

Ambulance A1 spoedritten:

Wat is de relatie tussen responstijd en gezondheidswinst?

Scientific Institute for Quality of Healthcare
& Acute Zorgregio Oost

R. Malschaert

T.H. van de Belt

P. Giesen



Nijmegen, 14-7-2008

Voorwoord

Voor u ligt het rapport *Ambulance A1 spoedritten: Wat is de relatie tussen responstijd en gezondheidswinst? Literatuuronderzoek en internationale oriëntatie*, naar aanleiding van een toezegging van de minister van VWS in de Tweede Kamer met betrekking tot een wetenschappelijke onderbouwing, en het internationale perspectief van het 15-minuten criterium in de spoedeisende ambulancezorg op 29 november 2007 jongstleden.

Dit rapport is tot stand gekomen door een samenwerking tussen het Scientific Institute for Quality of Healthcare en de afdeling Acute Zorgregio Oost van het UMC St Radboud te Nijmegen.

R. Malschaert, T.H. van de Belt, P. Giesen

Juli 2008

Samenvatting

In Nederland wordt de veldnorm binnen de ambulancesector aangehouden dat in geval van noodzaak 95% van de bevolking binnen 15 minuten bereikt kan worden. Het doel van dit onderzoek was om in kaart te brengen of er wetenschappelijke onderbouwing bestaat voor de 15 minuten norm, en wat de relatie is tussen ambulance responstijd en gezondheidswinst voor de patiënt. Naast de wetenschappelijke onderbouwing is in kaart gebracht hoe ervaringsdeskundigen en experts aankijken tegen de huidige 15 minuten norm en de eventueel bestaande relatie tussen responstijd en gezondheidswinst. Verder zijn de gevolgen van een verlaagde responstijd van 8 minuten besproken en is gevraagd naar alternatieven om tot gezondheidswinst te komen.

Het onderzoek bestond uit een systematische literatuurstudie, een internationale veldoriëntatie met behulp van een elektronische vragenlijst en een nationale oriëntatie door middel van expertinterviews in de keten van spoedeisende ambulancezorg.

Voor de op dit moment gehanteerde responstijd van 15 minuten in de spoedeisende ambulancezorg bestaat geen wetenschappelijke basis. Ook is er onvoldoende wetenschappelijke bewijs om de responstijd voor ambulances in de spoedzorg te verlagen naar 8 minuten. Uit zowel het systematische literatuuronderzoek als uit de internationale oriëntatie en diepte-interviews blijkt, dat responstijd slechts één van de vele determinanten is die gezondheidswinst bepalen. Het strekt tot de aanbeveling uitgebreid en gedegen onderzoek te doen naar het complexe pallet aan determinanten die gezondheidswinst bepalen in de spoedeisende ambulancezorg. Voor nu kunnen verbeteringen doorgevoerd worden om bijvoorbeeld samenwerking van ambulancediensten met firstresponders zoals vrijwilligers, politie en brandweer te verbeteren.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1. Inleiding	6
2. Methoden	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Methoden systematisch literatuuronderzoek.....	8
2.3 Methoden internationale oriëntatie.....	9
2.3.1 Design	9
2.3.2 Populatie	9
2.3.3 Ontwerp.....	9
2.3.4 Vragenlijst / variabelen	11
2.3.5 Procedure.....	11
2.3.6 Analyse.....	12
2.4 Methoden Interviews	13
2.4.1 Algemeen	13
2.4.2 Inhoud interviews	14
3. Resultaten	15
3.1 Resultaten systematisch literatuuronderzoek.....	15
3.2 Resultaten internationale oriëntatie.....	17
3.2.1 Algemeen	17
3.2.2 Beschrijving situatie en bijzonderheden per land.....	18
3.2.3. Samenvatting Internationale oriëntatie.....	20
3.3 Resultaten interviews	21
3.3.1 Algemeen	21
3.3.2 Samenvatting resultaten interviews.....	28

4. Discussie	29
4.1 Discussie systematisch literatuuronderzoek	29
4.2 Discussie internationale oriëntatie.....	30
4.3 Discussie interviews	31
5. Conclusies & aanbevelingen	32
5.1 Algemeen	32
5.2 Onderzoeksvragen & antwoorden.....	32
5.3 Aanbevelingen.....	33
6. Referenties	34

1. Inleiding

In Nederland wordt de veldnorm binnen de ambulancesector aangehouden dat in geval van noodzaak 95% van de bevolking binnen 15 minuten bereikt kan worden. Dit is momenteel een planningsnorm en geen zorgnorm. In het door het RIVM ontwikkelde landelijke referentiekader wordt op basis van deze veldnorm de capaciteit en spreiding van de ambulances gepland.^{1,2} In Nederland gaan stemmen op om de 15 minuten norm terug te brengen om zorginhoudelijke redenen naar 8 minuten maar het is niet duidelijk of deze korte responstijd leidt tot betere gezondheidsuitkomsten.^{3,4} Tijdens het algemeen overleg ambulancezorg (d.d. 29 november 2007) in de Tweede Kamer heeft de minister van VWS toegezegd te onderzoeken of er een wetenschappelijke onderbouwing van de 15 minuten responstijd bestaat.

Ambulancezorg levert mobiele zorg en vervoer van patiënten, voorafgegaan door een adequate indicatie-stelling door de Meldkamer Ambulancezorg (MKA). Ambulancezorg maakt onderscheid tussen spoedeisende (niet-planbare) en planbare ambulancezorg. Bij spoedeisende zorg is er altijd de intentie om zorg te verlenen en/of de patiënt te vervoeren maar dit wordt ter plaatse bepaald op grond van de toestand van de patiënt. Bij spoedeisende ambulancezorg wordt onderscheid gemaakt in ritten met A1-urgentie en A2-urgentie. De indicaties voor een rit met A1-urgentie zijn een concreet gevaar voor het leven (ernstige verstoring vitale functies), of blijvende invaliditeit bij een patiënt of dit kan bij melding niet worden uitgesloten. Daarnaast kunnen er therapeutische redenen zijn om een A1 urgentie af te geven (bijv. PTCA behandeling). In het geval van een ambulancerit met A2-urgentie bestaat er geen direct levensgevaar, maar is snelle hulp wenselijk. Bij een A1 inzet wordt gebruik gemaakt van optische en akoestische signalen; bij A2 niet. Hoe snel de ambulances ter plaatse zijn wordt uitgedrukt in de responstijd. Dit betreft de tijd tussen het binnenkomen van de (telefonische) melding op de MKA en de aankomst van de ambulance bij de patiënt. Voor een ambulancerit met A1-urgentie is de veldnorm dat in 95% van de ambulanceritten de responstijd korter moet zijn dan 15 minuten, de veldnorm voor een rit met A2-urgentie is 30 minuten.^{5,6} Dit onderzoek beperkt zich tot de spoedeisende ambulancezorg met A1-urgentie.

Het is tot dusver onbekend hoe de norm van 15 minuten bepaald is.^{7,8} In andere westerse landen gelden verschillende normen voor responstijden, variërend tussen de 4 en 17 minuten. Ook hiervan is vaak de totstandkoming onbekend. Het doel van dit onderzoek was om in kaart te brengen of er wetenschappelijke onderbouwing bestaat voor de 15 minuten

norm, en wat de relatie is tussen ambulance responstijd en gezondheidswinst voor de patiënt.

Naast de wetenschappelijke onderbouwing is in kaart gebracht hoe ervaringsdeskundigen en experts aankijken tegen de huidige 15 minuten norm en de eventueel bestaande relatie tussen responstijd en gezondheidswinst. Verder zijn de gevolgen van een verlaagde responstijd van 8 minuten besproken en is gevraagd naar alternatieven om tot gezondheidswinst te komen.

De volgende onderzoeksvragen zijn gesteld:

1. Wat is, op basis van literatuuronderzoek, de onderbouwing van de huidige 15 minuten als norm voor spoedeisende ambulancezorg?
2. Wat is, op basis van literatuuronderzoek, de relatie tussen de ambulance responstijd en gezondheidswinst voor de patiënt?
3. Wat zijn de tijdsnormen voor ambulancezorg in vergelijkbare landen en in hoeverre worden deze tijdsnormen gehaald?
4. Welke organisatorische maatregelen zijn of worden in andere landen ondernomen opdat de patiënt op het juiste moment de juiste hulp ontvangt?

2. Methoden

2.1 Algemeen

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is gekozen het onderzoek op te delen. Om de onderzoeksvragen 1 & 2 te beantwoorden is gebruik gemaakt van een literatuuronderzoek. In dit literatuuronderzoek zijn de principes van een systematisch literatuuronderzoek aangehouden. Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen 3 & 4 is een oriënterend internationaal veldonderzoek uitgevoerd. Ter aanvulling zijn op nationaal niveau ervaringsdeskundigen werkzaam in de keten van acute zorg te interviewen.

2.2 Methoden systematisch literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek is uitgevoerd door gebruik te maken van de elektronische zoeksystemen MEDLINE, EMBASE en de Cochrane library. Er is alleen gebruik gemaakt van literatuur die is gepubliceerd in de afgelopen 15 jaar (januari 1993 t/m april 2008). In MEDLINE is gezocht met de volgende zoekstrategie: Emergency Medical Services [MeSH] AND Respons Time NOT Air Ambulances [MeSH]. De volgende limits zijn gebruikt: English, French, German, Dutch. EMBASE is doorzocht met de volgende MeSH- en vrije tekst combinaties: Emergency Medical Services [MeSH] AND Response Time. De Cochrane Library werd doorzocht met de volgende zoekterm: Emergency Medical Services [MeSH]. Via de literatuurlijsten van de geïncludeerde artikelen is gezocht naar andere onderzoeken (sleepnetmethode / sneeuwbalmethode). De inclusiecriteria voor opname in dit literatuuronderzoek waren:

- Onderzoek met betrekking tot Spoedeisende Ambulancezorg
- Onderzoek met betrekking tot responstijd
- Alleen Engels- Frans- Duits- of Nederlandstalig onderzoek
- Onderzoek uitgevoerd in de afgelopen 15 jaar

De abstracts van de gevonden onderzoeken zijn onafhankelijk van elkaar beoordeeld door twee auteurs. Artikelen die volgens beide auteurs voldeden aan de inclusiecriteria zijn geïncludeerd in deze studie. Van ieder artikel is het 'level of Evidence' in kaart gebracht volgens de richtlijnen opgesteld door de Oxford Centre for Evidence-based Medicine.⁹

2.3 Methoden internationale oriëntatie

Voor de internationale oriëntatie is gekozen om gebruik te maken van een enquête. Dit is een effectieve methode om op mondiaal niveau informatie te kunnen krijgen.¹⁰

2.3.1 Design

Het design van de enquête betrof een web-based enquête. Dit is een online enquête met gesloten en/of open vragen. Bij een web-based enquête wordt de respondent verwezen naar een internet pagina waar hij/zij de enquête met een vooraf verstrekte unieke code eenmalig kan invullen. Nadat de enquête volledig is ingevuld worden de antwoorden naar de onderzoeker verstuurd.

2.3.2 Populatie

Ieder land heeft haar eigen gezondheidszorgssysteem en daarmee ook haar eigen spoedeisende hulp. Alleen westerse landen zijn benaderd, omdat deze landen het meest vergelijkbaar zijn met Nederland. Uit de literatuur blijkt dat de onderlinge verschillen tussen landen groot zijn.¹⁰ Om een goed overzicht te krijgen is geprobeerd de enquête naar minstens 20 landen te versturen. Ook binnen een land zelf kunnen de verschillen groot zijn. Denk hierbij aan de geografie en het verschil tussen urbane en rurale gebieden. Daarom is respondenten duidelijk gevraagd om de enquête voor het land in te vullen, dus niet ten aanzien van het beleid van één regio of stad.

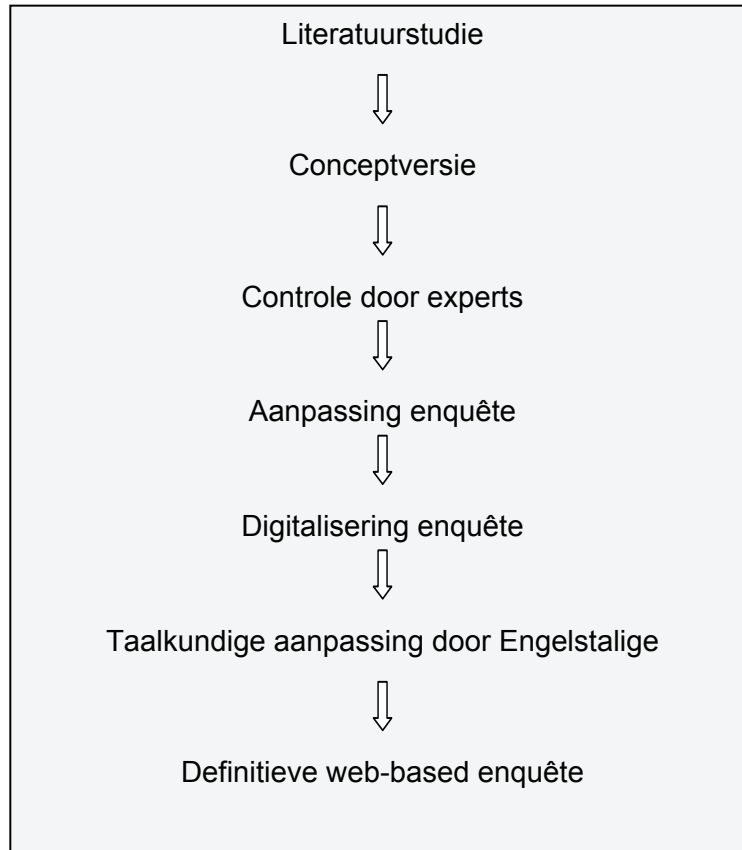
De enquête is verstuurd naar nationale ambulance-instellingen. Zo heeft men in Nederland de Ambulancezorg Nederland (AZN). Indien er geen nationale instelling bestond of wanneer deze onbekend was is een regionale ambulance instelling gekozen. In de begeleidende brief werd duidelijk gevraagd om de enquête alleen in te vullen als men zichzelf daartoe in staat achtte. Indien personen meenden niet over voldoende expertise te beschikken om de enquête in te vullen werd ze verzocht contactgegevens van een ander persoon te sturen welke wel competent was de enquête in te vullen.

2.3.3 Ontwerp

De enquête is tot stand gekomen na het doorlopen van de stappen zoals weergegeven in figuur 1. Na de literatuurstudie zijn vragen op papier gezet. De vragen zijn gegroepeerd per onderwerp en weergegeven in een conceptversie. Deze conceptversie is door een expertpanel kritisch beoordeeld. Hierna zijn aanpassingen gedaan wat leidde tot een versie

welke gedigitaliseerd kon worden tot de web-based versie. Deze versie is tenslotte bestudeerd door een taalkundige.

Figuur 1: Totstandkoming enquête



2.3.4 Vragenlijst / variabelen

De vragenlijst bestond uit de volgende onderwerpen en variabelen:

Algemeen

Geslacht, leeftijd, beroep, type organisatie, land

Modellen acute zorg

In te zetten middelen bij acute zorgvraag

Responstijd

Onderbouwing responstijd

Andere samenwerkingsafspraken en/of protocollen bij acute zorgvraag, bijvoorbeeld met huisartsen

Veranderingen

Plannen tot verandering van responstijd

Alternatieven om tot gezondheidswinst te komen

Opinie/visie

Gevolgen van aanpassing responstijd

Voordelen, nadelen, implementatieproblematiek

Eindvragen

Validatievraag

Andere personen welke de vragenlijst in konden vullen

2.3.5 Procedure

Ter aankondiging werd naar alle ontvangers een informerende e-mail gestuurd. In deze mail werd uitleg gegeven over het doel van het onderzoek en de procedure. Vijf dagen na de aankondigingmail werd een e-mail gestuurd met de link naar de enquête en de daarbij behorende unieke code.

Na twee weken werd een herinneringsmail gestuurd naar non-respondenten. De enquête werd gesloten twee weken na de herinneringsmail waarna tot analyse overgegaan kon worden. De onderzoekers waren te allen tijde bereikbaar per e-mail en tijdens kantooruren per telefoon om eventuele vragen te beantwoorden of hulp te bieden bij de toegang tot de enquête.

Het precieze tijdschema was als volgt:

Dag1	E-mail met uitnodiging en informatiebrief.
Dag 5	E-mail met link naar enquête.
Dag 17	E-mail naar non-respondenten met herinnering.
Dag 31	Sluiting enquête

2.3.6 Analyse

De enquête bestond uit open- en meerkeuzevragen. Het betrof een kwalitatief onderzoek, en ten behoeve van de analyse is daarom beschrijvende statistiek toegepast. Na bestudering is per land aangegeven wat bijzonderheden waren. Tenslotte zijn belangrijke problemen, opties, alternatieven bevindingen weergegeven in een samenvatting.

2.4 Methoden Interviews

2.4.1 Algemeen

Aansluitend op de internationale oriëntatie zijn op nationaal niveau experts uit de keten van spoedzorg geïnterviewd. Het doel hiervan was tweeledig. Ten eerste is het van belang om na het geven van adviezen op basis van de literatuur, inzicht te krijgen in de praktische uitvoerbaarheid van eventueel nieuw beleid. Ten tweede is het mogelijk dat experts oplossingen of verbeteringen van de spoedeisende ambulancezorg zien die niet naar voren komen op basis van een literatuurstudie.

De geïnterviewden representeerden de schakels uit de keten van de spoedzorg. Uit iedere schakel werd tenminste één expert geïnterviewd. De verschillende disciplines staan weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 1. Geïnterviewde disciplines

Ambulancechauffeur/verpleegkundige
Centralist
Mobiel Medisch Team -arts
Firstresponder
Eerstehulparts
Huisarts
Medisch Manager Ambulance

Het betroffen semigestructureerde interviews. De interviews werden gehouden door één onderzoeker en duurden maximaal twee uur. Voorafgaand aan de interviews werd een pilotinterview uitgevoerd. Hierbij was de tweede onderzoeker als onafhankelijk persoon aanwezig om te beoordelen of de gestelde doelen van het interview behaald werden. De interviews werden opgenomen met een recorder voor uitwerking. Opname geeft de meest volledige registratie en maakt interpretatie achteraf mogelijk. Er werd vertrouwelijk omgegaan met de persoonsgegevens.

2.4.2 Inhoud interviews

In het semigestructureerde interview stonden drie doelen centraal. Ten eerste het in kaart brengen van de functie/plaats van de geïnterviewde binnen het netwerk. Op de tweede plaats werd gepoogd de visie van de geïnterviewde over de huidige spoedeisende ambulancezorg, met name ten aanzien van hoog urgente spoedgevallen te bepalen. Hierbij kan gedacht worden aan visie op de effectiviteit van A1 ritten, de responstijd van 15 minuten, en samenwerking binnen het acute zorg netwerk. Ook zijn eventuele problemen in kaart gebracht. Ten derde werd over de toekomst gesproken. Zag de geïnterviewde mogelijkheden tot verbetering van de spoedeisende ambulancezorg? Wat zouden gevolgen zijn van een verlaging van de responstijd?

Na het houden van alle interviews en het verzenden van een samenvatting van het interview naar de ontvanger, werden de interviews geanalyseerd. Per discipline werd omschreven wat de taak inhoud. Vervolgens is weergegeven welke aanbevelingen de disciplines gaven. De belangrijkste bijzonderheden, opvattingen, standpunten, en beleidsadviezen werden samengevat.

3. Resultaten

3.1 Resultaten systematisch literatuuronderzoek

In het MEDLINE zoekstelsel werden 126 artikelen gevonden. Met behulp van EMBASE werden 22 onderzoeken gevonden, in de Cochrane Library twaalf. De sleepnetmethode leverde nog eens twee treffers op. Na de selectie door de twee auteurs op basis van de inclusiecriteria bleven twaalf artikelen over waarvan één preview,¹¹ één gerandomiseerde gecontroleerde (multicenter) trial¹² en de overige 10 waren case-series en cohort onderzoeken.¹³⁻²² Acht van de twaalf artikelen (67%) hadden acute hartproblematiek als uitgangspunt. In tabel 2 zijn de verschillende artikelen onder elkaar gezet, met daarin een korte samenvatting van: onderzoeksvraag, land van onderzoek, methode, uitkomst en het *level of evidence* volgens de Oxford methode. Deze methode geeft een waardering aan de bewijskracht van onderzoek. Goed uitgevoerde, gerandomiseerde gecontroleerde klinische onderzoeken, zoals randomised controlled trials (RCT) en meta-analyses van RCT's hebben de grootste bewijskracht ofwel het hoogste *level of evidence*.⁹ De onderzoeken zijn uitgevoerd in de Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en Australië. Het systematische review omvatte naast deze drie landen ook nog enkele Scandinavische landen en Canada. Er werd geen literatuur uit Nederland gevonden. De verschillende onderzoeken beschreven verschillende systemen van (spoed)zorg. In acht van de twaalf onderzoeken was het onderwerp van studie hartstilstand. Er zijn twee artikelen gevonden met het hoogste *level of evidence*.^{12,15} Vukmir vond in de gerandomiseerde gecontroleerde multicenter trial een significant hogere overleving bij een afname van de tijd tot Advanced Cardiac Life Support (7,29 min versus 9,49 min; $p = 0,002$).¹² Bonnin et al., het andere onderzoek in de hoogste *level of evidence* categorie, vond echter geen significant relatie tussen respons tijd en overleving.¹⁵ Zeven van de twaalf studies (58%) bevonden zich in de tweede categorie van *level of evidence*. Ook in deze categorie van bewijskracht is de literatuur niet eenduidig: vier onderzoeken vinden een significant hogere overleving bij een afname van responstijd,^{11,14,18,21} versus drie artikelen die deze associatie niet, of niet significant vinden.^{13,17,22} De overige twee artikelen bevonden zich in de laagste categorie van *level of evidence* (IV). Deze twee artikelen vinden wel beide een associatie tussen hogere overleving en een afname van de responstijd.^{16,20}

Tabel 2. Overzicht literatuur

Auteur	Land	Vraagstelling	Opzet	Uitkomst	Level of Evidence
Nichol ¹¹	Div. landen	Wat is de effectiviteit van verschillen in respons tijd, proportie CPR en type EMS op survival na een hartaanval	Meta-analyse van 36 artikelen (allen case-series)	Verhoogde overleving is geassocieerd met een afname in respons tijd, en twee lagen versus één laag EMS systeem	2
Vukmir ¹²	USA	Wat is de rol van respons tijd bij de overleving van het prehospital hartaanval	Prospectieve, gerandomiseerde multicenter clinical trial naar hartaanval in de prehospital setting. 847 patiënten	Overleving is hoger bij een afname in tijd tot ACLS (7.29 min vs 9.49 min, p=0.002). Er waren geen overlevenden als initiatie van ACLS > 30 minuten.	1
Absalom ¹³	UK	Wat is het effect van een reorganisatie van EMS op uitkomst bij hartstilstand buiten het ziekenhuis?	Alle opeenvolgende cases van hartstilstand buiten het ziekenhuis in 1991 (n=113) en 1996 (n=147) zijn retrospectief geselecteerd en vervolgens via Utstein dataset gegevens verzameld uit ambulance, SEH en ziekenhuis systemen	Na reorganisatie werd respons tijd groter en dit is geassocieerd met een afname in het aantal overleden maar deze associatie is niet significant	2
Blackwell ¹⁴	USA	Wat zijn de effecten van respons tijd op survival in een urbaan EMS?	Retrospectieve observationele studie naar alle prioriteit I en II transporten over een periode van 6 maanden (n=5.424) zijn geëvalueerd en relatie van responstijden met overleving is bepaald	Respons tijd < 5 minuten is geassocieerd met verbetering van overleving. Het heeft weinig zijn de respons tijd te verlagen naar tijden die lager zijn dan huidige, maar groter dan 5 minuten	2
Bonnin ¹⁵	USA	Wat is de uitkomst van reanimatie bij ouderen in de out-of-hospital setting en wat zijn de verschillen met niet-ouderen?	Prospectieve inceptie-cohort-studie waarin alle patiënten (N=986, waarvan 367 ≥ 70 jaar) met een out-of-hospital hartstilstand gedurende één jaar zijn geïncludeerd. Patiënten zijn gevolgd tot en met ontslag uit ziekenhuis, of dood.	Overlevingskansen bij reanimatie van ouderen met een hartstilstand zijn niet hetzelfde als bij jongeren, maar de determinanten die deze overleving bepalen zijn wel vergelijkbaar. In deze studie werden geen significante verschillen in responstijd gevonden tussen overledenen en overlevenden.	1
Feero ¹⁶	USA	Wat is het effect van out-of-hospital tijd op trauma survival?	Retrospectieve populatie-gebaseerde cross sectionele studie naar out-of-hospital tijdsintervallen bij patiënten met een groot trauma. Van 848 patiënten werden 13 onverwacht overlevenden vergeleken met 20 onverwacht overledenen	Totale out-of-hospital tijd, respons tijd en leeftijd was statistisch significant kleiner in de groep overlevenden	4
Finn ¹⁷	Australië	Uitkomsten van hart aanvallen buiten het ziekenhuis, in West Australië	Longitudinale follow-up studie naar 3730 opeenvolgende patiënten met hart-aanval tussen 1996 en 1999	Belangrijkste determinanten van overleving na 28 dagen na een hartaanval zijn response tijd, initieel ritme en kwaliteit van reanimatie door omstanders. Geen overlevenden na VF/VT bij respons tijd > 10 min. En survival neemt af met 10-30% met iedere minuut toename respons tijd	2
Fridman ¹⁸	Australië	Wat is de epidemiologie van plotselinge hartstilstand in Victoria, Australië?	Retrospectieve observationele studie naar 18.827 patiënten met een hartaanval gezien door de ambulance in een staat in Australië tussen 2002-2005. Uitkomstmaten waren initieel VF/VT ritme en overleven bij ontslag.	Een complex pallet aan variabelen die geassocieerd zijn met survival Geen directe invloed van respons-tijd op survival, maar effect-modifier. Geen detecteerbare associatie tussen survival en leeftijd <60 en responstijd ≤15 minuten	2
Gonzalez ¹⁹	USA	Wat zijn determinanten van de verhoogde sterfte in rurale verkeersongevallen?	Retrospectieve studie waarin datasets van politie en ambulance zijn gelinked en leverden 4.694 patiënten die een verkeersongeval door gemaakt hebben.	Rurale Respons tijden waren significant langer bij de overledenen dan bij de rurale respons tijden bij de overlevers. (geld niet voor urbane gevallen)	4
Jennings ²⁰	Australië	Wat zijn determinanten van verhoogde sterfte aan hartaanvallen in rurale gebieden tov urbane gebieden	Retrospectieve case-series van 1790 patiënten die een hartaanval doormaakte tussen jan 2002 en Dec 2003.	Langere respons tijd verlaagde de overleving cijfers van patiënten met een hartaanval in rurale gebieden	4
Pell ²¹	UK	Wat is de associatie tussen ambulance respons tijd en overleving na hartaanval, en wat is het effect van het verminderen van de respons tijd	Retrospectieve cohort studie, van 10.554 patiënten met een hartaanval die binnen 15 minuten gezien zijn door een EMS	Kortere respons tijd is (na correctie) geassocieerd met verhoogde kans op defibrillatie, en levend met ontslag bij de gedefibrilleerde. Een verlaging naar respons tijd van 8 minuten verhoogd de overleving van 6% naar 8%, en verlaging van responstijd naar 5 minuten verhoogd de overleving naar 10-11%	2
Pons ²²	USA	Wat is het effect van het overschrijden van de respons tijd van 8 minuten op overleving bij patiënten met een trauma?	Retrospectieve studie naar 3.490 patiënten in een traumaregistratie, deze patiënten werden ingedeeld in twee groepen (≤ 8 minuten (n=2540) en > 8 minuten (n=1040) RT)	Ook na stratificatie voor ISS score was er geen significant verschil in overleving wanneer de RT van 8 minuten werd overschreden.	2

3.2 Resultaten internationale oriëntatie

3.2.1 Algemeen

Er werden 33 aankondigingbrieven verstuurd. Twee contactadressen bleken onjuist. De daarop volgende mail met de link naar de enquête werd naar 31 personen verstuurd. Ook hier bleken enkele adressen onjuist te zijn. In drie gevallen mailden de ontvangers contactgegevens van andere personen die meer naar hen idee geschikter waren om de enquête in te vullen.

Totaal vulden acht respondenten uit verschillende landen de enquête volledig in. Dit komt neer op een respons van ongeveer 30%. De validatievraag (schaal 1-5) werd door alle respondenten ingevuld met tenminste drie, waardoor alle acht enquêtes betrouwbaar werden geacht en geanalyseerd zijn.

In tabel 3 staat weergegeven wat de responstijd in de verschillende landen is. Verder is vermeld wat het streefpercentage is. In tabel 4 te zien welke middelen per land inzetbaar zijn. In de laatste kolom is te zien over welke extra middelen landen beschikken.

Tabel 3. Overzicht responstijden verschillende landen

Land	responstijd	percentage
Australië	9*	Onbekend
Canada	9*	90%
Finland	Geen	Geen
Luxemburg	15	Onbekend
Nederland	15	97%
Oostenrijk	15	Onbekend
Portugal	Geen	Geen
VS	12**	Onbekend
Zweden	20 min	80%

* geldt voor urbane regio's

** geen landelijke norm

Tabel 4: Inzetbare middelen bij hoogste urgentie melding (per land)

Land	Ambulance	Traumaheli	First-responder	Motorlance	Huisarts	Verpleegkundige	Overig
Australië	*	*	*		*	*	Vliegtuig met arts
Canada	*	*	*				
Finland	*	*	*				
Luxemburg	*	*					Medisch team
Nederland	*	*	*	*			
Oostenrijk	*	*	*	*	*		
Portugal	*	*	*	*			Auto met arts
VS	*	*	*	*		*	
Zweden	*	*	*			*	

3.2.2 Beschrijving situatie en bijzonderheden per land

Per land zijn de open vragen samengevat en eventuele bijzonderheden vermeld.

Australië

De responstijd in Australië is 9 minuten. Dit geldt voor urbane regio's. In rurale gebieden wordt een vliegtuig met arts ingezet, ook wel "flying doctor" genoemd.

Canada

In Canada worden mogelijkheden gezien tot het redden van levens wanneer de responstijd verlaagd zou worden. Men ziet de kostenstijging als belangrijkste nadeel. Binnen Canada zijn voor zover bekend geen plannen voor veranderingen.

Finland

In Finland zijn plannen om responstijden in te voeren. Op dit moment zijn er alleen reactietijden, dit is de tijd tussen de melding en het vertrek van de ambulance. De reactietijden liggen tussen de 0 en 15 minuten, afhankelijk van verschillende contracten. Een

responstijd invoeren in Finland is zeer moeilijk door de geografische kenmerken en de lage bevolkingsdichtheid.

Luxemburg

In Luxemburg zijn plannen om de responstijd te verlagen. De huidige norm is 15 minuten. Er wordt dit jaar nog gestart met een onderzoek waarin bekeken zal worden wat de voordelen, nadelen en implementatieaspecten zijn van een verlaging van de responstijd. Aanvullende informatie omtrent dit onderzoek was niet beschikbaar.

Oostenrijk

Wanneer de responstijd naar acht minuten zou gaan wordt verwacht dat men levens kan redden. Keerzijde hiervan is dat het aantal patiënten met een vegetatief syndroom toe zal nemen. Acht minuten is namelijk te lang om aandoeningen zoals hartstilstand of ernstige bloedingen optimaal te kunnen behandelen. Verder zullen de kosten volgens de geënquêteerde stijgen met ongeveer 300%, omdat er personeel opgeleid moet worden en veel meer ambulances met standplaatsen nodig zijn. Tenslotte zal de kans op contact met patiënten (exposure) van artsen en verpleegkundigen dramatisch dalen waardoor de praktische vaardigheden en kennis van ernstige spoedeisende ziektebeelden afnemen.

Portugal

In Portugal wordt gedacht om een responstijd in te voeren. Dit onder sociale druk van de bevolking. Verwacht voordeel van het invoeren en/of verlagen van de responstijd heeft als voordeel dat de diensten sneller zullen werken. Verder wordt verwacht dat een responstijd van 8 minuten alleen in urbane gebieden haalbaar zal zijn. Het succespercentage van ambulancediensten zal dramatisch dalen.

Verenigde Staten (VS)

In de VS worden verschillende responstijden aangehouden per staat en per regio. Experts zien kansen ten aanzien van verlaging van de responstijd, namelijk dat er eerder “advanced life support” aangeboden kan worden. Daarmee kunnen mensen gered worden. Als belangrijkste kanttekening ziet men de risico's voor ambulancepersoneel en de bestuurders van motorlances in het verkeer. Verder zal het moeilijker worden zorgvuldig met de veiligheidsaspecten om te gaan. Dit kan ook risico's voor patiënten opleveren.

Zweden

Men verwacht dat weinig patiënten iets zullen merken van een verlaging. Enige gezondheidswinst kan behaald worden bij ernstige trauma's en hartstilstand. Men is bang dat

de vele ambulances die nodig zijn om tot een verlaging te komen vaak stilstaan. Dit komt de *exposure* van het ambulancepersoneel niet ten goede. Verwacht wordt dat men in sommige gevallen maar één melding per dag overhoudt. Het zal moeilijk worden veel kleine ambulanceposten in het leven te roepen, met grote kostenposten. Tenslotte geeft men aan dat rekening gehouden moet worden met de risico's van het ambulancepersoneel en andere verkeersdeelnemers. Ook het rijden met spoed in winterse omstandigheden wordt als zeer risicovol beschouwd.

3.2.3. Samenvatting Internationale oriëntatie

Uit de enquêtes is gebleken dat de responstijden in de verschillende landen verschillen van geen responstijd en een responstijd van 9 tot 20 minuten. In geen van de geënquêteerde landen was sprake van een onderbouwing van deze norm. In Finland en Portugal denkt men over het invoeren van een responstijd maar, het is nog niet duidelijk wat de duur van de responstijd zal worden. In Luxemburg wil men de onderbouwing van de 15 minuten norm gaan onderzoeken. Men verwacht dat er samenhang bestaat tussen responstijd en het redden van mensenlevens. Dit laatste wordt soms gelijkgesteld aan gezondheidswinst. Wanneer de responstijd verlaagd zou worden ziet men als nadeel dat het aantal ongevallen met ambulances zal stijgen. De gevaren van spoedritten moeten worden onderzocht. Daarnaast zal met het verlagen van de responstijd de *exposure* dalen waardoor de kwaliteit van de ambulancedienst daalt. De kosten zullen enorm stijgen wanneer er een responstijd van 8 minuten ingevoerd wordt. In Oostenrijk verwacht men een stijging van minstens 300%. Gezien de nadelen wordt daarom aangegeven dat het van belang is de alternatieven te onderzoeken. Zo wordt in de meeste landen de traumahelikopter ingezet, en worden firstresponders en huisartsen ingezet om snel en adequaat te kunnen reageren.

3.3 Resultaten interviews

3.3.1 Algemeen

Hieronder zijn de samenvattingen van de interviews weergegeven. Achtereenvolgens worden een samenvatting van het gesprek en aanbevelingen van de geïnterviewden gepresenteerd. Het gaat hier om de persoonlijke visie van de geïnterviewden. Men kan niet aannemen dat de geïnterviewden namens de volledige beroepsgroep spreken.

Ambulancechauffeur en Ambulanceverpleegkundige

Dit zijn de personen die direct te maken hebben met responstijden. Ook hebben deze experts direct invloed op de responstijd. Chauffeurs geven aan dat het binnen het drukker wordende Nederland moeilijk is om aan de norm van 15 minuten te voldoen. In enkele ambulanceregio's in Nederland wordt de veldnorm soms slechts voor 70-80% behaald. Dit terwijl het streven binnen Nederland 95% is. In een aantal regio's staat op voorhand vast dat de ambulance er niet binnen 15 minuten kan zijn. In een aantal stedelijke gebieden, streeft de ambulancezorg naar een responstijd van 13 minuten.

In on- of moeilijk bereikbare gebieden wordt gebruik gemaakt van firstresponders van de brandweer en daarnaast van motorambulances. De samenwerking en afhandeling van meldingen verloopt goed.

Aanbevelingen Ambulancechauffeur en Ambulanceverpleegkundige

Ambulancepersoneel is van mening dat iedereen recht heeft op goede en gelijke zorg. Wanneer niet iedereen deze zorg kan ontvangen, moeten er meer ambulances komen op afgelegen plekken. Meer ambulances en/of meer standplaatsen is dan ook een meest voor de hand liggende oplossing van het probleem.

Ambulancechauffeurs geven daarnaast aan dat met kleine aanpassingen de responstijd flink verlaagd kan worden. Deze aanpassingen hebben betrekking op verkeerssituaties en ander verkeer. Bij de aanleg van nieuwe wegen kan bij verkeersremmende maatregelen rekening gehouden kunnen aanpassingen gedaan worden waardoor de ambulance minder hinder ondervindt. Hieronder vallen ook de vele paaltjes en hekken, bijvoorbeeld in recreatiegebieden. Bij het zoeken naar de juiste sleutel gaat veel kostbare tijd verloren. Daarom wordt gepleit voor meer op afstand elektronisch bedienbare paaltjes. Daarnaast zijn bestuurders van andere voertuigen slecht op de hoogte van hoe te handelen wanneer een A1 rit nadert. Vaak raken bestuurders in paniek en veroorzaken ze nare verkeerssituaties. In samenwerking met rij scholen en het CBR zou hier meer aandacht aan besteed kunnen worden.

Het triageren door de centralist kan naar de mening van chauffeurs en verpleegkundigen wellicht nog efficiënter. Ook is er regelmatig sprake van overbodige inzet. Aanvullende (medische) scholing van centralisten kan hier effectief zijn.

Tenslotte merkt ambulancepersoneel op dat de samenwerking met firstresponders goed verloopt en is van mening dat deze inzet ondersteund moet worden en wellicht uitgebreid kan worden.

Centralist

Net als het ambulancepersoneel heeft de centralist direct te maken met de responstijd en heeft hier ook invloed op. Op de MKA werken meestal twee centralisten. De eerste neemt vaak spoedtelefoontjes aan. De andere stuurt de verschillende middelen zoals ambulance en Mobiel Medisch Team (MMT) aan. Het afhandelen van het telefoontje en het daadwerkelijk inzetten van een ambulance duurt gemiddeld 2 minuten.

In het MKA netwerk zijn de ambulance, firstresponders (brandweer) en het MMT de meest aangesproken middelen. Daarnaast kan ook contact gezocht worden met huisartsen. Dit gebeurt wanneer geen ambulance ingezet hoeft te worden maar wanneer wel zorg nodig is.

Aanbevelingen Centralist

Ten aanzien van responstijd zien centralisten enkele aandoeningen waarbij zeer snel handelen van levensbelang is. Daarbij wordt dan vooral verwezen naar cardiale problematiek. Het is voor de ambulance praktisch onhaalbaar om bij dergelijke situaties op tijd te arriveren. Daarom wordt geadviseerd het gebruik van firstresponders te stimuleren. Verder kunnen burgers ingezet worden via zogeheten “sms alerts”. De plaatsing van AED's lijkt een goede ontwikkeling en moet verder uitgebreid worden. Het gebeurt regelmatig dat alle ambulances in een bepaalde regio ingezet zijn. Bij calamiteiten worden dan grote problemen verwacht. Daarom wordt gepleit voor het toevoegen van een aantal ambulances zodat er een back-up ontstaat. Deze zouden betaald kunnen worden door de B-ritten van ambulances uit te laten voeren door een andere organisatie. De kosten kunnen zo dalen doordat voor B-vervoer minder medisch geschoold personeel nodig is. Tenslotte wordt gepleit voor het verder medisch trainen van ambulanceverpleegkundigen. Wanneer zij enkele “voorbehouden handelingen” kunnen verrichten die de arts normaal verricht kunnen meer patiënten geholpen worden. Ook zou het kunnen dat de dure traumahelikopter dan minder vaak of niet meer nodig is.

Mobiel Medisch Team (MMT)

Het MMT bestaat uit een anesthesioloog of traumatoloog en een verpleegkundige. Het doel van het MMT is om specialistische zorg die een patiënt in het ziekenhuis zou kunnen krijgen

ook ter plaatse aan te bieden. De MMT's zijn oorspronkelijk in het leven groepen om de specialist sneller in actie te laten komen. Een specialist hoeft nu niet meer van een afdeling gehaald te worden bij een melding, er zit al een specialist in het team. Wanneer het team ingeschakeld wordt is het ook direct verantwoordelijk voor de actie.

Het MMT is additioneel aan de ambulancezorg doordat het een andere expertise en bevoegdheden heeft. Enerzijds doordat het speciaal opgeleide en ervaren artsen zijn, anderzijds doordat ze een grotere exposure hebben dan ambulanceverpleegkundigen op het gebied van bepaalde handelingen (zowel intramuraal als extern). Zo zal een MMT-arts tijdens vrijwel alle diensten met een zwaar verkeersongeval te maken, en een ambulanceverpleegkundige slechts een paar keer per jaar.

Het verlagen van de responstijd zou zeker leiden tot het redden van levens. Dit zegt echter niets over de kwaliteit van leven.

Aanbevelingen MMT

Medewerkers van het MMT zien kansen in het kader van gezondheidswinst wanneer landelijke dekking bereikt wordt met de helikopter. Traumapatiënten kunnen zo behandeld worden, ook in afgelegen gebieden waar de ambulance niet binnen de veldnorm kan zijn.

Het toevoegen van meer ambulancestandplaatsen dan wel een herverdeling wordt als primaire oplossing gezien voor het voldoen aan de responstijd. Dit zijn oplossingen binnen de ambulancezorg zelf. Een belangrijk nadeel van het inzetten van meer ambulances is dat de exposure van de ambulanceverpleegkundigen zal dalen. Hiermee gaat de kwaliteit van de zorg achteruit.

Triage dient plaats te vinden aan de hand van vaste (landelijke) criteria en niet onderhevig te zijn aan een bepaalde lokale cultuur. Des te meer ervaren en getraind dit personeel is, des te beter kan een inschatting gemaakt worden van de in te zetten middelen. Tevens komt het de efficiëntie ten goede: minder vaak te hoog geprioriteerde (en dus overbodige) meldingen, maar ook minder vaak onterecht niet inschakelen van een MMT. Buiten de ambulancezorg zou meer gebruikt gemaakt kunnen worden van firstresponders. Wel moet onderzocht worden wat de effectiviteit hier van is want dat staat nog niet vast.

Huisartsen

Op dit moment zijn huisartsen niet overal primair opgenomen in de keten van spoedeisende hulp (A1 meldingen). Huisartsen vinden streven naar gezondheidswinst een belangrijk doel. Het gaat daarbij niet alleen om de overleving maar ook om de kwaliteit van leven en de beleving van de patiënt.

Aanbevelingen huisartsen

Om tot gezondheidswinst te komen zien huisartsen kansen. Zij benadrukken dat het verlagen van de responstijd van ambulances geen wenselijke keuze is. Meer ambulances toevoegen is dan ook niet nodig. De belangrijkste reden hiervoor is dat de huidige normen niet onderbouwd zijn. Er zijn geen ziektebeelden waar per sé 15 of 8 minuten responstijd voor staat. Verder zou de expertise van het personeel dalen door de lage exposure en wordt een onevenredige balans tussen kosten en baten verwacht.

Verder zal in het geval van ziektebeelden waarbij iedere seconde telt 8 minuten ook niet toereikend zijn. Bij deze ziektebeelden kan gedacht worden aan hartstilstand of ernstige bloedingen. Verder kan een verlaging van de responstijd leiden tot een toename van schijnveiligheid bij de bevolking, dit maakt de bevolking afhankelijker van medische diensten. Als belangrijkste kans wordt de preventieve kant gezien. Wanneer burgers weten hoe te handelen in geval van acute zorgvraag kan dit tot gezondheidswinst leiden. Verder kan naast de burger, de huisarts een grotere rol betekenen. Wanneer huisartsen, die vaak toch al in groepspraktijken of huisartsenpost werken, worden toegevoegd aan het 112 netwerk, kan de centralist ze direct inschakelen bij spoed. Dit is vooral in afgelegen gebieden of als er geen ambulance in de buurt is een optie. Uit nog niet gepubliceerd zeer recent onderzoek blijkt dat alle huisartsenauto's volledig uitgerust zijn met zwaailicht, zuurstof, AED voor reanimatie en infuussets. Tevens zijn huisartsen en chauffeurs opgeleid om spoedeisende hulp te verlenen. De meeste huisartsenposten hebben inmiddels afspraken met de ambulancediensten over wederzijdse inzet bij hoog urgente situaties. Verder is bij veel MKA's de positie van huisartsenauto's bekend doordat deze zijn uitgerust met locators. Hierdoor is beter te overzien welke auto zich waar bevindt.

Spoedeisendehulp artsen (SEH-artsen)

SEH-artsen ontvangen de patiënt die door de ambulance afgeleverd wordt. Ten aanzien van gezondheidswinst speelt de SEH-arts een belangrijke rol in het zorgproces, ze zijn namelijk verantwoordelijk voor een goede behandeling van de patiënt nadat deze afgeleverd wordt bij het ziekenhuis. Normaal gesproken wordt de SEH-arts direct ingelicht wanneer de ambulance op weg gaat naar het ziekenhuis, zodat de juiste voorbereidingen getroffen kunnen worden.

Aanbevelingen SEH-artsen

SEH-artsen benadrukken dat het om gezondheidswinst te behalen van groot belang is dat alle schakels hun taak optimaal kunnen vervullen. Voor SEH-artsen is het van belang dat ze zich kunnen voorbereiden op wat komen gaat, om de patiënt de juiste zorg te kunnen bieden. In de communicatie loopt dit in de praktijk soms mis, wat consequenties kan hebben

voor de patiënt. Het is niet altijd duidelijk naar welk ziekenhuis de patiënt gaat en ziekenhuizen (SEH-artsen) worden niet of te laat geïnformeerd.

Ten aanzien van responstijden is het voor een aantal ziektebeelden van belang dat een ambulance zo snel mogelijk ter plaatse is. Het gaat dan met name over hartinfarcten, ernstige bloedingen en hoog energetische trauma's. De inzet van meer ambulances zou hiervoor een oplossing kunnen zijn. Toch vraagt men zich af of dat praktisch haalbaar is. Daarbij wordt verwezen naar het MMT. Dit kan snel ter plaatse zijn (15 minuten) en ook de tijd waarin de patiënt in het ziekenhuis kan zijn verkorten indien echt elke seconde telt en de afstand te groot of het verkeer te druk is. Tevens kan de MMT-arts aanvullende zorg bieden op de ambulance. Daarom moet het inzetten van het MMT ondersteund worden.

Bij hartinfarcten telt iedere seconde. De ambulance kan er niet altijd snel zijn, zeker niet in afgelegen gebieden. Men ziet bij dit ziektebeeld daarom een kans in zorgverlening door burgers. Het is van belang om er dan voor te zorgen dat deze weten hoe te handelen. Het zou verder verbeterd kunnen worden door ze te trainen. Het zorgvuldig te gebruiken van de AED dient onderdeel te zijn van deze training.

Firstresponders

In landelijke gebieden waarvan op voorhand vaststaat dat de 15 minuten norm niet gehaald kan worden wordt gebruik gemaakt van firstresponders. Dit is meestal personeel van de vrijwillige brandweer, die een aparte training voor reanimatie met een AED gehad hebben. Uit de praktijk blijkt dat deze strategie succesvol is om levens te redden. Cijfers hiervan zijn niet bekend.

Firstresponders geven aan dat het uitvoeren van medische taken moeilijk kan zijn, gezien de opleidingsachtergrond. Dit in tegenstelling tot medisch geschoold personeel zoals ambulancepersoneel of huisartsen.

Firstresponders werken vaak in een kleine hechte gemeenschap zoals een dorpskern waar ze zelf ook deel van uitmaken. Psychologische factoren spelen dan ook een rol. Personeel van de vrijwillige brandweer geeft aan dat de werkdruk hoog is. Ten aanzien van de primaire taak (branden blussen) gelden telkens strengere kwaliteitseisen. Om hier aan te kunnen voldoen is continue training nodig. Extra taken naast de primaire taak zoals die van firstresponder vereisen ook training en de werkdruk wordt hierdoor nog hoger. Tevens geven firstresponders aan dat ze kiezen voor bepaald beroep of een bepaalde taak: namelijk branden blussen, de taak van firstresponder wordt opgelegd. Volgens firstresponders bestaat het gevaar bestaat dat de kwaliteit van de brandweertaken achteruit gaat.

Aanbevelingen Firstresponders

Er worden mogelijkheden gezien om aan de responstijd te voldoen of die zelfs te verlagen. Oplossingen dienen uit de ambulancezorg zelf te komen en niet alleen vanuit andere sectoren zoals de brandweer of de politie. Daarom wordt aangeraden te investeren in een betere spreiding en het eventueel toevoegen van ambulances.

Een tweede aanbeveling is het in het leven roepen van vrijwillige medische diensten naar het voorbeeld van de vrijwillige brandweer. In ieder dorp kan dan bijvoorbeeld één auto uitgerust worden met een AED. Dit heeft als voordeel dat deze mensen zelf kiezen voor deze taak.

Ten slotte pleiten firstresponders voor een betere samenwerking met lokale huisartsen. Deze zijn wel medisch geschoold en kunnen daarom wellicht ook ingezet worden als firstresponder.

Medisch Manager Ambulance (MMA)

Nederland heeft 25 Regionale Ambulance Voorziening regio's die ieder een eigen MMA heeft. De MMA is eindverantwoordelijk voor het medisch handelen van ambulancehulpverleners en verpleegkundigen. De MMA geeft gevraagd en ongevraagd advies aan personeel werkzaam bij de RAV. Hij is verantwoordelijk voor de medische afstemming tussen de verschillende ketenpartners zoals huisartsen, SEH's, MMT en firstresponders. Aangezien ambulanceverpleegkundigen enkele medisch voorbehouden handelingen uitvoeren, ziet de MMA erop toe dat deze protocollair zijn vastgelegd en dat verpleegkundigen over genoeg vaardigheden beschikken.

MMA's benadrukken dat de veldnorm van 15 minuten die in Nederland voor A1-spoedritten gehanteerd wordt niet gebaseerd is op wetenschappelijk bewijs. Begin jaren negentig is de norm uit pragmatische overwegingen ingesteld. Men is over het algemeen zeer tevreden over de spoedeisende ambulancezorg in Nederland. Zeker wanneer men de situatie vergelijkt met andere landen valt dit op. Natuurlijk kan het altijd beter.

Ten aanzien van de veldnorm ziet men dat deze voor enkele ziektebeelden te ruim is. Dit zijn ziektebeelden waar gereanimeerd dient te worden of bij ernstige bloedingen. Zo zal volgens het protocol, in de meeste gevallen, geen reanimatie meer gestart worden na 10 minuten hartstilstand zonder *Basic Life Support*. Dat terwijl een groot aantal Nederlanders niet binnen 10 of zelfs 15 minuten bereikt kan worden door de ambulance. Wat betreft de acute cardiologie (en dan met name reanimatie) is een responstijd van 15 minuten daarom volstrekt nutteloos. In de andere gevallen voldoet de 15 minuten norm wel.

Aanbevelingen MMA

Met het oog op de toekomst ziet men graag dat per aandoening onderzocht wordt wat de relatie tussen (respons-)tijd en gezondheidswinst is. Wanneer dat duidelijk is kan bepaald worden wat een eventuele responstijd zou moeten bedragen. Pas daarna dient men te bekijken hoe de responstijd behaald kan worden. Het systeem van levensreddend handelen moet niet beperkt worden door louter de ambulancezorg. Alleen meer ambulances inzetten is onwenselijk door de hoge kosten en de dalende exposure waardoor de kwaliteit van zorg zou kunnen verminderen. Verder zou het moeilijk zijn voldoende gekwalificeerd personeel te vinden.

Het is daarom zaak om huisartsen, brandweer en vrijwilligers in te zetten om de responstijd op die manier terug te dringen. Op het gebied van aandoeningen en kritische tijd waarbinnen zorg verleend moet worden is in het Verenigd Koninkrijk onderzoek gedaan. Het strekt tot de aanbeveling hier aansluiting bij te zoeken. Om de efficiëntie van de spoedeisende ambulancezorg verder te verbeteren denkt men dat het van belang is de samenwerking tussen alle schakels uit te keten beter te laten verlopen. Mede door stages kan meer begrip en respect opgebracht worden voor elkaars handelen.

3.3.2 Samenvatting resultaten interviews

De auteurs willen nogmaals benadrukken dat de inhoud van paragraaf 3.3.1 tot stand is gekomen op basis van persoonlijke visies van verschillende experts, en hoeven niet volledig representatief te zijn voor de gehele beroepsgroep.

De verschillende disciplines beamen dat het voor een aantal ziektebeelden van belang is om bij een A1-melding zeer snel ter plaatse te zijn. Dit is vooral het geval bij ernstige bloedingen, hartstilstand en bij aandoeningen waar de ademhaling en/of circulatie gestoord is. Naast dat de factor tijd per ziektebeeld verschilt kan het ook zo zijn dat er verschillen zijn o.a. per leeftijdscategorie. Dit moet onderzocht worden.

De respondenten geven verschillende mogelijkheden aan om snel ter plaatse te zijn. Aangezien voor de genoemde aandoeningen 15 of 8 minuten te lang is en de kosten van extra ambulances onevenredig zijn, zullen andere oplossingen gevonden moeten worden om snel te kunnen handelen. Een relevante nieuwe ontwikkeling is de inzet van huisartsen en volledig uitgeruste huisartsenauto's. Hierbij vindt in toenemende mate samenwerking en wederzijdse inzet plaats tussen ambulancediensten en huisartsenauto's.

Ook andere opties als de inzet van medisch getrainde brandweer, vrijwilligers of het plaatsen van meer AED's kan mogelijk tot meer gezondheidswinst leiden. Verder kan de kwaliteit van de triage op de MKA verbeterd worden door meer het accent te leggen op probleem inventarisatie, adequate urgentiebepaling en telefonische instructie. Mogelijk kan hierdoor een beter beeld verkregen worden welke hulpverlener, op welk moment ingezet dient te worden. Dit leidt dan tot efficiëntere inzet en minder onnodig hoog geprioriteerde inzetten.

4. Discussie

4.1 Discussie systematisch literatuuronderzoek

Zeven van de twaalf studies rapporteerden een associatie tussen een hogere overleving bij een verlaging van de responstijd, echter twee van deze zeven studies bevonden zich in de laagste aanbevelingscategorie. Alleen kijkende naar de studies in de twee hoogste aanbevelingscategorieën *A&B*, blijkt dat de literatuur niet eenduidig is. Vijf van de negen studies vinden wél een associatie tussen hogere overleving en verlaging van de responstijd, terwijl de overige vier studies deze associatie niet vinden. Naast het feit dat de literatuur geen eenduidig beeld geeft, is het lastig deze studies te extrapoleren naar de Nederlandse situatie. De geïnccludeerde onderzoeken zijn allen afkomstig uit het buitenland. Naast grote demografische verschillen tussen deze landen en Nederland, worden ook veel verschillende (spoed)zorgsystemen gehanteerd.

In de bestudeerde onderzoeken wordt overal overleving gebruikt als enige uitkomstmaat. Om (spoed)zorgsystemen goed te kunnen evalueren lijkt overleving als enige uitkomstmaat te kort te schieten.^{23,24}

Wat uit de meeste onderzoeken naar voren komt is, dat responstijd slechts één van de vele determinanten is die overleving in de spoedeisende ambulancezorg beïnvloedt.^{11,14,15,17,18} De focus op alleen responstijd zoals we dat nu in de praktijk zien in Nederland is in de ogen van de auteurs dan ook te kort door de bocht. Op basis van dit systematische literatuuronderzoek strekt het tot de aanbeveling gedegen onderzoek te doen naar:

- Aanvullende uitkomstmaten om ambulance spoedzorg te evalueren,
- Het complexe pallet aan determinanten die uitkomst in de ambulance spoedzorg bepalen

4.2 Discussie internationale oriëntatie

De responstijd varieert binnen de onderzochte landen van 9 tot 20 minuten. Wanneer men dit vergelijkt met Nederland dient men rekening te houden met grote verschillen tussen landen. De belangrijkste verschillen zijn geografische verschillen en uiteenlopende bevolkingsdichtheid die invloed hebben op de responstijd. Daarnaast is het de vraag of deze responstijd een wettelijke regel is of dat het een veldnorm betreft zoals in Nederland. Verder is bij vergelijken belangrijk te weten wat de streefpercentages zijn in een land en in hoeverre deze behaald worden. Ten aanzien van ambulances en ambulancediensten zijn ook verschillen te verwachten. In het ene land is altijd een arts aan boord, in het andere land hebben de ambulances alleen personen aan boord met een EHBO diploma. Ook de traumahelikopter kan uiteenlopende functies hebben binnen landen. Tenslotte dient men rekening te houden met aanvullende belangen; in het ene land zijn ambulancediensten namelijk particuliere ondernemingen en in het andere overheidsdiensten.

Bij het doen van onderzoek naar het thema acute zorg is het van belang dat begrippen duidelijk afgebakend zijn. De begrippen 'responstijd' en 'gezondheidswinst' kunnen op meerdere manieren uitgelegd worden. Zo zal de ene arts onder gezondheidswinst verstaan het redden van levens. Een andere arts meet gezondheidswinst af aan de kwaliteit van leven of de hoeveelheid pijn die ervaren wordt. Om tot een duidelijke definitie van gezondheidswinst te komen dienen wellicht ethische discussie gevoerd te worden. Een nationaal uniform begrippenkader op sector niveau dient gestimuleerd te worden (eventueel naar model AZN).

Kanttekeningen

Ten aanzien van de internationale oriëntatie dienen enkele opmerkingen gemaakt te worden. Het betrof een kwalitatief onderzoek om in kaart te brengen hoe er in andere landen omgegaan wordt met het onderwerp responstijd. Slechts acht landen zijn geanalyseerd. Tevens werden niet alle nationale ambulance-instellingen gevonden. Het was niet in alle gevallen duidelijk of die niet bestonden of dat er geen contactgegevens gevonden konden worden. Wellicht kan in de toekomst een bredere verkenning plaatsvinden met alle nationale ambulance-instellingen. Verder dient men er rekening mee te houden dat slechts één vertegenwoordiger per land de enquête ingevuld heeft. Men kan er daarom niet zomaar vanuit gaan dat de uitslag een volledige representatie is van het betreffende land.

4.3 Discussie interviews

Het werkveld is het er over eens dat snel handelen van levensbelang kan zijn in bij een aantal ziektebeelden (reanimatie). Het verlagen van de responstijd of het inzetten van meer ambulances is slechts één middel om snel te kunnen behandelen. Verder twijfelt men of 8 minuten in dit geval niet ook te lang is. Men adviseert daarom verder te investeren in kwaliteit van zorg en te zoeken naar alternatieven zoals huisartsen(posten), firstresponders en getrainde burgers die wel snel genoeg aanwezig kunnen zijn en op die manier kostbare tijd kunnen winnen.

Uit eerder onderzoek blijkt dat snelle behandeling voor de patiënt verkregen kan worden door een betere samenwerking van ambulancediensten, MMT en huisartsenposten. Na deze samenwerking ontstaat namelijk een fijnmaziger netwerk.²⁵

Alle disciplines zijn het er over eens dat men voortdurend moet streven naar gezondheidswinst. Hierbij is het de vraag wat men bedoelt met gezondheidswinst: is dit alleen maar overlevingsduur of ook kwaliteit van deze overlevingsduur? Tevens zien praktijk experts dat responstijd slechts één factor is die gezondheidswinst kan beïnvloeden. Bovendien is het überhaupt de vraag of er een verband bestaat tussen responstijd en gezondheidswinst. Verder is bekend dat ambulanceritten uitgevoerd met optische- en akoestische signalen en hoge snelheid relatief meer risico's hebben op verkeersongevallen dan andere weggebruikers. Hoe groot dit effect is en of dit het effect van overleving teniet doet is onbekend. Ook dient men zich er van bewust te zijn dat door snelle behandeling het aantal patiënten met het "vegetatief syndroom" toe zou kunnen nemen. Deze vegetatieve toestand heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van leven van patiënt en diens omgeving. Om te bepalen wat gezondheidswinst precies is het nodig ethische discussies aan te gaan.

Kanttekeningen

Ten aanzien van de interviews dient opgemerkt te worden dat per discipline slechts één of twee experts geïnterviewd zijn. Er kan niet worden aangenomen worden dat deze experts een volledige afspiegeling geven van de visie van de beroepsgroep. Om dit te verbeteren kunnen onderzoeksmethodieken gebruikt worden om met meerdere experts tot consensus te komen.

5. Conclusies & aanbevelingen

5.1 Algemeen

In dit laatste hoofdstuk worden het systematisch literatuuronderzoek, de internationale oriëntaties en de diepte interviews aan elkaar verbonden door middel van het geven van de antwoorden op de onderzoeksvragen. Aanvullend hierop doen de auteurs enkele aanbevelingen.

5.2 Onderzoeksvragen & antwoorden

Onderzoeksvragen en antwoorden:

1. Wat is, op basis van literatuuronderzoek, de onderbouwing van de huidige 15 minuten als veldnorm voor spoedeisende ambulancezorg?

*Antwoord: Er is op basis van het literatuuronderzoek **geen** wetenschappelijke onderbouwing voor de 15-minuten veldnorm.*

2. Wat is, op basis van literatuuronderzoek, de relatie tussen de ambulance responstijd en gezondheidswinst voor de patiënt?

*Antwoord: Uit de geïnccludeerde onderzoeken kwam geen eenduidig beeld naar voren dat een lagere responstijd meer overleving opleverde. De onderzoeken kenden hiernaast een relatief lage level-of-evidence en kunnen ook niet zonder meer worden vertaald naar de Nederlandse situatie. In het literatuuronderzoek was steeds sprake van overleving als uitkomstmaat. Uit het literatuuronderzoek bleek dat responstijd **één van de vele determinanten** is, die van invloed zijn op overleving.*

3. Wat zijn de tijdsnormen voor ambulancezorg in vergelijkbare landen en in hoeverre worden deze tijdsnormen gehaald?

Antwoord: De responstijden voor hoogste urgentie ambulanceritten in vergelijkbare landen lopen uiteen van 9 – 20 minuten. In Oostenrijk en Portugal is geen responstijd gedefinieerd.

4. Welke organisatorische maatregelen zijn of worden in andere landen ondernomen opdat de patiënt op het juiste moment de juiste hulp ontvangt?

Antwoord: In de geïnterviewde landen worden naast de ambulance meerdere middelen ingezet om tot gezondheidswinst te komen. Er zijn grote organisatorische verschillen tussen landen.

5.3 Aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek, doen de auteurs de volgende aanbevelingen:

1. Er is **geen wetenschappelijke basis** om de responstijd voor ambulances in de spoedzorg te verlagen naar 8 minuten. Uit zowel het systematische literatuuronderzoek als uit de internationale oriëntatie en diepte-interviews blijkt, dat responstijd slechts één van de vele determinanten is die gezondheidswinst bepalen. De focus op louter de responstijd is in de ogen van de auteurs dan ook: ‘te kort door de bocht’. Het strekt tot de aanbeveling uitgebreid en gedegen onderzoek te doen naar het complexe pallet aan determinanten die gezondheidswinst bepalen in de spoedeisende ambulancezorg. Dit dient dan te gebeuren in samenhang met de andere zorgpartners binnen de acute zorg. Het programma Spoedzorg van ZonMw biedt hiervoor een uitgelezen kans.
2. In het systematische literatuuronderzoek was telkens sprake van overleving als enige uitkomstmaat voor gezondheidswinst. Overleven hoeft echter niet te leiden tot gezondheidswinst. In termen van gezondheidswinst schiet deze uitkomstmaat in de ogen van zowel de auteurs als de geïnterviewde experts duidelijk te kort. Voordat kwaliteitsindicatoren voor gezondheidswinst ontwikkeld kunnen worden, is het van belang te bepalen wat onder “gezondheidswinst” verstaan wordt.
3. Tenslotte moet de effectiviteit van additionele diensten in de spoedzorg onderzocht worden evenals de verwachte effecten van uitbreiding hiervan. Kansen liggen hierbij vooral in de verbeterde samenwerking tussen ambulancediensten en huisartsen. Wellicht kunnen ook verbeteringen doorgevoerd worden door bijvoorbeeld betere samenwerking met firstresponders zoals vrijwilligers, politie en brandweer. Ook zullen keuzes op het gebied van infrastructuur en landelijke uniformiteit van bijvoorbeeld toegangsbeperkende maatregelen (paaltjes, slagbomen etc.) van invloed zijn.

6. Referenties

- ¹ RIVM. Niet zonder zorg. Bilthoven, 2001
- ² RIVM. Ambulances binnen bereik. Bilthoven, 2003. 7. Ministerie van VWS. Landelijk Referentiekader Ambulancezorg. Den Haag, 2003
- ³ Raad voor de Volksgezondheid & Zorg. Acute zorg, Zoetermeer, 2003
- ⁴ Raad voor de Volksgezondheid & Zorg. Achtergrondstudies uitgebracht door de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg bij het advies Acute zorg. Zoetermeer, 2003
- ⁵ Ambulance Zorg Nederland. Verantwoorde Ambulancezorg. Zwolle, maart 2003
- ⁶ Ambulance Zorg Nederland. Ambulances in zicht 2006. Zwolle, september 2007.
- ⁷ Nooij J de, Onverantwoorde ambulancezorg, Medisch Contact 2003; 58; 1960-2.
- ⁸ Nooij J de, Terug naar de realiteit. Medisch Contact 2007; 44: 1818-9
- ⁹ Oxford Centre for Evidence-based Medicine. Levels of Evidence 2001
- ¹⁰ N.Vermue, L.Huibers, P.Giesen. Inventory of organizational models of/for after hours care: A questionnaire in 26 western countries scriptie afd Kwaliteit van zorg UMC st Radboud Nijmegen
- ¹¹ Nichol G, Detsky AS, Stiell IG, O'Rourke K, Wells G, Laupacis A. Effectiveness of Emergency Medical Services for victims of Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Metaanalysis. Ann of Emerg Med 1996; 27:700-710
- ¹² Vukmir RB. Survival from prehospital cardiac arrest is critically dependent upon response time. Resuscitation 2006; 69: 229-234
- ¹³ Absalom AR, Bradley P, Soar J. Out-of-hospital cardiac arrests in an urban/rural area during 1991 and 1996: have emergency medical service changes improved outcome? Resuscitation 1999; 40: 3-9
- ¹⁴ Blackwell TH, Kaufman JS. Response time effectiveness: comparison of response time and survival in an urban Emergency Medical Services System. Acad Emerg Med 2002; 9(4): 288-295
- ¹⁵ Bonnin MJ, Pepe PE, Clark PS. Survival in the elderly after out-of-hospital cardiac arrest. Crit Care Med 1993; 21(11): 1645-1651
- ¹⁶ Feero S, Hedges JR, Simmons E, Irwin L. Does out-of-hospital EMS time affect trauma survival? Am J Emerg Med 1995; 13(2): 133-135
- ¹⁷ Finn JC, Jacobs IG, Holman CJ, Oxeer HF. Outcomes of out-of-hospital cardiac arrest patients in perth, Western Australia, 1996-1999. Resuscitation 2001; 51: 247-255
- ¹⁸ Fridman M, Barnes V, Whyman A, Currell A, Bernard S, Walker T, Smith KL. A model of survival following pre-hospital cardiac arrest based on the Victorian Ambulance Cardiac Arrest register. Resuscitation 2007; 75: 311-322
- ¹⁹ Gonzalez RP, Cummings G, Mulekar M, Rodning CB. Increased mortality in rural vehicular trauma: identifying contributing factors through data linkage. J Trauma 2006; 61: 404-409
- ²⁰ Jennings PA, Cameron P, Walker T, Bernard S, Smith K. Out-of-hospital cardiac arrest in Victoria: rural and urban outcomes. MJA 2006; 185: 135-139

²¹ Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Cobbe SM. Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest: cohort study. *BMJ* 2001; 322: 1385-1388

²² Pons PT, Markovchick VJ. Eight minutes or less: does the ambulance response time guideline impact trauma patient outcome? *J Emerg Med* 2002; 23(1): 43-48

²³ Mann NC, Mullins RJ, MacKenzie EJ, Jurkovich GJ, Mock CN. Systematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness. *J Trauma* 1999; 47(3 suppl): S25-33

²⁴ Lansink KW, Leenen LP. Do designated trauma systems improve outcome? *Curr Opin Crit Care* 2007; 13(6): 686-90

²⁵ Giesen P, van Lin N, Mookink H, van den Bosch W, Grol R. Huisartsenposten: lang wachten op een visite? *Huisarts en wetenschap* 2007; 50(7): 296-99