, dat er verschillen zijn in de manier waarop de principes in richtlijnen worden uitgewerkt tussen de Reanimatieraad en de Hartstichting.⁹

Dit zal er voorlopig toe leiden, dat beide handelingsschema's naast elkaar zullen worden gebruikt. Een grote groep EHBO-ers moet opnieuw worden getraind. Daarnaast is het een actuele vraag, of in een tijd waarin iedereen over een mobiele telefoon beschikt, ook niet gedacht moet worden aan het verrichten van basale reanimatie op geleide van telefonische instructie. Deze telefonische instructie zou dan ook gebruikt kunnen worden voor instructie van defibrilleren (zie verder onder tweede periode). Vervolgvraag is daarbij, of bij deze telefonische instructie geprobeerd moet worden een niet geïnstrueerd en getraind persoon de volledige reanimatie te laten verrichten of uitsluitend hartmassage. Door dit laatste wordt de instructietijd met gemiddeld anderhalve minuut bekort. Onderzoek heeft uitgewezen, dat de resultaten van beide aanpakken ongeveer hetzelfde zijn, terwijl het overwinnen van weerstand tegen mond-op-mondbeademing wordt vermeden.¹⁰

Tweede periode

De tweede periode wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van gekwalificeerd personeel en hoogwaardige technische apparatuur op de plaats van het accident. In het Nederlandse systeem bestaat dit uit getrainde ambulanceverpleegkundigen met een defibrillator, zuurstof- en ECG-apparatuur en de mogelijkheid tot het toedienen van trombolitica en andere relevante geneesmiddelen.¹¹

Nederland kent, in tegenstelling tot veel andere Europese landen voor deze periode en de derde periode over het algemeen een 'éénlijnssysteem' (1-tier-system). Dit heeft voordelen boven een 'tweelinjensysteem' (2-tier-system) in die zin, dat het stellen van de diagnose ventrikelfibrilleren en de defibrillatie al onmiddellijk kunnen plaatsvinden bij aankomst van de ambulance. Zoals reeds aangegeven heeft dat grote voordelen door de tijdsbekorting. Voorwaarde is daarbij wel, dat het ambulancepersoneel hierin getraind is en er ook wettelijk toe bevoegd is.

Verdere verbetering zou nog bereikt kunnen worden, wanneer Automatische Externe Defibrillatie (AED) al voor de komst van de ambulance kan plaatsvinden. Technisch is het mogelijk dit al in de eerste periode te laten plaatsvinden, wanneer eerste getuigen (first responders), zoals EHBO-ers, politieagenten, brandweermannen, vliegtuigpersoneel en ook huisartsen (!) de mogelijkheid hebben om AED toe te passen. Daartoe zullen deze personen over veilige AED-apparatuur moeten kunnen beschikken.¹² Een recent onderzoek in Amsterdam laat zien dat uitrusting met en training in het gebruik van AED van politiemensen en brandweerlieden niet per definitie leidt tot betere resultaten. Met name de tijd tot de eerste defibrillatie-schok blijft ook dan nog hoog (11 minuten).¹³

Een nog verdergaande vorm is het aanwezig laten zijn van de automatische defibrillatieapparatuur op drukbezochte plaatsen, waar zij voor iedere gebruiker toegankelijk zijn (Public Access Defibrillation=PAD), zoals vliegvelden, schepen, stadions en winkelcentra. Een Schots onderzoek laat zien, dat over de periode van 1991-1998 van 15.189 hartstilstanden er 12.004 (79%) plaatsvonden op een locatie die niet geschikt is voor PAD, 453 (3%) op plaatsen die misschien geschikt zijn en 2732 (18%) op geschikte plaatsen. Vergeleken met een werkelijke overleving van 744 (5%) zou PAD een overleving van tussen de 942 (6,3%) en 959 (6,5%) opgeleverd hebben, afhankelijk van de spreidingsgraad van de apparatuur. De conclusie

van de onderzoekers luidt, dat PAD veel minder extra overleving oplevert dan de standaardreanimatie en de invoering van AED. Zij achten een wijde verspreiding van PAD niet gerechtvaardigd door de marginale verbetering in overleving.¹⁴ In een aanvullend onderzoek berekenen zij dat met PAD in Schotland per Quality Adjusted Life Year (QALY) 60.000 Euro is gemoeid.¹⁵

Voor de Nederlandse situatie heeft inmiddels de Gezondheidsraad zich uitgesproken over de eventuele toegevoegde waarde van de invoering van AED. Deze is voorstander van de invoering van AED door first responders, omdat dit de overlevingskans bijna zou verviervoudigen ten opzichte van de huidige situatie, en pleit voor het schrappen van defibrillatie met een AED uit de Wet BIG als een aan artsen voorbehouden handeling. First responders moeten worden uitgerust met en getraind in AED. PAD zou bij gebleken succes uit Amerikaans onderzoek ook op de agenda moeten komen.¹⁶

Van het genoemde Amerikaanse onderzoek zijn inmiddels de eerste resultaten bekend. Het succes van AED door first responders zou verder kunnen worden uitgebreid door PAD, ook door het introduceren van gelijktijdige telefonische instructie over het gebruik van het apparaat. Dit zou tevens kunnen voorkomen dat het apparaat, bedoeld voor volwassenen, gebruikt wordt bij kinderen jonger dan 8 jaar, omdat dit nu contraïndiceerd is.¹⁷ Maar verder onderzoek is nog nodig en de eerste resultaten daarvan zijn eind 2003 bekend geworden. Daaruit komt naar voren dat het gebruik van PAD in een periode van vier jaar in Seattle en King County, Washington is verdubbeld met overlevingspercentages die gelijk of zelfs beter zijn dan bij defibrillatie door EMS. Maar het percentage PAD-toepassingen is nog steeds slechts 2% van het totaal aantal hartstilstanden.¹⁸

Uit een onderzoek uit Maastricht komt als belangrijke bemoeilijkende factor naar voren, dat 80% van de AMI buiten het ziekenhuis, thuis plaatsvindt. Daarom wordt ervoor gepleit om een zogenaamd 'cardiac arrest device' te ontwikkelen, waardoor bij mensen met een verhoogd risico op hartstilstand onmiddellijk een alarm afgaat, zodat door gealarmeerden AED kan worden toegepast en eventueel zelfs de EMS kan worden gewaarschuwd met directe plaatsbepaling.¹⁹

Derde periode

Tijdens het vervoer met de ambulance of de helikopter is een groot aantal handelingen van belang. Het gaat hierbij om:

- reanimatie (voor zover deze nog niet heeft plaatsgevonden of gelukt is),
- defibrilleren (voor zover dit nog niet heeft plaatsgevonden of gelukt is),
- 12 afleidingen ECG,
- intuberen,
- zuurstoftoediening,
- infuus inbrengen,
- toedienen trombolytica,
- toedienen andere relevante geneesmiddelen,
- andere relevante diagnostische en therapeutische verrichtingen.

Vooraf over de toepassing van trombolyse is de laatste jaren veel discussie. Uit onderzoek is duidelijk, dat het vroegtijdig toedienen van trombolytica grote voordelen heeft voor de overleving, met name wanneer er sprake is van een linker bundeltak-block (LBTB) of een verhoging van het ST-segment in het ECG (STEMI). Er wordt vanuit gegaan, dat de toediening in ieder geval binnen 90 minuten na het infarct moet plaatsvinden, en het zal daarmee ook een punt van aandacht zijn in de vierde periode. Maar met name wanneer het tijdstip van het infarct onduidelijk is, of bij een om wat voor reden dan ook lange tijdsperiode sinds het begin van het infarct is toediening van trombolytica tijdens het vervoer van belang. In ieder geval moet het daarbij mogelijk zijn tijdens het vervoer een ECG af te nemen. In Nederland is het tegenwoordig mogelijk een 12-afleidingen ECG in de ambulance af te nemen, waardoor bij op het ECG vastgestelde indicatie trombolyse gestart kan worden. Op termijn zal het ECG ook uitsluitsel moeten geven over of de patiënt in aanmerking komt voor primair dotteren.²⁰ Op welke vorm van trombolyse het beste werkt wordt in dit kader niet ingegaan. Zie hiervoor bijvoorbeeld GUSTO (1993) en Magee (2002).²¹

Vierde periode

In de vierde periode is momenteel een belangrijk discussiepunt of direct dotteren (primaire PTCA) betere resultaten oplevert dan trombolyse. Dit kwam in 2003 in het nieuws door een artikel in de Volkskrant, waarin een voorkeur werd uitgesproken voor dotteren boven stolseloplossende therapie bij een hartaanval.

Sinds 1988 wordt in de Isala-kliniek te Zwolle bij hartaanvallen primair gedotterd. De eerste publicaties over het begeleidend onderzoek zijn al in 1993, tezamen met een aantal studies uit andere landen gepubliceerd in de *New England Journal of Medicine*.²² Ook daarna is er zeer regelmatig over de voordelen van primair dotteren gepubliceerd, maar in Nederland heeft dat niet echt tot verandering geleid. Na tien jaar implementatietijd is er volgens sommigen eigenlijk niet echt iets veranderd. Ook de academische ziekenhuizen, met uitzondering van Amsterdam, zijn hier nog niet systematisch toe overgegaan. Dat terwijl uit het onderzoek blijkt, dat primair dotteren in meer dan 90% van de gevallen succesvol is tegen ongeveer 50% van de verschillende vormen van trombolytische therapie, zoals bleek uit de in datzelfde jaar gepubliceerde uitkomsten van de GUSTO-studie.²³

Voor Nederland heeft alleen de regio Zwolle nu een primair dotterpercentage voor geïndiceerde AMI-patiënten van boven de 55%, daarna volgt Amsterdam. De meeste regio's liggen veel lager: tussen 10 en 20%, de exacte cijfers worden mogelijk eind 2003 gepubliceerd. Er zijn ook nog witte vlekken, waar de procedure niet tot nauwelijks wordt toegepast. Ook als gekken wordt naar het aantal primaire dotterbehandelingen op het totaal aantal hartinfarcten is de regio Zwolle koploper met een percentage van boven de 40%. De sterftekans bij een gemiddeld voorwandinfarct is 12%. Met de primaire dotterprocedure kan dit verlaagd worden tot 5%. Bij ernstiger infarcten is het effect nog veel groter. Ook bij ouderen is het effect groter, mede omdat bij ouderen de kans op complicaties van de trombolytische therapie groter is.²⁴

De redenen waarom deze wetenschappelijk onderbouwde en in veel westerse landen steeds meer (tot 2x zo vaak) toegepaste procedure in Nederland maar moeilijk doordringt zijn uiteenlopend. Enerzijds is er sprake van een capaciteitsprobleem. Het aantal centra waar de procedure kan plaatsvinden is nu 13 en dat wordt binnenkort verhoogd tot 15 (Leeuwarden, Enschede). Per centrum moet 7x24 uur een team van drie mensen + ondersteuning beschikbaar zijn. Dat vraagt het nodige van de personele bezetting en de logistiek, en ook de nodige investering en afspraken met de zorgverzekeraars. In Zwolle is dat goed geregeld, ook omdat men uit onderzoek kon aantonen, dat de procedure uiteindelijk kosteneffectief is. De uiteindelijke kosten voor de dottergroep bedroegen aan het einde van de follow-up periode \$ 16.090 per patiënt, voor de trombolysegroep \$ 16.813.²⁵

Daarnaast vraagt de procedure de nodige persoonlijke inzet van de betreffende cardiologen. Het aantal interventiecardiologen, dat deze procedure kan toepassen is in Nederland nog steeds een kleine groep. Deze moeten per jaar in ieder geval 150-175x dotteren, waarvan minimaal 30x bij een AMI, om hun beroepskwaliteit op peil te houden. De uitkomsten worden beter naarmate men meer ervaren is.

In 2003 promoveerde J. Henriques op een proefschrift²⁶, waarin berekend werd, dat van de 25.000 hartinfarctpatiënten er in 2001 3100 primair gedotterd werden. Volgens nog ongepubliceerde cijfers van Prismant zou dat in 2002 al zijn gestegen tot 4500. Dit blijft echter nog ver achter bij de meer dan 12.000 patiënten die eigenlijk voor zo'n behandeling in aanmerking komen.²⁷ Met de conclusie, dat dit achterblijvende aantal jaarlijks honderden levens zou kosten zijn andere cardiologen het echter niet eens. Een prehospital programma waarmee tot zestig minuten tijdwinst kan worden geboekt voor de start van de trombolytische therapie, zoals beschreven bij de derde periode, is in feite de grote stap voorwaarts geweest. Als deze therapie niet aanslaat kan altijd nog overgegaan worden tot 'rescue-dotteren'.²⁸ In een recent artikel wordt toegegeven dat reperfusie bij STEMI via primair dotteren voordelen heeft boven fibrinolyse (= trombolyse), maar dat nog onduidelijk is of dit voordeel niet teniet wordt gedaan door de langere aanrijtijd naar dottercentra. Uit recent Tjechisch (PRAGUE-2) en Frans (CAPTIM) onderzoek blijkt, dat beide procedures in uitkomsten nauwelijks verschillen, maar dit zou kunnen liggen aan de langere aanrijtijden voor primair dotteren, die daar noodzakelijk zijn. Dit zal mogelijk onderzocht worden in een nieuwe trial, de 'Holland-infarctstudie'.²⁹ Of deze trial doorgang zal vinden is op dit moment nog niet bekend.

Met verwijzing naar de zogenoemde STEMI-richtlijn van de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie³⁰ stelt een andere hoogleraar in een recent artikel:
"dat kleine infarcten vanwege het lage risico op overlijden in het algemeen prima kunnen worden behandeld met trombolyse. Bij de grotere infarcten is het vanwege de prognose en complicaties belangrijk het infarctvat te openen. De wijze waarop is van minder belang: het kan zoals bekend met primaire PCI, maar dit is een kostbare en zeer arbeidsintensieve methode. Op basis van de CAPTIM-studie lijkt vroege trombolyse een evenwaardig alternatief, mits rescue-PCI volgt bij het falen van deze medicamenteuze therapie. Dat rescue-PCI even veilig en effectief is als primaire PCI is eerder aange-

toond. Dat scheelt bovendien zeker tweederde van de acute dotterprocedures. De prijs die voor deze trombolyse- en zo nodig rescue-PCI-aanpak moet worden betaald, is evenwel dat er iets meer reïnfarcten en CVA's optreden.”³¹

Ook internationaal zijn de boeken nog niet gesloten over deze kwestie, hoewel uit buitenlandse studies een voorkeur voor primair dotteren naar voren komt, zoals uit een recent onderzoek blijkt³², zelfs wanneer er geen mogelijkheid tot cardiochirurgie aanwezig is. Binnen de thans bestaande richtlijnen wordt een voorkeur meestal niet uitgesproken, mede omdat lang nog niet overal mogelijkheden voor primaire PTCA aanwezig zijn. Een recent gepubliceerd Deens (DANAMI-2) onderzoek spreekt zich onomwonden uit vóór primair dotteren ten opzichte van trombolyse, mits het vervoer naar het dottercentrum minder dan twee uur duurt.³³ Op grond van deze publicatie wordt in een uitgebreid redactioneel artikel in hetzelfde nummer van het New England Journal of Medicine geconcludeerd, dat bij beschikbaarheid van ervaren interventiecardiologen werkzaam in centra met grote aantallen patiënten per 1000 patiënten 20 levens kunnen worden gespaard, mits er snel vervoer naar dergelijke centra mogelijk is.³⁴ Maar in officiële richtlijnen is deze stap nog niet gemaakt. In de meest recente richtlijn van de European Society of Cardiology wordt primair dotteren wel superieur genoemd, maar wordt (nog) geen definitieve keuze gemaakt.³⁵ Wel is een task force bezig met de voorbereiding van een set van aanbevelingen over het toepassen van primair dotteren, waarvan de bevindingen binnenkort in het tijdschrift Heart zullen verschijnen.

Een andere belangrijke investering die nodig is, is in het ambulancepersoneel en de inrichting van ambulances. Het personeel moet zo zijn opgeleid en getraind, dat zij op geleide van een 12-afleidingen ECG kunnen beslissen om een infarctpatiënt direct naar een centrum voor primair dotteren te brengen dan wel trombolyse te starten. Uitgerekend is, dat daarmee de gemiddelde tijd van het bereiken van het ziekenhuis niet wordt veranderd, maar de ‘door to balloon’-tijd kan worden gehalveerd tot 32 minuten. De aansprakelijkheidsproblemen voor ambulancepersoneel zijn bij de dotterprocedure kleiner dan bij de trombolyse.

Verheugend is dat recent in het kader van het LTA-project (Landelijke Transmurale Afspraken) met de huisartsen afspraken zijn gemaakt over de behandeling van het hartinfarct. Deze afspraken moeten nog omgezet worden in regionale

afspraken. Niet overal spelen huisartsen dezelfde rol in de procedure. Het zou voor de toekomst van belang zijn, dat patiënten zich afvragen hoe een en ander in hun regio geregeld is. De afspraken worden in december 2003 gepubliceerd in Huisarts en Wetenschap.

Een aantal andere belangrijke kwesties worden in het kader van deze achtergrondstudie verder niet behandeld, omdat zij geen directe organisatorische veranderingen voor de acute cardiologische ketenzorg inhouden. Zo is er veel discussie over de toepassing van stents bij (primaire) PTCA³⁶ en van CABG of PTCA bij cardiogene shock.³⁷ Op deze discussies wordt in dit kader verder niet ingegaan.

Conclusies

Bij het acuut hartinfarct valt afgemeten aan internationale vergelijkingen en uitkomsten van recente trials nog veel te verbeteren aan het kwaliteitsniveau van de hulpverlening. Daarnaast is er een aantal medisch-technische ontwikkelingen dat waarschijnlijk verdere kwaliteitsverhoging in de toekomst mogelijk maakt. Samengevat komen de verbeterpunten op het volgende neer:

1. In de eerste periode kan winst geboekt worden door het zo snel mogelijk toepassen van reanimatie. Meer getuigen en first responders zouden reanimatiehandelingen moeten kunnen verrichten, eventueel op geleide van instructie per mobiele telefoon. Een gemiddelde tijdswinst van 1 minuut tot het starten van deze elementaire reanimatiehandelingen zou per jaar maximaal 3000 overledenen kunnen schelen.
2. Ook zou winst geboekt kunnen worden door verschuiving van defibrillatie van de tweede naar de eerste periode door brede introductie van Automatische Externe Defibrillatie (AED) door getuigen of first responders. Eén minuut eerder starten met de defibrillatie zou per jaar 1500 tot maximaal 2000 overledenen aan AMI kunnen schelen.
3. Overeenstemming is er over het zo snel mogelijk toepassen van trombolyse bij bepaalde ECG-bevindingen, zo mogelijk al in de ambulance. Onzeker is of dat overal in Nederland al systematisch gebeurt.
4. Voor een omvangrijke groep hartinfarctpatiënten is het waarschijnlijk van groot belang zo snel mogelijk primair gedotterd te worden, al dan niet met plaatsing van een stent. Dit kan alleen gebeuren in centra waar 7x24 uur personeel en outillage aanwezig zijn. De beslissing om naar een dergelijk centrum te vervoeren moet in de ambulance genomen worden. Momenteel worden er van de maximaal

12.000 in aanmerking komende hartinfarctpatiënten naar schatting 4500 primair gedotterd. Primair dotteren kan per 1000 patiënten 20 levens sparen, en in high-risk-subgroepen zelfs aanzienlijk meer.

3 Cerebrovasculair Accident

Het cerebrovasculair accident (CVA) is de benaming voor een groep van acuut optredende aandoeningen, met als gemeenschappelijk kenmerk het plotseling uitvallen van hersenfuncties door een stoornis in de bloedsomloop in de hersenen. Meestal is er sprake van een herseninfarct ten gevolge van de (tijdelijke) afsluiting van een bloedvat in de hersenen (80%). In de overige 20% is er juist sprake van een bloeding in de hersenen of in de vliezen rond de hersenen. De aandoeningen worden in het algemeen spraakgebruik vaak aangeduid als beroerte, en in de internationale literatuur als 'stroke'.

Beroerte komt in Nederland per jaar zo'n 30.000 maal voor. Over de periode 1991-2000 waren er gemiddeld 29.200 ziekenhuisopnames per jaar met als ontslagdiagnose beroerte. Dat is 18,9 opnames per 10.000 inwoners per jaar.³⁸ Per jaar sterven er in Nederland ongeveer 12.500 mensen aan de gevolgen van een beroerte.³⁹ In een groot aantal andere gevallen leidt een beroerte tot voorbijgaande of blijvende invaliditeit. Naast reductie van de sterfte is ook het beperken van deze invaliditeit belangrijk doel van de zorg voor mensen met een beroerte.

Soms is de circulatiestoornis in de hersenen maar van korte duur en zijn de begeleidende verschijnselen van voorbijgaande aard. Wanneer de totale episode niet langer duurt dan een half uur spreekt men in Nederland van een TIA (Transient Ischaemic Attack), soms zelfs vergoelijkend afgekort tot TIA-tje. In de definitie van de WHO wordt voor de benaming TIA echter een periode van 24 uur aangehouden. In Nederland verwerpt men dit criterium, omdat dat zou betekenen dat je in deze periode nog niets hoeft te doen. En dat ligt voor de acute zorg anders, zoals hieronder wordt beschreven.

Tegenwoordig is de zorg voor patiënten met een beroerte in Nederland meestal ingebed in een transmuraal zorgmodel. Dit omdat er bij de gezondheidszorg voor beroertepatiënten zoveel verschillende hulpverleners en zorginstellingen betrokken zijn. De kwaliteit van de zorg kan eigenlijk alleen worden verhoogd en gewaarborgd, door goede samenwerking en afstemming in de gehele zorgketen.⁴⁰ Daarnaast, en vaak in combinatie daarmee, zijn binnen veel ziekenhuizen in Nederland 'Stroke (Care) Units' ontstaan, waarin CVA-patiënten in de eerste acute fase van 48 uur kunnen worden opgenomen. Opname in

een dergelijke unit begint in Nederland inmiddels steeds meer standaard te worden.

In 2000 waren er in Nederland 67 stroke units met 268 bedden (= 1,7 bedden per 100.000 inwoners). Dat is beduidend lager dan in een aantal Scandinavische landen: Denemarken 10,4, Zweden 5,8 per 100.000 inwoners. In Denemarken ligt de gestandaardiseerde sterfte aan CVA echter op een zelfde niveau als in Nederland en veel andere Europese landen, in Zweden ligt deze echter beduidend lager: ongeveer 100 versus 75 per 100.000 inwoners boven de 40 jaar. De sterftcijfers voor Zweden komen overeen met die van de Verenigde Staten, Canada en Australië.⁴¹

Eerste periode

In tegenstelling tot het Acut Myocard Infarct is bij het CVA meestal geen sprake van een acute collaps, al dan niet in de openbare ruimte. Het zal dus maar in beperkte mate voorkomen dat CVA-patiënten door getuigen gemeld worden bij 112. Dit leidt ertoe dat in 97% van de gevallen van CVA de huisarts als eerste bij de patiënt wordt geroepen. In het beperkte aantal gevallen dat de ambulance te hulp wordt geroepen zal vaak ook geen reanimatie noodzakelijk zijn, maar wel kan er sprake zijn van bewustzijnsstoornissen.

Het grootste probleem in deze eerste periode is dat van het patient-delay. De meeste beroertes verlopen pijnloos. Men wordt er niet wakker van. Het eerste teken, dat er iets mis is kan zeer divers zijn: zwakte in een been of arm, bemoeilijkt zien, plotselinge zware hoofdpijn of bemoeilijkt spreken of begrijpen kunnen allemaal startsymptomen zijn. Vaak zal men dan wachten of deze verschijnselen vanzelf weer overgaan. Soms hoort het bij de symptomen, dat men zelf niet meer kan interpreteren, dat er iets mis is. Deze patient-delay is daarom bij CVA zo'n groot probleem, omdat een mogelijk adequate behandeling (trombolysie, zie verder de vierde periode) binnen 3 uur na het ontstaan van het herseninfarct moet worden ingezet.

Een grotere vertraging hangt onder andere samen met de niet-alarmerende startsymptomen, vooraf bestaande afhankelijkheid en het hebben van een baan.⁴² ⁴³Een snellere opname in een stroke unit hangt vooral samen met het al dan niet inschakelen van EMS. Dit gebeurt in een aantal andere landen beduidend vaker dan in Nederland, mede omdat daar minder een beroep op de huisarts kan worden gedaan.⁴⁴ Hier lijkt dus de poort-

wachtersfunctie van de huisarts een negatief effect te hebben. Dit kan ondervangen worden, wanneer huisartsen tijdig insturen.

Vroegtijdige herkenning van de symptomen door de patiënt zelf, de eventuele getuigen en de first responders (inclusief de huisarts), is dus van groot belang. Hiertoe is onder andere de zogenaamde FAST-test (Face, Arm, Speech, Time) ontwikkeld, waarbij gevoeld resp. gekeken wordt naar links-rechts ongelijkheid in het gezicht en de arm en naar spraakmoeilijkheden. Daarnaast wordt getracht de starttijd van de verschijnselen zo nauwkeurig mogelijk te achterhalen.

Tweede en derde periode

Voor het CVA is weinig nuttig de tweede en derde periode van elkaar te onderscheiden. Wanneer deskundige hulp aanwezig is, in de vorm van de huisarts of ambulancepersoneel is het van belang dat de juiste diagnose snel wordt gesteld. Over het algemeen blijken huisartsen hiertoe goed in staat. Uit onderzoek bleek dat bij insturen door de huisarts voor opname van CVA-patiënten slechts in 8% deze diagnose later moest worden herzien.

Het belangrijkste probleem in deze periode heeft lang gelegen in de onenigheid over de noodzaak tot opname. Bij een onderzoek in 1992 naar de acute fase van het CVA in Nederland werd gevonden, dat huisartsen eenderde van de patiënten met CVA nog zelf thuis behandelden.⁴⁵ Inmiddels zijn de internationale inzichten zodanig gewijzigd, dat ziekenhuisopname voor alle CVA-patiënten noodzakelijk wordt geacht, zowel voor het eventueel toepassen van trombolyse, als voor bewaking en nadere diagnostiek met daarop afgestemde verdere behandeling. Toch lijken deze internationale inzichten niet overal in Nederland te zijn doorgedrongen of geaccepteerd. In een recent artikel wordt signaleerd, dat het Nederlands Huisartsengenootschap nog niet overtuigd lijkt van de noodzaak CVA-patiënten snel in te sturen.⁴⁶ Maar in de aangekondigde NHG-standaard over CVA/TIA welke in het voorjaar van 2004 zal verschijnen, zal naar de huidige verwachting dit zo snel mogelijk insturen wel worden opgenomen. Overigens werken op verschillende plaatsen huisartsen en ook vakgroepen huisartsgeneeskunde mee binnen een transmuraal zorgmodel.

Dit zal ertoe leiden dat op afzienbare termijn alle CVA-patiënten in Nederland worden ingestuurd naar een ziekenhuis, en dan liefst nog naar een ziekenhuis met een aparte

stroke unit. Door ambulanceverplegers wordt op meerdere plaatsen gebruik gemaakt van de genoemde FAST-test, waardoor besloten kan worden tot gericht vervoer naar een ziekenhuis met een stroke unit. In andere landen zijn hiertoe ook protocollen ontwikkeld, welke bij evaluatie goed bleken te voldoen. Zo kon bij invoering van een specifiek CVA/TIA-protocol voor ambulances in Newcastle in de jaren 1997 en 1998 de tijd van het begin van de symptomen tot de presentatie bij de spoedeisende hulp beperkt worden tot gemiddeld 1 uur en 12 minuten. In dezelfde tijd was de gemiddelde tijd voor presentatie door huisartsen 6 uur.⁴⁷

Vierde periode

Zoals gezegd zouden alle CVA-patiënten volgens de huidige inzichten opgenomen moeten worden in een ziekenhuis, liefst met een aparte stroke unit. Meer dan de helft van de ziekenhuizen in Nederland beschikt nu over een dergelijke stroke unit en het aantal is snel groeiende. Op een Pan-Europese consensusbijeenkomst van de WHO en de European Stroke Council in 1995 is afgesproken dat in 2005 alle CVA-patiënten toegang hebben tot stroke units.⁴⁸ De CBO-richtlijn 'Beroerte' formuleert het als volgt:

“De patiënt dient in een zo vroeg mogelijk stadium door een multidisciplinair stroke-team te worden behandeld, bij voorkeur in één plaatsgebonden unit. De stroke unit is bij voorkeur ingebed in een stelsel van passende nazorgvoorzieningen.(...) Stroke units kunnen een doelmatige, d.w.z. kosteneffectieve schakel vormen in de zorgketen voor patiënten met een beroerte.”⁴⁹

Opname op een stroke unit heeft ook in Nederland over een breed front gunstige effecten. Invoering van een stroke unit in het Reinier de Graafgasthuis in Delft met daarop volgende geïntegreerde zorg leverde bij evaluatie de volgende gunstige resultaten op ten opzichte van een controlegroep (tussen haakjes). De opnameduur in de stroke unit was 12 dagen (18), op de CVA-afdeling van het verpleeghuis 52 dagen (68) en in het revalidatiecentrum 50 dagen (51). Het percentage overledenen na 6 maanden was 28% ten opzichte van 34% in de controlegroep. De overlevende patiënten vertoonden op alle tien van de dagelijkse activiteiten van de Sickness Impact Profile (SIP) minder beperkingen.⁵⁰

Wanneer voor heel Nederland een sterftereductie van 6% gerealiseerd zou worden zou dat per jaar 750 doden kunnen schelen, maar onbekend is in hoeverre de huidige baseline

vergelijkbaar is met de gehanteerde controlegroep. Wat daarvoor pleit is dat de gestandaardiseerde sterfte aan CVA de laatste decennia in Nederland nauwelijks is gedaald, en het sterfteniveau ééndertig hoger ligt dan in de V.S., Canada, Australië en Zweden. Als Nederland hetzelfde sterftecijfer als daar zou kunnen realiseren, dan zou dat nog veel meer sterfte schelen, maar ook andere factoren zijn daarop van invloed, zoals rookgedrag en hoge bloeddruk.

In Zweden en Noorwegen bleek de opname in een stroke unit gunstige effecten te hebben, zowel op de sterfte als op de langjarige onafhankelijkheid.⁵¹ Bij het Zweedse onderzoek werd daarbij wel gevonden, dat de gunstige effecten in de praktijk wat minder waren dan in trials.⁵² In de Verenigde Staten is men minder uitgesproken over nut en noodzaak van stroke units. Men schrijft daar het positieve effect dat aan opname wordt toegekend met name toe aan trombolysie.⁵³ In het Verenigd Koninkrijk wordt aanbevolen dat ‘Any patient with moderate or severe symptoms should be referred to a hospital with the expectation of admission to a stroke unit.’⁵⁴ Al in 1997 was uit een analyse van 22 trials naar voren gekomen, dat georganiseerde ‘stroke unit care’ resulteerde in lange termijn reducties in sterfte, afhankelijkheid en noodzaak tot geïnstitutionaliseerde zorg.⁵⁵

Een belangrijke interventie die in een stroke unit ondernomen zou moeten worden bij een geselecteerde groep patiënten is de trombolysie. Deze trombolysie dient specifiek plaats te vinden met recombinant tissue plasminogeen activator (r-tPA). De CBO-richtlijn geeft hierover de volgende aanbeveling: “r-tPA mag worden toegediend aan een selecte groep van patiënten, mits binnen drie uur na het ontstaan van de symptomen en onder zeer strikte voorwaarden. Deze interventie verlaagt het aantal patiënten dat zorgafhankelijk blijft.”

Een overzicht van alle studies en trials die de laatste jaren zijn verricht naar het effect van r-tPA zijn recent samengevat door de Washington University in St. Louis.⁵⁶ Volgens de laatste Cochrane review zijn nadere trials om de precieze effecten te meten nog wel nodig.⁵⁷ Met name is een probleem, dat er een verhoogde kans op korte termijn sterfte lijkt te bestaan.⁵⁸ Daarnaast zijn er aanwijzingen dat de procedure in centra met weinig ervaring tot een verhoogde sterfte in het ziekenhuis leidt.⁵⁹ In dit onderzoek bleek, dat in Duitsland bij beroertepatiënten over het jaar 2000 slechts bij 3% tPA-behandeling werd toegepast.

Bij een onderzoek in 42 academische medische centra in de V.S. werd 4% tPA-behandeling gevonden. Daarbij bleek wel dat in een subgroep van 189 patiënten, die niet gecontraïndiceerd waren voor tPA, slechts 20% deze behandeling daadwerkelijk had gekregen. Verder bleek, dat afro-amerikanen maar éénvijfde kans hadden ten opzichte van blanken om voor de procedure in aanmerking te komen en Medicaid-verzekerden maar éénnegende ten opzichte van particulier verzekerden. Er zijn dus ook andere dan strikt medische selectiemechanismen.⁶⁰

Voor de toepassing van trombolysen is wel een absolute eis, dat deze binnen drie uur na het accident plaatsvindt. Vanuit de ASA-richtlijnen wordt zelfs aannemelijk gemaakt, dat het grootste effect wordt bereikt bij toepassing van de trombolysen wanneer deze binnen 90 minuten wordt toegepast. Het leidt in ieder geval tot de conclusie, dat ook bij CVA snelheid in alle periodes geboden is, en dat zowel patients-delay als doctors-delay zo veel mogelijk vermeden dienen te worden.

In een recent proefschrift is nagegaan of opname op een stroke unit en trombolysen met r-tPA, al dan niet in combinatie met secundaire preventie kosteneffectief is. In een geavanceerd model is het aantal geleefde QALYs en de kosten voor zeven mogelijke combinaties van zorginterventies berekend. De conclusie van deze studie is dat voor de Nederlandse situatie stroke units de hoogste prioriteit behoeven boven andere medische therapieën bij CVA-patiënten.⁶¹

De Nederlandse Hartstichting heeft zich inmiddels uitgesproken vóór trombolysen bij in aanmerking komende patiënten als onderdeel van de acute zorg op de stroke unit. De Hartstichting stelt dat daarvoor een goede organisatie van de keten van acute zorg noodzakelijk is (www.hartstichting.nl).

Conclusie

Bij de spoedeisende hulp aan CVA-patiënten is naast het vermijden van sterfte ook het voorkomen van ernstige beperkingen in de vorm van blijvende verlammingen en afasie een belangrijke reden tot snel ingrijpen. Ook hierbij zijn verdere kwaliteitsverbeteringen mogelijk. Deze liggen op de volgende terreinen:

1. In de eerste periode is met name de onderkenning van belang, zowel bij de patiënt zelf, als bij getuigen, huisartsen en ambulancepersoneel, zo nodig met behulp van de FAST-test of een ander ambulanceprotocol.

2. Behalve voor het bekorten van het delay is deze vroegtijdige onderkenning ook van belang voor de beslissing waar iemand naar toe gebracht wordt. Dit zou bij voorkeur moeten gebeuren naar een ziekenhuis met een zogenaamde 'stroke unit'. Aangenomen kan worden dat dit een gunstig effect heeft op zowel de sterfte als de revalidatie.
3. Binnen dat kader is van groot belang dat zo snel mogelijk wordt vastgesteld of de CVA-patiënt in aanmerking komt voor trombolysie. Dit kan alleen binnen een gespecialiseerd centrum worden vastgesteld, omdat er een uitgebreide lijst van criteria moet worden nagelopen, die een groot deel van de patiënten uitsluit voor deze procedure. Trombolysie moet in ieder geval binnen drie uur maar liefst binnen 90 minuten na het accident plaatsvinden.

4 Ernstige ongevallen

De aandacht voor de zorg voor mensen, die ernstige ongevallen overkomen is de laatste jaren fors toegenomen. Dit is vooral het gevolg geweest van de ontwikkeling van een apart specialisme traumatologie en in het verlengde daarvan de totstandkoming van tien traumacentra in Nederland. Ook op het gebied van de prehospitalische zorg zijn er veranderingen opgetreden, bijvoorbeeld door de inzet van Medisch Mobiele Teams (MMT).

Helaas zijn er geen exacte cijfers bekend over het aantal ernstige ongevalsloffers (multi-traumapatiënten) in Nederland, omdat tot nu toe een omvattende uniforme registratie ontbreekt. Wel zijn er gegevens over het aantal ongevallen, het aantal mensen dat wegens ongevallen zich meldt bij afdelingen spoedeisende hulp, het aantal ziekenhuisopnames en het aantal sterfgevallen ten gevolge van ongevallen. Maar daarbij is meestal niet gedifferentieerd naar de ernst van het ongeval, met name in de eerste 24-48 uur.

Tabel 1 Gemiddeld aantal medisch behandelde personen met letsel door ongevallen, geweld en zelfbeschadiging gemiddeld per jaar over de periode 1997-1999. Exclusieve cijfers, dubbelstellingen uitgesloten

Oorzaak	Overledenen	Ziekenhuisopnames	SEH-behandelingen	Huisarts-behandelingen	Totaal
Verkeer	1.100	21.000	130.000	170.000	320.000
Privé	2.000	56.000	520.000	750.000	1.300.000
Sport	12	11.000	170.000	390.000	570.000
Arbeid	82	5.700	110.000	200.000	320.000
Geweld	200	2.500	36.000	-	-
Zelfbeschadiging	1.600	9.200	5.700	-	-
Overig, onbekend	120	68.000	16.000	-	-
Totaal	5.100	170.000	980.000	1.510.000 (onvolledig)	2.510.000 (onvolledig)

Bron: Nationaal Kompas Volksgezondheid 2003.

Uit de gegevens van het Letsel Informatiesysteem (LIS) over 2001 werden precies 1.000.000 SEH-behandelingen berekend.⁶² Verondersteld kan worden, dat de ernstig getraumatiseerde patiënten terug te vinden zijn onder de categorieën overledenen en ziekenhuisopnames, maar hoe groot het aandeel daar binnen is, is niet bekend. Waarschijnlijk zijn ernstige traumata vooral het gevolg van verkeersongevallen, geweld en zelfbeschadiging, en maar voor een beperkt deel het gevolg van privé-, sport- en arbeidsongevallen. Dit geeft een indicatie over de totale aantal mogelijke ernstige ongevalslachtoffers in Nederland, maar exacte aantallen ontbreken dus. In internationale vergelijking kent Nederland relatief weinig sterfgevallen en gewonden door verkeersongevallen. Sterfte ten gevolge van valincidenten en arbeidsongevallen liggen onder het Europese gemiddelde. Dat geldt ook voor suïcide en suïcidepogingen.⁶³

Het aantal sterfgevallen door verkeersongevallen is tussen 1979 en 2000 afgenomen van 23 tot 11 per 100.000 mannen en 8 tot 4 per 100.000 vrouwen. Het aantal ziekenhuisopnames na verkeersongevallen blijft in Nederland de laatste jaren constant. Beschikbaarheid van geavanceerde medische zorg gaat samen met een lagere verkeerssterfte.⁶⁴ Bij niet-verkeersongevallen was het aantal sterfgevallen in de negentiger jaren constant, terwijl het aantal ziekenhuisopnames licht daalde. Deze opnames zijn voor een groot deel het gevolg van heupfracturen.⁶⁵

Eerste periode

In de eerste periode ligt de nadruk ook weer op de Basic Life Support zoals beschreven bij de eerste periode van het acuut myocardinfarct. Omdat het meestal om een ingrijpend accident gaat, zullen de omstandigheden waaronder deze basic life support moet worden gegeven vaak moeilijk en ingewikkeld zijn, omdat mensen ingeklemd raken of omdat er brand ontstaat. Vaak zal dit ook de reden zijn waarom naast de ambulance ook de politie en brandweer gewaarschuwd zullen worden en mogelijk als eerste aanwezig zullen zijn. Bij grote ongevallen zal ook in een vroeg stadium de inzet van een Mobiel Medisch Team (MMT) via de grond of een Heli Trauma Team (HTT) via de traumahelikopter overwogen worden door de centralist in gebieden waar dit mogelijk is. In 13 van de 23 CPA/RAV-regio's bestaan inzetcriteria voor het MMT. In een regio bestaan zulke afspraken niet en negen regio's kunnen niet over inzet van een MMT via de heli beschikken.⁶⁶

Tweede periode

Bij de aanwezigheid van geschoold personeel op de plaats van het ongeval of de calamiteit zal in eerste instantie een snelle inschatting van de situatie moeten plaats vinden. In het geval er meerdere of vele slachtoffers zijn zal eerst triage moeten worden toegepast. Aan deze triage is een afzonderlijke achtergrondstudie gewijd (zie Achtergrondstudies bij het advies Acute zorg). Per individu zal met de advanced trauma life support (ATLS) moeten worden begonnen. De mogelijkheden van de ambulanceverpleegkundigen zullen daarbij beperkter zijn dan van het MMT en het HTT, al zal het MMT er steeds voor moeten waken niet te veel van deze ATLS al 'on the spot' of tijdens het vervoer te willen verrichten. De hulpverlening op de plaats van het ongeval zal zich dus vooral moeten richten op het herstellen en veiligstellen van ademhalingsweg en de ademhaling, en zo nodig op de circulatie, en controle met pulsoxymetrie. Daarnaast is het voorlopig stelpen van grote bloedingen en het klaarmaken van de slachtoffers voor vervoer zonder verdere schade van essentieel belang, met name nek- en wervelkolomfixatie.

De kwaliteit van de ATLS zou verder verbeterd kunnen worden, wanneer de ambulance bemand zou zijn met personeel, dat uitsluitend wordt ingezet voor spoedvervoer. Dit personeel kan dan hiervoor speciaal zijn of worden opgeleid en veel ervaring kunnen opdoen. Hiervoor is in Nederland momenteel alleen in Den Haag gekozen. Daarmee wordt in feite de Spoedeisende hulp vanuit het ziekenhuis op straat en in de ambulance gebracht, en kunnen mogelijkheden welke nu uitsluitend in de vierde periode bestaan naar de tweede en de derde periode worden overgebracht, zoals nu ook met de MMT's en HTT's het geval is. Een dergelijke aanpak pleit dus voor het opnieuw scheiden van spoedvervoer en electief vervoer. De Haagse ervaring heeft geleerd, dat dit efficiënt kan.⁶⁷

Derde periode

Daarbij moet tevens de keuze gemaakt worden voor de plaats waar de slachtoffer(s) naartoe moeten worden vervoerd. De keuze bestaat voor Nederland momenteel uit het vervoer naar een ziekenhuis, een ziekenhuis met een traumacentrum of een brandwondencentrum. Het vervoer moet met goed geutilleerde ambulance of per helikopter plaatsvinden. Nu vindt dat om financieel-technische redenen bijna altijd met de ambulance plaats, in het buitenland echter vaak met de helikopter.

Ook wanneer een eerste anamnese of onderzoek geeft uitsluitend geven over de ernst van de verwondingen, dan is er een aantal criteria waaronder bij een ongeval iemand als een multi-traumapatiënt moet worden beschouwd:

- impact met hoge snelheid,
- uitgeslingerd zijn van het slachtoffer,
- overlijden van een ander slachtoffer,
- beknelling,
- geraakte motorrijder of voetganger,
- val van meer dan vijf meter,
- abnormale vitale symptomen (systolische bloeddruk onder 90 mm Hg, Glasgow Coma Scale (GCS) gelijk of onder 12, ademhaling onder 10 of boven 29 per minuut).

Bijzondere omstandigheden kunnen het noodzakelijk maken dat specifieke maatregelen worden getroffen voor het vervoer. Dit kan betrekking hebben op het veilig stellen van de ademhaling door intubatie en in ernstige situaties tracheotomie, door het aanbrengen van een intraveneus infuus bij mogelijk groot inwendig of uitwendig bloedverlies, door goede fixatie bij de verdenking op schedelletsel of letsel van de wervelkolom, en door specifieke maatregelen bij het vermoeden op beschadiging van de intrathoracale ruimte (thoraxdrain). In specifieke gevallen kan het noodzakelijk zijn dat op de plaats van het ongeval of de calamiteit levensreddende chirurgische ingrepen worden verricht, maar hoe vaak dit voorkomt is onbekend.

Vierde periode

Na het vervoer naar het ziekenhuis dient zo snel mogelijk een hele lijst van maatregelen te worden afgewerkt. Er zijn verschillende schema's in gebruik, waarmee deze lijst in de juiste volgorde kan worden afgelopen. Bekend is bijvoorbeeld het ABCDE-schema (Airway, Breathing, Circulation, Dysfunction, Exposure), een uitbreiding van het ABC-schema van de BLS richting Advanced Trauma Life Support (ATLS). Dit is ontleend aan de officiële richtlijnen van de American College of Surgeons. Als het goed is zijn A en B van dit schema al op de plek des onheils veiliggesteld. Dus de aandacht richt zich vooral op de andere onderdelen van ATLS.

Steeds meer wordt er van uitgegaan, dat voor multitraumapatiënten zo spoedig mogelijk vervoer naar een traumacentrum de meest aangewezen weg is. Er zijn nu tien traumacentra in Nederland. Sommige beschikken over een min of meer vaste bemensing, andere worden op het moment van een oproep

bemand door het reguliere ziekenhuispersoneel. Daarnaast zijn er drie specifieke brandwondcentra. Een overzicht van de trauma- en brandwondcentra wordt weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Trauma- en brandwondcentra in Nederland 2001⁶⁸

Traumacentrum	Locatie(s)	Regio	Aantal inwoners	Mobiel Medisch Team
Oost	UMC St.Radboud Nijmegen	Nog niet vaststaand	Max. 3 miljoen	1. MMT Heli
West-Nederland	LUMC Leyenburg (Haaglanden)	Hollands-Midden, Haaglanden	1,6 miljoen	2.MMT's grondgebonden
Zuid-West Nederland	Erasmus Medisch Centrum	Rijnmond, Zeeland, Z-Holland Zuid	2 miljoen	1.MMT Heli
Midden-Nederland	UMCU	Utrecht	1,1 miljoen	1.MMT grondgebonden
Noord-West Nederland Locatie VUMC	VUMC	3. GHOR-regio's	1,7 miljoen.	1 MMT Heli Buiten vliegreun grondgebonden
Noord-West Nederland Locatie AMC	AMC	3 GHOR-regio's	1,1 miljoen	Geen MMT gaat via VUMC
Maastricht	AZM	2 GHOR-regio's	1,1 miljoen	1 MMT grondgebonden (is te weinig)
AZG	AZG (Leeuwarden) (Stadskanaal)	Groningen, Friesland, Drente	1,2 miljoen	1 MMT grondgebonden in kantooruren 3 crashteam's buiten kantooruren
Brabant	Elisabeth ZH Tilburg	3. GHOR-regio's	2,3 miljoen	1 MMT grondgebonden (actieradius onvol- doende)
Zwolle	Isala-klinieken Zwolle	IJssel Vecht, Stedendriehoek, Flevoland, Drente, Noord West Veluwe	1,7 miljoen	1 MMT grondgebonden (behoefte aan Heli)

Traumacentrum	Locatie(s)	Regio	Aantal inwoners	Mobiel Medisch Team
Euregio	Medisch Spectrum Twente Enschede	Twente Achterhoek (deels)	1 miljoen	1 MMT grondgebonden
Brandwondencentra				
Groningen	Martiniziekenhuis			
Beverwijk	Rode Kruis ZH			
Rotterdam	Zuiderziekenhuis			

Uit Nederlands onderzoek is tot nu toe niet in het algemeen aangetoond, dat het behandelen van multitraumaslachtoffers via traumacentra levensreddend werkt, maar wel voor slachtoffers met penetrerende verwondingen. Wel is uit onderzoek naar voren gekomen, dat het percentage voorkoombaar overlijden bij ongevalslachtoffers aanzienlijk is.⁶⁹ Een recent gepubliceerd onderzoek toonde aan, dat de introductie van ATLS in Nederland in 1995 geleid heeft tot een lagere sterfte in het eerste uur en een beperking van voorkoombaar overlijden tot de internationale standaard.⁷⁰

Uit buitenlands onderzoek komt wel naar voren, dat er een positief effect is. Dit komt vooral door de vroegtijdige onderkenning van verwondingen, die onmiddellijk ingrijpen vragen, zoals grote inwendige bloedingen en hersenletsel.⁷¹ Traumacentra bekorten de tijd naar de operatiekamer voor patiënten die laparotomie behoeven van 62 tot 35 minuten, voor hypotensieve patiënten van 32 tot 20 minuten en voor patiënten die een craniotomie behoeven van 88 tot 67 minuten gemiddeld.⁷² Zoals op meer plaatsen in de traumazorgketen leveren ook bij de traumacentra grotere centra betere prestaties dan kleinere, met significant betere scores voor mortaliteit en ligduur voor centra met meer dan 650 gevallen per jaar. Deze resultaten gelden alleen voor patiënten met een hoog risico op een verkeerde afloop.⁷³ In recenter onderzoek wordt deze relatie niet meer teruggevonden, behalve voor penetrerende verwondingen.

Conclusie

Uit Nederlands onderzoek is tot nu toe nog niet aangetoond, dat de kwaliteit van de spoedeisende hulpverlening aan multi-

traumapatiënten is verbeterd. Aangezien trials op dit vlak niet mogelijk zijn, zou onderzoek hiernaar zich moeten baseren op geregistreerde gegevens. Tot nu toe is het niet gelukt een landelijk uniforme registratie te realiseren. Wel zijn er lokale cijfers, waarover begin 2004 een onderzoek verschijnt. Uit buitenlands onderzoek komt wel een positief effect van traumacentra naar voren, mits groot genoeg en met voldoende zeer ernstige patiënten. De volgende stappen ter verbetering zijn te overwegen:

1. Goed en uniform registreren. Op basis van deze registratie evaluatief onderzoek uitvoeren naar de effecten op sterfte en andere indicatoren van de behandeling in specifieke traumacentra.
2. Overwegen om het spoedvervoer en het electieve ziekenvervoer (opnieuw) te scheiden, en ook dit verder onderzoeken.
3. Mede op grond van de uitkomsten van dergelijk onderzoek protocollering van de situaties waarin iemand zo spoedig mogelijk naar één van de tien traumacentra vervoerd moet worden.
4. Mede op grond van dit onderzoek bepalen hoeveel traumacentra er idealiter in Nederland zouden moeten zijn en hoeveel daarvan uitgerust moeten zijn met helikopter- en MMT-faciliteiten. Dit zouden er om kwaliteitsredenen ook minder kunnen zijn dan de huidige tien centra.

Lijst van afkortingen

Nederlandse afkorting	Engelse afkorting	Nederlandse omschrijving	Engelse omschrijving
ACS	ACC	Acuut Coronair Syndroom	American College of Cardiology
	A(C)LS		Advanced (Cardiac) Life Support
AED	AED	Automatische Externe Defibrillator	Automated External Defibrillation
	AHA		American Heart Association
AMI	AMI	Acuut Myocard Infarct	Acute Myocardial Infarction
	ATLS		Advanced Trauma Life Support
	BLS		Basic Life Support
	CABG		Coronary Artery Bypass Graft
	CCU		Coronary Care Unit
CPA		Centrale Post Ambulancevervoer	
	CPC		Cerebral Performance Categories
	CPR		(Early) Cardiopulmonary Resuscitation
	CTD		Call-to-door time
	CTN		Call-to-needle time
CVA	AIS	Cerebrovasculair Accident	Acute (Ischaemic) Stroke
	DTN		Door-to-needle time
	DTB		Door-to-balloon time
(12 lead) ECG		12 afleidingen-Electro Cardiogram	

Nederlandse afkorting	Engelse afkorting	Nederlandse omschrijving	Engelse omschrijving
EHBO		Eerste Hulp Bij Ongelukken	
EHH	ECC	Eerste Harthulp	Emergency Cardiovascular Care
	GCS		Glasgow Coma Scale
	ICH		Intracranial Haemorrhage
ILCOR		International Liaison Committee On Resuscitation	
	ISS		Injury Severity Score
LBTB	LBBB	Linker Bundel Tak Blok	Left Bundle Branch Block
MMT		Mobiel Medisch Team	
NRR		Nederlandse Reanimatie Raad	
	PAD		Public Access Defibrillation
PCI	PCI	Percutane Coronaire Interventie	Percutaneous Coronary Intervention
PTCA	PTCA	Percutane Transluminale Coronaire Angioplastiek	Angioplasty
QALY	QALY	Quality Adjusted Life Year	
RAV		Regionale Ambulancevoorziening	
	RCT		Randomized Controlled Trial
r-tPA		recombinant tissue plasminogeen activator	
	Rescue-PCI		Rescue Percutaneous Coronary Intervention
SMH	EMS	Spoedeisende Medische Hulp	Emergency Medical System/Service(s)
STEMI	STEMI	ST-Elevatie (acuut) Myocard Infarct	ST Elevation (acute) Myocardial Infarction

Nederlandse afkorting	Engelse afkorting	Nederlandse omschrijving	Engelse omschrijving
VF	TIA TIMI	Ventrikel Fibrilleren	Transient Ischaemic Attack Thrombolysis in Myocardial Infarction

Noten (literatuur)

- 1 CBS Vademecum gezondheidsstatistiek 2002 p.110-122.
- 2 R Gijsen, MJJC Poos: Coronaire hartziekten, omvang van het probleem. Nationaal Kompas Volksgezondheid 2003.
- 3 EJM Feskens, JW Deckers, MJJC Poos, R Gijsen: Neemt het aantal mensen met coronaire hartziekte af? Nationaal Kompas Volksgezondheid 2002.
- 4 H Giesbers: Ziekenhuisopnamen acuut hartinfarct. Nationale Atlas Volksgezondheid 2003.
- 5 RW Koster, RA Waalewijn: Reanimaties in en rond Amsterdam: uitkomsten en factoren die uitkomsten bepalen. NTvG 147 (2003) p.495-501.
- 6 J Herlitz, J Bahr, M Fischer, M Kuisma, K Lexow, G Thorgeirsson: Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. Resuscitation 41 (1999) p.121-131.
- 7 BTJ Meursing, RG van Kesteren: Reanimatie: CAB versus ABC. NTvG 147 (2003) p.483-489.
- 8 TJF Beldman, RG van Kesteren, JJLM Bierens, BTJ Meursing: Internationale en nationale reanimatierichtlijnen. NTvG 147 (2003) p.479-483.
- 9 A van Dongen: Reanimatierichtlijnen niet uniform. Medisch Contact 58 (2003) p.971.
- 10 A. Hallstrom e.a. Cardiopulmonary resuscitation by chest compression alone or with mouth-to-mouth ventilation. N Eng J Med 342 (2000) p. 1546-1553.
- 11 Task Force on the management of AMI of the Eur. Soc. of Cardiology: Acute Myocardial Infarction: pre-hospital and in-hospital management. European Heart Journal 17 (1996) p.43-63.
- 12 WD Weaver e.a. Use of the automatic external defibrillator in the management of out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med 319 (1988) p.661-666.
- 13 AP van Alem e.a. Use of automated external defibrillator by first responders in out of hospital cardiac arrest: prospective controlled trial. British Medical Journal 327 (2003) p. 1312-1316.
- 14 JP Pell Potential impact of public access defibrillators on survival after out of hospital cardiopulmonary arrest. BMJ 325 (2002) 7 september.
- 15 A Walker e.a. Cost effectiveness and cost utility model of public place defibrillators in improving survival after

- prehospital cardiopulmonary arrest. *British Medical Journal* 327 (2003) p.1316.
- 16 Gezondheidsraad: Toepassing van de automatische uitwendige defibrillator in Nederland. Den Haag 21 januari 2002.
- 17 S. Caffrey Feasibility of public access to defibrillation. *Current Opinion in Critical Care* 8 (2002) p. 195-198.
- 18 L Culley e.a. Public access defibrillator use increasing. Meeting Report American Heart Association. 09-11-2003.
- 19 HJJ Wellens, AP Gorgels en H de Munter, Cardiac Arrest Outside of a Hospital. How can we improve results of resuscitation? *Circulation* 107 (2003) p.1948-1950.
- 20 HJJ Wellens, APM Gorgels, PA Doevedans. The ECG in acute myocardial infarction and unstable angina. Diagnosis and risk stratification. Kluwer Academic Publishers, Boston 2003.
- 21 KD Magee e.a. Low molecular weight heparins versus unfractionated heparin for acute coronary syndromes. Cochrane review, 2002.
- 22 F Zijlstra, de Boer MJ, Hoorntje JCA, Reiffers S, Reiber JHC, Suryapranata H. A comparison of immediate coronary angioplasty with intravenous streptokinase in acute myocardial infarction. *NEnglJMed* 328 (1993) p. 680-684.
- 23 The GUSTO Angiographic Investigators. The effects of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary-artery patency, ventricular function, and survival after myocardial infarction. *NEnglJMed* 329 (1993) p.1615-1622.
- 24 MJ de Boer, mondelinge mededeling.
- 25 MJ de Boer, van Hout BA, Liem AL, Suryapranata H, Hoorntje JCA, Zijlstra F. A cost-effective analysis of primary coronary angioplasty versus thrombolysis for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 76 (1995) p.830-833.
- 26 JPS Henriques Primary PCI for acute myocardial infarction – clinical and angiographic features. Rijksuniversiteit Groningen 2003 ISBN 90-367-1762-0.
- 27 S Knijn. Dotteren doet leven. *Volkskrant* 14 juni 2003. Dotterbehandeling standaard bij acuut hartinfarct. *Trikel* 23 juli 2003.
- 28 J Meussen. Iedereen dotteren? *Radbode* 10 juli 2003.

- 29 FWA Verheugt, e.a. Reperfusie therapie bij patiënten met een acuut myocardinfarct met ST-segmentelevatie: fibrinolyse versus transport naar een hartcentrum voor primaire angioplastiek. *NTvG* 147 (2003) p.2001-2004.
- 30 Nederlandse Vereniging voor Cardiologie: Richtlijn ST-Elevatie Acute Coronaire Syndromen. Maastricht 26 oktober 2001.
- 31 FWHM Bär: Iedereen met een hartinfarct moet worden gedotterd!?! *Hartbulletin* 34 (2003) p.114-115.
- 32 Th Aversano e.a. for the Atlantic Cardiovascular Patient Outcomes Research Team (C-PORT): Thrombolytic therapy vs Primary percutaneous coronary intervention for myocardial infarction in patients presenting to hospitals without on-site cardiac surgery. *JAMA* 287 (2002) p.1943-1951.
- 33 The DANAMI-2 Investigators: A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *NengJMed* 349 (2003) p.733-742.
- 34 AK Jacobs Primary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction – Is it worth the Wait? *NengJMed* 349 (2003) p.798-800.
- 35 The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology: Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 24 (2003) p.28-66.
- 36 MM Gandhi, KD Dawkins. Intracoronary stents. *BMJ* 318 (1999) p. 650-653. NICE Guidance on Coronary Artery Stents in the treatment of ischaemic heart disease (www.nice.org.uk).
- 37 JS Hochman e.a. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *NengJMed* 341 (1999) p. 625-634.
- 38 H Giesbers: Beroerte 1991-2000. Nationale Atlas Volksgezondheid. RIVM, Bilthoven 2003.
- 39 SLN Zwakhals: Sterfte aan beroerte 1990-1997. Nationale Atlas Volksgezondheid. RIVM, Bilthoven 2003.
- 40 G Beusmans, H van Zutphen: Transmuraal zorgmodel voor patiënten met een beroerte in de regio Heuvelland. In: *Moderne patiëntenzorg in Nederland*. Red. G. Schrijvers e.a. Elsevier, Maarsen 2002.
- 41 OECD: Stroke care in OECD countries: a comparison of treatment, costs and outcome in 17 countries. OECD Health Working papers nr. 5. Paris 2003.

- 42 M Smith e.a.: Delayed hospital arrival for acute stroke.
Annals of Internal Medicine 129 (1998) p.190-196.
- 43 TH Wein e.a.: Activation of emergency medical services
for acute stroke in a nonurban population. Stroke 31
(2000) p.1925-1928.
- 44 L Derex e.a.: Factors influencing early admission in a
French Stroke unit. Stroke 33 (2002) p.153.
DL Morris e.a.: Prehospital and Emergency department
delays after acute stroke. Stroke 31 (2000) p.2585-2590.
CR Lacy e.a.: Delay in presentation and evaluation for
acute stroke. Stroke 32 (2001) p.63-69.
- 45 J Schuling, L Greidanus: De acute fase van het cerebro-
vasculaire accident: kenmerken en beleid. NTvG 139
(1992) p.420-425.
- 46 P van Splunteren, H. Verburg: Goedwillend, maar on-
machtig. MC 58 (2003) p.461-464.
- 47 J Harbison e.a. Rapid ambulance protocol for acute
stroke. Lancet 353 (1999) p.1935.
- 48 Commissie Ontwikkeling Richtlijnen Stroke Unit
(CORSU). Nederlandse Hartstichting. Z.j.
- 49 CBO: Richtlijn beroerte. CBO en Nederlandse Hart-
stichting, Utrecht/Den Haag 1999.
- 50 HJM Cools en JWA Swen: Minder sterfte en meer zelf-
redzaamheid. Medisch Contact 56 (2001) p.781-783.
- 51 B Indredavik e.a.: Stroke unit treatment, 10-year follow-
up. Stroke 30 (1999) p. 1524-1527.
- 52 B Stegmayr e.a.: Stroke units in their natural habitat.
Stroke 30 (1999) p.709-714.
- 53 American Stroke Association: Guidelines for the early
management of patients with ischemic stroke, an ASA
scientific statement. Stroke 34 (2003) p. 1056 ev.
- 54 Intercollegiate working party for Stroke of the Royal
College of Physicians: National Clinical Guidelines for
Stroke, update 2002. London 2002.
- 55 Stroke Unit Trialists' Collaboration: Collaborative sys-
tematic review of the randomised trials of organised in-
patient (stroke unit) care after stroke. British Medical
Journal 314 (1997) p.1151 e.v.
- 56 J-M Lee: Evidence-based practice: Thrombolysis in
acute Ischemic Stroke. Washington University of St.
Louis, 2003.
- 57 J Wardlaw e.a.: Thrombolysis for acute ischemic stroke.
Cochrane review 2003.
- 58 J van Gijn, Thrombolysis in Ischemic Stroke: Double
or Quits? Circulation 93 (1996) p.1616-1617.

- 59 PU Heuschmann e.a. Frequency of Thrombolytic Therapy in Patients with Acute Ischemic Stroke and the Risk of In-Hospital Mortality. *Stroke* 34 (2003) p.1106.
- 60 SC Johnston e.a.: Utilization of intravenous tissue-type plasminogen activator for ischemic stroke at academic medical centres. *Stroke* 32 (2001) p.1061-1068.
- 61 RCW Hutubessy: Cost-effectiveness analysis for sector-wide priority setting in health. Proefschrift Rotterdam 2003.
- 62 Consument en Veiligheid: LIS-spiegelinformatie 2001. Amsterdam, 2002.
- 63 P den Hertog, B Hennes, S Mulder: Acute lichamelijke letsels door ongevallen, geweld en zelfbeschadiging. Nationaal Kompas Volksgezondheid 2003.
- 64 E van Beeck: Injuries: a continuous challenge for public health. Proefschrift Rotterdam 1998.
- 65 S Mulder, P den Hertog, B Hennes: Neemt het aantal mensen met acute lichamelijke letsels toe of af? Nationaal Kompas Volksgezondheid 2003.
- 66 CVZ: Evaluatie beleidsvisie traumazorg. CVZ 02/88 Amstelveen 2002.
- 67 Evaluatie experiment ligtaxi's Den Haag.
- 68 College voor zorgverzekeringen: Evaluatie beleidsvisie traumazorg: eerste inventarisatie stand van zaken. CVZ Rapport 02/88 Amstelveen 2002.
- 69 JMTh Draaisma: Evaluation of trauma care. Proefschrift Nijmegen 1987.
- 70 GDJ van Olden: Evaluation of early trauma care. Proefschrift Nijmegen 2003.
- 71 G Sumann, e.a. Early intensive care unit intervention for trauma care: what alters the outcome? *Current Opinion in Critical Care* 8 (2002) p.587-592.
- 72 AB Peltzman e.a. Trauma Center Maturation, Quantification of Process and Outcome. *Annals of Surgery* 230 (1999) p.87-94.
- 73 AB Nathens e.a. Relationship between Trauma Center Volume and Outcomes. *JAMA* 285 (2001) p.1164-1171.

Triage

L. Ottes, arts

Inhoudsopgave

1	Inleiding	93
2	Het begrip triage	94
3	Het triageproces	95
3.1	Pre-ambulance triage	95
3.2	Veldtrriage door ambulancepersoneel	97
3.3	Triage op de Spoedeisende Hulpafdeling (afdeling SEH)	99
3.4	Overige intra-hospitale triage	100
4	Triagesystemen	101
4.1	Pre-ambulance triagesystemen	101
4.2	Triagesystemen voor veldtrriage	103
4.3	Triagesystemen op de Spoedeisende Hulp	105
5	Scoresystemen	108
5.1	Glasgow Coma Scale	108
5.2	Revised Trauma Score	108
5.3	Pediatric Trauma Score	109
6	Compatibiliteit van triagesystemen	110
7	Triage en de gezondheidszorg	112
8	Soorten acute zorg en urgentiebepaling in advies Acute zorg RVZ	114

1 Inleiding

In een winkel is het de ene keer drukker dan de andere keer: soms wordt men direct geholpen, soms moet men wachten, de ene keer staat er een lange rij voor de kassa, de andere keer niet. De klanten moeten op hun beurt wachten. Als de rij erg lang wordt, wordt er vaak een extra kassa geopend. In de gezondheidszorg ligt dit vaak anders. Zo kan de capaciteit niet snel aangepast worden aan het aanbod vanwege de schaarste. Daarnaast kunnen patiënten in een aantal gevallen niet 'op hun beurt' wachten, maar moeten ze snel geholpen worden om gezondheidsschade of overlijden door acute levensbedreigende aandoeningen of ongeval (trachten) te voorkomen. *Triage* biedt hiervoor een oplossing.

In deze notitie zal het begrip triage nader uitgewerkt worden. De verschillende vormen van triage worden besproken alsmede de methoden, de triagesystemen, die hierbij gehanteerd worden. Daarbij is gekeken naar onderzoeksresultaten in de literatuur over de doeltreffendheid en doelmatigheid van deze systemen.¹ De primaire invalshoek is hierbij de acute zorg. Ook is gekeken naar de compatibiliteit van de verschillende systemen. Bij een aantal vormen van triage wordt gebruik gemaakt van *score systemen*. Deze worden kort besproken. Tot slot wordt triage binnen het bredere verband van de gezondheidszorg gezien.

¹ De basis voor deze literatuurstudie vormde een Medline search naar artikelen van de afgelopen 5 jaar op de trefwoorden triage en outcome. Dit leverde 294 hits op (ultimo 15 oktober 2003). Daarnaast is specifiek gezocht op specifieke tijdschriften, zoals Emerg Med J, J Acc Emerg Med en specifieke triage- en scoringsystemen, zoals Manchester Triage System, Glasgow Coma Scale en specifieke auteurs, zoals Wuerz en Zimmerman.

2 Het begrip triage

Het begrip triage is afgeleid van het Franse woord *trier*, wat sorteren of rangeren betekent. Het begrip deed zijn intrede in de gezondheidszorg tijdens de Napoleontische oorlogen. Het doel was het selecteren en prioriteren van gewonden op het slagveld. Er vielen in korte tijd een groot aantal gewonden, terwijl de medische faciliteiten beperkt waren en er dus keuzen gemaakt moesten worden wie er het eerst behandeld werd.

Heden ten dage wordt het begrip triage in de klassieke betekenis gehanteerd bij acute zorg, bijvoorbeeld bij calamiteiten en binnen afdelingen spoedeisende hulp (SEH) van ziekenhuizen. Net als op het vroegere slagveld fluctueert het aanbod van patiënten en kunnen wachttijden oplopen. Sommige patiënten op de SEH hebben direct zorg nodig, uitstel leidt tot ernstige gezondheidsschade of zelfs tot de dood. Het is dan ook uitermate belangrijk deze patiënten snel te selecteren.

Tegenwoordig wordt triage in een bredere setting gebruikt, ook buiten de acute zorg, bijvoorbeeld in de vorm van telefonische triage. Hierbij vindt naast urgentiebepaling ook routing van de patiënt plaats – wie is de meest aangewezen hulpverlener, bijvoorbeeld huisarts, SEH, etc.. Ook ambulanceverpleegkundigen triëren op plaats: moet het slachtoffer vervoerd worden naar een ‘gewone’ SEH of naar bijvoorbeeld een gespecialiseerd trauma-, brandwonden- of dottercentrum.

Het begrip triage is hierdoor verbreed tot categorisering en selectie van patiënten, niet alleen op basis van urgentie, maar ook bijvoorbeeld op plaats, benodigde specialisme(n). Het gaat eigenlijk om het antwoorden op de vraag: binnen welke tijdsperiode moet de patiënt op welke plaats de meest aangewezen zorg krijgen en door wie moet dat gebeuren.

Vaak gaat het niet om één vraag en één antwoord, maar om meerdere (deel)vragen in de tijd en meerdere antwoorden hierop. Dit levert verschillende vormen van triage op. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

3 Het triageproces

Het meest inzichtelijk is het om te starten bij een patiënt met een acuut gezondheidsprobleem, die zich niet in een ziekenhuis bevindt. Het kan hierbij om een veelheid aan problemen gaan, bijvoorbeeld van een verkeersongeval tot een ziek kind met koorts. Voor de benodigde zorg kan een onderscheid gemaakt worden tussen acute zorg en niet-acute zorg. De RVZ spreekt van acute zorg wanneer zo spoedig mogelijk, maar in ieder geval binnen enkele minuten tot enkele uren, ingegrepen moet worden om overlijden of onnodige gezondheidsschade als gevolg van acute levensbedreigende aandoeningen of een ongeval te voorkomen bij niet in een ziekenhuis opgenomen patiënten. Bij levensbedreigende aandoeningen gaat het om bijvoorbeeld acute hartfunctiestoornissen, zoals hartinfarct of hartritmestoornissen, verstikking, herseninfarct of -bloeding (CVA). Bij ongevallen kan gedacht worden aan ernstige verwondingen door bijvoorbeeld een verkeersongeluk.

In het traject van de patiënt op straat of thuis die acute zorg nodig heeft (of denkt te hebben) tot en met een eventuele opname in het ziekenhuis vindt in het algemeen driemaal triage plaats: pre-ambulance triage, veldtrriage en triage op de SEH. Daarna kan nog andere *intra-hospital* triage plaatsvinden, bijvoorbeeld naar welke afdeling een patiënt moet (bijvoorbeeld IC-triage).

3.1 Pre-ambulance triage

Centrale ambulancepost

Als zich een acute situatie voordoet, zijn er verschillende ingangen om hulp te vragen: 112, de huisarts, een callcenter of huisartsenpost bellen, al naar gelang het tijdstip en de ernst, zoals deze wordt ingeschat. Een andere mogelijkheid is dat de patiënt direct naar een hulpverlener gaat, bijvoorbeeld de huisarts of een SEH. De pre-ambulance triage wordt dan overgeslagen. In de andere gevallen betreft het telefonische triage. Degene die moet beoordelen of urgente hulp moet worden geboden, moet hierbij afgaan op het relaas van de patiënt of van de omstanders. Hij of zij kan de patiënt niet zelf zien.

In de situatie dat 112 is gebeld, beoordeelt de centralist van de centrale post ambulance (CPA) de urgentie. Indien deze van mening is dat de hulp van een ambulance nodig is, bepaalt de

centralist of het een A10 of A2-rit is. Een A1-rit betekent dat de ambulance zich zo snel mogelijk, met sirene en zwaailicht, naar de plaats des onheils moet spoeden. De maximale tijd die mag verstrijken tussen de opdracht aan de ambulance tot en met de aankomst is 15 minuten. Bij een A2-rit is het criterium dat de ambulance binnen een half uur ter plaatse moet zijn, zodat sirene en zwaailicht in de regel niet nodig zijn.

In andere landen zoals de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk kent men andere coderingen van urgentie, mede afhankelijk van het gebruikte computersysteem. In de VS kent men drie 'initial priority dispatch codes': alpha, bravo en delta, waarbij delta het meest urgent is en alpha het minst urgent. In de UK kent men ook drie coderingen: A, B en C. De A-categorie komt overeen met de Nederlandse A1-categorie en de B-categorie, met de Nederlandse A2. De wettelijk toegestane maximale responsetijd in de UK op basis van de Ambulance Performance Standards is korter dan in Nederland, namelijk resp. 8 minuten voor de A-categorie en 18 minuten voor de B-categorie.

De levensbedreigende situaties die een zo kort mogelijke responsetijd vragen, zijn in een tiental categorieën onder te brengen¹: hartstilstand, ernstige pijn op de borst, ernstige benauwdheid, sufheid en/of trekkingen, val van meer dan 2 meter, verkeersongeval, penetrerende verwonding (bijvoorbeeld steek- of schotwond), zeer ernstige buikpijn (met name bij patiënten ouder dan 64 jaar), ernstige brandwonden en helder bloedbraken.

Bij levensbedreigende situaties is het veelal niet het belangrijkste dat de patiënt snel naar het ziekenhuis wordt vervoerd, maar dat er snel iemand ter plaatse is die basic life support (BLS) kan geven, de patiënt kan defibrilleren, de luchtweg kan vrijmaken en beademen, infuus kan geven, slagaderlijke bloedingen kan stelpen, medicamenten kan toedienen, e.d. Hoe eerder hoe beter. In een aantal landen worden dan ook zgn. first responders (die het dichtst bij zijn), ingeschakeld, zoals brandweerlieden, politie, die BLS kunnen geven en kunnen defibrilleren. In een aantal grote steden, ook in Nederland wordt ook gebruik gemaakt van first responders in de vorm van motorambulances. Deze ambulances zijn uitgerust met life support equipment, waaronder ECG/defibrillatorapparatuur en zuurstof.

Huisarts en huisartsenpost

Ingeval de patiënt of anderen de toestand niet als direct levensbedreigend ervaren, wordt meestal de huisarts gebeld of buiten kantooruren de huisartsenpost (HAP). Indien de situatie acuut blijkt te zijn, wordt doorgeschakeld naar de CPA. Bij zowel de huisarts als de huisartsenpost vindt de triage meestal plaats door doktersassistenten. Als de situatie urgent lijkt, wordt de (dienstdoende) huisarts geconsulteerd.

Call center

In opkomst zijn *call centers*, telefonische diensten waar men terecht kan met vragen over gezondheid en gezondheidszorg. Deze diensten worden opgezet door verzekeraars om onder andere huisartsen te ontlasten. Bij het callcenter kan men met allerlei vragen terecht, waarbij drie categorieën onderscheiden kunnen worden: informatievragen, zoals “Waar vind ik informatie over borstkanker?” of “Waar is een fysiotherapeut in de buurt?”, triagevragen, bijvoorbeeld “Ik heb buikpijn, moet ik naar de huisarts, het ziekenhuis of kan ik het nog even aanzien?” en vragen hoe men in contact kan komen met lotgenoten.

In het kader van deze notitie zijn de triagevragen van belang. Het gaat hier feitelijk om dezelfde telefonische urgentiebepaling als bij de huisarts en huisartsenpost. Bij callcentres vindt deze triage plaats door gespecialiseerde medisch assistentes. Op de achtergrond is een (huis)arts aanwezig.

3.2 Veldtriage door ambulancepersoneel

Als de hulpverleners op de plaats des onheils zijn gearriveerd, vindt veldtriage plaats. Als het gaat om een enkele patiënt of slachtoffer vindt de triage veelal impliciet plaats: de patiënt wordt beoordeeld en indien nodig wordt er met behandelen gestart. Het ambulancepersoneel beslist of de patiënt naar het ziekenhuis vervoerd moet worden of dat dit niet noodzakelijk is.

In verschillende studies wordt aangegeven dat tot de helft van de ambulanceritten achteraf overbodig blijkt te zijn geweest.² Het betreft hierbij het vervoer van patiënten met kleine verwondingen, kneuzingen, etc. Het probleem is dat het hierbij om vaststellingen achteraf gaat. Telefonische triage blijft lastig, omdat men enkel op het relaas van de patiënt of omstanders af moet gaan. Zo kan een oppervlakkige bloedende wond die niet

direct acute hulp vereist er voor omstanders zeer ernstig uitzien, terwijl een patiënt met een levensbedreigende inwendige bloeding er in eerste instantie veel minder dramatisch kan uitzien.

Uit onderzoek in de UK blijkt dat de grootste categorie van *non-transported calls* bestaat uit mensen, vooral ouderen (boven de 70 jaar) die gevallen zijn³. Het grootste percentage (89%) hiervan was telefonisch al gecategoriseerd als minder urgent. Dit betekent evenwel dat 11% toch als zeer urgent was beoordeeld en de ambulance nodeloos sirene en zwaailicht voerde.

Het is belangrijk om sirenes en zwaailicht tot een minimum te beperken, omdat het de verkeersveiligheid vermindert. Automobilisten merken de ambulances niet of te laat op. Harde muziek, mobiel bellen e.d. kunnen hierbij een factor zijn. Ongelukken met niet alleen ambulances, maar ook politie- en brandweervoertuigen komen regelmatig voor.

De motorambulance kan een belangrijke rol spelen bij het terugdringen van nodeloze ambulanceritten. De motorambulance kan en wordt in de praktijk ook als first responder ingeschakeld. Deze kan dan beoordelen of er een conventionele ambulance nodig is. De motorambulance, met alle apparatuur voor basic life support aan boord, heeft daarbij het voordeel dat deze in het drukke verkeer in met name de grote steden sneller ter plaatse kan zijn. Hiermee kunnen kostbare minuten gewonnen worden.

Het ambulancepersoneel beslist -mede op basis van- protocollen waar de patiënt het best op zijn plaats is. Deze richtlijnen zijn aan verandering onderhevig door voortschrijdend wetenschappelijk inzicht en technische mogelijkheden.

Triage bij grootschalige ongevallen en rampen

Indien er veel slachtoffers zijn, zoals bij grote verkeersongevallen of een terroristische aanslag, die niet allemaal tegelijk geholpen kunnen worden, is triage in de klassieke betekenis noodzakelijk. Snelheid is ook hierbij belangrijk. 75-85% van degenen die overlijden, overlijden binnen 20 minuten⁴. Belangrijke beslissingen moeten snel genomen worden, zoals hoeveel ambulances zijn nodig, hoe kunnen die het beste op de plaats des onheils komen, waar moeten de slachtoffers naartoe getransporteerd worden. Voor de beoordeling van de acutheid is weinig tijd beschikbaar. Voor een goede triage staat 60 seconden. Voor een bus met vijfenveertig passagiers, betekent

dit dat het 45 minuten duurt voordat een hulpverlener alle slachtoffers heeft gezien. Ook al zijn er meerdere hulpverleners die triëren, dan nog is dit een te lange tijd. Dit betekent dat in de praktijk slechts een tiental seconden per slachtoffer beschikbaar is voor triage. Dit vraagt een strakke organisatie en een specifiek triagesysteem. Alhoewel triage bij rampen buiten de scope van deze notitie valt, is het hierbij gehanteerde triagesysteem wel van belang in verband met aansluiting bij in andere situaties gebruikte triagesystemen.

3.3 Triage op de Spoedeisende Hulpafdeling (afdeling SEH)

Het aantal patiënten dat zich op de afdelingen SEH van de ziekenhuizen in Nederland meldt, is de afgelopen jaren met gemiddeld 3% per jaar toegenomen⁵. Met name het aantal zelfverwijzers, dus mensen die niet eerst naar de huisarts zijn geweest, neemt toe. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen, zoals het huisartsentekort en de onvrede met huisartsenposten. Als patiënten in de auto stappen om medische hulp te zoeken, rijden ze liever direct naar het ziekenhuis dan naar een huisartsenpost, omdat als het ernstig is ze uiteindelijk toch naar het ziekenhuis moeten.

Op een afdeling SEH in Nederland komen gemiddeld 20.000 – 25.000 patiënten per jaar, waarvan 10% daadwerkelijk urgent is. Meer dan de helft komt zonder verwijzing van de huisarts en een deel van hen blijkt geen SEH maar huisartsenhulp nodig te hebben⁶.

Er is nog weinig bekend over de effectiviteit van telefonische triage door huisartsenposten en callcenters. Onderzoek in de UK naar het al of niet opvolgen van het advies van *NHS-direct*, het Engelse nationale callcenter, om wel of niet naar de spoedeisende hulp te gaan levert vooralsnog geen duidelijk beeld op⁷. Tweederde van de bellers die geadviseerd werd de SEH te bezoeken deed dit, terwijl 2,4% van de bellers, die een ander advies kreeg dan naar de SEH te gaan, toch naar de SEH ging. De vraag die niet beantwoord wordt, is in hoeverre het achteraf terecht was dat de patiënten het advies niet opvolgden.

Door het fluctuerende en aanzwellende aanbod van patiënten op de eerste hulp nemen de wachttijden toe. Verschillende ziekenhuizen hebben dan ook triage door SEH-verpleegkundigen ingezet. Het Kwaliteitsinstituut voor de

Gezondheidszorg (CBO) is medio 2003 een zogenoemd doorbraakproject ‘Triage door SEH-verpleegkundigen’ medio 2003 gestart om te komen tot een gestandaardiseerd triage-systeem. In het volgende hoofdstuk wordt hier nader op ingegaan.

3.4 Overige intra-hospitale triage

Naast triage op de SEH vindt ook op andere afdelingen in het ziekenhuis triage plaats, bijvoorbeeld welke patiënten wel of niet op de intensive care of de hartbewaking opgenomen moeten worden. Hiervoor zijn specifieke systemen ontwikkeld, die een effectief en efficiënt gebruik van deze schaarse bedden bevorderen. Ook vindt triage plaats van specifieke categorieën patiënten, zoals psychiatrische patiënten. Deze vormen van triage en de bijbehorende systemen vallen buiten het kader van deze notitie.

4 Triagesystemen

Uit het voorgaande blijkt dat een goede en snelle triage bij mogelijk levensbedreigende situaties essentieel is. Er is tussen snelheid en kwaliteit een trade-off. Als de triage te lang duurt is dit schadelijk voor de patiënt, als het niet goed gebeurt, is het eveneens schadelijk. Het tijds criterium is belangrijk bij telefonische triage, zowel bij de CPA als de huisartsenpost of call center. Bij een levensbedreigende situatie gaat het erom dat er zo snel mogelijk hulp ter plaatse is. De triage moet dan ook zo snel mogelijk gebeuren. Ook bij rampen is de tijdsdruk hoog. Bij triage op de afdeling SEH is de tijdsdruk in de meeste gevallen veel minder. Duidelijke acute gevallen komen immers meestal met de ambulance binnen en deze zijn al getriëerd door het ambulancepersoneel.

Om de triage zo snel en goed mogelijk te laten verlopen zijn systemen ontwikkeld. Dit hoofdstuk bespreekt de verschillende systemen besproken, die bij de verschillende vormen van triage gebruikt worden.

4.1 Pre-ambulance triagesystemen

Bij pre-ambulance triage betreft het triagesystemen die binnen de CPA, de huisartsenpost en call centers gehanteerd worden. Bij vrijwel alle CPA's en call centers en veel huisartsenposten worden hiervoor computersystemen gebruikt. Deze zullen kort besproken worden.

Triagesystemen binnen de CPA

Internationaal gezien zijn er bij triagesystemen voor emergency medical dispatchers (EMDs), in Nederland CPA's, twee benaderingswijzen te onderkennen, namelijk die van richtlijnen of protocollen⁸.

Bij een richtlijn (engels: guideline) gaat het om a statement or other indication of policy or procedure by which to determine a course of action⁹. Bij een protocol betreft het "a precise and detailed plan for the study of a biomedical problem or for a regimen or therapy."¹⁰

De eerste benadering is gehanteerd bij het Criteria Based Dispatching Program (CBD). Het is ontwikkeld door Emergency Medical Services in King County, Seattle, USA. Het computer-

programma bevat geen gestructureerde vragen die centralisten *moeten* vragen, anders dan de plaats waar de patiënt zich bevindt, de basisklacht en de bepaling van de bewustzijnstoestand en de ademhaling.¹¹ De idee erachter is dat als men deze essentiële informatie heeft, de rest van de informatie spontaan door de beller zal worden gegeven en daar waar dit niet het geval is de centralist op basis van de richtlijnen hiernaar zal vragen. Ook bevat het programma adviezen van de centralist voor de beller om in afwachting van de ambulance hulp te verlenen, bijvoorbeeld hartmassage. Bij de tweede benadering worden de vragen van de centralist gestuurd door een expert-systeem. Een veelgebruikt systeem is het *Advanced Medical Priority Dispatch System (AMPDS)* dat ontwikkeld is door Clawson. Het voordeel van deze benadering is de uniformiteit. Ook voorkomt de geprotocolleerde aanpak dat de centralist ‘vastloopt’ in een bepaalde vraagrichting, wat bij de richtlijn-aanpak kan gebeuren. De computer leidt de centralist in het stellen van vragen. Er gaat minder tijd verloren met nadenken over wat er gevraagd moet worden en de nadruk kan meer liggen op het verkrijgen van de benodigde informatie. Evenals het CBD bevat het programma adviezen voor de beller, hoe zelf hulp te verlenen.

Voor Nederland heeft de Beroepsvereniging Ambulancezorg (BVA) en Ambulancezorg Nederland (AZN) op 1 januari 2003 het Landelijk Protocol Meldkamer Ambulancezorg vastgesteld. Het is een uitvraagprotocol dat de centralist hanteert voor het bevragen van de beller. Er is in Nederland echter geen gestandaardiseerd computer (expert)systeem.

Er is een ontwikkeling naar multidisciplinaire protocollen. Bij een ongeval zijn vaak meerdere hulpverleningsinstanties betrokken, zoals de politie, brandweer en ambulance. Voor incidenten op autosnelwegen is de voorlopige richtlijn multidisciplinair uitvragen incidenten autosnelwegen opgesteld.¹² Dit is een concept voor een multidisciplinair protocol voor 112 meldingen voor brandweer, politie, ambulance, wegbeheerder en berger.

Triagesystemen binnen de huisartsenpost en huisartspraktijk

Door de meeste assistenten in huisartsenposten wordt de Telefoonwijzer van het Nederlands Huisartsengenootschap (NHG) gebruikt voor de beoordeling van telefonische hulpvragen. De NHG-Telefoonwijzer is een opvolger van de NHG-telefoonkaarten. Er is ook een elektronische versie beschik-

baar. Het heeft als ingang 57 mogelijke klachten waarmee de patiënt zich kan melden en bruikbaar blijkt bij 80% van de hulpvragen in huisartsenposten.¹³ De NHG-Telefoonwijzer wordt ook binnen huisartsenpraktijken gebruikt.

Een enkele huisartsenpost maakt gebruik van het *Telefonisch Advies Systeem (TAS)* dat door callcenters gebruikt wordt. Het TAS wordt in de volgende paragraaf besproken.

Op basis van de criteria in de NHG-Telefoonwijzer maakt de assistent een inschatting van de mate van spoed waarmee de patiënt door de huisarts moet worden gezien. De hulpvragen worden hierbij in vier klassen ingedeeld: levensbedreigend, spoed, dringend en routine.

Triagesystemen binnen call centers

Triagevragen die bij een call center binnenkomen, worden door de centralist met een computerexpertsysteem beantwoord. Een veel gebruikt systeem is het hiervoor genoemde TAS. Dit systeem is in Engeland ontwikkeld door het bedrijf TWA Group Ltd. In Nederland is de licentiehouder TWA Medic Info, een joint venture van zorgverzekeraars CZ en VGZ en het thuiszorgconcern Thebe. Het Engelse programma is in het Nederlands vertaald en aangepast aan de NHG-standaarden en wordt door verschillende zorgverzekeraars gebruikt. Het programma bevat ca. 300 protocollen voor de verschillende klachten. Ongeveer 60% van de telefonische vragen kan door de centralist worden afgehandeld.¹⁴ Indien de hulpvraag urgent is, wordt doorgeschakeld naar de dichtstbijzijnde centrale post ambulancevervoer.

4.2 Triagesystemen voor veldtriage

Triagesystemen zijn belangrijk als er een groot aantal slachtoffers zijn. In paragraaf 3.2 is reeds aangegeven dat snelheid hierbij essentieel is. Binnen de rampengeneeskunde en in oorlogsomstandigheden worden slachtoffers in Nederland getriëerd in vier urgentieklassen, aangeduid met T I tot en met T IV. Gewonden met urgentieklasse I hebben direct medische hulp nodig. Hun leven wordt bedreigd door obstructie van de ademen en/of stoornissen van de ademhaling of circulatie. Bij slachtoffers met urgentieklasse II wordt hun leven bedreigd, wanneer zij niet binnen 6 uur behandeld worden. Van slachtoffers met urgentieklasse III wordt hun leven niet bedreigd. Wel kunnen ze medische behandeling nodig hebben.

Het leven van slachtoffers met urgentieklasse IV wordt als niet te redden beoordeeld.

De indeling in de verschillende urgentieklassen vindt plaats aan de hand van een protocol c.q. flowchart dat door het American College of Surgeons Committee on Trauma is opgesteld. Hierbij wordt gebruik gemaakt van verschillende scoringssystemen, zoals de Glasgow Come Score (GCS) en de Revised Trauma Score (RTS). Deze scoringssystemen worden in paragraaf 5 kort besproken. De flowchart bestaat uit een viertal stappen. De eerste stap betreft de bepaling van de vitale parameters en het bewustzijn. Als de GCS minder is dan 13 of de RTS minder is dan 11 of de systolische bloeddruk lager is dan 90 mm Hg of de ademhalingsfrequentie lager is dan 10 of hoger dan 29, dan is direct transport naar een traumacentrum nodig. Wordt aan deze voorwaarden niet voldaan, dan volgt stap 2, waarbij gekeken wordt naar de aard van de verwonding, zoals penetrerende wonden, brandwonden, verlammingen, amputaties. Als de aard van de verwonding ernstig is, is direct transport naar een traumacentrum nodig. Als dit niet het geval is, volgt stap 3, waarbij de oorzaak van de verwondingen in ogenschouw wordt genomen, bijvoorbeeld een val van meer dan 6 meter, een voertuigsnelheid van meer dan 50 km/h e.d. Als aan een van deze voorwaarden is voldaan, is eveneens transport naar een traumacentrum gewenst. Zo niet, dan valt de patiënt in urgentieklasse III, waarbij in stap 4 bepaald wordt of het slachtoffer überhaupt medische zorg nodig heeft.

Op het voorgaande systeem is nogal wat kritiek geweest.¹⁵ Het zou te moeilijk hanteerbaar zijn in rampsituaties. Daarom heeft men in de VS een eenvoudiger systeem ontwikkeld, het Simple Triage and Rapid Transport (START) system, dat gebruik maakt van kleurcoderingen, waarbij rood het meest urgent, geel urgent en groen niet urgent betekent. Zwart wordt gebruikt voor slachtoffers die niet te redden zijn. De urgentieklasse kan door middel van tags of gekleurd plakband op het lichaam van het slachtoffer aangegeven worden.

Triage via het START systeem is vrij eenvoudig. Iedereen die nog kan lopen krijgt een groene tag. Als het slachtoffer niet ademt, open de luchtweg. Als deze nog niet ademt, krijgt deze een zwarte tag. Komt het ademen op gang, dat krijgt het slachtoffer een rode tag. Als de ademhalingsfrequentie hoger dan 30 is: rode tag. Zo niet, check de capillaire refill. Als deze langer duurt dan 2 seconden, ook een rode tag. Is deze korter,

dan het bewustzijn beoordelen. Als het slachtoffer simpele opdrachten kan uitvoeren: tag, Zo niet: rode tag.¹⁶

4.3 Triagesystemen op de Spoedeisende Hulp

Voor triage op de SEH zijn verschillende systemen in de wereld in gebruik. De vier bekendste zijn het Manchester Triage System (MTS), de Australasian Triage Scale (ATS), de Emergency Severity Index (ESI) en de Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS). Al deze systemen hebben met elkaar gemeen dat ze patiënten uiteindelijk in één van een vijftal urgentiecategorieën indelen, in Nederlandse termen: acuut, zeer urgent, urgent, standaard en niet-urgent. De verschillende systemen worden kort besproken.

Manchester Triage System

Dit systeem is in 1997 in Manchester ontwikkeld. Inmiddels gebruikt 80% van de ziekenhuizen in de UK het systeem en worden per jaar ruim 8 miljoen patiënten getrieerd. Ook in andere landen, zoals Portugal, Ierland, Canada, Australië en Nieuw Zeeland (Dit terwijl de laatste drie genoemde landen ook hun ‘eigen’ triagesystemen kennen.)

Het MTS gaat uit van sleutelsymptomen en *discriminators*. Per sleutelsymptoom is er een flowchart. Als men deze afloopt dan komt men uiteindelijk tot een urgentie. Deze urgentie wordt met een nummer en een kleur aangegeven, analoog aan het eerder beschreven veldtriagesysteem voor rampen. Deze laatste kent echter vier categorieën, waarbij het MTS niet de vierde, ‘zwarte’ categorie – patiënten die niet te redden zijn – kent. De rangorde van de overlappende kleurcodes binnen de veldtriage en het MTS stemt deels wel overeen: rood het meest urgent, geel urgent.

De nummers binnen het MTS stemmen niet overeen met de urgentiecategorieën I tot en met IV bij de rampentriage.

Binnen het MTS geldt nummer 1 als meest urgent cq. acuut. De bijbehorende kleur is rood en de tijd waarbinnen de patiënt door een arts gezien moet worden is 0 minuten, dat wil zeggen zo snel mogelijk. Categorie 2 is zeer urgent, met als kleur oranje en als targettime 10 minuten. Categorie 3 is urgent, met als kleur geel en een targettime van 1 uur. Categorie 4 is standaard, met als kleur groen en een targettijd van 2 uur. Catego-

rie 5 ten slotte is niet-urgent, de kleurcode is blauw en de targettijd is 4 uur.

Het MTS-systeem wordt gebruikt door de triageverpleegkundige op de SEH-afdeling, die de patiënten na triage van een kaart in de kleur van de urgentie voorziet. Zo kan de patiënt zelf zien hoelang hij of zij (maximaal) moet wachten.

Er is wetenschappelijk onderzoek verricht naar de kwaliteit van het systeem. Het komt hierbij als betrouwbaar en valide naar voren.¹⁷ Ook de interobserver-variabiliteit is acceptabel.¹⁸ De accuratesse bleek groter te zijn, als gebruik werd gemaakt van een geautomatiseerd MTS-systeem.¹⁹ Ook de sensitiviteit blijkt goed te zijn als het erom gaat de urgente gevallen te detecteren, waarbij wel opgemerkt wordt dat dit een regelmatige evaluatie c.q. hertriëring van de patiënt in de wachtkamer vereist.²⁰ De toestand van een patiënt kan onverwacht verslechteren. Specifiek voor de klacht pijn op de borst is de sensitiviteit onderzocht. Het MTS scoorde hierbij 87% voor het correct identificeren van cardiale angina pectoris. Door scholing van de gebruikers kan deze nog verhoogd worden tot 98%.²¹

Australasian Triage Scale

De Australasian Triage Scale is ouder dan het MTS. Het is in 1993 ontwikkeld in Ipswich. Naast maximaal toelaatbare wachttijd geeft het ook percentages aan waarbinnen patiënten met verschillende urgentie binnen een bepaalde tijd door de arts gezien moeten zijn. Naarmate een patiënt langer wacht, kan de urgentiecategorie verhoogd worden. Het ATS is nog steeds niet uitontwikkeld en kent door de ruimte die het biedt voor aanpassing aan lokale factoren, geen uniforme toepassing. Het systeem is in tegenstelling tot het MTS mede gebaseerd op medische diagnoses. Er gaan evenwel stemmen op om deze te vervangen door symptomen.²² Door het gebrek aan uniformiteit is het ATS moeilijk goed te onderzoeken. Onderzoek geeft een matige interobservervariabiliteit aan.²³

Emergency Severity Index (ESI)

De ESI is in 1999 in Boston ontwikkeld. Oorspronkelijk werd in de VS een 3-puntsschaal gebruikt, maar deze was onbetrouwbaar.²⁴ De ESI, waarvan inmiddels versie 2 is verschenen (lit. p.m.), laat in onderzoeken een goede betrouwbaarheid en interobservervariabiliteit zien.^{25 26}

De ESI gaat verder dan triage. Het geeft ook de te verwachten hoeveelheid diagnostiek, de benodigde resources, bijvoorbeeld

röntgen- en laboratoriumonderzoek aan om tot een diagnose te komen. Hierbij wordt een defensieve houding aangenomen die, volgens een van de opstellers “fits the litigious nature of the American society”.²⁷

Canadian Triage & Acuity Scale

Het CTAS, dat in de periode 1995–1997 is ontwikkeld, is afgeleid van de ATS. Het is dan ook mede gebaseerd op diagnoses, op basis van de International Classification of Diseases, versie 9 (ICD9). Net als bij de ATS kunnen patiënten die lang wachten in een urgenter categorie ingedeeld worden. De anamnesticke en diagnose gerichte aanpak maakt dat de triage veel tijd kan vergen.²⁸ De betrouwbaarheid en validiteit van het CTAS is goed.^{29,30}

Triagerichtlijn voor Nederland

In paragraaf 3.3 is aangegeven dat het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO een zgn. doorbraakproject ‘Triage door SEH-verpleegkundigen’ medio 2003 is gestart om te komen tot een gestandaardiseerd triagesysteem. Inmiddels is op initiatief van de Nederlandse Vereniging Spoedeisende Hulp Verpleegkundigen (NVSHV) een conceptrichtlijn ‘Triage op de Spoedeisende Hulp’ opgesteld. In deze richtlijn zijn de verschillende internationale triagesystemen vergeleken. Uiteindelijk is gekozen voor het MTS, omdat dit systeem betrouwbaar en valide is en het beste past binnen de (huidige) Nederlandse situatie. Een dertigtal ziekenhuizen test het gedurende 10 maanden uit (een eerste groep van 16 ziekenhuizen in de periode april 2003 – februari 2004, de tweede groep van 14 ziekenhuizen van september 2003 – juni 2004).

Er zijn overigens ook een aantal ziekenhuizen in Nederland die met het Amerikaanse ESI-systeem werken, zoals het Onze-Lieve-Vrouwegasthuis.

5 Scoresystemen

Bij scoresystemen worden aan fysiologische en/of anatomische parameters punten toegekend en veelal bij elkaar opgeteld. De uitkomst is een maat voor bijvoorbeeld de ernst van hersenschade of lichamelijk letsel. De systemen kunnen voor verschillende doeleinden gebruikt worden, bijvoorbeeld bij veldtriage, het berekenen van de overlevingskans na een ongeval of epidemiologisch onderzoek, zoals de Injury Severity Score. In deze notitie worden alleen die scoresystemen kort beschreven die bij triage gebruikt worden. Dit zijn de Glasgow Coma Scale (GCS), de Revised Trauma Score (RTS) en de Pediatric Trauma Score (PTS).

5.1 Glasgow Coma Scale

De Glasgow Coma Scale (GCS) is in 1974 ontwikkeld aan de Universiteit van Glasgow en is bedoeld om de ernst van (traumatische) hersenbeschadiging te kwantificeren. Het is het meest toegepaste systeem voor hersenletsel. Er worden punten toegekend voor het al of niet spontaan, op aanspreken of als reactie op pijn, openen van de ogen (schaal van 1 tot 4, waarbij 4 het beste is). Ook de motorische reactie, bijvoorbeeld het kunnen uitvoeren van een opdracht, het terugtrekken bij een pijnprikkel, het abnormaal buigen of strekken van extremiteiten, wordt gescoord (1 – 6 punten). Tot slot wordt een cijfer gegeven voor de verbale reactie, bijvoorbeeld is deze normaal, verward, is er kreunen of helemaal geen reactie (1 tot 5 punten). De drie scores worden bij elkaar geteld. Een totaalscore kleiner dan 9 betekent ernstig hersenletsel, 9 tot 12 matig ernstig hersenletsel en 13 of hoger relatief gering letsel. De GCS heeft een sterk voorspellende waarde: 80% van de patiënten met een GCS van 3 of een score van 1 op het motorische onderdeel (het minimum, want voor elk onderdeel is het minimumcijfer een 1) overlijdt.³¹ Het motorische onderdeel is overigens de belangrijkste determinant in het geheel. Deze blijkt op zichzelf reeds een goede indicator te zijn en daarmee bruikbaar voor een snelle veldtriage.³²

5.2 Revised Trauma Score

De Revised Trauma Score (RTS) is een vereenvoudigde versie van de in 1981 door Champion ontwikkelde Trauma Score. De

RTS gebruikt naast de Glasgow Coma Scale score, de ademhalingsfrequentie en systolische bloeddruk. Zo krijgt bijvoorbeeld een normale ademhalingsfrequentie (10 – 29 per minuut) vier punten, een te hoge ademhalingsfrequentie 3 punten en een te lage 2 punten (6 – 9 ademhalingen per minuut) of 1 punt (1 – 5 per minuut). Als er geen spontane ademhaling is: 0 punten. Een soortgelijk cijfer wordt voor verschillende bloeddrukwaarden en de GCS gegeven. De maximale score is 12, de minimale 0.

5.3 Pediatric Trauma Score

De normale bloeddruk, ademfrequentie en verbale respons van kinderen is anders dan die van volwassenen. Daarom is voor het scoren van de ernst van letsel bij kinderen een apart scoringssysteem ontwikkeld. Hierbij worden zes parameters onderscheiden, die elk een waarde van +2, +1 en –1 kunnen hebben. De zes parameters zijn: gewicht, openheid luchtweg, systolische bloeddruk, bewustzijn (wakker, suf, coma), ernst van verwondingen, ernst van fracturen. De score kan variëren van +12 tot –6. De PTS heeft ook een goede voorspellende waarde; een score minder dan 8 geeft een duidelijk grotere kans op overlijden.

6 Compatibiliteit van triagesystemen

In het voorgaande zijn verschillende triage- en scoringssystemen besproken. De verschillende systemen hebben verschillende uitkomsten. Dit is het eenvoudigst te zien aan de scoresystemen: De GCS kent een schaal van 3 tot 15, de RTS van 0 tot 12, de PTS van -6 tot +12.

Ook de triagesystemen hebben verschillende coderingen. De CPA-systemen kennen verschillende coderingen: in Nederland A1 en A2 (A1 het meest urgent), het CBD-systeem onderscheidt A-, B- en C-categorie (A het meest urgent) en het AMPDS onderscheidt alpha, bravo, delta, waarbij delta het meest urgent is. Ook voor de veldtriage bestaan verschillende coderingen: T I – T IV, versus de kleurcoderingen rood, geel, groen en zwart. Het MTS voor de SEH kent ook kleurcoderingen, die deels overlapt: rood, oranje, geel, groen, blauw. De NHG-telefoonwijzer kent vier categorieën van urgentie: levensbedreigend, spoed, dringend en routine.

Op zich behoeft deze diversiteit in de praktijk niet tot problemen te leiden, zo lang er maar één triagesysteem voor een bepaald doel, bijvoorbeeld pre-ambulance triage, binnen een bepaald land wordt gebruikt en er geen overlap is met andere triages. Zodra de landsgrenzen worden overschreden, kunnen er problemen ontstaan, wat bijvoorbeeld bij grootschalige hulpverlening bij rampen het geval kan zijn of wanneer verschillende triages elkaar overlappen. Voor wat dit laatste betreft zou dit het geval kunnen zijn bij de telefonische triage, waarbij er een overlap kan zijn tussen de triage door de CPA, de huisartsenpost en een call center. Alle drie, de CPA uiteraard het meest frequent, worden geconfronteerd met acute hulpvragen.

Naast een inhoudelijke afstemming van elkaar overlappende triagesystemen is er ook het probleem van verschillende computersystemen waarin deze triagesystemen zijn geïmplementeerd. Deze zijn vanuit verschillende optieken en door verschillende leveranciers ontwikkeld. Voor een adequate en tijdige zorgverlening moeten ze evenwel naadloos met elkaar samen kunnen werken, zodat er bij acute hulpvragen geen tijd verloren gaat.

Daarnaast is het vanuit kwaliteitsbewaking gewenst, dat triagegegevens van een patiënt vastgelegd worden. Dit gebeurt ook

binnen de verschillende systemen, maar op verschillende wijze. Het zou wenselijk zijn dat dit op een universele wijze zou gebeuren en onderdeel zou vormen van het medisch dossier. Dit betekent dat de verschillende systemen op een elektronisch patiëntendossier (EPD)systeem aan moeten sluiten.

Het voorgaande geeft de wenselijkheid voor één systeem in Nederland voor pre-ambulance triage aan. Dit systeem en de systemen die binnen de huisartsenposten en call centers gehanteerd worden, alsmede EPD-systemen, moeten naadloos op elkaar aansluiten .

Het probleem bij de huidige ontwikkeling is dat verschillende leveranciers verschillende systemen ontwikkelen, die veelal niet met elkaar kunnen communiceren. Standaardisatie is derhalve noodzakelijk. Een groot probleem hierbij is dat het zgn. proprietary systemen betreft: de programmatuur is eigendom van de leverancier. Gebruikers(groepen) kunnen de programmatuur niet zelf (doen laten) aanpassen. Zij zijn afhankelijk van de leverancier om veranderingen of interconnecties met andere systemen aan te brengen. Standaardisatie op basis van proprietary systemen levert bovendien een zgn. vendor lock-in op: de gebruiker kan maar uit één leverancier kiezen. Of wanneer er wel meerdere leveranciers zijn, kan de gebruiker als hij eenmaal gekozen heeft, vanwege hoge omschakelingskosten niet meer overschakelen naar een andere leverancier. Deze krijgt dus een monopolie.

Deze problematiek is niet uniek voor triagesystemen of ICT-toepassingen in de gezondheidszorg, maar is op bijvoorbeeld het terrein van besturingssystemen voor Personal Computers reeds een feit. Om deze problemen te voorkomen, heeft de RVZ in een eerder advies gepleit voor het gebruik van Open Source Software in de gezondheidszorg.³³ Open Source programmatuur is ook voor triage wenselijk. Hierdoor kan de interoperabiliteit gewaarborgd en kan de leveranciersafhankelijkheid voorkomen worden.

7 Triage en de gezondheidszorg

Triage is een hulpmiddel om patiëntenstromen in goede banen te leiden. Zoals in de inleiding is opgemerkt, zullen, als het in een winkel te druk wordt en de rijen aan de kassa's te lang worden, extra kassa's geopend moeten worden. Daarnaast moet er voor gezorgd worden dat de doorstroming per kassa zo groot mogelijk is. Het grootwinkelbedrijf heeft hiervoor nieuwe technologie, bijvoorbeeld in de vorm van scankassa's, ingezet (overigens doet het elektronisch betalen - het pinnen - deze tijdswinst gedeeltelijk weer te niet).

Ook in de gezondheidszorg moet gekeken worden hoe patiënten sneller en efficiënter geholpen kunnen worden. Als voorbeeld kan de in paragraaf 3.2 genoemde motorambulance genoemd worden, die sneller ter plaatse kan zijn en de 'gewone' ambulance kan ontlasten door veldtriage te verrichten.

Triage vormt geen oplossing voor tekorten in de zorg. Er kunnen wel maximumtijden aan de verschillende urgentiecategorieën gekoppeld worden, maar als er te weinig capaciteit is, kunnen deze, hoe goed de triage ook is, niet gehaald worden.

Een instrument om de capaciteit te vergoten, is taakherschikking. De RVZ heeft over dit onderwerp reeds advies uitgebracht.³⁴ Op de SEH zouden verpleegkundigen kleine medische verrichtingen, zoals het hechten van kleine verwondingen, kunnen doen. Nu reeds verrichten ze veel handelingen die het werk van de artsen verlichten, zoals het gipsen. Dit zou uitgebreid moeten worden.

Het triagesysteem dat momenteel op de SEH ingevoerd gaat worden, het MTS, is hiervoor evenwel niet geschikt. Het bepaalt alleen de urgentie waarmee de patiënt door een arts moet worden gezien. Vanuit de optiek van taakherschikking is het wenselijk dat er ook triage plaatsvindt naar de meest aangewezen hulpverlener, dus dat er getrieerd wordt wie door bijvoorbeeld een nurse practitioner behandeld kan worden. Ook zou het triagesysteem meer diagnosegericht kunnen zijn, waarbij verpleegkundigen geprotocolleerd allerlei voorwerk kunnen doen, zoals het aanvragen van röntgen- en/of laboratoriumonderzoek.

Een ander punt is de in paragraaf 3.3 genoemde mogelijke oorzaak van de toename van zelfverwijzers naar de SEH: "Als

ik toch op pad moet, dan maar gelijk naar de Eerste Hulp.” Door huisartsenposten te integreren met de SEH wordt deze reden ontkracht c.q. wordt de combinatie SEH/huisartsenpost een eerste hulp in de letterlijke betekenis. Behalve dat dit de efficiëntie vergroot, de huisarts handelt de minder urgente patiënten af, neemt ook de service aan de patiënt toe: deze hoeft niet weggestuurd te worden bij de SEH of alsnog toch naar het ziekenhuis te gaan bij een bezoek aan de huisartsenpost: de patiënt kan sneller en door de meest aangewezen hulpverlener geholpen worden. Het voorgaande betekent uiteraard ook dat het triagesysteem geïntegreerd moet zijn.

8 Soorten acute zorg en urgentiebepaling in het advies Acute zorg RVZ

In het advies over Acute zorg van de RVZ wordt een eigen indeling in soorten acute zorg gepresenteerd. Deze indeling en de bijbehorende urgentieklassen is gebaseerd op de volgende, in het voorgaande besproken triagesystemen:

- Australasian Triage Scale;
- Canadian Triage & Acuity Scale;
- Manchester Triage System.

Deze systemen hebben de volgende indelingen in urgentieklassen:

The Australian Triage Scale

ATS-urgentiecategorie	Omschrijving	Tijd waarbinnen patiënt geholpen moet worden
1	Onmiddellijk levensbedreigend	Direct (2 minuten)
2	Op korte termijn levensbedreigend	10 minuten
3	Potentieel levensbedreigend	30 minuten
4	Potentieel ernstig	60 minuten
5	Minder urgent	120 minuten

Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale

CTAS	Tijd waarbinnen patiënt geholpen moet worden
1 resuscitation	Direct
2 emergent	15 minuten
3 urgent	30 minuten
4 less urgent	60 minuten
5 non urgent	120 minuten

Het Manchester Triage System

Urgentie	Naam	Kleur	Maximale tijd waarbinnen een patiënt gezien moet zijn door een arts
1	Onmiddellijk	Rood	0 minuten
2	Hoog urgent	Oranje	10 minuten
3	Urgent	Geel	60 minuten
4	Standaard	Groen	120 minuten
5	Niet urgent	Blauw	240 minuten

Het advies van de RVZ presenteert de volgende indeling in soorten acute zorg en mate van urgentie. Deze indeling gaat uit van de maximale tijd (van onmiddellijk tot enkele uren) waarbinnen voor een aantal tot de verbeelding sprekende acute zorgsituaties moet worden ingegrepen om overlijden en irreversibele gezondheidsschade te voorkomen. Het gaat daarbij om ingrijpen op het moment dat de acute zorgsituatie zich voordoet, dat wil zeggen door omstanders, first responders, ambulancepersoneel of anderen. Naast de acute zorg wordt de electieve zorg genoemd.

Tabel: Soorten zorg

Soort zorg	Typering	Maximale tijd voor ingrijpen
Acute zorg	Onmiddellijk levensbedreigend: I	Direct
	Op korte termijn levensbedreigend: II	8 (15) minuten
	Potentieel levensbedreigend: III	30 minuten
	Potentieel ernstig: IV	60 minuten
	Sub-acute zorg: V	240 minuten
Electieve zorg		Maximale tijd per aandoening

Noten (literatuur)

- ¹ Thakore, S., McGugan, E.A., Morrison W. Emergency ambulance dispatch: is there a case for triage?, *J R Soc Med* 2002;95:126-129.
- ² Balcar, P. Ambulance Non-Transport: A literature Review, *Queen's Health Sciences Journal*, vol. 6, nr. 2, 2003 pp. 8 – 11.
- ³ Marks, P.J., et al. Emergency (999) calls to the ambulance service that do not result in the patient being transported to hospital: an epidemiological study, *Emerg Med J.* 2002 Sep; 19(5):449-52.
- ⁴ Matthew, R., Streger, B.A. Prehospital Triage, www.emsmagazine.com/articles/emsarts/triage.html, 15 Oct 2003.
- ⁵ Commissie richtlijn triage, Project Triage op de spoedeisende hulp: Hoogst urgent en met groot enthousiasme, informatiebulletin 2. www.nvshv.nl/triagecie.htm
- ⁶ idem
- ⁷ Foster, et al., Do callers to NHS Direct follow the advice to attend an accident and emergency department?, *Emerg Med J.* 2003 May;20(3):285-8.
- ⁸ Clawson, J.J., Martin, R.L., Hauert, S.A., Protocols vs. guidelines. Choosing a medical-dispatch program, *Emerg Med Serv*, 1994;23(10)52-60.
- ⁹ Clawson, J.J. Position paper: Emergency medical dispatching, *National Association of EMS Physicians, Prehospital and Disaster Medicine*, 1989;4(2):163-166.
- ¹⁰ ASTM, Standard practice for emergency medical dispatch, *Annual Book of ASTM Standards (No.F 1258-90)*. Philadelphia: American Society for testing and Materials, 1990.
- ¹¹ Culley, L., et al. Criteria based dispatch sends the appropriate providers to the scene. *Emergency* 23(7):29-32, 1993.
- ¹² Verkeerscentrum Nederland. Voorlopige richtlijn multidisciplinair uitvragen incidenten autosnelwegen. Rijkswaterstaat, Verkeerscentrum Nederland, Incident management, mei 2003, Commentaarversie 1.0
- ¹³ De Telefoonwijzer, <http://nhg.artsennet.nl>
- ¹⁴ Bruinsma, J. Telefoon vervangt huisarts, *Volkskrant* 18 mei 2003.
- ¹⁵ Matthew, R., Streger, B.A. Prehospital Triage, www.emsmagazine.com/articles/emsarts/triage.html, 15 Oct 2003.
- ¹⁶ Triage in mass casualty situations, *Rescue-EMS Magazine*, Jan/Feb 1991, p.28.

- 17 Zimmermann, P.G. The case for a universal, valid, reliable 5-tier acuity scale for US Emergency Departments, *J Emerg Nursing*, 27(3):246-254.
- 18 Windle, I. The extent to which the environment, triage event, documentation, components of the assessment and training and development affect departmental accuracy when using de Manchester triage system. Department of Nursing, University of Salford, 2001.
- 19 idem
- 20 Cooke, M.W., Jinks, S. Does the Manchester triage system detect the critically ill?, *J Acc Emerg Med* 1999; 16(3):179-181.
- 21 Speake, D., S. Teece, K. Mackway-Jones. Detecting high-risk patients with chest pain. *Emerg Nurse* 2003, 11:19-21.
- 22 Considine, J., LeVasseur S.A., Charles, A. Development of physiological discriminators for the Australasian Triage Scale, *Acc Emerg Nursing* 2002, 10:221-234.
- 23 Considine, J., Ung, L. Thomas S. Triage nurses decisions using the National Triage Scale fot Australian emergency departments. *Acc Emerg Nursing* 2000, 8:201-209.
- 24 Wuerz, R., Fernandes, C.M., Alarcon, J. Inconsistency of Emergency Department Triage, *Ann Emerg Med*, 1998 32(4):431-435.
- 25 Wuerz, R. et al, Reliability and validity of a new five-level triage instrument. *Acad. Emerg Med*, 2001, 8(2):170-176.
- 26 Eitel, D.R., et al. The emergency severity index triage algorithm version 2 is reliable and valid. *Acad Emerg Med* 2003, 10:1070-80.
- 27 Zimmerman, G. The case for a universal, valid, reliable 5-tier acuity scale for US Emergency Departments, *J Emerg Nursing*, 27(3):246-254
- 28 idem
- 29 Beveridge, R., et al, Reliabilty of the Canadian emergency department triage and acuity interrater agreement. *Ann Emerg Med* 1999, 34:155-159
- 30 Grafstein, E.J., et al, The interrater reliability of triage in an acute emergency department setting, *Acad Emerg Med* 2003, 10:527
- 31 Patka, P., Jong, D. de, Haarman, H.J.Th.M. (red), *Spoedeisende en rampengeneeskunde, derde herziene druk*, 2001, p.74
- 32 idem
- 33 RVZ-advies
- 34 RVZ-advies Taakherschikking

Bijlage

Bijlage 1

Overzicht publicaties RVZ

De publicaties t/m 02/08 zijn te bestellen door overmaking van het verschuldigde bedrag op bankrekeningnummer 19.23.24.322 t.n.v. VWS te Den Haag, o.v.v. RVZ en het desbetreffende publicatienummer (zolang de voorraad strekt). M.i.v. publicatienummer 02/09 zijn de publicaties te bestellen via de website van de RVZ (www.rvz.net) of telefonisch via de RVZ (079 3 68 73 11). De publicaties van het Centrum voor Ethiek en Gezondheid zijn alleen telefonisch te bestellen.

Adviezen en achtergrondstudies

03/15	Acute zorg (achtergrondstudie)	€	15,00
03/14	Acute zorg	€	15,00
03/13	Gemeente en zorg (achtergrondstudie)	€	15,00
03/12	Gemeente en zorg	€	15,00
03/10	Kiezen in de gezondheidszorg (achtergrondstudie bij het advies Marktconcentraties in de ziekenhuis zorg)	€	15,00
03/09	Marktconcentraties in de ziekenhuissector (achtergrondstudie bij het advies Marktconcentraties in de ziekenhuiszorg)	€	15,00
03/08	Marktconcentraties in de ziekenhuiszorg	€	15,00
03/07	Internetgebruiker en kiezen van zorg (resultatenonderzoek bij het advies Van patiënt tot klant)	€	15,00
03/06	Zorgaanbod en cliëntenperspectief (achtergrondstudie bij het advies Van patiënt tot klant)	€	15,00
03/05	Van patiënt tot klant	€	15,00
03/04	Marktwerking in de medisch specialistische zorg: achtergrondstudies	€	15,00
03/03	Anticiperen op marktwerking (achtergrondstudie bij het advies Marktwerking in de medisch specialistische zorg)	€	15,00
03/02	Health Care Market Reforms & Academic Hospitals in international perspective (achtergrondstudie bij het advies Marktwerking in de medisch specialistische zorg)	€	15,00
03/01	Marktwerking in de medisch specialistische zorg	€	15,00
02/19	Consumentenopvattingen over taakherschikking in de gezondheidszorg (achtergrondstudie bij het advies Taakherschikking in de gezondheidszorg)	€	15,00

02/18	Juridische aspecten van taakherschikking (achtergrondstudie bij het advies Taakherschikking in de gezondheidszorg)	€	15,00
02/17	Taakherschikking in de gezondheidszorg	€	15,00
02/15	Gezondheid en gedrag: debatten en achtergrondstudies (achtergrondstudies en debatverslagen bij het advies Gezondheid en gedrag)	€	15,00
02/14	Gezondheid en gedrag	€	15,00
02/13	De biofarmaceutische industrie ontwikkelingen en gevolgen voor de gezondheidszorg (achtergrondstudie bij Biowetenschap en beleid)	€	15,00
02/12	Achtergrondstudie Biowetenschap en beleid	€	15,00
02/11	Biowetenschap en beleid	€	15,00
02/10	Want ik wil nog lang leven (achtergrondstudie bij Samenleven in de samenleving)	€	15,00
02/09	Samenleven in de samenleving (incl. achtergrondstudies NIZW, Bureau HHM op CD-ROM)	€	15,00
02/07	Internetgebruiker, arts en gezondheidszorg (resultaten onderzoek bij E-health in zicht)	€	15,00
02/06	Inzicht in e-health (achtergrondstudie bij E-health in zicht)	€	15,00
02/05	E-health in zicht	€	15,00
02/04	Professie, profijt en solidariteit (achtergrondstudie bij Winst en gezondheidszorg)	€	15,00
02/03	Meer markt in de gezondheidszorg (achtergrondstudie bij Winst en gezondheidszorg)	€	15,00
02/02	'Nieuwe aanbieders' onder de loep: een onderzoek naar private initiatieven in de gezondheidszorg (achtergrondstudie bij Winst en gezondheidszorg)	€	15,00
02/01	Winst en gezondheidszorg	€	15,00
01/11	Kwaliteit Resultaatanalyse Systeem (achtergrondstudie bij Volksgezondheid en zorg)	€	13,61
01/10	Volksgezondheid en zorg	€	13,61
01/09	Nieuwe gezondheidsrisico's bij voeding (achtergrondstudie bij Gezondheidsrisico's voorzien, voorkomen en verzekeren)	€	13,61
01/08	Verzekerbare van nieuwe gezondheidsrisico's (achtergrondstudie bij Gezondheidsrisico's voorzien, voorkomen en verzekeren)	€	13,61
01/07	Gezondheidsrisico's voorzien, voorkomen en verzekeren	€	13,61
01/05	Technologische innovatie in zorgsector (verkennende studie)	€	11,34
01/04E	Healthy without care	€	9,08
00/06	Medisch specialistische zorg in de toekomst (advies en dossier)	€	19,29

00/05	Himmelhoch jauchzend, zum Tode betrübt (essay)	€	6,81
00/04	De rollen verdeeld: achtergrondstudies (achtergrondstudie bij De rollen verdeeld)	€	13,61
00/03	De rollen verdeeld	€	13,61
Bijzondere publicaties			
03/11	De wensen van zorgcliënten in Europa	€	15,00
02/16	Gezondheidszorg en Europa: een kwestie van kiezen	€	15,00
01M/02	Meer tijd en aandacht voor patiënten? Hoe een nieuwe taakverdeling kan helpen		gratis
01M/01E	E-health in the United States	€	11,34
01M/01	E-health in de Verenigde Staten	€	9,08
01/03	Publieksversie Verzekerd van zorg	€	6,81
01/02	De RVZ over het zorgstelsel	€	9,08
01/01	Management van beleidsadvisering	€	11,34
Signalementen			
Sig 03/01	Exploderende zorguitgaven	€	15,00
Publicaties Centrum Ethiek en Gezondheid			
	Signalering Ethiek en Gezondheid 2003		gratis

Raad voor de Volksgezondheid en Zorg

Postbus 7100
2701 AC Zoetermeer
Tel 079 368 73 11
Fax 079 362 14 87
E-mail mail@rvz.net
URL www.rvz.net

Colofon

Ontwerp: 2D3D, Den Haag
Fotografie: Eric de Vries
Druk: Quantes, Rijswijk
Uitgave: 2003
ISBN: 90-5732-126-2

U kunt deze publicatie bestellen via onze website (www.rvz.net) of telefonisch via de RVZ (079 3 68 73 11) onder vermelding van publicatienummer 03/15.

© Raad voor de Volksgezondheid en Zorg