

RAAD VOOR GEZONDHEIDSONDERZOEK

Advies Onderzoek in de Traumazorg

RGZ

RAAD VOOR GEZONDHEIDSONDERZOEK

Advies Onderzoek in de Traumazorg



Publicatie 37
Den Haag, juli 2002

Aan de minister van
Volksgezondheid, Welzijn en Sport,
mw. dr. E. Borst-Eilers
Postbus 20350
2500 EJ Den Haag

Onderwerp: Advies Onderzoek Traumazorg
Ons kenmerk: HR/Ib 02.113
Bijlage(n): 1
Datum: 9 juli 2002

Geachte mevrouw Borst,

In juni van het jaar 2000 verzocht u de Raad voor Gezondheidsonderzoek te adviseren over onderzoek op het terrein van de traumazorg. Meer in het bijzonder vroeg u een advies over de wijze waarop onderzoek ondersteuning kan geven aan de traumazorg, waarbij u de Raad tevens verzocht aandacht te besteden aan het onderzoek naar de preventie van ongevallletsel. Thans bied ik u gaarne het gevraagde advies aan.

Het advies baseert zich op de rapportage van een door de Raad ingestelde commissie van deskundigen. Deze commissie heeft zich gericht op het onderzoek naar de medische en verpleegkundige hulp bij lichamelijk letsel ten gevolge van een ongeval leidend tot (klinische of ambulante) behandeling in een ziekenhuis. Daarnaast heeft deze commissie zich beziggehouden met het onderzoek naar preventie van onnodig letsel.

Het werk van de commissie maakt duidelijk dat weliswaar op het gehele terrein onderzoeksactiviteiten plaatsvinden, maar dat deze geenszins de behoeften aan onderzoek dekken. Daar komt bij dat de traumazorg een solide infrastructuur voor langer lopend en meer grootschalig onderzoek mist. Naar aanleiding hiervan is de Raad van mening dat, met het oog op de samenhang en continuïteit van het onderzoek, inhoudelijke stimulering van het onderzoek op het terrein de eerstkomende jaren gelijk op zou moeten gaan met het versterken van de onderzoeksinfrastructuur.

Omdat de traumacentra een centrale rol toebedacht zijn in het bewaken en bevorderen van de kwaliteit en doelmatigheid van de zorg, én omdat de traumacentra de mogelijkheid bieden klinisch werk, opleiding en onderzoek te combineren (werkplaatsfunctie), ligt het volgens de Raad voor de hand de eerstkomende jaren vooral de traumacentra te steunen in het tot ontwikkeling brengen van hun onderzoeksinfrastructuur. De Raad adviseert hiertoe fellowships aan te bieden aan specialisten in opleiding tot traumatoloog in de verwachting dat de daarmee verkregen onderzoeksexpertise maximaal behouden blijft voor de traumazorg. Bij een maximum van tien subsidie-plaatsen in de eerste, en ca. vijf in de laatste vier jaar zou kunnen worden volstaan met in totaal circa 3,1 miljoen euro.

Wat het trauma-onderzoek zelf betreft meent de Raad dat drie terreinen verdere stimulering behoeven: het onderzoek naar pathofysiologische reacties op trauma, het onderzoek naar de doelmatigheid van de traumazorg en het onderzoek naar innovaties van beeldvormende diagnostiek, osteosynthese- en fixatiematerialen en revalidatie-technieken. De Raad verwacht dat met in totaal 8 miljoen euro, verdeeld over vier rondes van telkens twee jaar, een belangrijk deel van de achterstand in het onderzoek zal kunnen worden weggewerkt. Voor de begeleiding van de aanvragen voor fellowships en onderzoekssubsidie en de benodigde follow-up adviseert de Raad bij ZonMw een aparte commissie in te stellen, met inhoudelijke en onderzoeksmethodologische deskundigheid.

Ten aanzien van het onderzoek naar de preventie van onnodig letsel/handicap is de Raad van mening dat het schort aan zowel de beschikbaarheid van relevante achtergrondinformatie over ongevallen en de lange-termijn gevolgen van de verleende zorg, als aan structurele samenwerking tussen onderzoekers op het terrein van de ongevalspreventie enerzijds en medisch onderzoekers anderzijds. Die samenwerking tussen onderzoekers dient zeker te worden gestimuleerd omdat alleen door samenwerking tussen de onderzoekers mogelijkheden gevonden kunnen worden ter verbetering van de bestaande registraties.

De Raad heeft zich uitvoerig gebogen over de noodzaak tot stimulering van het preventie-onderzoek. Dat dit onderzoek niet is opgenomen als prioriteit van onderzoek betekent niet dat de Raad dit onderwerp onbelangrijk vindt. De Raad vindt evenwel dat eerst begonnen zou moeten worden met het hierboven aangegeven onderzoek in de traumacentra en het tot stand brengen van de benodigde samenwerking tussen onderzoekers, om in een later stadium te bezien welke onderwerpen voor preventie-onderzoek in aanmerking komen. In dit licht stelt de Raad voor de Landelijke Vereniging van Traumatologen op korte termijn uit te nodigen tezamen met preventie-onderzoekers concrete voorstellen te ontwikkelen aangaande de wijze waarop de benodigde informatie kan worden verzameld, alsmede over de onderwerpen die nader onderzoek behoeven. Voor de uiteindelijke financiering van het onderzoek zouden dan middelen ter beschikking moeten worden gesteld via het programma Preventie van ZonMw.

Met vriendelijke groet,



prof.dr. H.G.M. Rooijmans
voorzitter



drs. H.W. Benneker
algemeen secretaris

i.a.a. de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
de minister van Economische Zaken

INHOUD

Samenvatting	3
Summary	7
Inleiding	11
1 Werkwijze	13
1.1 Uitgangspunten	13
1.2 Werkwijze Commissie	14
2 Traumazorg en preventie in Nederland	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Met zorg verbonden	17
2.3 Preventie	21
2.4 Recente ontwikkelingen	21
3 Onderzoek traumazorg en onderzoek preventie	23
3.1 Lopend onderzoek traumazorg	23
3.1.1 Traumacentra: hoofdlijnen van onderzoek	23
3.1.2 Brandwondencentra: hoofdlijnen van onderzoek	27
3.1.3 Revalidatiecentra: hoofdlijnen van onderzoek	28
3.1.4 Afdelingen orthopedie Universitair Medische Centra	29
3.2 Infrastructuur onderzoek traumazorg	29
3.3 Gewenst onderzoek	30
3.4 Lopend onderzoek preventie	34
3.5 Behoeftte aan registratie van achtergrondinformatie en lange-termijn gevolgen	35
4 Conclusie en aanbevelingen	39

Referenties

Lijst met afkortingen

Bijlage 1	Adviesaanvraag
Bijlage 2	Samenstelling Commissie Onderzoek Traumazorg
Bijlage 3	Traumacentra in Nederland
Bijlage 4	Geraadpleegde personen

SAMENVATTING

Medio 2000 ontving de Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO) van de minister van VWS het verzoek haar te adviseren over het onderzoek in de traumazorg. In haar verzoek wees de minister erop dat in de afgelopen jaren in ons land veel vooruitgang is geboekt in de traumazorg door onder meer de aanwijzing van tien traumacentra en het samengaan van de spoedeisende medische hulpverlening met de hulpverlening bij grootschalige ongevallen en rampen. De minister verzocht de RGO haar te adviseren over de wijze waarop het onderzoek ondersteuning kan geven aan de traumazorg waarbij zij de RGO ook vroeg aandacht te besteden aan het onderzoek naar de preventie van ongevalletsel.

Ter voorbereiding van zijn advies heeft de RGO een commissie van deskundigen ingesteld. Deze commissie heeft zich, onder leiding van prof. dr. D.J. Gouma, bij de aanvang van haar activiteiten eerst op de hoogte gesteld van het onderzoek in de traumazorg en het onderzoek naar de preventie van onnodig letsel en handicap. Hiertoe heeft zij een vragenlijst verstuurd naar de tien traumacentra, een aantal afdelingen orthopedie, de brandwondencentra, een aantal grotere revalidatiecentra, alsmede naar een aantal centra die zich met het preventie-onderzoek bezighouden. Om een indruk te krijgen van de behoeften aan onderzoek zijn dezelfde instituten een tweede maal benaderd met de vraag naar onderwerpen/thema's waarnaar nader onderzoek gewenst is.

De overzichten van het lopend en het gewenste onderzoek zijn vervolgens uitvoerig besproken. De conclusie die de commissie daaruit trok luidde dat weliswaar op het gehele terrein van onderzoek onderzoeksactiviteiten plaatsvinden, maar dat deze op geen enkele wijze de behoeften aan onderzoek dekken. Het onderzoek in de traumazorg staat in zekere zin zelfs nog in de kinderschoenen en mist bovendien een gedegen infrastructuur die langer lopend onderzoek mogelijk maakt.

De commissie was van mening dat de traumacentra de komende jaren gesteund zouden moeten worden in het verder ontwikkelen van hun onderzoeksinfrastructuur. De keuze voor versterking van de infrastructuur van juist de traumacentra werd ingegeven door de centrale positie die deze innemen bij het bevorderen van de kwaliteit en de doelmatigheid van de traumazorg in ons land, alsmede met het oog op de werkplaatsfunctie van de academische ziekenhuizen waar het merendeel van de centra is ondergebracht.

De commissie was voorts van mening dat het bij het inhoudelijk stimuleren van het onderzoek vooral moet gaan om onderzoek naar de voor ongevalspatiënten of de traumazorg specifieke problemen, waarvoor elders geen of slechts in geringe mate financiering kan worden gevonden. Wat betreft het onderzoek naar de preventie van onnodig letsel/handicap kan veel winst worden geboekt door verbetering van de registratie en de samenwerking tussen de op dit terrein actieve organisaties.

De Raad onderschrijft de conclusies van de commissie en adviseert een voor het traumaonderzoek apart onderzoeksprogramma in te stellen bij ZonMw. Dit programma zou zich in zijn ogen op twee zaken moeten richten: het leveren van een bijdrage aan de opbouw van een gedegen onderzoeksinfrastructuur in de traumazorg en het stimuleren van onderzoek binnen voor het terrein belangrijke thema's.

Bij de ondersteuning van de onderzoeksinfrastructuur denkt de Raad aan persoonsgebonden subsidies voor specialisten in opleiding die zich in hun opleiding specialiseren op voor de traumatologie relevante terreinen en zich blijvend willen toeleggen op wetenschappelijk onderzoek. In het onderzoeksprogramma zouden hiervoor de komende acht jaar middelen ter beschikking gesteld moeten worden, waarvan het grootste gedeelte bij voorkeur in de eerste helft van de periode verleend zou moeten worden. De aanvragen voor deze persoonsgebonden subsidie dienen gepaard te gaan met een onderzoeks- en opleidingsplan en een opgave van de methodologische begeleiding. Bij een maximum van tien subsidie-plaatsen in de eerste vier jaar en ca. vijf plaatsen in de laatste vier jaar zou kunnen worden volstaan met een bedrag van in totaal 3,1 miljoen Euro.

Wat het stimuleren van het onderzoek zelf betreft adviseert de Raad de volgende drie onderwerpen prioriteit te verlenen: onderzoek naar pathofysiologische reacties op trauma, onderzoek naar de doelmatigheid van de traumazorg en onderzoek naar nieuwe beeldvormende diagnostiek, nieuwe osteosynthese- en fixatiematerialen en nieuwe revalidatie-technieken. Rekening houdend met de betrekkelijk bescheiden onderzoekscapaciteit in de traumazorg en het aantal persoonsgebonden subsidies in vooral de eerste periode van het programma, zou de subsidie voor dit gedeelte van het programma het beste een oplopende lijn kunnen vertonen. De Raad verwacht dat op deze wijze met in totaal 8 miljoen Euro, verdeeld over vier rondes van telkens twee jaar, een belangrijke deel van de achterstand in het onderzoek kan worden weggewerkt. In combinatie met de persoonsgebonden subsidies kunnen de traumacentra op deze wijze in staat worden geacht een substantiële bijdrage te leveren aan de functie als kenniscentrum in de traumazorg. Wat dat laatste betreft geeft de

Raad ter overweging ook de brandwondencentra uitdrukkelijk op te dragen - met gebruikmaking van artikel 8 van de Wet op bijzondere medische verrichtingen (WBMV) - een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de functie van kenniscentrum in de traumatologie.

Ten aanzien van het onderzoek naar de preventie van onnodig letsel en handicap ten gevolge van ongevallen constateert de Raad dat het niet alleen schort aan de beschikbaarheid van bruikbare achtergrondinformatie over ongevallen en hun lange-termijn gevolgen, maar ook aan structurele samenwerking tussen onderzoekers op het terrein van de ongevalspreventie en medisch onderzoekers. Naar de mening van de Raad zou de Landelijke Vereniging van Traumacentra (LVT) uitgenodigd moeten worden het voortouw te nemen bij het verbeteren van de registratie, met name wat betreft de wijze waarop naast de informatie uit het Letsel-informatie Systeem (LIS), ook andere relevante informatie vastgelegd kan worden, de wijze waarop deze informatie ook in de niet-LIS ziekenhuizen verzameld kan worden en de informatie kan worden geclassificeerd volgens internationale standaarden. Indien betrokkenen daadwerkelijk in staat blijken de beoogde verbeteringen tot stand te brengen zouden voor de financiering van het onderzoek middelen ter beschikking moeten worden gesteld via het programma Preventie van ZonMw.

SUMMARY

In the summer of 2000, the Minister of Health, Welfare and Sport requested the Advisory Council on Health Research (Raad voor Gezondheidsonderzoek, RGO) to report on research in trauma care. In her request, the Minister referred to the fact that over the past few years considerable progress has been made in trauma care in The Netherlands, including the establishment of ten trauma centers and the merger of the emergency medical services with the large-scale accident and disaster services. The minister requested the RGO to advise her on how research could support trauma care, at the same time asking the Council to give consideration to research into the prevention of accident injuries.

In order to prepare its report, the RGO appointed a committee of experts. Under the supervision of Professor D.J. Gouma, the committee began its activities by collecting information on ongoing research in trauma care and on research into the prevention of unnecessary injury and handicap. To this end it sent a questionnaire to the ten trauma centers, a number of academic orthopaedic departments, the burns centers, a number of larger rehabilitation centers and also to a number of centers involved in prevention research. In order to gain an impression of the needs for research, the same institutions were approached a second time with the question as to the subjects/areas for which further study was necessary and desirable.

All information collected was then discussed in detail. The conclusion at which the committee arrived was that, while research activities are taking place across the whole field of research, these do not in any way cover the needs for research. In a certain sense research into trauma care is still very recent and, moreover, lacks a thorough infrastructure that would make longer-term research possible.

According to the committee, trauma centers should be supported in the coming years to develop their research infrastructure. The decision to enhance the infrastructure of the trauma centers is prompted by their central position in promoting the quality and efficiency of trauma care in The Netherlands, as well as by the tight relationship between clinical work, training and research in the academic hospitals. Furthermore, stimulation of research should focus on problems that are specific to trauma patients and trauma care for which little if any financing can be found elsewhere. In the case of research into the prevention of unnecessary injury/handicap, much benefit can be gained from

improving registration and cooperation between the organizations active in the field.

The Council endorses the conclusions of the committee and recommends commissioning of a separate research program for trauma research by the Netherland Organisation for Health Research and Development (ZonMw). In its opinion this program should focus on two aspects: contributing to the construction of a solid research infrastructure in trauma care and promoting research within a limited number of areas.

In order to support research infrastructure, the Council has in mind personal subsidies for specialists involved in trauma care and willing to continue engaging in scientific research. In the research program, resources should be made available for this purpose over the next eight years. Preferably, most of these resources should be provided in the first half of the period. Applications for this personal subsidy should be accompanied by a research and training plan and a plan for the methodological support. With a maximum of ten subsidized places in the first four years and about five in the last four years, a sum of about EUR 3.1 million in total should suffice.

In terms of the stimulation of research itself, the Council recommends that the following three subjects should be given priority: research into pathophysiological reactions to trauma, research into the efficiency of trauma care, and research into new imaging diagnostics, new materials for osteosynthesis and fixation, and new rehabilitation techniques. Taking into account the relatively modest research capacity in trauma care and the number of personal subsidies in the first period of the program in particular, the subsidy for this part of the program might best follow a rising course. The Council expects that in this way a considerable proportion of the shortfall in research can be compensated with a total of EUR 8 million, divided into four periods of two years each. In combination with the personal subsidies, the trauma centers may then also be considered capable of functioning as centers of knowledge in trauma care. In this last respect, the Council also suggests to transform the burn centres into ‘centres of knowledge in traumatology’ by implementing Article 8 of the Exceptional Medical Procedures Act (WBMV).

With respect to prevention research, the Council concluded that there is both a lack of information on background information on the long-term consequences of accidents and related care, as well as of cooperation between medical researchers and researchers in the field of accident prevention. In the opinion of the Council, the National Association of Trauma Centers (Landelijke

Vereniging van Traumacentra, LVT) should be invited to take the lead in improving trauma registration and existing registrations such as the National Injury Information System (LetseL Informatie Systeem, LIS).

If those involved actually display a readiness to engage in activities to this purpose, the government should consider offering financial support, for example by means of the Prevention-Research Program of ZonMw .

INLEIDING

In haar brief van 6 juni 2000 vraagt de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) de Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO) om advies over de wijze waarop wetenschappelijk onderzoek ondersteuning kan geven aan de zorg en preventie bij ernstige ongevalspatiënten, c.q. de traumazorg (bijlage 1). Aanleiding tot haar verzoek is de erkenning van tien ziekenhuizen als centrum voor traumazorg en de wens de op dit terrein reeds ondernomen onderzoeks-initiatieven verder te ondersteunen. Wat dit laatste betreft bestaat er, aldus de minister, een grote bereidheid tot samenwerking, maar desondanks zijn nog veel inspanningen nodig om een geïntegreerd systeem voor de registratie en classificatie van ongevallletsels tot stand te brengen.

De minister vraagt de RGO rekening te houden met visies op traumazorg zoals beschreven in de nota's 'Met zorg verbonden' (1997) en de 'Beleidsvisie Traumazorg' (1998). Ook wijst zij op een aantal relevante activiteiten, zoals die van het College voor Zorgverzekeringen (CvZ), dat de uitvoering van de aanwijzing 'Traumacentrum' evalueert, en het onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) naar de doelmatigheid en de kwaliteit van de ambulancezorg.

Met het huidige advies geeft de RGO antwoord op het verzoek van de minister. Na een beknopte beschrijving in de eerste twee hoofdstukken van de gevolgde werkwijze, de stand van zaken in de traumazorg en het trauma-preventie onderzoek, komen in hoofdstuk 3 aan de orde de hoofdlijnen van het onderzoek en de onderzoeksinfrastructuur, alsmede de organisaties die zich met preventie-onderzoek bezighouden. Ook worden hier de behoeften aan onderzoek in de traumazorg besproken, zoals naar voren gebracht door deskundigen op dit terrein. Tevens wordt stilgestaan bij onderwerpen die apart aandacht verdienen, te weten het onderzoek dat relevant is voor de preventie van ernstig ongevalsletsel en de registratie en classificatie van ongevalsletsel. In hoofdstuk 4 tenslotte vat de Raad zijn bevindingen samen en formuleert hij de aanbevelingen over het onderzoek in de traumazorg en in de preventie.

1 WERKWIJZE

1.1 UITGANGSPUNTEN

Het onderwerp van het advies betreft het onderzoek in de traumazorg. Onder traumazorg wordt in dit advies verstaan alle medische en verpleegkundige hulp bij letsel die leidt tot (klinische of ambulante) behandeling in een ziekenhuis, waarbij onder letsel wordt verstaan alle lichamelijke schade die het gevolg is van een acute inwerking van één of meer externe factoren (fysisch, chemisch, biologisch).^[1] Dat wil zeggen dat in dit advies het onderzoek naar psychosociale gevolgen van ongevallen die niet gepaard gaan met lichamelijke schade, buiten beschouwing wordt gelaten. Naar de wijze van ontstaan kan verder onderscheid worden gemaakt in privé-ongevallen (inclusief sportletfels), verkeersongevallen, bedrijfsongevallen, geweldsongevallen en rampen.

De behandeling van ongevals slachtoffers is een terrein van zorg waarop van oudsher door verschillende medische disciplines wordt samengewerkt^[2]. Als gevolg daarvan kent ook het onderzoek op dit terrein raakvlakken met het onderzoek van andere specialismen. Onderzoek naar fractuurbehandeling bijvoorbeeld wordt zowel door traumatologen als door orthopeden uitgevoerd. Hoewel het onderwerp van het advies raakvlakken vertoont met onderzoek op aangrenzende terreinen, wordt de aandacht uitdrukkelijk gericht op het onderzoek naar de zorg voor ongevalsslachtoffers die wordt verleend door of vanuit de afdelingen voor spoedeisende eerste hulp (SEH's) en de traumacentra in ons land. Twee onderwerpen zijn buiten beschouwing gelaten: het onderzoek rond sportletfels en het onderzoek naar letfels ten gevolge van een bedrijfsongeval. Het eerstgenoemde onderzoek is onlangs onderwerp geweest van een RGO-advies en een nieuw of aanvullend advies wordt thans niet nodig geacht.^[3] Het onderzoek naar aetiologie, diagnostiek en behandeling van bedrijfsongevallen wordt buiten beschouwing gelaten, omdat de RGO dit jaar een advies zal uitbrengen over het onderzoek op het terrein van de arbeids- en bedrijfsgeneeskunde.

Voor een goed inzicht in de traumazorg in ons land zijn betrouwbare gegevens over aard, omvang en gevolgen van ongevalsletfel, alsmede informatie over de daarvoor verleende zorg noodzakelijk. Op het terrein van de traumaregistratie zijn in de afgelopen jaren verschillende initiatieven ontplooid. Daarbij is telkens gestreefd naar een uniform en landelijk dekkend classificatie- en registratiesysteem dat bruikbaar is voor zowel de hulpverlening zelf, als voor monitoring

en wetenschappelijk onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt de huidige stand van zaken op dit terrein beknopt beschreven.

Het tweede onderwerp waarop in dit advies apart wordt ingegaan is het preventie-onderzoek in de traumazorg waarbij het advies zich beperkt tot de registratie van ongevallen en letsels en de informatie over hun aard, omvang en gevolgen. De totstandkoming van bovengenoemde traumaregistratie biedt voor dit preventie-onderzoek goede mogelijkheden en om deze reden staat de Raad in hoofdstuk 3 stil bij enkele, voor het preventie-onderzoek belangrijke knelpunten in de registratie. Aansluitend gaat de Raad in hoofdstuk 4 in op de wijze waarop deze knelpunten kunnen worden verholpen.

1.2 WERKWIJZE COMMISSIE

Het advies is voorbereid door een door de Raad ingestelde commissie van deskundigen onder voorzitterschap van prof. dr. D.J. Gouma (bijlage 2). Deze commissie is haar werkzaamheden begonnen met het nader definiëren van het domein van het advies, de onderwerpen die daarbij van belang zijn, en het formuleren van de uitgangspunten.

Om een indruk te krijgen van het thans lopende onderzoek op het terrein van de traumazorg heeft de commissie de traumacentra schriftelijk benaderd met de vraag om informatie over het onderzoek dat in of vanuit deze centra wordt uitgevoerd. Aanvullende informatie over relevant onderzoek is verder ingewonnen bij de brandwondencentra, een aantal grotere revalidatiecentra en de afdelingen orthopedie van de academische ziekenhuizen. Tezelfdertijd zijn enkele onderzoekinstellingen benaderd met de vraag naar het door hen uitgevoerde preventie-onderzoek.

Na zich aldus op de hoogte te hebben gesteld van het lopende onderzoek heeft de commissie dezelfde centra opnieuw benaderd, dit keer met de vraag naar onderwerpen die met voorrang zouden moeten worden onderzocht. Voor beantwoording kon gebruik worden gemaakt van een vragenlijst waarin onderscheid werd gemaakt in drie typen onderzoek: pathofysiologisch onderzoek, doelmatigheidsonderzoek en innovatief onderzoek. Binnen het pathofysiologisch onderzoek is een nader onderscheid gemaakt tussen onderzoek naar algemene (systemisch) en lokale processen enerzijds en biomechanisch onderzoek anderzijds. In het doelmatigheidsonderzoek is een onderverdeling gemaakt naar de fase van zorg en behandeling: *prehospital*, *inhospital* en *posthospital*. Bij het innovatieve onderzoek zijn onderzoek naar nieuwe diagnostische methoden onderscheiden van onderzoek naar nieuwe vormen van behandeling en onderzoek naar robotgestuurde operatietechnieken. Volgend op de vraag naar de onderwerpen voor onderzoek is

afsluitend gevraagd aan te geven welke (maximaal drie) onderwerpen de belangrijkste zijn en prioriteit verdienen.

Aan de hand van de verzamelde informatie heeft de commissie vervolgens gesproken over de prioriteiten van onderzoek. Een viertal overwegingen was daarbij van belang: Betreft het onderwerp een probleem dat specifiek is voor traumapatiënten? Past het onderwerp binnen de opdracht aan de traumacentra te functioneren als kenniscentra? Is elders financiering mogelijk? Kan met het voorgestelde onderzoek in de behoefte worden voorzien?

Tenslotte heeft de commissie uitvoerig stilgestaan bij de vraag op welke wijze bijgedragen kan worden aan de versterking van de infrastructuur van het onderzoek in de traumazorg.

2 TRAUMAZORG EN PREVENTIE IN NEDERLAND

2.1 INLEIDING

Jaarlijks vinden naar schatting 93.000 ziekenhuis-opnames plaats en bezoeken zo'n 920.000 mensen een afdeling voor spoedeisende hulp in een ziekenhuis als gevolg van een ongeval thuis, op het werk, in het verkeer of tijdens het sporten.^[4]

Ongeveer drie kwart van de medisch behandelde ongevallen - inclusief die van de circa 1.200.000 door de huisarts behandelde ongevalspatiënten - vindt plaats in de privé-situatie. Privé-ongevallen staan daarmee, samen met luchtweg-infecties en rugklachten, op de eerste plaats wat betreft de incidentie van ziekten en lichamelijke afwijkingen.^[5]

Naast oorzaak van persoonlijk leed en van soms blijvend lichamelijk letsel zijn ongevallen ook een belangrijke oorzaak van sterfte. In 2000 waren in ons land ruim 1000 dodelijke slachtoffers van een verkeersongeluk te betreuren en overleden meer dan 2000 personen ten gevolge van een val.^[6] Juist bij de dodelijke ongelukken gaat het nogal eens om kinderen en jong volwassenen; in de leeftijdscategorie tot 35 jaar is een ongeval zelfs de voornaamste doodsoorzaak. Gezien dit alles is het niet verwonderlijk dat ongevallen gepaard gaan met hoge maatschappelijke kosten, zowel wat betreft kosten van behandeling (directe medische kosten) als wat betreft de kosten door verlies aan economische productiecapaciteit en immateriële schade. Geschat wordt dat de *directe medische kosten* van alle soorten ongevalsletsel bij elkaar (privé, verkeer, sport, werk) tegen de één miljard Euro bedragen, hetgeen neerkomt op zo'n drie à vier procent van het totale zorgbudget.^[7] De *indirecte kosten* van acute lichamelijke letsels kunnen, op basis van cijfers uit 1988, worden geschat op ca. vier miljard Euro, waarvan ongeveer 2,5 miljard Euro is gemoeid met de immateriële kosten van verkeersongevallen.^[8] Alle ongevallen tezamen brengen al met al meer maatschappelijke kosten met zich mee dan chronische aandoeningen als cardiovasculaire ziekten en kanker.^[9]

2.2 MET ZORG VERBONDEN

Een bijzondere vorm van hulp aan ongevalsslachtoffers is de hulp bij grootschalige ongevallen en rampen. Mede naar aanleiding van de Bijlmerramp in 1992 onderzochten de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) en de Inspectie Brandweezorg en Rampenbestrijding de wijze waarop deze hulp functioneerde.

Beide inspecties lieten zich in het verslag van hun onderzoek nogal kritisch uit over de organisatie van de traumazorg in Nederland. Zo concludeerde de IGZ in haar rapport “De keten rammelt” (1994) dat het in hoge mate schortte aan samenwerking tussen de diverse medische sectoren, zowel op het terrein van de spoedeisende medische hulpverlening (SMH) als op dat van de geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen (GHR). De Inspectie Brandweezorg en Rampenbestrijding concludeerde dat zich op zowel landelijk als regionaal niveau fundamentele problemen voordeden. De GHR miste onder meer een gedegen organisatorisch en bestuurlijk fundament en zou onvoldoende zijn voorbereid en geoefend om adequaat hulp te kunnen verlenen.^[10] Beide inspecties meenden evenwel dat met een goed, geïntegreerd systeem van traumazorg een aanzienlijke daling van het aantal (dodelijke) slachtoffers en ernstige restinvaliditeit te bewerkstelligen zou zijn.

Een en ander was in 1997 voor de bewindslieden van VWS en BZK aanleiding tot het uitbrengen van de gezamenlijke nota “Met zorg verbonden”. Centraal in deze nota staan het voornemen de GHR, vallend onder verantwoordelijkheid van BZK, te integreren met de SMH, vallend onder verantwoordelijkheid van VWS, in één systeem voor geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen (GHOR). In grote lijnen zou dit systeem moeten bestaan uit 26 regio’s en tien traumacentra die met elkaar een landelijk dekkend netwerk van spoedeisende medische hulpverlening zouden moeten vormen, dat functioneert als een “ ... slagvaardige, volwaardige en herkenbare geneeskundige partner binnen de rampenbestrijdingsorganisaties, die in staat is om naadloos op te schalen van kleinschalig (SMH) naar grootschalig (GHR) optreden”.^[11]

Ter bevordering van de integratie van de SMH en de GHR was in het jaar voorafgaand aan het verschijnen van de nota “Met zorg verbonden” al een begin gemaakt met het project GHOR. Dit door VWS en BZK geïnitieerde project kende een brede vertegenwoordiging vanuit het beleid, de organisatie van de zorg en medici, en richtte zich door middel van vijf deelprojecten op respectievelijk de kwaliteit van hulpverlening, de informatievoorziening, de financiering, de regionalisering en proefregio’s.

Het project GHOR is in 1999 afgerond en heeft geleid tot een groot aantal activiteiten binnen zowel de hulpverlening als de regionale en landelijke organisatie en beleid.^[12] De belangrijkste daarvan zijn de oprichting van regionale ambulancediensten (RAV’s), de vorming van gemeentelijke samenwerking in zogeheten GHOR-regio’s, de aanwijzing van tien regionale traumacentra en de vorming van regionale traumazorgnetwerken. Voor het huidige advies zijn hiervan vooral de aanwijzing van de traumacentra en de

opzet van een landelijk registratie- en informatiesysteem voor de traumazorg van belang.

Traumacentra

Uit voornoemde rapporten van IGZ en de Inspectie Brandweezorg en Rampenbestrijding bleek dat ernstige ongevalsslachtoffers, de zogeheten “multi-traumapatiënten”, niet altijd in het voor hen meest geschikte ziekenhuis werden opgenomen. Om deze reden maakten de minister van VWS en de staatssecretaris van BZK in hun “Beleidsvisie Traumazorg” van oktober 1998 bekend te streven naar zogeheten traumazorgnetwerken waarin de ziekenhuizen op regionaal niveau afspreken welke (gespecialiseerde) zorg door welk ziekenhuis kan worden geleverd.

Naast deze regionale zorgafspraken zouden tien ziekenhuizen als traumacentrum worden aangewezen. Deze centra zouden, behalve taken op het terrein van de zorg voor de meest ernstig gewonden (primaire zorgtaak), een drietal bijzondere taken moeten vervullen. Ten eerste zouden zij een bijdrage moeten leveren aan het realiseren van het traumazorgnetwerk (regionale en landelijke samenwerking) en het verzorgen van een mobiel medisch team (MMT). Daarnaast zouden de centra moeten samenwerken om op medisch inhoudelijk gebied richtlijnen en protocollen te ontwikkelen. Ten slotte zouden de centra zich moeten ontwikkelen tot regionale kenniscentra voor onderzoek, training en opleiding.

Om voor erkenning als traumacentrum in aanmerking te komen diende het ziekenhuis evenwel aan een aantal eisen te voldoen. Zo moest het de 24-uurs paraatheid van een intern traumateam kunnen garanderen, alsmede de snelle aanwezigheid (binnen 15 minuten) van een aantal medisch specialisten. Ook zou elk centrum dienen te beschikken over een vergunning voor bijzondere neurochirurgie en een aantal bijzondere faciliteiten zoals deelname aan een uniform landelijk registratiesysteem.

Ten tijde van het schrijven van dit advies zijn er in ons land tien traumacentra actief (bijlage 3).

Ziekenhuizen

De regionalisering van de traumazorg, zoals voorgesteld in de nota “met Zorg verbonden”, betekent niet dat ongevalspatiënten alleen in een traumacentrum geholpen moeten of kunnen worden. De voorgenomen regionalisering betekent wel dat alle ziekenhuizen in een bepaalde regio afspraken maken met elkaar, met de diensten voor ambulancevervoer en met het traumacentrum in de desbetreffende regio over toevoer, opvang en behandeling van ongevalsslachtoffers. Leidraad hierbij is de ernst van de verwondingen enerzijds en de

behandelmogelijkheden van de ziekenhuizen in de regio anderzijds. Hoewel noodzakelijk voor een doelmatig functionerende traumazorg zijn deze afspraken tussen de in een regio betrokken ziekenhuizen tot op heden nog niet in alle gevallen gerealiseerd.^[17]

Registratie

In de beleidsnota Traumazorg geeft de minister van VWS aan de traumacentra deel te willen laten nemen aan een uniform (landelijk dekkend) registratiesysteem. Zo'n systeem zou de evaluatie van de hulpverlening en het zorgnetwerk mogelijk moeten maken en de centra in staat moeten stellen hun taak als kenniscentrum naar behoren uit te voeren.

Om de patiënt langs de gehele keten van zorg te kunnen volgen, zou het systeem de koppeling mogelijk moeten maken tussen de registraties van de traumacentra, die van de verschillende ziekenhuizen, en de registratie van de CPA/ambulances.^[13] Tevens zouden in het systeem twee soorten informatie verenigd dienen te worden: *a* informatie ten behoeve van de hulpverlening (klinische en preklinische gegevens) en *b* informatie ten behoeve van beleid en wetenschappelijk onderzoek.^[14] Het project GHOR adviseerde de registratie zelf en de omvang van de groep te registreren patiënten en incidenten gefaseerd in te voeren. Wat de registratie betreft zou bij voorkeur moeten worden begonnen met een minimale set van gegevens, in een later stadium aan te vullen met extra gegevens. Ook de groep te registreren patiënten zou het beste stapsgewijs kunnen worden uitgebreid: te beginnen met de groep van letselpatiënten die arriveren op de afdelingen voor SEH of met in het ziekenhuis opgenomen patiënten, later uit te breiden met andere groepen patiënten.

Hoewel de tien traumacentra inmiddels overeenstemming hebben bereikt over de uitgangspunten van de registratie, de minimaal vereiste gegevens (MTOS+) en de op te nemen patiëntenpopulatie, is de implementatie van het systeem op dit moment nog geenszins gerealiseerd. In oktober 2001 hebben de tien traumacentra aan de minister van VWS een gezamenlijk voorstel voor het klinische deel van zo'n geïntegreerd landelijk traumaregistratiesysteem uitgebracht, inclusief een kostenraming.^[15] De minister wordt hierin gevraagd om (mede-) financiering. De totale kosten van het registratiesysteem worden geraamd op ca. 2,9 miljoen Euro, exclusief de bijdrage die de traumacentra zelf zullen leveren (0,34 miljoen Euro).

2.3 PREVENTIE

Ter ondersteuning van het veiligheidsbeleid in het verkeer en de privé-situatie kan de overheid gebruik maken van informatie van een aantal organisaties.

Zo beschikt het ministerie van Verkeer en Waterstaat over de Adviesdienst voor Verkeer en Vervoer (AVV) die zorg draagt voor de kennis en informatie die het ministerie nodig heeft voor het (rijks)beleid op het terrein van het personen- en goederenvervoer. Dit ministerie financiert ook de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), een landelijk opererend onderzoeksinstituut dat zich ten doel stelt de verkeersveiligheid te bevorderen met behulp van resultaten uit wetenschappelijk onderzoek.

Het ministerie van VWS financiert de stichting Consument en Veiligheid (C&V). C&V verzamelt ten behoeve van het (facet)beleid basisinformatie over alle ongevals categorieën, verzorgt voorlichting, en verricht (hoofdzakelijk toegepast) onderzoek naar oorzaken van privé-ongevallen, de rollen die betrokkenen in de aanpak van ongevallen kunnen spelen en de werkzaamheid en doelmatigheid van preventieve maatregelen.

Naast deze twee, voornamelijk door de overheid gesubsidieerde instituten zijn er nog ander onderzoeksinstellingen die zich op dit terrein actief betonen: het instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg (iMGZ) van de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR), TNO, en het instituut voor Extramuraal Geneeskundig Onderzoek (EMGO) van de Vrije Universiteit Amsterdam (VUA).

2.4 RECENTE ONTWIKKELINGEN

Onlangs heeft de minister van VWS de Tweede Kamer laten weten de beleidsnota “Met zorg verbonden” te willen evalueren. Hiertoe heeft zij ZonMw opdracht gegeven een onderzoeksprogramma te ontwikkelen dat inzicht moet verschaffen in de mate waarin de beleidsvoornemens daadwerkelijk worden gerealiseerd en waarin ze leiden tot kwaliteitsverbetering van de zorg.^[16] Voor de uitvoering van dit tweejarige programma is een bedrag van 0,9 miljoen Euro per jaar beschikbaar gesteld. Op het moment van het schrijven van dit advies is een begin gemaakt met het formuleren van de kwaliteitscriteria die bij de evaluatie kunnen worden gebruikt. Als hierover overeenstemming is bereikt, kan met de eerste onderzoeksprojecten worden begonnen. De resultaten van deze beleidsevaluatie kunnen worden tegemoet gezien in 2003 of 2004. Benadrukt moet worden dat het onderzoek dat uit dit programma zal voortkomen (en dat gericht is op de evaluatie van beleids-

voornemens) buiten het domein van het huidige advies valt (onderzoek in de traumazorg).

In opdracht van VWS heeft het College voor Zorgverzekeringen (CvZ) onlangs een onderzoek uitgevoerd naar de wijze waarop de traumacentra hun taken invullen. Aan de hand van zeven deelvragen komt het CvZ daarin tot de conclusie dat het in z'n algemeenheid "... ontbreekt aan een landelijke belegging van beslissingsbevoegdheid ten aanzien van de bijzondere taken op landelijk niveau".^[17] Het CvZ adviseert daarom het Landelijk Beraad Traumacentra (LBTC) meer bevoegdheden te geven opdat deze meer centraal sturend en als verantwoordelijke kan optreden bij de uitvoering van de bijzondere taken van de traumacentra en de totstandkoming van het landelijke geïntegreerd systeem van traumazorg. Ten aanzien van de traumacentra als kenniscentra constateert het CvZ dat de registratie voor de meeste centra een speerpunt is en dat de ontwikkelingen op het vlak van de kenniscentra zich vooral afspelen op medisch-inhoudelijk vlak, overigens zonder al tot nieuwe vormen van behandeling te hebben geleid.

Naar aanleiding van dit rapport is het LBTC in maart jl. overgegaan tot oprichting van de Landelijke Vereniging van Traumacentra (LVT) die samen met het LBTC uitvoering gaat geven aan de door CvZ geadviseerde zelfregulering.

Ook in opdracht van VWS onderzocht het RIVM (in samenwerking met de IGZ en het College voor Tarieven in de Gezondheidszorg) het functioneren van de ambulancesector. Dit onderzoek is inmiddels afgerond en wijst uit dat de kwaliteit van de ambulancezorg redelijk tot goed is, maar dat op onderdelen verbetering nodig is.^[18] Voor die verbeteringen schatten de onderzoekers, is een bedrag van 10 miljoen Euro nodig. Daarbovenop kan de spreiding van de voorzieningen over Nederland worden verbeterd. Hierdoor zou het aantal overschrijdingen van de aanrijtijden aanzienlijk kunnen worden teruggedrongen. In 1999 arriveerde de ambulance bij 6% van de spoedritten (ca. 20.000) later dan de vereiste 15 minuten na melding. Overigens toont dit onderzoek nog eens aan hoezeer gegevens over de *prehospital*-fase noodzakelijk zijn voor een adequate evaluatie van de traumazorg.

3 ONDERZOEK TRAUMAZORG EN ONDERZOEK PREVENTIE

Om inzicht te verkrijgen in de behoefte aan stimulering van het onderzoek in de traumazorg is zowel het in 2000 lopend (het aanbod) als het gewenste onderzoek (de vraag) door middel van vragenlijsten geïnventariseerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze inventarisatie beknopt gepresenteerd aan de hand van de hoofdpunten van het onderzoek. In de tabellen 3.1 en 3.2 is de verzamelde informatie samengevat.

3.1 LOPEND ONDERZOEK TRAUMAZORG

3.1.1 TRAUMACENTRA: HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK

Uit de inventarisatie blijkt dat de traumacentra tezamen een breed scala van onderzoekingen verrichten (Tabel 3.1).

Pathofysiologisch onderzoek in of vanuit de traumacentra vindt op een aantal plaatsen plaats. In het Traumacentrum Oost wordt onderzoek verricht (onder meer via diermodellen) naar het *multiple organ dysfunction syndrome* (MODS) en de rol van circulerende ontstekingsmediatoren (met name cytokinen en hun receptoren). Vanuit het Traumacentrum Noord-West Nederland wordt gekeken naar de invloed van met aminozuren verrijkte voeding, alsmede naar de invloed en fysiologie van botgroeifactoren (OP-1) op de snelheid van botgenezing na trauma. Medewerkers van het Traumacentrum AZG verrichten onderzoek naar acute, aseptische ontstekingsreacties na trauma.

In de categorie beschrijvend/inventariserend onderzoek vinden we een aantal projecten die bedoelen de lange-termijn gevolgen van (multi-)trauma in kaart te brengen. Dergelijk onderzoek wordt uitgevoerd in het Traumacentrum Oost, evenals als in het centrum Midden-Nederland en het centrum van het AZG. Verder is een aantal centra betrokken bij na-onderzoeken van de rampen in Enschede en Volendam. In de categorie 'beschrijvend/inventariserend' valt ook het onderzoek van het Traumacentrum Oost naar de kosten van een mobiel medisch team (MMT) en de intramurale behandeling van multi-traumapatiënten. Ook registratie- en classificatiesystemen in de traumazorg zijn een aantal malen onderwerp van onderzoek, zoals onder meer in de traumacentra Oost en Midden-Nederland en het centrum van het AZG.

Innovatief onderzoek, dat wil zeggen onderzoek naar de werkzaamheid van nieuwe of nog in ontwikkeling zijnde interventies, betreft vooral (biomechanisch) onderzoek naar nieuwe stabilisatie- en fixatietechnieken. Dit onderzoek vindt in verschillende centra plaats.

Voor doelmatigheidsonderzoek beschikken de traumacentra Oost, Zuid-West Nederland, Midden-Nederland en Zuid-West Nederland over een speciale onderzoekslijn. Onderwerpen die daarin worden behandeld betreffen niet alleen de kwaliteit van de traumazorg als geheel (zoals het onderzoek naar kwaliteitsaspecten in de traumazorg door het traumacentrum Midden-Nederland), maar ook specifieke onderwerpen, zoals de traumahelicopter (Traumacentrum Oost) en de logistiek van de opvang (Traumacentrum Zuid-West Nederland, AMC Amsterdam). Doelmatigheidsonderzoek wordt verder nog verricht in de traumacentra Oost (verpleegkundige zorg), Zuid-West Nederland (routineprotocol) en Noord-West Nederland (VUMC: PET; AMC: HET-studie in de richtlijnen studie “*Downgrading*”).

Tabel 3.1 Lopend onderzoek

PATHOFYSIOLOGISCH
<i>Traumacentrum Oost:</i> Sepsis en niet-bacteriële, gegeneraliseerde ontsteking; mogelijke oorzaken en gevolgen (sepsis en ontsteking: MODS); Inflammatoire mediators bij microdialyse bij patiënten met ernstig hersenletsel.
<i>Traumacentrum West-Nederland:</i> Wondgenezing na trauma: acute en chronische wonden.
<i>Traumacentrum Midden-Nederland:</i> Gestoorde botgenezing/Infectie; <i>Cell signaling</i> bij trauma en sepsis (in oprichting).
<i>Traumacentrum Noord-West Nederland:</i> Ontsteking en cytokinen bij traumatisch hersenletsel; Invloed en fysiologie van botgroeifactoren (OP-1) op snelheid van botgenezing; Katabolie; Glutamine en de traumapatiënt; Het effect van voeding verrijkt met aminozuren op morbiditeit na trauma.
<i>Traumacentrum AZG:</i> Acute fase reacties t.g.v. trauma; Biomaterialen (implantaten).
<i>Brandwondencentrum Beverwijk:</i> Vitamine C ter preventie van post-traumatische dystrofie
<i>Roessingh:</i> Relatie spieractiviteit en chronisch Whiplash syndroom;
<i>Afd. Orthopedie AZR:</i> Immunolocalisatie en kwantificatie niet collageen eiwitten in humane pseudarthrosen.
<i>Afd. Orthopedie LUMC:</i> clavicula fracturen.

BESCHRIJVEND

Traumacentrum Oost: Informatiebehoefte patiënten t.a.v. maatschappelijke en psychosociale begeleiding; Letselmechanica/letselpreventie, ontwikkeling educatieve CD-ROM; Ontwikkeling en implementatie Spoedeisende Hulp Kaart; Lange-termijn beperkingen polytrauma patiënten; Registratiesysteem t.b.v. evaluatie neuro IC; (Indirecte-) kosten MMT; Intramurale kosten behandeling multitrauma patiënten; Verpleegkundige zorgverlening aan poli-trauma patiënten.

Traumacentrum West-Nederland: Regionale traumaregistratie.

Traumacentrum Midden-Nederland: Eindpunten resuscitatie; Neurotrauma; Kwaliteitsaspecten traumazorg; Lange termijn resultaten multitrauma patiënten.

Traumacentrum Noord-West Nederland: Shockroom management; Medisch onderzoek Volendam (i.s.m. met VUMC, AMC, Brandwondencentra).

Traumacentrum AZG: Epidemiologie van whiplash klachten; Gevolgen van ongevallen en letsels bij het kind; Bliksemonderzoek.

Medisch Spectrum Twente: Na-onderzoek vuurwerkkramp; Na-onderzoek vuurwerkkramp met verandering rampenplan en ketenfuncties; Kniebeeldgang analyse; Fracturen bij kinderen.

Brandwondencentrum Groningen: Prospectief longitudinaal onderzoek naar gevolgen brandwonden; Schuld en schokverwerking bij ouders van kinderen met brandwonden; Non-verbale pijnmeting bij kinderen met brandwonden. Voorkomen en verspreiding van staphylococcus aureus in brandwondencentrum (m.b.v. *Pulsed Field Gel Electrophoresis*).

Brandwondencentrum Beverwijk: Registratie brandwonden.

Brandwondencentrum Rotterdam: Epidemiologie; Patiëntgebonden klinisch onderzoek.

Afd. Revalidatie, AZG: Gevolgen van verkeersongevallen kinderen; Gevolgen van sportongevallen; Gevolgen van spraakletsels bij kinderen; Gevolgen van paardrij-ongevallen bij volwassenen; Functioneel resultaat na flexorpeesletsel van de hand; Functioneren na een wervelfractuur.

Hoogstraat: Gevolgen van *major trauma*, en de kwaliteit van leven na 15 maanden vanuit revalidatie-oogpunt; Functionele en ervaren gezondheid van klinische revalidanten na polytrauma; Polytrauma: betekenis van de *Injury Severity Score* en patiëntkenmerken voor ontslagbestemming uit het ziekenhuis.

Roessingh: Neuropsychologische aspecten bij whiplash; Whiplash behoeften onderzoek; Gevolgen mild-matig traumatisch hersenletsel kinderen.

IRV: Transmurale zorg na revalidatie van dwarslaesiepatiënten; Screening neuropsychologische gevolgen hersenletsel.

Afd. Revalidatie AZR Dijkzigt: Lange termijn gevolgen traumatisch hersenletsel; Traumatische dwarslaesie; Trauma bovenste extremiteiten.

Afd. Orthopedie AZR: resultaten PEMF (*Orthopulse*).

Afd. Orthopedie AZM: Morbiditeit en revalidatie na acetabulum/bekken fracturen.

Afd. Orthopedie LUMC: THA na niet-geslaagde osteosynthese van de proximale femur; Behandeling tendo calcaneus rupturen; Hemi-arthroplasty bij proximale humerus fracturen; clavicula fracturen; profylactische chirurgie bij pathologische femur fracturen.

ORCA (AMC): Botgeneezing.

Afd. Orthopedie UMC St Radboud: Bekken-, femur- en wervelfracturen; case reports trauma.

Traumacentrum Oost: Effecten van anti-inflammatoire cytokinen.

Traumacentrum Zuid-West Nederland: Percutane schroeffixatie van SI gewricht.

Traumacentrum Maastricht: Intramedullaire verlengingspen; biomechanische studie humeruspen (TLN); TLN-pen (femur/tibiafractuur).

Traumacentrum Noord-West Nederland: Computer ondersteunde navigatie; resorbeerbare interlocking nails; intracerebrale microdialyse; *Intramedullary reaming of long bones*; *Mechanism of muscle wasting*; Computer simulatie en modellering van implantaten d.m.v. klinische biomechanica.

Traumacentrum AZG: Operatieve behandeling wervelfracturen; Intramedullaire fixatie van lange pijpbeenderen; Behandeling van distale radius fracturen; Sportletsels; Biomaterialen (implantaten).

Brandwondencentrum Beverwijk: Toepassing van het dermale substituuat ter preventie van littekens.

Brandwondencentrum Groningen: Behandeling donorplaatsen met wondbedekkers; Gebruik drukkleding voor behandeling van littekenhypertrofie; Blaas PO2-meting als parameter voor algehele weefseloxygenatie bij ernstig zieke patiënten.

Roessingh: Herstel handfunctie tetraplegi; Ambulante myofeedback; Spasme-beïnvloeding incomplete dwarslaesie d.m.v. elektro-stimulatie; Blaasstimulatie bij neurogeen blaaslijden.

IRV: Reorganisatie arm-handfuncties bij hoge dwarslaesie; Mobiliteitsherstel bij dwarslaesiepatiënten; Strategietraining apraxie.

St. Maartenskliniek (SMK): Ontwikkeling en evaluatie van een val-preventie programma voor ouderen; Loopgang-analyse *Scientific Hip Prosthesis versus Exeter prosthesis*.

Afd. Revalidatie AZR Dijkzigt: Lange termijn gevolgen traumatisch hersenletsel; Traumatische dwarslaesie; Trauma bovenste extremiteiten.

Afd. Orthopedie AZM: TCP/HA formuleringen als vervanger bottransplantaat.

Afd. Orthopedie UMCU: In vivo ballon vertebroplastiek met injecteerbaar calciumfosfaat bij traumatische wervelfracturen.

Afd. Orthopedie LUMC: Hip trail, RSA/PFN, vertebroplastiek bij A1 wervelfracturen.

Orca (AMC): Derangement van gewrichten.

Afd. Orthopedie UMC St. Radboud: Kraakbeenreconstructie; poreuze elastomeren voor meniscusreconstructie; Knieband reconstructie.

DOELMATIGHEID

Traumacentrum Oost: Doelmatigheid en afstemming verpleegkundige zorg; Evaluatie ATLS; Evaluatie traumaheli; Behandeling letsels extremiteiten; Pijnbehandeling bij traumapatiënten.

Traumacentrum West-Nederland: Behandeling van collumfracturen (PSS trial: i.s.m. AMC A'dam).

Traumacentrum Zuid-West Nederland: Het gestandaardiseerde diagnostisch protocol in de traumazorg; Kwaliteit van traumazorg; De behandeling van instabiele petrochanter fracturen; Behandeling van bekkenring instabiliteit; Post-partum bekken instabiliteit; PFN versus gamma nagel; percutane schroeffixatie van SI gewricht.

Traumacentrum Midden-Nederland: Kwaliteitsaspecten traumazorg (project).

Traumacentrum Noord-West Nederland: Vroege PET-diagnostiek bij hersenletsels; De rol van glutamate in de diagnostiek van hersenletsel d.m.v. PET; Evaluatie fractuurgenezing d.m.v. F18-PET, PSS studie, HET-studie, *Downgrading* (richtlijn).

Traumacentrum AZG: Operatieve behandeling wervelfracturen; Intramedullaire fixatie van lange pijpbeenderen; Behandeling van distale radius fracturen; Sportletsels; Bliksemonderzoek) Biomaterialen (implantaten).

Projectbureau Traumacentrum Medisch Spectrum Twente: Polsfractuur: fixatie-gips; Distale onderbeenfracturen.

Brandwondencentrum Groningen: Diagnostiek brandwonden m.b.v. *Laser Doppler Imaging*; Behandeling heetwaterverbranding met flamacerium, aquacel of donorhuid.

Afd. Orthopedie AZR: Behandeling subcapitale humerus fracturen d.m.v. intramedullaire techniek; Distale radiusfracturen.

Afd. Orthopedie AZM: *Screw finder*.

Afd. Orthopedie UMCU: Doelmatigheid behandeling traumatische wervelfracturen.

Orca (AMC): Evidence Based Medicine.

Afd. Orthopedie St. Radboud: Scopie knie.

3.1.2 BRANDWONDENCENTRA: HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK

In de drie brandwondencentra in ons land vindt onderzoek plaats dat zich hoofdzakelijk richt op de pathofysiologie en behandeling van de brandwond. Tussen de drie centra bestaat een zekere verdeling van onderzoeks-onderwerpen. Het Rotterdamse centrum richt zich vooral op epidemiologie, het Beverwijkse centrum doet vooral onderzoek naar weefselvervangende materialen en celkweek, het Groningse centrum doet vooral onderzoek naar de psychosociale gevolgen van brandwonden en preklinisch onderzoek. De drie brandwondencentra werken tezamen met het Traumacentrum Noord-West Nederland in het onderzoek naar de brand van Volendam.

Een groot deel van het onderzoek van de brandwondencentra vindt plaats in nauwe samenwerking met de onderzoeksafdeling van de Nederlandse Brandwonden Stichting (NBS). Deze afdeling beschikt over een eigen

laboratorium waarin onderzoek wordt uitgevoerd langs de onderzoekslijnen: “Pathofysiologie, ontstekingsmodulatie en allogene huidtransplantatie” en “Huidsubstitutie en littekenmodulatie”. In 2001 werden op of vanuit deze onderzoeksafdeling 13 onderzoeksprojecten uitgevoerd. In samenwerking met de NBS zijn de brandwondencentra thans doende een nationale registratie van brandwonden en de behandeling daarvan te ontwikkelen.

3.1.3 REVALIDATIECENTRA: HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK

Hoewel het onderzoek in de revalidatiecentra zich op veel meer terreinen richt dan alleen trauma vindt er toch ook onderzoek plaats specifiek gericht op de revalidatie van traumapatiënten.

Inventarisaties van de (lange-termijn) gevolgen van ongevalsletsel worden vooral gedaan door de afdelingen Revalidatie van het Academisch Ziekenhuis Groningen (AZG) en het AZR Dijkzigt, en door onderzoekers in De Hoogstraat. Zo inventariseert de afdeling Revalidatie van het AZG het functioneren en de kwaliteit van leven na verkeers- en sportongevallen bij uiteenlopende categorieën patiënten. De Hoogstraat doet binnen het onderzoeksthema *Outcome of multiple injured patients* onderzoek naar de kwaliteit van leven en de functionele, ervaren gezondheidstoestand na trauma. Op de afdeling Revalidatie van het AZR Dijkzigt lopen drie onderzoeken naar lange-termijn gevolgen van traumatisch hersenletsel, traumatisch dwarslaesie en trauma van de bovenste extremiteiten.

Meer pathofysiologisch en biomechanisch onderzoek wordt verricht bij Roessingh R&D, bij het IRV en bij de onderzoeksafdeling van de St.Maartenskliniek.

Binnen Roessingh R&D wordt onderzoek verricht naar het herstel van lichaamsfuncties na traumatische dwarslaesie en naar preventie en behandeling van het chronisch whiplash syndroom. Het IRV voert een aantal onderzoeksprojecten uit die te maken hebben met bewegingssturing en cognitieve revalidatie. Het (veelal multidisciplinaire) onderzoek van de St Maartenskliniek is gebundeld in SMK-Research en betreft het houdings- en bewegingsapparaat. Een klein aantal onderzoeken kan min of meer direct in verband worden gebracht met trauma, zoals het onderzoek naar de effecten van een valpreventie programma voor ouderen en het onderzoek naar verschillende typen totale heupplastiek met behulp van loopgang analyse.

Het instituut Revalidatie van het medisch centrum van de Vrije Universiteit Amsterdam (VUMC) verricht weliswaar patiëntgebonden onderzoek op het terrein van de kinderrevalidatie en neurologische aandoeningen, maar doet geen onderzoek dat zich specifiek richt op de gevolgen van trauma.

3.1.4 AFDELINGEN ORTHOPEDIE UNIVERSITAIR MEDISCHE CENTRA

Ook binnen de afdelingen orthopedie wordt onderzoek verricht dat uitdrukkelijk de zorg en behandeling van traumapatiënten als uitgangspunt heeft. Vaak vindt dergelijk onderzoek plaats in nauwe samenwerking met afdelingen traumatologie. Zo wordt op de afdeling Orthopedie van het Universitair Medisch Utrecht (UMCU) onderzoek verricht naar de behandeling van traumatische wervelfracturen en naar de resultaten van in vivo ballon vertebroplastiek met injecteerbaar calcium-fosfaat cement bij traumatische wervelfracturen. Op de afdeling van het Academisch ziekenhuis Maastricht (AZM) lopen momenteel een klinische trial naar een implantaat dat het verwijderen van diep gelegen schroeven vergemakkelijkt, een trial naar de waarde van TCP/HA als vervanger van bottransplantaat en een studie naar het postoperatief beloop van bekken- en acetabulumfracturen.

In het Universitair Medisch Centrum Rotterdam (UMCR) lopen twee onderzoeken naar PEMF (Orthopulse), twee *multicentre-trials* naar resp. de behandeling van subcapitale humerus fracturen en distale radiusfracturen bij kinderen en een pathofysiologische studie naar immunolocalisatie en kwantificatie van niet-collagene eiwitten in humane pseudo-arthrosen biopten ter voorspelling van fractuurgenezing.

Het *Orthopaedic Research Center Amsterdam* (ORCA) van het Academisch medisch centrum Amsterdam (AMC) voert een onderzoeksprogramma uit dat uit drie hoofdlijnen bestaat: derangement van gewrichten, botgenezing en *evidence based medicine*. Van de in totaal ongeveer 30 projecten zijn er ca. 25 direct gerelateerd aan trauma.

Bij de afdeling Orthopedie van het universitair medische centrum St. Radboud te Nijmegen wordt tenslotte onderzoek verricht naar kniebandreconstructie, naar de scopie van de knie, naar poreuze elastomeren voor meniscus-reconstructie en naar kraakbeenreconstructie. Verder wordt onderzoek verricht naar herstel en behandeling van bekken-, femur- en wervelfracturen.

3.2 INFRASTRUCTUUR ONDERZOEK TRAUMAZORG

Gelet op de grote maatschappelijke betekenis van de traumazorg valt het geringe aantal full-time equivalenten (fte's) wetenschappelijk personeel op dat beschikbaar is voor het trauma-onderzoek. In de traumacentra zelf varieert het aantal fte's wetenschappelijk personeel van 0,5 tot 4 fte, waarvan bovendien een deel een tijdelijk dienstverband betreft. In de andere centra (revalidatiecentra/ brandwondencentra en afdelingen orthopedie) heeft de

personele omvang dat betrokken is bij trauma-onderzoek een vergelijkbare omvang (bijlage 4).

Voor de financiering van hun onderzoek maken de traumacentra hoofdzakelijk gebruik van de eerste geldstroom, en in zeer beperkte mate van de tweede geldstroom. Geschikte fondsen (derde geldstroom) ontbreken vrijwel volledig. Gezien de mogelijkheid van onderzoek naar medische hulpmiddelen is evenwel opmerkelijk dat ook de industrie vrijwel ontbreekt als (mede-)financier van onderzoek.

De revalidatiecentra financieren hun onderzoek op traumatologisch gebied voor een aanzienlijk deel met middelen uit de eerste en tweede geldstroom. Het ZON-programma “Revalidatie-onderzoek” vormt in deze voor de revalidatiecentra een belangrijke subsidiebron.

Voor de brandwondencentra ligt de financieringssituatie anders. Daar wordt juist meer dan driekwart van het onderzoek gefinancierd door subsidie van de Nederlandse Brandwonden Stichting (NBS). Omdat het bij deze centra gaat om niet-academische ziekenhuizen, ontbreekt de eerste geldstroom als bron van onderzoeksfinitanciering.

3.3 GEWENST ONDERZOEK

Om de behoefte aan onderzoek in kaart te brengen is aan deskundigen van de aangeschreven organisaties gevraagd naar onderwerpen die naar hun mening verder onderzoek behoeven. Hiertoe zijn vier categorieën onderscheiden: pathofysiologisch onderzoek, innovatief onderzoek, doelmatigheidsonderzoek en beschrijvend/inventariserend onderzoek.

Pathofysiologisch onderzoek

Het onderwerp in deze categorie dat het meest werd genoemd betreft onderzoek naar systemische reacties op trauma, zoals het *acute respiratory distress syndrome* (ARDS), *multiple organ dysfunction syndrome* (MODS), *shock* en sepsis. De onderliggende processen (immunologisch, genetisch, etc.) noch de mediërende factoren worden tot op heden voldoende begrepen voor een snelle en adequate behandeling van deze, veelal levensbedreigende reacties.

Voorts is er veel behoefte aan nader onderzoek op het terrein van de wond- en fractuurgenezing. Ook in de pathofysiologische processen die zich op lokaal niveau afspelen, ontbreekt nog het nodige inzicht. Onderwerpen in dit kader worden overigens vaak in verband gebracht met nieuwe, veelbelovende therapeutische mogelijkheden als botssubstitutie, botgroeistimulatie, resorbeerbare osteosynthesematerialen (implantaten) en de behandeling van lokale ontstekingsreacties (hersentrauma). Tenslotte wordt ook het onderzoek naar de

somatische oorzaken van post-traumatische stress genoemd als een terrein van onderzoek dat stimulering verdient.

Innovatief onderzoek

Volgens de opgave van de deskundigen doen zich op een drietal terreinen ontwikkelingen voor die nader onderzoek behoeven.

Ten eerste is onderzoek nodig naar nieuwe osteosynthese- en fixatiematerialen/methoden, vooral bij osteoporose. Op dit terrein wordt onder meer onderzoek naar implantaten in de wervel, het bekken en het dijbeen genoemd. Het tweede terrein betreft nieuwe beeldvormende technieken. In dit kader worden vooral genoemd de computer geleide navigatie tijdens de operatie en minimaal invasieve operatietechnieken, al of niet voorafgegaan door computersimulatie van de ingreep om implantaten in te brengen.

Tenslotte wordt veel belang gehecht aan onderzoek naar mechanische en neuroprothetische voorzieningen in de revalidatie.

Doelmatigheidsonderzoek

De onderwerpen binnen deze categorie laten zich in grote lijnen indelen in drie onderzoeksthema's.

Een eerste thema betreft de doelmatigheid van de zorg in de *prehospital*-fase. Binnen dit thema worden vooral onderwerpen genoemd die betrekking hebben op de doelmatigheid en kwaliteit van de eerste opvang, van de triage- en de behandel functie van het MMT en van de inzet van de traumahelicopter.

Een tweede thema betreft de doelmatigheid van beeldvormende technieken, zowel die in de eerste 24 uur (PET, MRI, echo, CT, etc.) als gedurende de operatie. In dit kader verdient volgens velen ook de keuze van röntgendiagnostiek bij bepaalde fracturen nader onderzoek.

Een derde thema tenslotte betreft de doelmatigheid van vormen van fractuurbehandeling en osteosynthesetechnieken.

Beschrijvend onderzoek

Binnen deze categorie blijkt grote behoefte te bestaan aan onderzoek dat kan helpen het inzicht te vergroten in de uitkomsten van de zorg en de langetermijn gevolgen van trauma. In dat kader worden onderwerpen genoemd als de uitkomsten van resuscitatie, de uitkomsten van behandeling op welbevinden en functioneren (inclusief het arbeidsfunctioneren) van ongevalsslachtoffers, en inzicht in de kosten van behandeling. In verband met deze onderwerpen wordt verder nogal eens gewezen op de noodzaak van een nationale traumaregistratie en de verdere ontwikkeling en standaardisatie van meetinstrumenten. Veelvuldig wordt gepleit voor activiteiten die bijdragen aan de verdere

ontwikkeling en standaardisatie van onderwerpen als (lange-termijn) invaliditeitscores en brandwonden diepte gradiëring, maar ook voor de ontwikkeling en standaardisatie van meetinstrumenten die betrekking hebben op de (kwaliteit van de) zorg en de kwaliteit van leven.

Tabel 3.2 Behoeftes aan onderwerpen voor onderzoek per type onderzoek

PATHOFYSIOLOGISCH
<i>Systemische reacties op trauma</i> Pathofysiologische (immunologische) processen, inflammatoire mediators/systemen (genetische) en cellen die leiden tot MODS, ARDS, <i>shock</i> , sepsis, etc.; Pathofysiologie van lange-termijn morbiditeit na trauma (chronisch vermoeidheidssyndroom); Groeifactoren; <i>Genemotoring</i> .
<i>Lokale pathofysiologische reacties</i> Fractuurgenezing (GH (DPI) en bots substitutie (Biolon, Cementek); botgroei-stimulatie (PEMF), OP-1; <i>Bioengineering of bone peridontium</i> ; Nutriënten; Somatische oorzaken PTST; Osteosynthese (Resorbabele osteosynthese materialen); Katabolie; Spierverlies; Zuurstofschuld; Glutamine; Ontsteking en cytokinen in hersentrauma. Aminozuren en neurologische schade; littekenhypertrofie brandwonden.
<i>Biomechanica</i>
INNOVATIE
<i>Osteosynthese en fixatie</i> Afbreekbare bot- en weefsellijmen. Fixatiematerialen/-technieken. Beenmergborring lange beenderen; Implantaten; Stabiliteit implantaten bij wervelkolom chirurgie, bekkenchirurgie en proximale femur; Osteosynthese bij osteoporosen.
<i>Beeldvormende technieken</i> MR spectroscopie. Computer ondersteunde chirurgie; Beeldvormende technieken; Computer geleide navigatie; Minimaal invasieve technieken; Nieuwe applicatiemiddelen, zuigprincipes, etc.; Computer simulatie/modelling van biomechanische implantaten; Materialen laboratoria.
<i>Mechanische en neuroprotetische voorzieningen in de revalidatie</i> Neurostimulatie technieken in revalidatie; Loopgang analyse; Mobiliteit patiënt in IC-bed.
<i>Overig</i> Intracerebrale microdialyse; Brandwondbedekkingsmaterialen/applicatie lokaaltherapeutica.

DOELMATIGHEID

Doelmatigheid organisatie van zorg (pre-)klinische fase

Helicopter, ambulancehulpverlening, MMT (inclusief de effecten van scholing/training); Meting zorgkwaliteit op plaats van ongeval; Standaardisatie eerste-hulp activiteiten bij brandongevallen/rampen; Protocol (richtlijnen) trauma-opvang (eerste opvang intramuraal); Management schedeltrauma; Distributie brandwondpatiënten onder rampomstandigheden; Communicatie en informatieoverdracht. Rampengeneeskunde: triage en behandel functie (MMT); Regionalisatie opvang.

Beeldvormende diagnostiek

Diagnostiek en behandeling pols- en heup- fracturen bij de oudere patiënt; Diagnostische methoden (CT, MRI, TEA en echografie in de eerste 24 uur; Doelmatigheid röntgen van pols bij monotrauma, alsmede X-keuze; Waarde aanvullende diagnostiek F-18 PET; PET, CT, MRI en Echo; MRI i.p.v. CT, Echografie, CT en MRI); bed-tafel doorlatende radio-diagnostiek ; Geavanceerde beeldvorming, 3D peroperatief.

Fractuurbehandeling

Intramedullaire osteosynthese; Stabiliteit nieuwe implantaten; Geavanceerde schroef/plaat combinaties.

Overig

Opvang trauma, shock en moment van volume therapie; Bewegende traumapatiënt op IC; Gespecialiseerde revalidatie; *Damage control surgery*; Continu bewegende patiënt na ongeval; Vroegtijdig inschakelen revalidatie-arts; Meting kwaliteit van zorg van het individuele behandelprotocol; Initiële opvang en behandeling van brandwondenpatiënten.

BESCHRIJVEND

Lange termijn gevolgen trauma

Eindpunten van resuscitatie; *Outcome studies*, herintreden maatschappij (WAO) en kwaliteit van leven; Lange termijn gevolgen trauma (hersenletsel, brandwonden); Metingsmomenten aan het einde van herstel; Complicaties bij letselpatiënten; Vroegtijdige identificatie problematiek te verrichten in revalidatiefase.

Registratie en standaardisatie

Landelijke trauma registratie; Brandwonden registratie-systeem; Outcomepredictie traumazorg/revalidatie; Standaardisatie eerste-hulp activiteiten onder rampomstandigheden; Maatschappelijke kosten en baten van traumaopvang; Invaliditeitsscores; Kwaliteit van zorg; Brandwonden dieptegradering. Missers in diagnostiek in eerste 24 uur; Determinanten chronisch whiplash syndroom.

3.4 LOPEND ONDERZOEK PREVENTIE

Zoals in par. 2.3 is aangegeven, vindt het onderzoek dat voor de preventie van belang is vooral plaats bij de SWOV, C&V, iMGZ, TNO en het EMGO.

Het onderzoek van de SWOV is ondergebracht in acht onderzoeksthema's en omvat alle fasen van het ongevalsproces (*pre crash/crash/post crash*).^[19] Voor het onderzoek naar het ongevalsproces beschikt de SWOV over ca. 30 fte wetenschappelijk personeel. Voor het huidige advies relevante deelterreinen omvatten onderzoek naar "Preventie van letsel t.g.v. ongeval (*crash*-onderzoek)", "Beperking letselgevolgen" (*post crash*-onderzoek) en "Ongevallen/letsel registratiesystemen". De SWOV werkt in zijn onderzoek samen met C&V, universiteiten (TUD, RUG, RUL, VU), TNO (TNO TM, TNO Automotive, en in mindere mate ook TNO PG) en particuliere bureaus.

Voor het verkrijgen van informatie over ongevalsletsel in ons land werkt C&V nauw samen met organisaties als iMGZ, TNO, SWOV en een aantal ziekenhuizen. C&V verzamelt basisinformatie (onder andere via het LIS), ontwikkelt indicatoren voor prioriteitstelling (bijvoorbeeld directe medische kosten) en ontwikkelt nationale en internationale standaardclassificaties. De komende jaren gaat voor de interventies op het gebied van de privé-veiligheid en het bijbehorend onderzoek extra aandacht uit naar de veiligheid van kinderen in de leeftijd van nul tot vier jaar, veilig wonen en doe-het-zelven, en de veiligheid van school, sport en vervoer van schoolgaande kinderen. Voor haar onderzoek naar ongevalspreventie beschikt C&V over circa 16 fte's wetenschappelijk personeel.

Het iMGZ (EUR) doet onder meer onderzoek naar determinanten van blijvende beperkingen na ongevalsletsel, ziektelast en de kosten ten gevolge van ongevallen. Op dit terrein heeft het instituut in het afgelopen jaar zes onderzoeksprojecten uitgevoerd. Veel van dit onderzoek vindt plaats in opdracht van C&V.

Bij TNO PG werden in 2000 - in samenwerking met universiteiten en C&V-dertien onderzoeksprojecten op het terrein van de traumazorg uitgevoerd die alle betrekking hadden op "Ongevallen bij ouderen" of "*Community health and safety*". Binnen TNO vindt verder nog experimenteel onderzoek plaats naar menselijk gedrag in het verkeer (TNO TM) en bij TNO Automotive naar de veiligheid van voertuigen en beveiligingsmiddelen (*crash*-proeven in opdracht van de industrie) en *in depth*-onderzoek (met behulp van de verkeersongevallen registratie) naar het ontstaan van (individuele) ongevallen.

Het EMGO doet op bescheiden schaal onderzoek naar de preventie van ongevalsletsel. Op dit terrein zijn, deels in samenwerking met C&V, in het

afgelopen jaar vier onderzoeksprojecten uitgevoerd naar de preventie (valpreventie) en de behandeling van fracturen, met name bij ouderen.

3.5 BEHOEFTE AAN REGISTRATIE VAN ACHTERGROND-INFORMATIE EN LANGE-TERMIJN GEVOLGEN

Een voorwaarde voor preventie-onderzoek in de traumazorg is een goede registratie van ongevallen en ongevalsletsel. Uit verschillende studies komt evenwel naar voren dat nog veel schort aan de beschikbaarheid van betrouwbare informatie over vooral de achtergrond van trauma en de lange-termijn gevolgen van ongevallen en ongevalsletsel^{[20][21][22]}. De bestaande registratiesystemen, waarvan hier de belangrijkste worden genoemd, schieten nog altijd tekort.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) beheert de Doodsoorzakenstatistiek dat internationaal (ICD-10) geclassificeerde gegevens bevat over de oorzaak van overlijden. Sinds enige tijd beschikt het CBS daarnaast over de statistiek niet-natuurlijke dood die is gebaseerd op gegevens uit de bevolkings- en overlijdensstatistiek en op onderzoek bij de rechtbanken. Voor de categorie verkeersdoden wordt mede gebruik gemaakt van de verkeersongevallen registratie (VOR).

De Landelijke Medische Registratie (LMR) wordt beheerd door Prismant en bevat medische en administratieve gegevens van patiënten die klinisch of in dagverpleging opgenomen zijn geweest in een van de Nederlandse ziekenhuizen. De gegevens van de LMR betreffen onder meer kenmerken van de ziekenhuisopname, verrichtingen en betrokken behandelaars, ontslag en nazorg.

Het Letsel Informatie Systeem (LIS) wordt beheerd door C&V en registreert gegevens over patiënten die zich voor hulp wenden tot afdelingen voor spoedeisende hulp in de algemene ziekenhuizen. Het systeem bestaat uit een steekproef van veertien ziekenhuizen uit het totaal van ongeveer 120 algemene en academische ziekenhuizen. Een meerderheid van de ziekenhuizen in de steekproef registreert alle SEH-behandelingen; een klein aantal ziekenhuizen registreert alleen patiënten met letsel. Alle deelnemende ziekenhuizen hebben de beschikking over hun eigen, lokale database. De gegevens worden centraal verzameld en geanalyseerd door C&V en omvatten zowel de gegevensset voor alle patiënten die de SEH-afdeling bezoeken als de set met toedrachtgegevens voor patiënten met letsel. Ook bevat het centrale databestand per *record* gegevens over de directe medische kosten.^[23]

Tenslotte kan voor preventie-onderzoek gebruik worden gemaakt van de enquête “Ongevallen en Bewegen in Nederland”, waarin continue gegevens

worden verzameld over aantallen en aard van ongevallen in ons land. Dit gegevensbestand bevat, anders dan bovenstaande registraties, ook gegevens over ongevallen die alleen door de huisarts worden behandeld en niet-medisch behandelde ongevallen.

Hoewel met deze registraties een beeld gegeven kan worden van de ongevalsproblematiek in ons land, hebben ze voor het preventieonderzoek enkele fundamentele gebreken.

Ten eerste vertonen de huidige classificatiesystemen onderling grote verschillen, zowel qua aard van de gehanteerde classificaties als van de opgenomen gegevens. Een belangrijk gevolg hiervan is dat vergelijkingen van bijvoorbeeld de gegevens van de CBS-statistiek niet-natuurlijke dood en de gegevens van het LIS, of tussen VOR en LMR, niet mogelijk zijn. Daar komt bij dat de meeste systemen niet internationaal geharmoniseerd zijn, hetgeen internationale vergelijkingen bemoeilijkt.

Belangrijker is evenwel dat in de bovengenoemde registraties voor het preventie-onderzoek essentiële informatie ontbreekt. In de LMR en de CBS-statistiek bijvoorbeeld zijn de verschillende ongevalscategorieën niet van elkaar onderscheiden waardoor in de *outcome* van een ongeval niet goed kan worden gediscrimineerd naar de aard van het ongeval. Bovendien ontbreekt informatie over de lange-termijn gevolgen van ongevalsletsel en de daarvoor verleende zorg. De fysieke, maar ook psychische en maatschappelijke consequenties van ongevalsletsel kunnen daardoor niet goed in kaart worden gebracht. Ook de evaluatie van preventieve maatregelen en activiteiten wordt door het ontbreken van deze gegevens bemoeilijkt.

Navraag bij bovengenoemde organisaties naar onderwerpen die de komende jaren extra aandacht behoeven, leert dan ook dat veel belang wordt gehecht aan het verbeteren van de registratie, waarbij met name wordt gedacht aan verbetering van de informatie over de achtergronden van ongevallen via de CBS doodsoorzakenstatistiek en de lange-termijn gevolgen. In lijn hiermee zou ook het meetinstrumentarium om de benodigde informatie in kaart te kunnen brengen, verbeterd dienen te worden.

Het verbeteren van de registraties is evenwel niet alleen de taak van deze organisaties zelf. Zij zijn daarvoor ook afhankelijk van de medewerking van degenen die de beschikking hebben over de benodigde lange-termijn gegevens en de registratiesystemen waaruit deze voortkomen. Om die reden dient de samenwerking tussen bovengenoemde organisaties op het terrein van het preventie-onderzoek en vooral de medisch onderzoekers te worden bevorderd. De noodzaak van samenwerking doet zich eens te meer voelen daar zich in het onderzoek naar de preventie van ongevallen en ongevalsletsel regelmatig

problemen voordoen waarover alleen in nauwe samenwerking met medisch onderzoekers meer kennis verworven kan worden. Voorbeelden hiervan zijn het onderzoek naar whiplash, chronische vermoeidheid en slaapproblemen. Tot dusver evenwel vindt deze samenwerking tussen bovengenoemde instituten en medisch onderzoekers in de ziekenhuizen en revalidatiecentra weinig plaats.

4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In het afgelopen decennium is de zorg voor en opvang van ongevalsslachtoffers veelvuldig in het nieuws geweest, waarbij vooral de organisatie van de traumazorg nogal eens aanleiding was voor veel kritiek.

In het voorgaande is aangegeven dat met de rapportage van de Inspectie voor Brandweezorg en Rampenbestrijding en de IGZ in juist de organisatie van de traumazorg een aantal ontwikkelingen in gang is gezet die moeten bijdragen aan een meer slagvaardige traumazorg op zowel kleinschalig niveau als bij grootschalige rampen en ongevallen. Een aantal van die ontwikkelingen is reeds gerealiseerd, zoals de oprichting van regionale ambulancediensten, de vorming van gemeentelijke samenwerking in zogeheten GHOR-regio's, de aanwijzing van tien regionale traumacentra en de vorming van regionale traumazorgnetwerken. De al eerder genoemde evaluatie van de beleidsvisie Traumazorg door het CvZ laat zien dat een aantal maatregelen nog niet volledig is geïmplementeerd.

Hoewel de traumatologie de laatste tien jaar een snelle ontwikkeling heeft doorgemaakt, en aan een goed functionerende traumazorg toenemend belang wordt gehecht, is de traumatologie als terrein van onderzoek nog betrekkelijk jong. Dit blijkt ook wel uit onder meer de geringe omvang van het wetenschappelijk onderzoek in de traumacentra zelf en de overige centra waar traumapatiënten worden behandeld. Weliswaar geschiedt er op het gehele vlak van de traumazorg onderzoek (van pathofysiologisch onderzoek tot beschrijvend en innovatief onderzoek, en onderzoek naar de doelmatigheid van interventies en voorzieningen), voor het overgrote merendeel gaat het toch om losstaande, meest kortlopende projecten. Langer lopende onderzoekslijnen en *multicentre* onderzoek zijn vooralsnog uitzondering. Het aantal onderzoekers dat zich met traumatologisch onderzoek bezighoudt is navenant gering. In de meeste traumacentra zijn één, hooguit twee wetenschappelijk medewerkers betrokken bij onderzoek, bovendien vaak in een tijdelijk dienstverband. Ook de vooralsnog nog niet gerealiseerde pogingen een landelijk en uniform registratiesysteem tot stand te brengen zijn exemplarisch voor het zich nog ontwikkelende terrein van onderzoek.

Bij beantwoording van de vraag van de minister om advies over het onderzoek in de traumazorg is de huidige, nog niet goed ontwikkelde onderzoeksinfrastructuur dan ook een factor van belang geweest. De Raad is van mening dat inhoudelijke stimulering van dit terrein, juist met het oog op de samenhang en

continuïteit van het onderzoek, zeker in de eerstkomende jaren gelijk op zou moeten gaan met het versterken van de onderzoeksinfrastructuur.

Bij de vraag welke onderwerpen met voorrang voor stimulering in aanmerking zouden moeten komen, ligt het voor de hand het onderzoek vooral te richten op onderwerpen die voor de betrokken patiënten en de zorg specifiek zijn. Hierbij valt dan vooral te denken aan onderzoek naar de pathofysiologie en behandeling van multitrauma, gegeneraliseerde, systemische reacties op trauma, en de organisatie van de traumazorg.

Omdat de traumacentra niet alleen zorg bieden, maar van de minister ook de opdracht hebben gekregen te functioneren als kenniscentrum op het gebied van de traumatologie, ligt het verder voor de hand voorrang te geven aan onderzoek dat de centra kan ondersteunen in het uitvoeren van deze functie. Te denken valt hierbij aan de (landelijke) monitoring van de traumazorg en onderzoek naar aard, kwaliteit en doelmatigheid van de zorg. Ook onderzoek dat bedoelt een bijdrage te leveren aan nieuwe ontwikkelingen in de zorg (zorginnovatie) behoort hiertoe.

Bij het bepalen van de onderwerpen en de prioriteiten is ook de overweging van belang of voor het onderwerp elders financiering gevonden kan worden. Is dat het geval, dan ligt het in de rede het onderwerp geen prioriteit te verlenen. Tenslotte is van belang, of met het bestaande onderzoek tegemoet kan worden gekomen aan de gesignaleerde behoefte aan onderzoek op het desbetreffende terrein.

Prioriteiten van onderzoek

Aan de hand van deze overwegingen zijn de informatie over het huidige onderzoek (aanbod) en de wensen ten aanzien van het onderzoek (vraag) naast elkaar gezet.

De Raad stelt daarbij vast dat de vraag naar onderzoek de huidige onderzoeksmogelijkheden verre overtreft, in die zin dat met de bestaande onderzoeksmogelijkheden in de meeste traumacentra op geen van de onderzoeksgebieden in de gesignaleerde behoefte kan worden voorzien. Daar komt bij dat slechts voor weinig onderwerpen ook elders financiering kan worden gevonden. Extra financieringsmogelijkheden uit de 3^e en 4^e geldstroom zijn voor het traumatologisch onderzoek vrijwel afwezig. Weliswaar zou voor onderzoek naar de lange-termijn effecten van trauma financiering gevonden kunnen worden in het programma “Revalidatie” van ZonMw, de specifieke uitgangspunten van het trauma-onderzoek echter maken financiering vanuit dit programma minder geschikt. Voor het onderzoek naar de pathofysiologie van brandwonden daarentegen kan weer wel gebruik worden gemaakt van externe bronnen, vooral de subsidie van de NBS. Ten aanzien van vragen naar

onderzoek op het terrein van de kwaliteit en doelmatigheid zou voor de uitwerking van de aanvragen aansluiting mogelijk zijn bij het ZonMw-programma “Doelmatigheidsonderzoek”. De Raad is evenwel van mening dat de middelen in dit programma bij lange na niet toereikend zijn om de door de minister toebedeelde bijzondere taken (zoals het samenstellen van het traumazorgnetwerk en het op wetenschappelijk basis ontwikkelen van medisch inhoudelijke en organisatorische werkwijzen) adequaat te kunnen vervullen. Een aparte financiering van het op kwaliteit en doelmatigheid van de traumazorg gerichte onderzoek in een specifiek op de traumazorg gericht onderzoeksprogramma is in de ogen van de Raad daarom gerechtvaardigd. Dit alles overwegend heeft de Raad de volgende prioriteiten van onderzoek in de traumazorg geformuleerd:

PATHOFYSIOLOGIE VAN TRAUMA

Multi-trauma leidt in veel gevallen tot levensbedreigende en nog niet goed begrepen reacties van het organisme. Hierbij gaat het niet alleen om pathofysiologische reacties van afzonderlijke organen of reacties die te maken hebben met de genezing van wonden en fracturen, ook reacties waarbij verschillende organen/het gehele organisme zijn/is betrokken, verdienen nader onderzoek.

Onderwerpen op dit terrein die onderzoek behoeven betreffen onder meer MODS, ARDS, shock, en het ontwikkelen van - algemeen of lokaal werkzame - herstelbevorderende middelen als groeifactoren, aminozuren, etc.

DOELMATIGHEID

De huidige organisatie van de geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen, alsmede de daaruit voortvloeiende voorzieningen, zijn nog onvoldoende op hun merites beoordeeld. Onderwerpen die in dit kader onderzoek behoeven betreffen onder meer de kwaliteit en doelmatigheid van de eerste opvang van enkelvoudige en multi trauma, alsmede van de standaardprotocollen, trauma-opvang en MMT.

Ook over de kwaliteit en doelmatigheid van onderdelen van de zorg (al dan niet vastgelegd in zorgprotocollen of standaarden) bestaat veel onduidelijkheid. Bijzondere aandacht vragen onder meer de evaluatie van fractuurbehandeling en de behandeling van shock. Ook naar de waarde van beeldvormende technieken bij eerste opvang en behandeling van traumapatiënten is nader doelmatigheidsonderzoek nodig.

INNOVATIE VAN DE ZORG

Een aantal technologische innovaties maakt goede kans bij te dragen aan het optimaliseren van de zorg voor en de revalidatie van traumapatiënten. Op het terrein van de diagnostiek zijn dat vooral de beeldvormende technieken en de computer gestuurde technieken voor osteosynthese. Aan de optimalisatie van de zorg kan naar verwachting ook een belangrijke bijdrage worden geleverd door onderzoek naar nieuwe osteosynthese- en fixatiematerialen. Hierbij valt onder meer te denken aan onderzoek naar de werkzaamheid van nieuwe implantaten. Tenslotte is ten behoeve van de revalidatie van traumaslachtoffers nader onderzoek aangewezen naar nieuwe (mechanische) hulpmiddelen en neuroprothesen.

Een programma voor onderzoek

De wijze waarop het onderzoek op bovenstaande terreinen gestimuleerd wordt zal, zoals gezegd, tegelijkertijd ook moeten bijdragen aan het verstevigen van de onderzoeksinfrastructuur. Vooralsnog lijkt het de Raad raadzaam zich bij het stimuleren van de infrastructuur de komende jaren vooral te richten op de onderzoeksinfrastructuur van de traumacentra.

De Raad meent dat dit gerealiseerd kan worden door een bij ZonMw in te stellen onderzoeksprogramma dat zich in een periode van acht jaren nadrukkelijk richt op én het stimuleren van het onderzoek én het opbouwen van de onderzoeksinfrastructuur.

Voor het realiseren van het eerste onderdeel, het uitbouwen van het onderzoek, adviseert de Raad een bedrag van in totaal 8 miljoen Euro te reserveren. Met dit bedrag kan in bijvoorbeeld vier rondes van telkens twee jaar onderzoek opklimmend worden gefinancierd dat, als het voldoet aan de gebruikelijke methodologische vereisten, past binnen de hierboven geformuleerde onderzoeksthema's. De Raad beveelt deze periode van acht jaar aan, omdat in zo'n periode een belangrijke deel van de achterstand in het onderzoek kan worden weggewerkt.

Als een bijdrage aan de opbouw van de onderzoeksinfrastructuur zouden de traumacentra en de brandwondencentra gestimuleerd moeten worden stafleden in staat te stellen het verrichten van wetenschappelijk onderzoek te combineren met het klinisch werk. Kennis van en ervaring met klinisch-wetenschappelijke onderzoek zijn in de ogen van de Raad een belangrijke, zo niet de belangrijkste, voorwaarde voor een *evidence based practise*. Met het oog hierop adviseert de Raad middelen te reserveren voor persoonsgebonden subsidies voor specialisten in opleiding die zich gedurende hun opleiding specialiseren op voor de traumatologie relevante terreinen en die zich blijvend willen

toeleggen op wetenschappelijk onderzoek. De Raad wil de subsidies uitdrukkelijk beperken tot deze groep, omdat daarmee de onderzoekservaring behouden blijft voor de traumatologie.

De aanvragen voor deze subsidies zullen aan een aantal voorwaarden moeten voldoen. Zo zal de aanvraag uitdrukkelijk gekoppeld dienen te zijn aan de aanwezigheid van een onderzoeksvorstel dat dient te passen binnen de genoemde onderzoeksthema's. Ook zal de aanvraag gepaard dienen te gaan met een opleidingsplan voor de betrokken subsidiënt. Tenslotte vindt de Raad dat de methodologische begeleiding op het centrum gegarandeerd moet zijn, ofwel doordat men aantoonbaar de beschikking heeft over een methodologisch geschoold medewerker, ofwel doordat men een regeling heeft getroffen met een afdeling met expertise op het gebied van kwantitatief medisch onderzoek.

Vergelijkbaar met persoonlijke subsidies met een overeenkomstige doelstelling (zoals de klinische fellows in het ZonMw-programma Revalidatie) zou de subsidie per verzoek maximaal 204.550 Euro moeten bedragen. Uitgaande van in totaal vijftien gehonoreerde verzoeken in een periode van acht jaar is een bedrag van 3,1 miljoen Euro noodzakelijk. Omdat versterking van de onderzoeksinfrastructuur zo'n belangrijke voorwaarde is voor de ontwikkeling van het onderzoek op dit terrein, stelt de Raad voor deze subsidies vooral in de eerste periode toe te kennen. Dit zou kunnen worden gerealiseerd door in de eerste twee rondes maximaal tien van deze persoonlijke subsidies toe te kennen en in de laatste twee rondes vijf.

Tabel 4.1 Geadviseerde subsidiebedragen voor onderzoeksvorstellen en stimulering onderzoeksinfrastructuur (bedragen in miljoen Euro)

Rondes	1e ronde (1e/2e jaar)	2e ronde (3e/4e jaar)	3e ronde (5e/6e jaar)	4e ronde (7e/8e jaar)	Totaal
Onderzoeksvorstellen	1,5	1,5	2,5	2,5	8
Persoonsgebonden subsidie	1	1	0,6	0,5	3,1

Voor de uitvoering en programmering van het onderzoeksprogramma adviseert de Raad bij ZonMw een commissie in te stellen die bestaat uit zowel deskundigen in de traumatologie als methodologen en deskundigen op het gebied van het doelmatigheidsonderzoek. Deze commissie zou niet alleen de aanvragen voor de tweejaarlijkse rondes kunnen beoordelen, maar ook de aanvragen voor de persoonsgebonden subsidies. Overigens is de Raad van

mening dat het centrum waar de aanvrager werkzaam is, daadwerkelijk dient deel te nemen aan het landelijk registratiesysteem om voor de persoonsgebonden subsidie in aanmerking te komen.

Brandwondencentra

In de beleidsvisie Traumazorg kondigt de minister van VWS aan om - met gebruikmaking van artikel 8 van de Wet op de bijzondere medische verrichtingen (WBMV) - de traumacentra financieel te ondersteunen voor het uitvoeren van een aantal bijzondere taken. Tot die bijzondere taken behoort, zoals gezegd, het zich gezamenlijk ontwikkelen tot kenniscentrum in de traumatologie en in dat kader het ontwikkelen en verspreiden van kennis van en kunde in de zorg voor traumapatiënten. De adviesaanvraag van de minister en het huidige advies zijn hier een direct uitvloeisel van.

De Raad vindt het opmerkelijk dat de drie brandwondencentra in dit kader niet worden genoemd. De brandwondencentra leveren immers niet alleen een bijzondere vorm van zorg aan traumaslachtoffers, maar verrichten daarnaast - in samenwerking met de Nederlandse Brandwonden Stichting en haar researchafdeling - ook een groot deel van het onderzoek op het onderhavige terrein. De middelen die voor het onderzoek worden ingezet zijn grotendeels afkomstig van de NBS en zijn bedoeld voor de financiering van het fundamentele onderzoek en de infrastructuur daarvan (onderzoekslaboratorium). Tegen deze achtergrond geeft de Raad ter overweging ook de brandwondencentra op te dragen - met gebruikmaking van artikel 8 van de WBMV - een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de functie van kenniscentrum in de traumatologie.

Onderzoek preventie trauma

Onderzoek naar de gevolgen van ongevallen en ongevalsletsel vindt in verschillende, meest buitenuniversitaire onderzoeksinstituten plaats. Een groot deel van het onderzoek gebeurt overigens in instituten die worden gefinancierd door de ministeries van VWS en V&W.

Voor een adequate uitvoering van het onderzoek doen zich naar de mening van de Raad twee knelpunten voor. Niet alleen schort het aan de beschikbaarheid van voor preventie-onderzoek relevante informatie (m.n. achtergrondinformatie over ongevallen en lange-termijn gevolgen van ongevallen en ongevalsletsel), ook ontbreekt het aan structurele samenwerking tussen onderzoekers op het terrein van de ongevalspreventie en medisch onderzoekers.

Gezien het belang van het preventie-onderzoek adviseert de Raad de Landelijke Vereniging van Traumacentra (LVT) te verzoeken betrokkenen (klinisch onderzoekers in de traumazorg, SWOV, C&V en andere instanties die

zich met preventie-onderzoek bezighouden) bijeen te brengen teneinde de registratie voor preventie-doeleinden te verbeteren. De Raad vindt dat de LVT hierbij de opdracht moet krijgen met betrokkenen concrete voorstellen te ontwikkelen aangaande de wijze waarop

- a. naast het LIS in de traumaregistratie en andere registraties (zoals de CBS-doodsoorzakenstatistiek en de LMR) de voor het preventie-onderzoek benodigde basisinformatie vastgelegd kan worden,
- b. de benodigde informatie ook in de niet aan het LIS deelnemende ziekenhuizen verzameld kan worden, en
- c. de informatie geclassificeerd kan worden volgens internationale standaarden.

Wat het eerste punt betreft wijst de Raad op de mogelijkheid gebruik te maken van de op Europees niveau ontwikkelde *Minimal Data Set on Injuries* (MDS-Is) waarmee beperkte maar relevante informatie over ongevallen en letsels verzameld kan worden. Voor het onderzoek naar de lange-termijn gevolgen zullen methoden moeten worden ontwikkeld waarvan de informatie te koppelen valt aan de informatie over het trauma en de achtergronden ervan. Omdat bovengenoemde punten in de ogen van de Raad een voorwaarde vormen voor zinvol onderzoek naar de preventie van onnodig trauma, is de Raad van mening dat verdere stimulering van het preventie-onderzoek zal kunnen plaatsvinden als de betrokken organisaties blijf geven samen te werken aan het verbeteren van de registratie voor onderzoeksdoeleinden. De Raad geeft ter overweging voor het onderzoek dan middelen ter beschikking te stellen in het programma Preventie van ZonMw.

REFERENTIES

1. In de beleidsvisie Traumazorg wordt de traumazorg omschreven als “... alle medische hulp aan ongevalsslachtoffers; bij een trauma gaat het om lichamelijk letsel, waarvan de ernst van het letsel kan variëren van minimaal tot ernstig letsel”.
2. Specialismen die doorgaans een rol spelen in de behandeling van traumaslachtoffers zijn neurochirurgie, thoraxchirurgie, kaakchirurgie, KNO-artsen, urologie, gynaecologie, orthopedie, plastische chirurgie, internisten, radiodiagnostiek.
3. Raad voor Gezondheidsonderzoek. Advies Onderzoek Sportgezondheidszorg. Sport en bewegen. Publicatie 27, Den Haag, maart 2001.
4. Stichting Consument en Veiligheid. Ongevallen in getallen. Amsterdam. Consument en veiligheid, 2000.
5. Ruwaard D., P.G.N. Kramers eds. Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997. De som der delen. Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. 1997.
6. Centraal Bureau voor de Statistiek, PB01-283, 17 december 2001.
7. Mulder S., W.J. Meering, E.F. Beeck. Setting priorities in injury prevention: the application of an incidence based cost model. Injury prevention 2002. Accepted for publication.
8. Weseman P. Kosten van verkeersonveiligheid in Nederland, 1997. Leidschendam: SWOV, 2000.
9. Beeck E.F., L. van Roijen L., J.P. Mackenbach. Medical costs and economic production losses due to injuries in The Netherlands. J. Trauma 1997; 42;1116-23.
10. De opbouw van de organisatie voor de geneeskundige hulpverlening bij rampen. Hoofdrapport, Inspectie Brandweezorg en Rampenbestrijding, Inspectie voor de Gezondheidszorg, 1995.

11. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en de Staatssecretaris van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties. Met zorg verbonden. Naar een nieuwe structuur voor ambulancezorg, traumazorg en geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen. Rijswijk/Den Haag, 1997.
12. Prismant. Licht op traumazorg. Utrecht, mei 2001.
13. Baar M.E. van, E.F. van Beeck, E. Birnie, J.P. Mackenbach. Haalbaarheidsstudie kosten-effectiviteit verbeteringen in de spoedeisende medische hulpverlening, Instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus Universiteit Rotterdam, 1999
14. Basisontwerp Geneeskundige Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen, Project GHOR, juli 1998.
15. Projectvoorstel Landelijke Traumaregistratie vanuit de Traumacentra. BMVS Management Consultants, 18 oktober 2001.
16. Brief aan ZonMw van de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 31 juli 2001 (brief nr. GZB/2161485)
17. College voor Zorgverzekeringen, Evaluatie beleidsvisie traumazorg (1^e inventarisatie), 28 februari 2002.
18. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Niet zonder zorg. Een onderzoek naar de doelmatigheid en kwaliteit van de ambulancezorg. Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2001.
19. Onderzoeksthema's van de SWOV zijn: Weggebruikers: de relatie tussen gedrag, omgeving en ongevallen; Voorwaarden voor veilig gedrag; Strategie voor een veilige weg infrastructuur; Het verkeerskundig ontwerp en verkeersveiligheid; Voertuigveiligheid; Telematica en veiligheid in het wegverkeer; Analyse ontwikkelingen verkeersonveiligheid; Besluitvorming en Bestuur.
20. Beeck E. van. Acute lichamelijke letsels: een blijvende uitdaging voor de volksgezondheid. Academisch proefschrift, Erasmus Universiteit Rotterdam, 1999

21. Hertog P.C., J.J.M. Geurts, H.M.H. Hendriks, J.M. Hutten, L.T.B. van Kampen, S.L. Schmikli, W. Schoots. Ongevallen in Nederland 1997/1998. Stichting Consument en Veiligheid, Amsterdam, april 2000.
22. Mulder S. Surveillance and priority-setting. Where to start in preventing home and leisure accidents? Academisch proefschrift, Vrije Universiteit Amsterdam, september 2001.
23. Mulder S., W.J. Meerdink, E.F. van Beeck. Setting priorities in injury prevention: the application of an incidence based cost model. *Inj Prev* 2002 8: 74-78.

LIJST MET AFKORTINGEN

AMC	Academisch Medisch Centrum Amsterdam
ARDS	Aspecifieke respiratoire distress syndrom
AVV	Adviesdienst Verkeer en Vervoer
AZG	Academisch Ziekenhuis Groningen
BZK	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
C&V	Consument en Veiligheid
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CTG	College voor Tarieven in de Gezondheidszorg
CvZ	College voor Zorgverzekeringen
EMGO	Instituut voor Extramuraal Geneeskundig Onderzoek
GHOR	Geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen
GHR	Geneeskundige hulpverlening bij grootschalige ongevallen en rampen
ICD	International Classification of Diseases
IGZ	Inspectie voor de Gezondheidszorg
iMGZ	instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg
iRv	Kenniscentrum voor Revalidatie en Handicap
KOR	Wergroep Kwaliteit, Onderzoek en Registratie
KUB	Katholieke Universiteit Brabant
LBTC	Landelijk Beraad Traumacentra
LIS	Letsel Informatie Systeem
LMR	Landelijke Medische Registratie
LUMC	Leids Universitair Medisch Centrum
LVT	Landelijke Vereniging van Traumacentra
MMT	Mobiel medisch team
MODS	Multiple organ distress syndrom
MODS	Multiple organs dysfunction syndrom
MTOS	Major Trauma Outcome Study
NBS	Nederlandse Brandwonden Stichting
ORCA	Orthopaedic Research Centre Amsterdam
PLUG	Platform Urgentiegeneeskunde
RAV's	Regionale ambulancediensten
RGO	Raad voor Gezondheidsonderzoek
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RUG	Rijksuniversiteit Groningen
SMH	Spoedeisende medische hulpverlening
SWOV	Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

TNO	Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk onderzoek
TNO-PG	TNO - Preventie en Gezondheid
TUD	Technische Universiteit Delft
UMC St. Radboud	Universitair Medisch Centrum St. Radboud
UMCU	Universitair Medisch Centrum Utrecht
UMCR	Universitair Medisch Centrum Rotterdam
VUMC	Vrije Universiteit Medisch Centrum
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
ZonMw	ZorgOnderzoek Nederland Medische Wetenschappen

BIJLAGE I

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Aan de voorzitter van de Raad voor Gezondheidsonderzoek
T.a.v. de heer prof. dr. H.G.M. Rooijmans, voorzitter
Postbus 16052
2500 BB Den Haag

Dns kenmerk: CSZ/EZ-2070991
Onderwerp: adviesaanvraag traumazorg onderzoek

Inlichtingen bij
J. Kranenburg

Doorkiesnummer:
070-3407544
Bijlage(n)

Den Haag
06 JUNI 2000
Uw brief

Geachte heer Rooijmans,

April 1999 heb ik voor Nederland 10 ziekenhuizen aangewezen als traumacentrum, met als belangrijke opdracht 'het vormgeven van een traumazorgnetwerk'. Deze aanwijzing kent haar oorsprong in de beleidsvisie welke is neergelegd in de nota 'Met zorg verbonden' en vervolgens is gecompleteerd met mijn beleidsvisie Traumazorg. Sinds begin jaren tachtig is door de Stichting Consument & Veiligheid, in opdracht van het ministerie van VWS en in het kader van het beleid gericht op de preventie van ongevallen, invulling en uitvoering gegeven aan de registratie van ongevalletsels. Zowel de preventie van ongevalletsel als de traumazorg hebben derhalve sterk mijn aandacht.

Uit de genoemde nota 'Met zorg verbonden' en de 'beleidsvisie traumazorg' blijkt genoegzaam de noodzaak voor het verbeteren van de traumazorg in Nederland. Er is binnen het veld grote bereidheid tot samenwerking en afstemming en er lopen goede onderzoeksinitiatieven, maar er is nog sprake van zeer divergente meningsvorming. U heeft dit knelpunt ook naar voren gebracht in het MTA advies (deel 2). Daarnaast is er nog weinig sprake van integratie van de initiatieven op het terrein van het ontwikkelen en implementeren van registratiesystemen en letselclassificaties die ten behoeve van ofwel preventieve ofwel curatieve doeleinden plaatsvinden, hetgeen uiteraard wel van belang is voor het onderzoek.

Met deze brief verzoek ik u mij te adviseren over de wijze waarop onderzoek ondersteuning kan geven aan versterking van de traumazorg. Bij uw advies verzoek ik u rekening te houden met de in de genoemde documenten opgenomen visies en de hieruit voortvloeiende verplichtingen voor partijen. De relatie met mijn voornemens op het gebied van de informatie-communicatie technologie in de zorg en internationale ontwikkelingen is in deze ook van belang.

Postbus 20350
2500 EJ DEN HAAG
Telefoon (070) 340 78 11
Fax (070) 340 78 34

Bezoekadres:
Parnassusplein 5
2511 VX DEN HAAG

Correspondentie uitsluitend
richten aan het postadres
met vermelding van de
datum en het kenmerk van
deze brief.

Internetadres:
www.minvws.nl

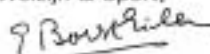
VVF

Ook is het van belang om bij het begin van uw werkzaamheden af te stemmen met het College voor Zorgverzekeringen. Dit college heeft de opdracht gekregen de evaluatie van de 'aanwijzing Traumacentrum' ex. art. 8 Wet Bijzondere Medische Verrichtingen uit te voeren. Daarnaast verdient het aandacht om af te stemmen met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuvraagstukken (RIVM). Zij zijn recent in samenwerking met de Inspectie voor de Volksgezondheid (IGZ) en het College voor Tarieven in de Gezondheidszorg (CTG) een onderzoek in de ambulancesector gestart. Hierbij wordt gekeken naar de doelmatigheid en kwaliteit van de ambulancezorg.

Ter oriëntatie op het onderwerp doe ik u hierbij diverse bijlagen toekomen. Voor overleg of aanvullende informatie kunt u in eerste instantie contact opnemen met de heer J. Kranenburg (070-3407544) van directie Curatieve Somatische Zorg. Verder zijn ook de heer P. Tervooren (070-3407082), van de directie Curatieve Somatische Zorg en mevrouw I. Thien (070-3406709) van de directie Gezondheidsbeleid betrokken bij deze aanvraag.

Hoogachtend,

de Minister van Volksgezondheid,
Welzijn & Sport,



dr. E. Borst- Eilers

BIJLAGE 2

SAMENSTELLING COMMISSIE ONDERZOEK TRAUMAZORG

prof. dr. D.J. Gouma (voorzitter)	AMC
dr. F. Th. de Charro	EUR
prof. dr. H.J.Th.M. Haarman	AZVU
dr. A. van Kampen	AZN
prof.dr. L.P.H. Leenen	UMC Utrecht
dr. J.S.K. Luitse	AMC
mw. Ir. S. Mulder	Stichting Consument en Veiligheid
mr. P. Wesemann	SWOV

mw. dr. C.H. Bakker (secretaris)	RGO
dr. R. van der Sande (secretaris)	RGO

Waarnemers:

dhr. J. Kranenburg	VWS
drs. H.W. Benneker	RGO
prof.dr. H.G.M. Rooijmans	RGO
mw. L. Bakker (secretariële ondersteuning en lay-out)	RGO

BIJLAGE 3

TRAUMACENTRA IN NEDERLAND

TRAUMACENTRA	ZIEKENHUIZEN
Traumacentrum Noord-West Nederland	VU Medisch Centrum (VUMC) Academisch Medisch Centrum Amsterdam(AMC)
Traumacentrum Zuid-West Nederland	Academisch Ziekenhuis Rotterdam Dijkzigt (AZR Dijkzigt)
Traumacentrum Brabant	St. Elizabeth Ziekenhuis Tilburg
Traumacentrum Midden- Nederland	Universitair medisch centrum Utrecht (UMCU)
Traumacentrum Maastricht	Academisch Ziekenhuis Maastricht
Traumacentrum AZG	Academisch Ziekenhuis Groningen
Traumacentrum Isala Klinieken	Isala Klinieken Zwolle
Traumacentrum West-Nederland	Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)
Projectbureau Traumacentrum Medisch Spectrum Twente	Medisch Spectrum Twente Enschede
Traumacentrum Oost	Universitair Medisch Centrum St.Radboud

AANTAL FTE'S	VAST	TIJDELIJK
TRAUMACENTRA		
Traumacentrum Oost	3	1
Traumacentrum West Nederland	0,5	0
Traumacentrum Zuid-West Nederland	0	2,5
Traumacentrum Midden-Nederland	1	0
Traumacentrum Noord-West Nederland	1,2	2,5
VUMC		
Traumacentrum Maastricht	0,6	0
Traumacentrum Noord-West Nederland	0	2,2
Traumacentrum AZG	0	1,2
Projectbureau Traumacentrum Medisch Spectrum Twente	0,25	0,25
Traumacentrum Brabant	0	0
Traumacentrum Isala Klinieken	0	0
REVALIDATIECENTRA		
Afdeling Revalidatie, AZG	0,4	1
St. Maartenskliniek	-	-
De Hoogstraat	0,25	0,25
Roessingh R&D	4,8	1,2
Instituut Revalidatie, VUMC	0	0
IRV	2,5	2,5
Afd. Revalidatie Erasmus MC	0,7	0,7
BRANDWONDENCENTRA		
Martini Ziekenhuis	1	1,65
Rode Kruis Ziekenhuis	2	0
Zuiderziekenhuis	0	1

AANTAL FTE'S	VAST	TIJDELIJK
AFDELINGEN ORTHOPEDIE		
AZM	1-3	-
AZG	0	0
UMCU	2	-
ORCA (AMC)	1,4	1,8
UMC St. Radboud	1	-
VU	-	-
AZR	4	-
LUMC	1,25	-

BIJLAGE 4

GERAADPLEEGDE PERSONEN

prof. dr. R.W. Kreis	Brandwondencentrum Beverwijk
dr. H. Boxma	Brandwondencentrum Rotterdam
dr. I. Oen	Brandwondencentrum Rotterdam
prof. dr. R.J. Kleber	KUB
prof. dr. A.B. van Vugt	UMCR



De Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO) heeft tot taak de ministers van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCenW), en van Economische Zaken (EZ) te adviseren over prioriteiten in het gezondheidsonderzoek, in het zorgonderzoek en de technologieontwikkeling in deze sector, evenals over de daarbij behorende infrastructuur. Het maatschappelijk perspectief is daarbij voor de RGO steeds het uitgangspunt.

In dit advies geeft de Raad het advies de infrastructuur van het onderzoek te versterken en het onderzoek naar aanleiding van een beperkt aantal thema's te stimuleren.

De publicaties van de RGO zijn via de website van de RGO te raadplegen.

Postadres:

Raad voor
Gezondheidsonderzoek
Postbus 16052
2500 BB Den Haag

Bezoekadres:

Parnassusplein 5
2511 VX Den Haag

telefoon

(070) 340 75 21

fax

(070) 340 75 24

e-mail

bureau@rgo.nl

website

www.rgo.nl