UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Traumatologie: logisch na trauma

Goslings, C.

Publication date

2009

Document Version

Final published version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Goslings, C. (2009). *Traumatologie: logisch na trauma*. (Oratiereeks; No. 340). Vossiuspers UvA.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Carel Goslings

Traumatologie: logisch na trauma

Traumatologie: logisch na trauma

Vossiuspers UvA is een imprint van Amsterdam University Press.
Deze uitgave is totstandgekomen onder auspiciën van de Universiteit van Amsterdam.

Dit is oratie 340, verschenen in de oratiereeks van de Universiteit van Amsterdam.

Omslag: Crasborn BNO, Valkenburg a/d Geul
Opmaak: JAPES, Amsterdam
Foto omslag: Carmen Freudenthal, Amsterdam

ISBN 978 90 5629 597 4
e-ISBN 978 90 4851 165 5

© Vossiuspers UvA, Amsterdam, 2009

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Traumatologie: logisch na trauma

Rede

uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van
hoogleraar Chirurgie, in het bijzonder de Traumatologie,
aan de Universiteit van Amsterdam
op donderdag 23 april 2009

door

Carel Goslings

VOSSIUSPERS UvA

*Mevrouw de Rector Magnificus,
Mevrouw de Decaan van de Faculteit der Geneeskunde,
Leden van de Raad van Bestuur van het AMC,
Hoogleraren van de Universiteit van Amsterdam en Zusterfaculteiten,
Geachte collega's, studenten, verpleegkundigen en andere toehoorders,
Lieve vrienden en familie,*

Inleiding

Hoe wordt u anno 2009 behandeld als u in een gecrashte auto hebt gezeten, met uw motorfiets in de vangrail bent beland of bent neergestort met een vliegtuig? Ik zal u laten zien dat het logisch is dat de traumatologie, ook wel ongevalschirurgie of traumachirurgie genoemd, het centrale specialisme is voor de medische zorg na een dergelijk ongeval. Daarnaast zal ik een aantal aspecten van de organisatie van traumazorg en het onderwijs en onderzoek in de traumatologie bespreken. Maar eerst zal ik een indruk geven van de ernst en impact van de materie waarmee wij ons bezighouden.

Op de Spoedeisende Hulp-afdelingen van Nederlandse ziekenhuizen worden per jaar bijna 900.000 letsels behandeld, en in 120.000 gevallen zijn deze zo ernstig dat ziekenhuisopname noodzakelijk is. Elk jaar sterven ruim 5000 mensen door een ongeval of opzettelijk toegebracht letsel. Ongevallen zijn in Nederland, evenals in de ons omringende landen, de belangrijkste doodsoorzaak in de leeftijdscategorie tot 40 jaar. Letsels kosten de samenleving ten minste 3,6 miljard euro per jaar; hierin zijn alleen de directe medische kosten en de arbeidsverzuimkosten ingecalculerd. Andere kosten, bijvoorbeeld de materiële kosten en de economische schade die ontstaan door een file na een verkeersongeval, zijn niet meegerekend, maar vormen tezamen gemakkelijk een veelvoud van de medische kosten.

De impact van ongevallen is dus aanzienlijk. Gezien de overwegend jonge leeftijdscategorie waarin ongevallen zich voordoen, de kans op overlijden of restinva-

liditeit en de kosten die ermee gepaard gaan, vormen ongevallen een significant gezondheidskundig probleem. Optimale behandeling, een goede organisatie van de traumazorg, onderzoek en preventie zijn daarom van groot belang.

Wat is traumatologie?

De algemene heilkunde is al eeuwen het vakgebied dat zich bezighoudt met de zorg voor mensen met een letsel. Toenemende kennis en specialisatie binnen de heilkunde hebben geleid tot het ontstaan van aandachtsgebieden, waarvan de traumatologie één van de oudste is. Traumatologie is de medische wetenschap die zich richt op patiënten met ongevalsletsel en op de oorzaken, preventie en behandeling daarvan. Vroeger werd een traumatoloog nog wel eens verward met een psycholoog of psychiater, maar bij eenieder die mij een beetje kent, zal deze misvatting zich niet snel voordoen.

Vaak wordt onderscheid gemaakt tussen zogenaamde ‘monotraumapatiënten’ en ‘multitraumapatiënten’. Monotraumapatiënten hebben één letsel, waarvan de ernst overigens kan variëren. Gelukkig betreft dit het grootste deel van de traumapatiënten. Multitraumapatiënten hebben meervoudig letsel of zeer complex letsel. De meeste aandacht in de traumacentra gaat uit naar deze patiënten gezien de kans op overlijden of blijvende schade ten gevolge van het ongeval.

Voor al die soorten en combinaties van letsels waarmee mensen zich in het ziekenhuis presenteren, is het belangrijk dat één specialisme de zorg overziet en coördineert. Als dat niet gebeurt, dreigt de zorg versnipperd te raken. Door de steeds verder doorgevoerde subspecialisatie binnen medische specialismen gaat het overzicht verloren. Of, zoals de hooggeleerde collega Levi recent in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde stelde: ‘Superspecialisatie leidt tot kokerzien en tot het behandelen van ziekten en niet van zieken.’ Meer specifiek voor de traumapatiënt stelde mijn voorgangster, de hooggeleerde vrouwe Holscher, in haar oratie uit 1976 al vast: ‘Kort na opname zijn nog niet altijd alle letsels bekend. Het ten onrechte focussen op het letsel dat het meest op de voorgrond lijkt te staan brengt het gevaar met zich mee dat andere, aanvankelijk niet of onvoldoende herkende letsels, een onvoldoende behandeling krijgen en zelfs levensbedreigend of invaliderend kunnen worden. De traumatoloog is de meest geëigende persoon om de zorg te coördineren. Hij heeft de breedst mogelijke opleiding ten

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

opzichte van andere specialismen wat betreft de meervoudig gewonde patiënt, bijvoorbeeld ten aanzien van resuscitatie, thoraxletsels, buikletsels, en fracturen.’

De traumatologie is dus het specialisme dat ervoor zorgt dat het overzicht over al die letsels op verschillende plaatsen in het lichaam bewaard blijft en zorgt voor adequate behandeling.

Traumatologie in de praktijk

Voordat ik met u naar de recente ontwikkelingen in de traumazorg ga kijken, wil ik eerst teruggaan naar het jaar 1980: het jaar waarin de hoofdstedelijke Eredivisieclub nog met overmacht kampioen werd en waarin hevige krakersrellen uitbraken in de Vondelparkbuurt. Op een steenworp afstand daarvan lag het Wilhemina-gasthuis (WG) waar mijn directe voorgangster, professor Holscher, werkzaam was als hoofd van de afdeling Traumatologie. Het WG was opgebouwd uit verschillende paviljoens waar de diverse afdelingen gevestigd waren. Ambulancezorg behelsde in die tijd niet veel meer dan het vervoeren van de patiënt; stabiliserende handelingen werden nauwelijks verricht.

De Eerste Hulp was niet geschikt voor de opvang van ernstig gewonde patiënten; daarvoor moest de patiënt naar Paviljoen 6 Traumatologie gebracht worden. De shockroom van het WG was een voormalige badkamer met een vrij Spartaanse uitrusting qua apparatuur. De traumaopvang was matig gestructureerd en werd vaak door één arts gedaan. Röntgenfoto's konden wel worden gemaakt, maar moesten elders op het terrein ontwikkeld worden.

Als een patiënt naar de operatiekamer moest, dan was daarvoor weer een apart transport over het terrein nodig en na afloop van de operatie ook nog een keer naar de Intensive Care, ook wel de zuurstoftent genoemd. De behandeling van fracturen was veelal conservatief. Dit betekende dat de patiënt vaak wekenlang in bed lag met gips of snaartractie.

Dit is natuurlijk een beetje een karikatuur van de traumazorg in het WG aan het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw, maar dat doet in het geheel geen afbreuk aan de vooruitziende blik die mijn voorgangster al had ten aanzien van de organisatie van de traumazorg. Enkele weken geleden gaf prof. Holscher mij haar inaugurele rede, getiteld ‘Het eerste uur’, en daarin stonden o.a. aanbevelingen over de vorming van traumacentra, 23 jaar voordat deze daadwerkelijk

opgericht zouden worden. Ook ten aanzien van de traumaopvang en definitieve behandeling van letsels had zij een heldere visie over welke faciliteiten en specialisten er aanwezig moesten zijn.

Laten we daarom kijken hoe het nu gaat. We nemen daarvoor een patiënt die op de Ringweg A10 betrokken raakt bij een auto-ongeval. Er is sprake van buikletsel en er zijn fracturen van bekken en extremiteiten. Aan de hand van dit ongeval zal ik vier belangrijke ontwikkelingen in de traumatologie bespreken, te weten de traumaopvang, *damage control surgery*, fractuurbehandeling en nazorg en preventie. Omwille van de tijd beperk ik mij daartoe vooral tot de zorg in het ziekenhuis.

Traumaopvang

Bij aankomst wordt de patiënt opgewacht door een traumateam bestaande uit wel tien personen. In de shockroom staat de modernste apparatuur voor beademing, infusie en het warm houden van de patiënt. Aan het plafond hangt een digitaal röntgenapparaat en er is een echoapparaat. In de shockroom kunnen zo nodig levensreddende operaties verricht worden.

Het ambulancepersoneel of de arts van het Mobiel Medisch Team draagt de informatie over het ongeval volgens een vast format over en heeft ter plaatse of onderweg al de eerste stabiliserende maatregelen genomen. Direct na binnenkomst verloopt de opvang volgens de regels van de Advanced Trauma Life Support. De ATLS wordt sinds de jaren negentig in heel Nederland en in vele andere delen van de wereld altijd in dezelfde volgorde uitgevoerd onder het motto ‘treat first what kills first’. Deze doctrine zorgt voor eenheid in beleid bij alle leden van het traumateam. Tijdens de Primary en Secondary Survey worden de ademweg, ademhaling, bloeddruk en hersenfuncties zo nodig veiliggesteld door middel van intubatie, thoraxdrainage, het stelpen van bloedingen, infuustoediening en uitwendige stabilisatie van fracturen en luxaties.

Er worden digitale röntgenfoto's gemaakt van halswervelkolom, thorax en bekken welke op hetzelfde moment op een beeldscherm kunnen worden beoordeeld. De radioloog maakt een snelle echo van de buik en het hart om te kijken of daar ernstige bloedingen zijn. Afhankelijk van de ernst van de vermoede letsels wordt voor nadere diagnostiek vaak een CT-scan gemaakt.

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

De CT-scan is de afgelopen jaren uitgegroeid tot hét diagnosticum om gedetailleerd letsels te kunnen vaststellen. Tot enkele jaren geleden moest de patiënt daarvoor echter, net als in de Wilhelminagasthuistijd, naar de afdeling Radiologie worden vervoerd. Dit heeft een aantal nadelen en risico's. Het overtilen kost tijd en soms worden daarbij infuuslijnen en kabels van de patiënt losgetrokken. Bovendien zijn die transporten riskant omdat onderweg bij verslechtering van de conditie van de patiënt geen goede behandeling kan worden gegeven. Ook is de ruimte waarin de CT-scanner staat niet uitgerust met apparatuur voor optimale bewaking van de vitale functies en voor eventuele acute ingrepen. Niet voor niets noemen de Amerikanen de CT-scanner daarom ook wel de *tunnel of death* en kan deze alleen gebruikt worden bij patiënten met een stabiele conditie. Dat is enerzijds logisch, anderzijds ook weer niet omdat het juist bij de ernstig gewonde patiënt van het grootste belang is om snel de juiste diagnose te kunnen stellen. Maar omdat het maken van een CT-scan een logistieke operatie op zich was en wel een uur duurde, kon een aantal multitraumapatiënten helemaal niet profiteren van de CT-scanner.

Dat moest anders kunnen, vond een team van AMC-traumatologen, radiologen, anesthesisten, en van Siemens onder leiding van Jan Luitse. Zij bedachten een nieuw concept waarbij de CT-scanner naar de patiënt wordt toegebracht in plaats van andersom. Als een ernstig gewonde patiënt wordt aangekondigd, wordt de CT-scanner naar binnen gereden. Daardoor kunnen zonder overtilen of transporteren, levensbedreigende letsels – zoals bloedingen – eerder worden vastgesteld en behandeld, óók bij zeer ernstig gewonde patiënten. Zo kreeg het AMC als eerste ter wereld deze *one-stop-shop-shockroom* met een rijdende CT-scanner.

De effecten daarvan hebben wij, samen met onze collega's uit het VUmc, onderzocht in de REACT-trial. In deze voor Nederland unieke studie werden ruim duizend potentieel ernstig gewonde patiënten prehospitaal gerandomiseerd voor transport naar het VUmc, waar de CT-scanner zich bevindt op de afdeling Radiologie, of naar het AMC met de CT-scanner in de shockroom. De resultaten van dit onderzoek worden momenteel geanalyseerd en zullen deze zomer gepubliceerd worden.

Retrospectief onderzoek bij patiënten met ernstig schedel-hersenletsel liet al zien dat de neurotrauma-gerelateerde mortaliteit in het AMC daalde van 41% voor introductie van de nieuwe shockroom naar 18% daarna. De ontwikkelingen zijn echter doorgegaan. In Oostenrijk en Duitsland zijn al verschillende klinieken die bij instabiele multitraumapatiënten helemaal geen conventionele röntgenfoto's

meer maken maar direct na binnenkomst een *total body*-CT-scan maken. Er is een trend deze strategie over te nemen, maar daar is nog geen hoogwaardig wetenschappelijk onderzoek naar gedaan. De shockroom van het AMC met in één ruimte alle mogelijkheden voor levensreddende handelingen en een CT-scanner is in Nederland bij uitstek geschikt om deze opvangstrategie te onderzoeken. Dat willen we in de REACT-2-trial gaan doen.

In afwachting van een beslissing over subsidie door 's lands belangrijkste maar ook moeilijkst te overtuigen subsidiegever voor de zorg, ZonMw, zijn wij vorige maand een pilotstudie begonnen ter voorbereiding op deze trial. In het onderzoek schuiven we onder strikt geprotocolleerde omstandigheden de ATLS-dogma's die aangeven welke röntgenfoto's wanneer gemaakt moeten worden, terzijde. Als eerste in Nederland krijgt het AMC voor de multitraumapatiënt, ook de instabiele, een soort snelle 'kennismakingsscan' in de vorm van een total body-CT-scan. Wanneer deze strategie goed blijkt te werken, zal dit belangrijke implicaties voor de opvang van multitraumapatiënten hebben en voor het bouwkundig ontwerp van Spoedeisende Hulp-afdelingen.

Damage Control Surgery

Bij een patiënt als die van de A10 was tien jaar geleden de verleiding groot om alle letsels in één keer helemaal te behandelen. Deze *Early Total Care* kon tot uren-, soms wel nachtenlange operaties leiden die de conditie van de patiënt lang niet altijd ten goede kwamen, want die *second hit* bovenop de fysiologische impact van het ongeval zelf kon tot pulmonale en immunologische complicaties leiden. Inmiddels weten we ook dat de gevaarlijke combinatie van onderkoeling, stollingsstoornissen en acidose zich bij traumapatiënten snel kan ontwikkelen en daarom ook wel de *Lethal Triad* wordt genoemd.

Tegenwoordig kiezen wij bij de multitraumapatiënt met gecompromitteerde fysiologische parameters daarom voor *Damage Control Surgery*. Deze strategie bestaat uit drie fasen: een korte eerste operatie of interventie om bloedingen tot staan te brengen en fracturen tijdelijk te stabiliseren, daarna een intensive-carefase, waarin de algemene conditie van de patiënt moet verbeteren, en vervolgens een fase van geplande reoperaties voor de definitieve behandeling van alle letsels.

Die bloedingscontrole kan operatief plaatsvinden, maar de afgelopen jaren wordt in toenemende mate gebruikgemaakt van interventie-radiologische technie-

ken. Angiografie en embolisatie maakt het mogelijk om heel selectief bloedingen tot staan te brengen. Door een katheter in bijvoorbeeld de liesslagader worden *coils of gelfoam* in het bloedende vat gebracht. Dit vereist een speciale expertise en infrastructuur, maar die is in het AMC als verwijscentrum op dit gebied ruim aanwezig. Deze *Damage Control Radiology* redt naar onze mening levens, zoals ook collega Ponsen vorige week vanaf deze plaats stelde. Het laatste woord daarover is nog niet gezegd; zo zijn er chirurgen die de voorkeur geven aan een ouderwetse operatie voor bleedingscontrole.

Operatieve *damage control*-technieken vereisen specifieke chirurgische vaardigheden om in een zo kort mogelijke procedure alleen het puur noodzakelijke te doen en zo bloedingen en contaminatie te beperken. Anastomosen en andere reconstructies vinden pas plaats als de conditie van de patiënt dat toelaat. Voor ernstige bekken- en extremitetsletsels behelst de Damage Control Surgery meestal het schoonspoelen van wonden en de tijdelijke stabilisatie van fracturen met externe fixateurs. Zij vormen een goede overbrugging naar de definitieve fixatie van de fracturen want ze geven stabiliteit, verminderen de pijn en laten ruimte voor wondverzorging.

Fractuurbehandeling

Ook ten aanzien van de behandeling van fracturen is veel veranderd sinds de tijd van professor Holscher. Voor de meeste gedislloceerde of intra-articulaire fracturen vindt tegenwoordig osteosynthese plaats. Zodoende kunnen de gewrichten na de operatie weer bewogen worden, wat belangrijk is voor het herstel van de functie. Nadeel van deze operaties is dat nogal eens schade aan de omliggende weke delen en doorbloeding van het bot wordt toegebracht, waardoor infecties of een vertraagde genezing kunnen optreden. Dit probleem doet zich vooral voor bij die fracturen die met een plaatosteosynthese moeten worden behandeld.

Daarom werden minimaal invasieve osteosynthese-technieken (MIO) ontwikkeld die de weke delen rondom de fractuur minder beschadigen. Tegelijkertijd kwamen de zogenaamde hoekstabiele platen op de markt die zowel meer stabiliteit geven als minimaal invasief zijn in te brengen. Zodoende kan nu in veel gevallen een grote incisie voorkómen worden.

De toepassing van MIO-technieken vereist wel een goede röntgendoorlichting om tijdens de operatie te kunnen zien of de stand van de botfragmenten weer her-

steld is. De gangbare doorlichtingsapparatuur geeft echter slechts een tweedimensionaal beeld met een beperkte beeldresolutie, waardoor niet altijd met zekerheid kan worden vastgesteld of de repositie en fixatie goed zijn. Dat zou tot een ongewenste reoperatie kunnen leiden als het niet tijdens de operatie ontdekt wordt. Uit de literatuur en eigen onderzoek is bekend dat in ruim 15% van de fractuuroperaties het postoperatieve radiologische resultaat suboptimaal is.

In 2005 kreeg het AMC als een van de eerste ziekenhuizen in Nederland de beschikking over een doorlichtingsapparaat dat 3D-beelden kan maken: de 3D-Rotational X-ray (3D-RX). Daarmee kan op de operatiekamer een beeldkwaliteit verkregen worden die die van een CT-scan dicht benadert en met zekerheid aangeeft hoe de repositie en fixatie zijn. De Trauma Unit was de eerste afdeling die deze techniek ook bij fractuurbehandeling toepaste en onderzocht. Wij verwachten dat de 3D-RX over enkele jaren tot de standaarduitrusting zal behoren bij operaties van intra-articulaire fracturen.

Andere belangrijke ontwikkelingen op het gebied van de fractuurchirurgie die ik wil noemen, zijn de computergenavigeerde fractuurchirurgie en de stimulering van botgenezing met behulp van *Bone Morphogenetic Proteins* (BMP's). Binnenkort krijgt u behalve gips of een operatie ook een prikje met BMP's in de fractuur om de genezing te bespoedigen.

Nazorg en preventie

Ook de nazorg en revalidatie na een ongeval, beide essentieel voor een optimaal functioneel herstel, zijn veranderd. Direct na opname wordt daar al mee begonnen tijdens de multidisciplinaire teambesprekingen. Naast de nazorg voor de lichamelijke aspecten besteedt het AMC bijzondere aandacht aan de psychische gevolgen van letsel, want bijna 10% van de ongevalsslachtoffers krijgt te maken met een psychische stoornis.

Onder leiding van Miranda Olff, hoofd van het Psychotraumacentrum van de afdeling Psychiatrie, is de afgelopen twee jaar een gerandomiseerde studie uitgevoerd bij een groep van tweeduizend patiënten met letsel ten gevolge van een ongeval. Daarbij werd gekeken naar de incidentie en predictie van posttraumatische stressstoornissen en naar het effect van een multimedia-interventie ter preventie van posttrauma-psychopathologie. Daarnaast werd het effect van EMDR en cognitieve gedragstherapie op posttraumatische stressstoornissen onderzocht. In

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

een gezamenlijke databank van de psychiatrie en traumatologie worden bloedmonsters verzameld om genetische markers voor het optreden van lichamelijke of psychische complicaties na een ongeval op te sporen.

Al deze goede nazorg ten spijt zou het nog beter zijn geweest als het ongeluk van onze patiënt zich helemaal niet had voorgedaan, en dat brengt mij op de rol die de traumatologie heeft bij de preventie van letsels. Belangrijke preventieve maatregelen liggen vast in regelgeving op bijvoorbeeld het gebied van de verkeersveiligheid, veiligheid in en om het huis, en arbeidsomstandigheden. Er zijn echter nog vele andere mogelijkheden voor preventie, zoals recent geformuleerd in het uitstekende RIVM-rapport 'Let op Letsels'.

Maar ook in het ziekenhuis is aandacht voor preventie. Een van de belangrijkste risicofactoren voor het optreden van fractures zijn osteoporose en de toenemende vergrijzing van de bevolking. Veel fractures ontstaan door vallen. In onderzoek van de groep van AMC-geriater Sophia de Rooij waarin de Trauma Unit participeert, werd een screeninginstrument ontwikkeld en gevalideerd waarmee het risico op hernieuwde vallen kon worden gekwantificeerd. Inmiddels hebben de resultaten uit deze succesvolle onderzoekslijn van de geriatrie geleid tot een valpreventiepolikliniek voor oudere patiënten. Waar nodig kunnen maatregelen worden genomen om het risico op fractures te verminderen, zoals leefregels en medicijnen tegen osteoporose.

Ik hoop dat ik u aan de hand van het ongeval op de A10 heb laten zien hoe modern en gestroomlijnd de hele keten van traumazorg is geworden. Om deze hele keten goed te laten functioneren, is een goede organisatie op landelijk en regionaal niveau nodig.

Hoe is de traumazorg geregeld?

Tot aan het eind van de jaren tachtig was de traumazorg in Nederland slecht geregeld. De communicatie tussen de verschillende ketenonderdelen was matig, de ambulancezorg was versnipperd, ernstig gewonde slachtoffers werden niet altijd in het meest geschikte ziekenhuis opgevangen en er was geen systeem voor kwaliteitscontrole.

In 1999 werden tien ziekenhuizen verspreid over Nederland aangewezen als traumacentrum. De traumacentra kregen een aantal ‘zorgtaken’ en een aantal ‘bijzondere taken’. De zorgtaak betreft vooral de zorg voor multitraumapatiënten. Dit vraagt een 24-uurs beschikbaarheid van een groot aantal specialismen plus de daarvoor benodigde faciliteiten.

De bijzondere taken van de traumacentra bestaan onder andere uit het opzetten van traumazorgnetwerken, het opstellen van behandelprotocollen, het bijhouden van een registratiesysteem en het ontwikkelen van kenniscentra op het gebied van de traumatologie. Binnen de traumazorgnetwerken is voor ieder ziekenhuis vastgesteld welke faciliteiten en specialismen er zijn en welke soort traumapatiënten er behandeld kunnen worden. Daarbij worden Level-1-ziekenhuizen (de traumacentra), Level-2- en Level-3-ziekenhuizen onderscheiden.

Het AMC vormde aanvankelijk, samen met het VUmc, het traumacentrum Noord-West Nederland. Maar acute zorg is momenteel een *hot issue* in de gezondheidszorg en de ziekenhuizen met een traumacentrumfunctie hebben er sinds 2006 een taak bij gekregen. Zij zijn nu ook verantwoordelijk voor het coördineren van alle andere vormen van acute zorg, zoals hartinfarcten en beroertes. Die uitgebreidere taak en het grote verzorgingsgebied van het traumacentrum Noord-West Nederland met bijna 3 miljoen inwoners deed het Ministerie van VWS in 2008 besluiten het AMC als zelfstandig en elfde traumacentrum aan te wijzen. De succesvolle organisatie van de traumazorg wordt als voorbeeld gebruikt voor de acute zorg. Dit wil overigens niet zeggen dat er geen uitdagingen meer zijn binnen de traumazorg.

Een van de belangrijke projecten van de traumacentra die nog verder ontwikkeld moeten worden, is de Landelijke Traumaregistratie (LTR) waarin onder andere uitkomstdata worden verzameld. Met behulp van internationale referentiedatabases en rekenmodellen kan de verwachte kans op overlijden vergeleken worden met de daadwerkelijke uitkomst. Deze gegevens kunnen tussen ziekenhuizen onderling vergeleken worden om eventuele verschillen in kwaliteit en uitkomsten op te sporen. De huidige opzet en werkwijze van de LTR heeft echter een drietal belangrijke beperkingen.

Ten eerste zijn er, nu tien jaar na het tot stand komen van de traumacentra, nog steeds geen officiële inhoudelijke rapportages van de LTR over de uitkomsten van traumazorg gepubliceerd. Wel zijn er vanuit enkele individuele traumacentra cij-

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

fers gepubliceerd in wetenschappelijke vakliteratuur, maar we weten dus nog niet goed of er belangrijke landelijke verschillen zijn. En als we hierover zelf niet snel helderheid geven, dan zal het publiek of de Inspectie daar wel voor zorgen. Deze week stelde de Inspectie in de media openbaarmaking van mortaliteitscijfers in ziekenhuizen nog aan de orde.

De tweede beperking van de LTR is dat bij het bepalen van de kans op overlijden gebruikgemaakt wordt van een Amerikaanse referentie-dataset van meer dan twintig jaar geleden. Maar in Amerika zijn de afstanden tot ziekenhuizen gemiddeld groter en komen meer schot- en steekwonden voor. Bovendien is de traumazorg sinds die tijd aanzienlijk veranderd, zoals ik daarnet heb verteld. De referentie-dataset is nooit gevalideerd voor de Europese of Nederlandse populatie en daarom niet betrouwbaar. Dit vermoeden hebben wij bevestigd in onderzoek dat door collega Joosse werd uitgevoerd en gepubliceerd. Het is dan ook noodzakelijk een aparte referentiedatabase voor de Europese populatie op te zetten ten einde een goede beoordeling van de kwaliteit mogelijk te maken.

De derde beperking van de LTR is dat het louter bepalen van het overlijden en overleven na een ongeval een wel erg grove uitkomstmaat is. Beter zou het zijn om bij overlevenden ook de kwaliteit van leven vast te stellen. Zodra de LTR landelijk dekkend is, dient de dataset dan ook zo spoedig mogelijk te worden uitgebreid met deze gegevens. Dat betekent wel een grotere registratielast, maar geeft tegelijkertijd een veel beter inzicht in de daadwerkelijke kwaliteit van zorg.

Centralisatie

Die kwaliteit van zorg is de afgelopen jaren al verbeterd door de centralisatie van multitraumapatiënten in de traumacentra. Dat proces is in relatief korte tijd tot stand gekomen, daar waar dit voor andere complexe chirurgie tot veel discussie of dwangmaatregelen van de Inspectie voor de Gezondheidszorg leidt. Recent onderzoek in één van de traumaregio's heeft echter laten zien dat nog altijd 22% van de multitraumapatiënten niet primair naar het traumacentrum wordt gebracht. Dat is een ongewenste situatie.

Het is logisch om de multitraumazorg te centraliseren. Traumacentra hebben een geolied systeem met *dedicated* traumachirurgen die de hele dag bezig zijn met traumazorg en het er niet zomaar bij doen. Zij zorgen er samen met alle andere betrokken disciplines voor dat alle schakels goed op elkaar zijn afgestemd. Dat

patiënten protocollair elke keer op dezelfde wijze worden opgevangen door een ervaren traumateam. Dat het operatieteam, de Intensive Care en de verpleegkundigen 24 uur per dag, 7 dagen per week, 365 dagen per jaar klaarstaan om complexe zorg te verlenen. Karim Brohi, een internationaal gerenommeerde traumachirurg uit het Royal London Hospital, verwoordde het als volgt: ‘A trauma center is a specialist hospital; not just a hospital of specialists.’

Centralisatie van multitraumapatiënten is één ding, maar ook op het gebied van specifiek letsel is centraliseren wenselijk. Een voorbeeld daarvan zijn bekken- en acetabulumfracturen, waarvoor vaak grote en technisch moeilijke operaties nodig zijn. Collega De Ridder liet tijdens de Traumadagen in 2008 zien dat deze moeilijke operaties wordt uitgevoerd in ziekenhuizen van alle niveaus in lage frequenties, dat wil zeggen minder dan tienmaal per jaar. Internationaal wordt een aantal van vijftig operaties per jaar geadviseerd om voldoende ervaring te kunnen ontwikkelen en te onderhouden.

Het zou daarom logisch zijn als de traumacentra de zorg voor deze en andere weinig voorkomende maar wel complexe letsels om te beginnen in iedere traumaregio concentreren in één ziekenhuis, want ‘Oefening baart kunst’, zoals mijn promotor, de hooggeleerde heer Obertop, al stelde in het NTvG. Dan zouden er dus elf ziekenhuizen overblijven die deze complexe ingrepen verrichten hetgeen, gezien de lage incidentie van genoemde letsels, al veel is. Later kan zo nodig een verdere concentratie plaatsvinden.

Aan de andere kant van het spectrum van letsels zijn er ook letsels die veel voorkomen en niet bijzonder complex zijn, maar waarbij de patiënt evenzeer profiteert van een technisch goed uitgevoerde operatie en een gestroomlijnd behandelingstraject. Die hoeven zeker niet altijd in een traumacentrum te worden gedaan. De drietraps-levelindeling van ziekenhuizen in de traumazorgnetwerken geeft uitstekende mogelijkheden om in een tweerichtingsverkeer tussen de partners een optimale behandeling van letsels te laten plaatsvinden op basis van de aanwezige expertise en faciliteiten.

Effecten en kosten van traumazorg

Maar wanneer ziet men nu de effecten op de uitkomsten van deze centralisatie? Uit de Amerikaanse literatuur is bekend dat het zo’n tien jaar duurt voordat in

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

traumacentra een lagere mortaliteit van bijvoorbeeld auto-ongevallen zichtbaar wordt. Dat is de tijd die nodig is om het prehospitale systeem en de ziekenhuizen tot een goede keten te smeden waarin continue kwaliteitscontrole plaatsvindt en waarin het aantal multitrauma's hoog genoeg is. Uiteindelijk ligt de relatieve mortaliteitsreductie tussen de 15 en 25% door het tot stand brengen van een goed werkend traumasysteem. Uit de eerder besproken Landelijke Traumaregistratie zal blijken hoe die cijfers voor Nederland liggen.

Dat traumazorg met zeer hoge kosten gepaard zou gaan, is niet waar. Integendeel: de kosten worden ruimschoots terugverdiend. Een veelgebruikte maat om de kosten van verschillende behandelingen in de gezondheidszorg te vergelijken, is de *Quality Adjusted Life Year* of QALY. Een QALY is een maat voor kwaliteit van een levensjaar uitgedrukt in tijd. Naarmate de ziektelast toeneemt, neemt ook de hoogte van de aanvaardbare kosten toe. In de internationale literatuur worden bedragen tot 100.000 euro per QALY acceptabel geacht. De kosten per QALY voor de preventie en behandeling van beroerten, kanker en hart- en vaatziekten liggen tussen de 20.000 en ruim een miljoen euro. De Raad voor de Volksgezondheid heeft het maximum op 80.000 euro gesteld.

Voor een multitraumapatiënt bedragen de kosten per QALY 25.000 euro. De kosten van multitraumazorg vallen dus ruim binnen de internationale normen, zeker als men in ogenschouw neemt dat het hier veelal een jonge patiëntengroep betreft met een uitstekende levensverwachting, in tegenstelling tot eerdergenoemde aandoeningen waarvan de kosten per QALY ook nog veel hoger zijn. Deze cijfers beschouwend is het opvallend dat miljoenen euro's aan onderzoeksgelden, o.a. afkomstig uit collectebusfondsen en subsidies, aan dure en niet-kosteneffectieve zorg wordt besteed. De traumatologie zou blij zijn als zij maar een fractie van deze gelden aan onderzoek zou kunnen besteden.

Wat betreft de kosteneffectiviteit is de traumatologie dus een gezond specialisme. Toch heeft de traumatologie een slechte reputatie door het patiëntenaanbod op ogenschijnlijk totaal onverwachte momenten. Het vak wordt daardoor in veel ziekenhuizen regelmatig als stoorzender voor operatieprogramma's en Intensive Care's gezien. Dat beeld is niet correct: uit cijfers van bedrijfskundig onderzoek van collega Luitse op onze eigen SEH en uit de traumaregistratie weten wij bijvoorbeeld vrij nauwkeurig op welke momenten patiënten zich op de SEH presenteren.

Deze pieken en dalen zijn in het AMC al jaren hetzelfde, en dat zal elders niet anders zijn.

Traumazorg is dus ondanks het acute karakter van het vak voor een groot deel planbaar. De crux zit hem in de bereidheid hiermee rekening te houden bij de planning van opname- en operatiecapaciteit.

TraumaNet AMC

Terug naar de organisatie in het AMC. Daar heeft de benoeming tot zelfstandig traumacentrum dankzij de nieuwe manager en de projectleider traumaregistratie geleid tot de vorming van TraumaNet AMC, een netwerk van samenwerkende ziekenhuizen in de regio. De traumaregistratie is binnen TraumaNet AMC in één jaar vrijwel compleet geïmplementeerd. Met de prehospital partners wordt samengewerkt op gebied van bijvoorbeeld de spreiding van patiënten in de regio, nascholing en voorbereiding op grootschalige ongevallen en rampen. In dit laatste heeft het AMC de afgelopen jaren, onder andere via ZonMw-projecten, flink geïnvesteerd, en dat heeft recentelijk nog eens zijn vruchten afgeworpen bij de crash van een vliegtuig bij Schiphol. Onder leiding van collega Ponsen start binnenkort het grootschalige meerjarenproject OTO (Opleiden, Trainen en Oefenen), waarin de voorbereiding op dergelijke incidenten verder wordt geoptimaliseerd.

Voor de komende jaren zal de aandacht binnen TraumaNet AMC zich onder andere richten op de verdere ontwikkeling tot kenniscentrum voor traumatologische aandoeningen. De expertise voor de behandeling van letsels aan het steun- en bewegingsapparaat is op een aantal gebieden verdeeld en versnipperd over onder andere de Traumatologie, Orthopedie en Plastische chirurgie. Zo kunt u als u uw been breekt, geopereerd worden door een traumachirurg of door een orthopedisch chirurg. Beiden zijn op basis van hun opleiding competent voor het uitvoeren van de ingreep. Het lot, of liever gezegd de dag van de week waarop u binnenkomt, bepaalt echter meestal door wie u behandeld wordt.

Voor eenvoudige letsels maakt dit niet uit, maar voor complexe letsels, bijvoorbeeld open fracturen met ernstige weke-delenschade, kan de zorg verbeterd worden door de vorming van multidisciplinaire teams die gespecialiseerd zijn in bepaalde letsels. Zo is in het AMC een wervelteam gevormd met daarin een neurochirurg, een orthopedisch chirurg en een traumachirurg, om zodoende de

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

maximale expertise voor elke patiënt te benutten. Het AMC heeft echter ook op het gebied van bijvoorbeeld hand- en polsletsels, bekken- en acetabulumfracturen en enkel- en voetletsels een uitgebreide expertise binnen de genoemde afdelingen die momenteel niet optimaal benut wordt. Voor andere letsels ligt de expertise juist in de Level 2- en 3-ziekenhuizen, waar immers het grootste deel van de traumapatiënten wordt behandeld.

De traumatologie zal dan ook verdere initiatieven nemen om de komende jaren meer multidisciplinaire teams te vormen. Zo kunnen bovendien gezamenlijk patiëntenaantallen gehaald worden die de expertise bij de deelnemers van de teams vergroten en die wetenschappelijk onderzoek mogelijk maken.

Onderwijs in de traumatologie

Naast een goede organisatie van de traumazorg is ook onderwijs van groot belang. De traumatologie in het AMC besteedt veel aandacht aan het geven van onderwijs aan studenten, verpleegkundigen, paramedici en aan specialisten in opleiding. Patiënten met externe fixateurs, zoals die van het ongeval op de A10 dat ik beschreef, zijn zeer geschikt om de aandacht van een volle collegezaal te trekken. Het gaat namelijk vaak om leeftijdsgenoten en herkenbare situaties. Meer aandacht voor de traumatologie in het nieuwe *curriculum Curius* is essentieel om ook de volgende generatie enthousiast te maken voor het vakgebied.

Dankzij de uitstekende samenwerking met biotechnicus Goos Huijzer in het Chirurgisch Laboratorium van de hooggeleerde Van Gulik kunnen onze assistenten chirurgie daar regelmatig terecht om het hele scala aan *damage control*-procedures te oefenen op biggen die, in het kader van wetenschappelijk onderzoek van andere specialismen, hun laatste levensfase hebben bereikt. Ook de traumachirurgen zelf houden daar hun *skills* bij en worden regelmatig gedwongen alle trucs te gebruiken om de letsels onder controle te krijgen. Deze waardevolle sessies vinden uiteraard strikt geprotocolleerd en onder strenge voorwaarden plaats van de Dier Experimenten Commissie en zijn onmisbaar om het traumateam optimaal voor te bereiden op patiënten in kritieke conditie.

Toekomstvisie onderzoek

Tot slot vraag ik uw aandacht voor het toekomstig onderzoek in de traumatologie, want onderzoek is de basis van vooruitgang. Dat onderzoek vindt in veel ziekenhuizen plaats, maar is vaak te kleinschalig om belangrijke onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Gelukkig is op advies van de Raad voor Gezondheidszorg Onderzoek (RGO) een speciaal ZonMw-programma Traumatologie opgezet. Daardoor konden verspreid over het land een aantal kwalitatief goede studies worden gedaan die zich momenteel in de afrondende of publicatiefase bevinden, zoals de REACT-trial die ik eerder noemde. Daarnaast zijn acht jonge traumachirurgen opgeleid tot klinisch epidemioloog. Dat is een uitstekende basis voor hoogwaardig wetenschappelijk onderzoek, en dit initiatief moet dan ook zeker worden voortgezet om nieuw talent te stimuleren en het traumatologisch onderzoek te bevorderen.

Ondanks dit liggen er nog belangrijke taken voor onder andere de Nederlandse Vereniging voor Traumatologie, bijvoorbeeld ten aanzien van de onderzoeksinfrastructuur en de te kiezen onderzoeksrichtingen. Er dient meer dan voorheen gestreefd te worden naar grote klinische trials met goede uitkomstmaten. De huidige organisatiestructuur van de traumazorg biedt uitstekende mogelijkheden voor samenwerking binnen en tussen de traumazorgnetwerken.

De druk op iedere onderzoeker om voldoende wetenschappelijke output te leveren, lijkt eerder competitie dan samenwerking te stimuleren. Toch moeten de spaarzame subsidiemogelijkheden die er zijn optimaal benut worden. Bij het indienen van subsidieaanvragen zullen de krachten dan ook vaker gebundeld moeten worden. Door het individuele of instituutsbelang in eerste instantie minder te laten prevaleren, zullen de gemeenschappelijke resultaten uiteindelijk voor alle deelnemers beter zijn. Goede voorbeelden hiervan zijn het Parelsnoerproject van de acht academische ziekenhuizen, het Onderzoeksc consortium voor de Gynaecologie en de Verloskunde, en de Pancreatitis Werkgroep Nederland.

Het onderzoek op de afdeling Traumatologie in het AMC zal de komende jaren vooral geconcentreerd worden op de gebieden die eerder in mijn rede aan bod zijn gekomen.

In de onderzoekslijn ‘Shockroom management en beeldvormende technieken’ zullen de komende jaren, naast de REACT-2-studie, ook andere aspecten van de

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

protocollering en beeldvorming na traumaopvang worden onderzocht. Zo werd recentelijk een implementatiestudie door ZonMw gehonoreerd. In deze studie zal een ‘Probleemanalyse worden gedaan voor de implementatie van *evidence based* beslisregels voor het vrijgeven van de cervicale wervelkolom bij niet-bewusteloze patiënten’.

In dezelfde lijn worden momenteel voorbereidingen getroffen om de klinische en radiologische waarde van de 3D-RX-apparatuur verder te bepalen.

In de lijn ‘Bekken- en extremitetsletsels’ zullen specifieke letseltypen worden onderzocht. Hiertoe behoren bijvoorbeeld de optimale behandeling van patiënten met bekkenfracturen – als voortzetting van het proefschrift van collega Ponsen – en de behandeling van calcaneus- of hielbeenfracturen, waarvoor het AMC dankzij de uitgebreide expertise van collega Luitse het referentiecentrum is.

Samen met de afdeling Psychiatrie staan nog diverse studies gepland op het gebied van posttraumatische stressstoornis, en met de afdeling Geriatrie zal het toenemend aantal oudere patiënten nog vele mogelijkheden voor onderzoek geven. Wij zien ernaar uit deze vruchtbare samenwerking de komende jaren voort te zetten.

Slotbeschouwing

Dames en heren, tijdens deze rede heb ik geïllustreerd welke ontwikkelingen er de afgelopen jaren in de traumatologie zijn geweest. De traumatologie in Nederland heeft een stevige, kwalitatief hoogwaardige en logische structuur voor traumazorg tot stand gebracht die in menig ander Europees land nog ontbreekt. De traumaopvang is met de moderne beeldvormende technieken enorm verbeterd.

Ik heb gepleit voor transparantie van de Landelijke Traumaregistratie en verdere centralisatie van multitraumapatiënten en patiënten met complexe letsels. Ik heb aangetoond dat de traumazorg kosteneffectief is. En ik heb een lans gebroken voor meer geld voor onderzoek om de zorg nog verder te onderbouwen en te verbeteren.

De titel van mijn oratie *Traumatologie: logisch na trauma* hoeft ik niet meer toe te lichten, dacht ik zo. Ik heb, zoals u van mij gewend bent, het tempo behoorlijk hoog gehouden. Tijd en tempo zijn van levensbelang in de traumatologie. Ons doel is ervoor te zorgen dat patiënten ons niet alleen zo snel mogelijk bereiken,

maar dat ze ons ook zo snel mogelijk en in een zo goed mogelijke conditie kunnen verlaten. Ook dat is logisch.

Dankwoord

Aan het eind van mijn rede gekomen, wil ik graag de mensen bedanken die het hebben mogelijk gemaakt dat ik hier vandaag sta en tot hoogleraar ben benoemd aan de Universiteit van Amsterdam: de universiteit waaraan ik in 1986 ging studeren, mijn coschappen liep, mijn opleiding deed, promoveerde en staflid werd. 23 jaar hard werken gingen aan dit moment vooraf.

Mijn dank gaat uit naar de decaan van de Faculteit der Geneeskunde en voorzitter van de Raad van Bestuur van het AMC, de hooggeleerde vrouwe Louise Gunning. Traumatologisch Nederland is blij dat de leerstoel Traumatologie weer terug is, want zo vooruitstrevend als de universiteit destijds was met de aanstelling van mijn voorgangster Holscher, zo terughoudend is er omgegaan met haar opvolging. Het interval zonder leerstoel Traumatologie duurde om precies te zijn twintig jaar. Des te groter is de eer om de leerstoel nu aan deze universiteit te aanvaarden. Ik zal me inspannen om voor de traumatologie gepaste Hirschscores en Research Council-evaluaties te behalen.

De hooggeleerde Gouma dank ik voor de ontwikkelmogelijkheden die hij de traumatologie in het AMC de afgelopen jaren heeft gegeven. De positie van divisievoorzitter, afdelingshoofd en HPB-chirurg zal af en toe een ongemakkelijke zijn. Maar daar waar elders afdelingen Chirurgie uiteenvallen door strijd tussen deelspecialismen heeft hij die van ons als een hechte groep bij elkaar gehouden, en ik hoop van harte dat dat de komende jaren zo zal blijven. Ik wil hem ook danken voor de adviezen die hij altijd bereid is te geven als ik om raad verlegen zit.

Mijn opleiders, collegae Obertop, Butzelaar en Steller, dank ik voor het vertrouwen dat ze in mij gehad hebben. Ze boden me de kans om vers uit militaire dienst in Bosnië in opleiding te komen. De maatschap Chirurgie in het Sint Lucas Andreas Ziekenhuis wil ik apart noemen, want daar heb ik het vak écht geleerd, in het bijzonder de fractuurchirurgie onder leiding van collega Ultee. Van zijn non-sense aanpak heb ik nog dagelijks profijt.

De onderzoekers van de Trauma Unit dank ik voor hun doorzettingsvermogen om weinig concrete onderzoeksideeën om te zetten in posters, voordrachten, arti-

TRAUMATOLOGIE: LOGISCH NA TRAUMA

kelen of proefschriften. De mix van enthousiaste studentonderzoekers en promovendi, gecombineerd met de saamhorigheid van de hele chirurgische onderzoeksgroep op G4, werkt voor iedereen aanstekelijk.

Een deel van de onderzoeksprojecten zou niet mogelijk zijn geweest zonder de support van de firma's Siemens, GlaxoSmithKline, Philips en Synthes. Ik hoop op een voortzetting van deze samenwerking.

Het management en de medewerkers van TraumaNet AMC, in het bijzonder mevrouw Fia Pontzen en mevrouw Fieke Oostvogel, dank ik voor de wijze waarop zij de organisatie van het traumazorgnetwerk ter hand hebben genomen. Netwerken valt mij van nature niet licht, maar gelukkig zijn jullie voortvarend en deskundig aan de slag gegaan om het TraumaNet AMC regionaal en landelijk op de kaart te zetten.

Alle collega-specialismen en afdelingen in het AMC dank ik voor hun betrokkenheid en expertise bij de dagelijkse traumazorg en bij het traumaonderzoek. Zonder deze medisch specialisten, verpleegkundigen en andere medewerkers zou de traumazorg in het AMC niet zo goed zijn als zij nu is. Ik zie uit naar een voortzetting en waar mogelijk verbetering van onze samenwerking.

De staf, assistenten, coassistenten, secretaresses, verpleegkundigen en alle andere medewerkers van de afdeling Chirurgie bedank ik voor het feit dat zij het werken in het AMC zo leuk maken. Dat geldt natuurlijk in het bijzonder voor de voorgaande en huidige stafleden, *fellows*, CHIVO's en secretaresse van de Trauma Unit, Jacqueline Brockhoff. Wijlen Tom Broekhuizen maakte mij als derdejaars-student zo enthousiast voor de traumatologie, dat ik nooit meer iets anders wilde. Dat ik hier nu wel sta en hij niet, blijft moeilijk te bevatten.

De Trauma Unit is echter doorgegaan en in wisselende samenstelling altijd een heel hecht team gebleven. Het zijn drukke tijden momenteel voor de drie stafleden en de CHIVO; het is dus te hopen dat we snel op sterkte komen.

Mijn speciale dank gaat uit naar mijn maten, mijn *partners in crime* Jan Luitse en Kees Jan Ponsen. Jan Luitse dank ik voor de schat aan ervaring die hij dagelijks inbrengt, zijn altijd vernieuwende ideeën op velerlei gebied en zijn menselijk gevoel en inzicht. De zeergeleerde heer Kees Jan Ponsen is de onvermoeibare en ultieme clinicus in de Trauma Unit. Als u, zoals die ongevalspatiënt van de A10, tijdens zijn dienst binnenkomt en onverhoopt zou dreigen te overlijden, denkt hij maar één ding en dat is – om met George W. Bush te spreken: 'not on my watch' en hij trekt u er doorheen. Kees Jan, ik waardeer onze vriendschap zeer.

CAREL GOSLINGS

Rest mij mijn familie en schoonfamilie te bedanken voor het geduld dat ze met me hadden als ik weer eens later was of überhaupt niet kwam. Mijn zus en broer, maar vooral mijn ouders, wil ik met name noemen. Mijn moeder leerde mij hoeveel discipline er nodig is om werk en gezin te combineren. Ze steunde mij altijd onvoorwaardelijk en bewees dat vrijdag de dertiende geen ongeluksdag is. Mijn vader inspireerde me om, net als hij en zijn vader vóór hem, geneeskunde te gaan studeren. Met zijn niet-aflatende nieuwsgierigheid, kritische blik en werklust is hij nog steeds een voorbeeld voor mij, ook al probeer ik dat niet te laten merken.

Maar mijn allergrootste dank gaat natuurlijk naar Karin, zonder wie ik niet zou zijn wie ik nu ben. Terwijl ik er zo vaak niet was of anderszins niet thuisgaf, ging zij onvermoeibaar door en werd ook nog eens directeur van een uitgeverij. En in de tussentijd hebben we met Wessel en Milou twee prachtige kinderen gekregen die zich geen betere moeder kunnen wensen. Niets is mooier dan samen met jullie te zijn. Lieve Karin, ik zeg het geloof ik niet vaak genoeg maar ik ben trots op je. En je weet: op momenten dat het er echt om gaat, is er maar één die bij me mag zijn, en dat ben jij.

Ik heb gezegd.