

# Vakblad **v&vn** **AMBULANCEZORG**



**Nieuwe versie NTS**

**Mass Casualty aanpak**

**Troponine meten**

**PHANTASI trial: de resultaten**

**Ervaringen met AMPDS**

**Ambulancezorg op het water**

OP STRAAN

## Twee jaar na invoering Grootschalige Geneeskundige Bijstand:

# Van individuele patiëntenzorg naar Mass Casualty aanpak

Sinds begin 2016 wordt in Nederland tijdens grootschalige medische incidenten gewerkt volgens het Grootschalig Geneeskundig Bijstandsmodel (GGB). Het uitgangspunt van dit model is om slachtoffers de juiste zorg te bieden op het juiste moment, door de juiste mensen en op de juiste plek. Bijna twee jaar na invoering kan de eerste balans worden opgemaakt. Wat was het beoogde doel van GGB? Wat laten de eerste praktijkervaringen zien? En tot slot, wat zijn de mogelijkheden voor de toekomst?

**Door: Murvin Chan, hoofdauteur**

### **GGB sluit beter aan op de sterk ontwikkelde ambulancezorg**

In 2011 is het project GGB van start gegaan om opvolging te geven aan het toen aflopende concept: de Geneeskundige Combinatie (GNK-c). Enerzijds was de GNK-c aan het einde van haar technische levensduur en anderzijds was de ambulancezorg niet meer dezelfde als tijdens de introductie van de GNK-c in de jaren negentig<sup>1</sup>. Ambulancediensten, traumacentra en ziekenhuizen zijn steeds verder geprofessionaliseerd en daardoor slagvaardiger geworden<sup>2</sup>. Sinds 2010 (invoering Wet veiligheidsregio's) hebben deze organisaties ook wettelijk een eigen verantwoordelijkheid gekregen om zich voor te bereiden op hun inzet bij grootschalig optreden. De ambulancezorg is nu onder andere in staat om alle ambulances in Nederland in te zetten, personeel vanuit huis te alarmeren en personeel, los

van de ambulances, naar een incidentlocatie te sturen. Deze nieuwe ontwikkelingen zijn vastgelegd in het zogeheten "RAV-crisisplan". De GNK-c als afzonderlijke voorziening was niet meer nodig, maar wel was er de noodzaak om te kunnen beschikken over extra capaciteit, omdat de vraag in crisissituaties het aanbod van de ambulancezorg als regel zal overtreffen.

Op basis van evaluaties, onderzoeken, best practices, failures en voorbeelden uit het buitenland, werd het fundament gelegd voor een nieuw model, inclusief de opgeschaalde ambulancezorg. Opgeschaalde situaties vereisen immers een paradigmaverschuiving van ongelimiteerde middelen om individuele patiënten te redden naar beperkte middelen om goed te doen voor zoveel mogelijk patiënten<sup>3</sup>. Het GGB-model doet recht aan dit uitgangspunt. De uitgangspunten van het GGB-model zijn:

1. Opgeschaalde ambulancezorg om alle beschikbare middelen te benutten, inclusief coördinatiestructuur;
2. Scheiding zwaar- en lichtgewonden, zodat alle slachtoffers de juiste zorg ontvangen;
3. Versnelling afvoer van slachtoffers naar ziekenhuizen.

### Netwerkworg

Het GGB-model is een samenspel van organisaties, middelen en werkwijzen. Dit is zijn kracht en tegelijkertijd ook de uitdaging. De ambulancediensten, Veiligheidsregio's/GHOR, het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV), het Nederlandse Rode Kruis en het Landelijk Netwerk Acute Zorg moesten tijdens de implementatie van GGB als autonome en veelal regionale organisaties (weliswaar gebundeld in landelijke koepels) samen zorg dragen voor een krachtig landelijk bijstandsnetwerk. Deze samenwerking hield ook in dat zij een gezamenlijk doel voor ogen hadden. Zij voerden in vrijwel hetzelfde tempo (cultuur)veranderingen door in hun eigen organisaties. Kijkende naar de toekomst kunnen ontwikkelingen in de afzonderlijke organisaties mogelijk ook weer invloed hebben op het huidige GGB-model.

*We worden geconfronteerd met een snel veranderende wereld met vele bestaande en opkomende risico's, waaronder terreur, cyberdreigingen en extreem weer*

Op verschillende plaatsen zijn ondertussen platformen ontstaan om ideeën, ervaringen en kennis te delen en bundelen, bijvoorbeeld de kennisgroep opgeschaalde ambulancezorg van Ambulancezorg Nederland, kennisnet gefaciliteerd door het IFV, het programmacollege GHOR, de klankbordgroep GGB van de GHOR en de stuurgroep GGB. En niet te vergeten het GHOR 6 initiatief, dat het GGB-model bekeek vanuit het oogpunt 'extreem geweld'. Langzaam maar zeker ontstaat een gemeenschap waarin het GGB-model doorontwikkeld kan worden. Ook internationaal zien we steeds meer de noodzaak om kennis en ervaring omtrent grootschalig optreden te delen, onder andere gedreven door de toename van terroristische aanslagen, bijvoorbeeld IPRED5 (The 5th International Conference on Healthcare System Preparedness and Response to Emergencies & Disasters).

Wat laten de huidige praktijkervaringen zien?

In de afgelopen twee jaar hebben alle partners kennis kunnen maken met GGB in de praktijk en is de nieuwe werkwijze in vrijwel alle regio's in oefeningen uitgeprobeerd. De ervaringen met het nieuwe model zijn pril, maar dat heeft sommige regio's toch aanleiding gegeven om verder na te denken over mogelijke aanscherpingen.

### Treinongeval Winsum

Het treinongeval in Winsum eind 2016 heeft onder andere het inzicht opgeleverd dat een snelle en adequate alarmering in de eerste fase noodzakelijk is.<sup>4</sup> Dit was al een van de uitgangspun-

ten in het GGB-model, vandaar de werking met opschalingscodes. Tijdens dit incident werden 51 slachtoffers geholpen, waarvan 12 naar het ziekenhuis zijn vervoerd. In dit specifieke geval werd het Noodhulpteam van het Rode Kruis niet gealarmeerd. Uiteindelijk is dit team via WhatsApp en een herhaalde alarmering opgeroepen. De oorzaak zat, naar later bleek, in de technologie en is inmiddels opgelost.

### Systeemoefening Haaglanden

De veiligheidsregio Haaglanden en haar ketenpartners hebben het GGB-model in de afgelopen drie jaar drie keer uitvoerig geoefend, waarvan in 2015 als pilootoefening en in 2016 en 2017 ook met de inzet van eenheden buiten de regio Haaglanden.



Terreuroefening in t ADO stadion te Den Haag

In de oefening uit 2016 werd duidelijk dat een snelle opschaling essentieel is, om snel voldoende eenheden ter plaatse te hebben. Ook hier wordt het belang van aansturing benadrukt. Uit de systeemoefening van 2017 bleek dat de scheiding van zwaar- en lichtgewonden adequaat verliep, maar het opzetten van een snelle vervoerstroombaan naar ziekenhuizen verbeterd kan worden. De versnelling van de afvoer van patiënten is wel een van de centrale doelstellingen van GGB, maar de praktijk blijkt weerbarstig. Uit deze voorbeelden wordt duidelijk dat het GGB-concept zeker nog niet uitgekristalliseerd is.

### **De toekomst is nu**

Na een lange weg van ontwikkeling en implementatie is GGB

de standaard geworden en daarmee is een landelijk dekkend bijstandsmodel gerealiseerd. Tegelijkertijd worden we geconfronteerd met een snel veranderende wereld met vele bestaande en opkomende risico's, waaronder terreur, cyberdreigingen en extreem weer.

Naast de praktische aanbevelingen van meer oefenen en verdere uitwerking van werkprocessen, verdienen toetsing en validatie van het model en onderliggende aannames ook de aandacht. Uiteraard, het aantal daadwerkelijke inzetten is nog beperkt. GGB is immers een instrument voor bijzondere situaties en die komen gelukkig niet iedere dag voor in Nederland. Een tweede belangrijke reden is het ontbreken van een uniform



Fotograf/Murvin Chan

landelijk meetinstrument om outcome en effectiviteit te meten. Het ontwikkelen en vervolgens consequent toepassen van een dergelijk meetinstrument stelt ons beter in staat om tot betrouwbare conclusies te komen over enerzijds het GGB-model en anderzijds de zorg aan patiënten. Ook helpt dit ons om onze resultaten op een internationaal niveau te vergelijken.

### Mass Casualty situaties

Een van risico's waar landen in West-Europa zich de afgelopen jaren steeds meer op moeten voorbereiden is een scenario van extreem geweld (terreur). Ook GGB moet hier antwoord op kunnen geven. Een mass casualty incident is een situatie waarbij middelen van de Emergency Medical Services ontoereikend

zijn vanwege een groot aantal slachtoffers en verwondingen.<sup>5</sup> GGB is ontwikkeld om daar, in elk geval voor een deel, aan tegemoet te komen door het mobiliseren van extra zorgcapaciteit, het scheiden van patiëntenstromen en een werkwijze om tot versnelde patiëntenafoer te komen. Drie aandachtspunten in de voorbereiding op extreem geweld.

### Het stoppen van levensbedreigend bloedsverlies

Tijdens het op gang komen van de professionele hulpverlening zijn slachtoffers in eerste instantie afhankelijk van hulp door omstanders die al ter plaatse zijn van het incident. Dit is een onderbelichte kwestie tot op heden. Ook de letsels door aanslagen verschillen van de letsels tijdens de meer alledaagse

Fotografie Assaf Brezinger



incidenten. Ze zijn veelal penetrerend van aard en gaan gepaard met een hoog risico op verbloeding. Deze slachtoffers hebben een andere benadering nodig (CABCD), waarbij het zeer snel stoppen van bloedverlies centraal staat. Dit moet al in een zo vroeg mogelijk stadium gebeuren om overlevingskansen van slachtoffers te verhogen<sup>67</sup>. Recentelijk zijn er ook initiatieven opgezet voor het stoppen van levensbedreigende bloedingen in de romp, zoals het opvoeren van een occlusieballon in de aorta via liesslagader (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta [REBOA]) en prehospital resuscitatie op point of injury met bloedproducten of bloedstelpende gazen. In navolging van het initiatief 'Stop the bleed, save a life' van de Amerikaanse overheid en de Hartford Consensus is in Neder-

land het initiatief en gelijknamige Eerst hulp-cursus 'Stop de bloeding – red een leven' van start gegaan.<sup>8</sup> Hiermee wordt bewustwording bevorderd als het gaat om omstandershulp bij levensbedreigend bloedverlies. Middels een korte cursus kunnen inwoners van Nederland, inclusief de niet-medische hulpdiensten zoals brandweer en politie, leren levensbedreigend bloedverlies te herkennen en te stoppen met hulpmiddelen zoals een tourniquet. De Britten zijn recent gestart met het CitizenAid project<sup>9</sup> dat voorziet in een App met instructie voor het lekenpubliek om de eerste levensreddende maatregelen te treffen, in afwachting van professionele hulp. Het stoppen van uitwendig bloedverlies was ook tijdens de Boston Marathon aanslag cruciaal en levensreddend, voorafgaand aan snel transport naar ziekenhuizen<sup>10</sup>. Dit is ook een van de belangrijke lessen die werd getrokken uit militaire operaties in Irak en Afghanistan: controle van catastrofale bloedingen door vroegtijdig gebruik van tourniquets bij blast letsel vermindert het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van bloedingen aan de ledematen<sup>11</sup>. In Nederland wordt nu ook een ondersteunde rol voor Defensie bepleit voor het trainen van niet-militairen in het stoppen van levensbedreigend bloedverlies<sup>12</sup>.

### *Tijdens het op gang komen van de professionele hulpverlening zijn slachtoffers in eerste instantie afhankelijk van hulp door omstanders die al ter plaatse zijn van het incident*

#### **Snelle afvoer van slachtoffers en damage control-chirurgie**

Een tweede aandachtspunt is het op gang krijgen van een snelle afvoer van slachtoffers naar ziekenhuizen. Tijdens de dubbele terroristische aanval in Noorwegen in 2011 arriveerde na de explosie de eerste patiënt 18 minuten en de zeven volgende in de volgende 19 minuten bij ziekenhuizen<sup>13</sup>. Tijdens de Boston Marathon aanslag arriveerden 23 van de 39 slachtoffers in het eerste uur in het Brigham and Women's hospital<sup>14</sup>. Binnen 45 minuten na de aanslag waren alle gewonden getransporteerd vanaf de incidentlocatie<sup>15</sup>. Zorgverleners in het ziekenhuis zijn zich steeds meer bewust van specifieke aspecten als het gaat om de behandeling van slachtoffers van een bomaanslag<sup>16</sup>.

In de Nederlandse traumacentra is, naast de initiële opvang volgens de ATLS-richtlijnen, de 'Damage Control' benadering inmiddels gemeengoed en is het DSTC (Definitive Surgical Trauma Care)-certificaat verplicht binnen de opleiding tot traumachirurg. Zwaargewonde patiënten met dreigende verbloeding worden gered door middel van verkorte levensreddende chirurgische ingrepen die bloedingen en contaminatie stoppen. Op de Intensive Care vindt verdere correctie plaats van vitale functies zoals temperatuur, bloedstolling en circulatie om vervolgens in een latere, rustigere, fase de definitieve hersteloperaties uit te kunnen voeren<sup>17</sup>.



MCI oefening tijdens IPRED5 in Israël

## Soft targets

Ten slotte mogen de algemene veiligheidsaspecten, met name na terreuraanvallen, niet over het hoofd worden gezien. Adequate voorbereiding met de verschillende diensten is noodzakelijk. Recentelijk hebben meerdere personen verkleed in doktersjassen in een ziekenhuis in Kabul tientallen slachtoffers gemaakt<sup>18</sup>. Ook in Nederland kunnen ziekenhuizen beschouwd worden als soft targets (primaire doel). Tevens is bij de opvang en behandeling van gewonden (zowel slachtoffers als daders) na een terroristische aanslag een adequate veiligheidsorganisatie van essentieel belang om bijkomende schade te voorkomen.

De veranderende wijze van vijandig optreden heeft een vierde generatie van oorlogsvoering gebracht. Ziekenhuizen zijn niet meer vanzelfsprekend veilig, maar zogenaamde soft targets. In de komende decennia zal de scheidslijn tussen het strijdtoneel en de civiele omgeving meer en meer vervagen, wat kan leiden tot de vijfde generatie oorlogsvoering. Dit impliceert dat nieuwe vaardigheden en competenties geïntegreerd dienen te worden in militaire en civiele geneeskunde. Bewustwording van deze risico's dient als basis om als team deze dreiging te neutraliseren.

Onder auspiciën van de Nederlandse Vereniging van Trauma-chirurgie (NVT) is een terreurtraining ontwikkeld, specifiek voor traumachirurgen, andere ziekenhuisspecialisten en arts-assistenten. Tijdens de training worden verschillende discussies gestart, waaronder veiligheid in ziekenhuizen, lockdown procedures en de rol van politie en speciale eenheden ten aanzien van beveiliging van ziekenhuizen.

## Conclusie en discussie

Grootschalige incidenten vereisen een speciale aanpak, zowel op het niveau van organisatie, als ook bij de individuele patiënten behandeling. GGB is een belangrijke stap voorwaarts, alhoewel verdere validatie van het model en aannames nodig is. Tegelijkertijd is er nog veel werk nodig om een optimaal resultaat voor de slachtoffers te bereiken. Op maatschappelijk niveau zien we dat het initiatief 'Stop de bloeding – red een leven' een belangrijke behoefte invult om het lekenpubliek (inclusief brandweer en politie) in te zetten. Op prehospitalair niveau zien we een initiatief van de GHOR om uitgangspunten te ontwikkelen en organisaties te verbinden. Op het niveau van de traumacentra zien we de ontwikkeling van een terreurmodule onder auspiciën van de NVT met reeds twee succesvolle pilots in het UMC Utrecht en Erasmus MC Rotterdam. Inmiddels heeft het LUMC de ambitie uitgesproken om begin 2018 een vervolg te organiseren.

Evident is dat verdere training in de hele keten, zowel pre- als intrahospitaal, noodzakelijk is. Dit betekent ook (financiële) commitment van organisaties en beleidsmakers. Verder is evident dat meer bewustzijn voor veiligheid, in het bijzonder voor soft targets, noodzakelijk is.

### Auteurs:

Hoofdauteur: Murvin Chan. Co-auteurs: Peter Lasschuijt, Kelly Duivendoorn, Rob van de Meer, dr. Harald Veen, dr. Leo Geeraedts jr., dr. Joost Bernsen, dr. Rigo Hoencamp, Arjan de Kreek en drs. Will van Roessel.

## Literatuur

- 1 Bernsen, J. Geciteerd uit (2015). Magazine nationale veiligheid en crisisbeheersing 2015 – nr. 1. Pagina 15.
- 2 Bernsen, J. Geciteerd uit (2015). Magazine nationale veiligheid en crisisbeheersing 2015 – nr. 1. Pagina 15.
- 3 Baker, Michael, S. MC USN (Ret.) (2007) "Creating Order from Chaos: Part 1: Triage, Initial Care, and Tactical Considerations in Mass Casualty and Disaster Response".
- 4 Evaluatie Incident Winsum. Ambulancezorg Groningen, november 2016.
- 5 Mistovich, Joseph J.; Karren, Keith J.; Hafen, Brent (2013). Prehospital Emergency Care. Prentice Hall.
- 6 Geeraedts LMG Jr, Rijnhout TWH, van Oostendorp SE, Giannakopoulos GF, Tan ECTH. How can life-threatening external blood loss be stopped? Treatment options in the prehospital phase. Ned Tijdschr Geneesk. 2017;161:D1201.
- 7 Geeraedts LMG jr, Giannakopoulos GF. Omstanders kunnen levens redden na aanslag Medisch Contact 2016; 25:20-22.
- 8 Geeraedts LM jr, Giannakopoulos GF. Omstanders kunnen levens redden na aanslag. Medisch Contact, 25, June, 20-22, 2016.
- 9 Citezenaid.org.
- 10 Walls, R.M. & Zimmer, M.J. (2013). The Boston Marathon Response. Why did it work so well? American Medical Association.
- 11 Kragh, JF jr., Littrel ML, Jones, JA, et al. (2011). Battle casualty survival with emergency tourniquet use to stop limb bleeding. J. Emergency Med. P. 41: 590-7.
- 12 Rijnhout WH, Geeraedts jr LMG, Oostendorp van SE, Giannakopoulos GF, Tan ECTH. Levensbedreigend bloedverlies na een aanslag. Nederlands Militair Geneeskundig Tijdschrift 2018; 71(1):4-10.
- 13 Gaarder, C. et al. (2012). The twin terrorist attacks in Norway on July 22, 2011: The trauma center response. Trauma Acute Care Surg, Vol. 73. Nr. 1.
- 14 Walls, R.M. & Zimmer, M.J. (2013). The Boston Marathon Response. Why did it work so well? American Medical Association.
- 15 Biddinger P.D. (2013). Be prepared – The Boston Marathon and Mass-Casualty Events. The New England Journal of Medicine. Massachusetts Medical Society. P. 1958-1960.
- 16 Haerkens MH, Tan EC, Bleeker C, van der Hoeven JH. How to deal with blast injuries. 15 tips for healthcare providers. Ned Tijdschr Geneesk. 2016;160:D379. Review.
- 17 Andeweg CS, Vingerhoedt NM, van Vugt AB, Haerkens MH. Damage control surgery in polytraumatized patients. Ned Tijdschr Geneesk. 2006 Jul 8; 150(27):1503-7. Review. Dutch
- 18 Kabul Hospital Attack: ISIS Claims Responsibility After 30 Killed by Gunmen Disguised as Doctors.