

Een gesimuleerde ramp in een cursus rampengeneeskunde

M.E.E.C. Vooijs, A.J.J.A. Scherpbier, J. van Dalen, G. Kootstra

Samenvatting

In het kader van het 'Erasmus Intensive Program' met als thema "Disaster Medicine" werd een gesimuleerde ramp georganiseerd. De simulatie werd georganiseerd volgens hetzelfde organisatiemodel als een stationsexamen. De deelnemers werden in groepen langs verschillende stations geleid. In de stations werden verschillende situaties gesimuleerd, die ook bij een echte ramp kunnen voorkomen. De studenten werden geobserveerd en kregen feedback. Zowel de deelnemers als de docenten waren na afloop enthousiast.

Inleiding

Het 'Erasmus Intensive Program' is ontstaan uit een samenwerkingsverband tussen de vakgroepen Chirurgie van de universiteiten van Alicante, Århus, Barcelona, Essen, Göttingen, Greifswald, Leuven, Lissabon, Maastricht, Madrid, München, Parijs en Sienna. De samenwerking tussen de verschillende vakgroepen Chirurgie geeft studenten onder andere de mogelijkheid het co-assistentenschap Chirurgie in een van de deelnemende universiteiten te volgen. Het Erasmus Intensive Program is een vijfdaagse intensieve cursus voor co-assistenten uit alle deelnemende landen. Het thema is een onderwerp binnen de chirurgie dat niet in het standaardcurriculum Geneeskunde aan de orde komt. Het Erasmus Intensive Program vindt iedere twee jaar plaats aan een der deelnemende universiteiten. Co-assistenten kunnen voor minimale kosten deelnemen. In 1994 vond het Erasmus Intensive Program plaats in Maastricht; het thema was 'Disaster Medicine'. De organisatie bestond uit vijf co-assistenten, de voorzitter van de vakgroep Chirurgie,

een administratief medewerkster van de vakgroep Chirurgie, het hoofd van het Skillslab en een medewerker van het Skillslab. Het programma was opgezet volgens het model van Probleem Gestuurd Onderwijs. Iedere dag begon met een onderwijsgroep, gevolgd door lezingen die waren afgestemd op de casuïstiek uit de voorafgaande onderwijsgroep.

's Middags vonden er trainingen plaats, zowel in communicatieve als in medisch-technische vaardigheden. Ook werd een Triage-spel georganiseerd, waarbij de studenten aan de hand van casuïstiek beslissingen moesten nemen over wie op welk moment behandeld moest worden. De laatste ochtend van de cursus werd een gesimuleerde ramp in een brandweerkazerne georganiseerd. Hierdoor kregen de studenten de gelegenheid om de opgedane kennis toe te passen, zij werden hierbij geobserveerd en kregen feedback op hun functioneren. Die simulatie wordt in dit artikel beschreven.

Group objective structured clinical examination

Het te doorlopen circuit van stations was opgezet in de vorm van een group objective structured clinical examination (GOSCE).^{1 2} Een GOSCE is gebaseerd op het organisatiemodel van objective structured clinical examination (OSCE) ofwel stationsexamen. Dit is een veelvuldig toegepaste examenvorm waarbij een individuele kandidaat een circuit van stations aflegt.³ De kandidaten worden geobserveerd en beoordeeld aan de hand van een observatielijst. OSCE en GOSCE verschillen met betrekking tot het aantal personen dat tegelijk aan een station deelneemt. Bij een GOSCE wordt namelijk het circuit van stations doorlopen met

meerdere deelnemers tegelijk, een GOSCE is meestal niet bedoeld als examen. De 10 stations van de rampensimulatie waren alle ontworpen om vaardigheden te leren en te oefenen. Gedurende 4 uur (1 dagdeel) werd een circuit van verschillende stations doorlopen. De lokatie was een brandweerkazerne, waar de mogelijkheid bestond om in een realistische situatie te oefenen.

Organisatie en uitvoering

De 83 deelnemende studenten werden in groepjes van 7-8 studenten ingedeeld; de helft van elke groep kwam van de Faculteit der Geneeskunde van de Rijksuniversiteit Limburg, de andere helft uit de andere deelnemende universiteiten in Europa. De studenten hadden gedurende het Intensive Program voorafgaand aan de simulatie nog niet als groep met elkaar samengewerkt. De instructies aan de studenten waren als volgt;

- U bent een arts in het buitenland en u ziet voor uw ogen een ongeluk gebeuren, u bent door geen enkele juridische regel belemmerd in uw handelen.
- Probeer met uw patiënt Engels te praten. Indien dat niet lukt schakel dan iemand van uw groep in om als tolk te fungeren.
- Per station heeft u beperkte tijd om het probleem op te lossen. Door middel van een sirene zal aangegeven worden wanneer de tijd verstreken is.
- Verdeel de taken; deel de groep op in tweeën; per station kan er gewisseld worden zodat u bij de helft van de stations actief hebt kunnen werken.
- Let altijd eerst goed op uzelf en uw omgeving.

Elk station werd gesuperviseerd door een docent. De docenten waren afkomstig uit het Skillslab of uit de vakgroep Chirurgie. De docenten gebruikten observatielijsten waarop de handelingen van de studenten geregistreerd

werden. In elk station vond een nabespreking plaats. De docent gaf feedback met behulp van de beoordelingslijst. Ook de overige studenten van de groep werden daarbij betrokken. Op de beoordelingslijsten stonden criteria betreffende de juiste inschatting van de situatie, het vertonen van een adequate reactie op de situatie (anamnese, bellen van een ambulance, etcetera), het lege artis verrichten van de te verwachten handelingen (al dan niet op het aanwezige fantoom), de taakverdeling en samenwerking binnen de groep en het tempo waarin de groep werkte.

Voor elk station was 22 minuten beschikbaar; 12 minuten om het probleem op te lossen, 10 minuten voor een nabespreking aan de hand van de beoordelingslijsten. Er was steeds 2 minuten tijd om te wisselen van station. Er waren 10 stations; 8 klinische en 2 psychiatisch/psycho-sociale stations. De studenten liepen het circuit van stations volgens een van te voren vastgesteld schema. Ook was elk station volgens een vastgestelde structuur opgezet die vooraf door de organisatie met de betreffende docent was besproken. Bij aankomst op elk station werden de studenten opgevangen door de aanwezige docent. De docent gaf het startsein waarna een aantal studenten aan de slag ging. De 'observerende' studenten mochten aanwijzingen geven als de rest er niet uit kwam. Bij de klinische stations was een vrijwilliger van de Lotus-stichting als patiënt aanwezig. De Lotus-stichting is een stichting van vrijwilligers gespecialiseerd in het nabootsen van allerlei aandoeningen en verwondingen. Bij de psychiatisch/psycho-sociale stations speelde een simulatiepatiënt van het Skillslab het ongevalsslachtoffer. De studenten werden geacht bij elk station een korte anamnese af te nemen, een ambulance te bellen en de ernst van de situatie in te schatten door het in de cursus geleerde schema 'ABCDE' toe te passen (A: Airway, B: Breathing, C: Circulation, D: Disability, E: Environment). Daarnaast werd van de studenten verwacht aan de hand van de

situatie en het aanwezige materiaal adequate handelingen te verrichten.

Stations

Brand in een werkplaats

Het geheel speelt zich af in een werkplaats. Uit een half openstaande deur komt rook. Onder luid gehoest komt de Lotus-vrijwilliger door de deur gestrompeld. De studenten moeten hem opvangen en op een stoel laten zitten. Tijdens het afnemen van de anamnese valt het slachtoffer neer en stopt met ademen. De docent verzoekt de studenten om lege artis kunstmatige beademing te starten op het aanwezige fantoom en als dat na een tijdje niet blijkt te lukken een intubatie te verrichten.

Val in een put

In een andere hoek van dezelfde werkplaats bevindt zich een smeerput. Hierin ligt een Lotus-vrijwilliger die van de trap, die de smeerput inleidt, is gevallen. Het slachtoffer heeft een fractuur van zijn bovenbeen en is al in shock als de studenten arriveren. Van de studenten wordt verwacht dat ze snel de situatie inschatten en het werk verdelen. Bij de patiënt moet een spalk worden aangelegd en op het aanwezige fantoom moet een infuus worden ingebracht. De studenten moeten snel werken want naarmate de tijd vordert raakt het slachtoffer steeds dieper in shock.

'Cardiac arrest' door elektrische schok

In de aangrenzende loods zit een Lotus-vrijwilliger op de grond, ze houdt haar vuist tegen haar borst. Om een van haar onderbenen is een dikke elektriciteitskabel gewikkeld die in verbinding staat met een nabij gelegen generator. Van de studenten werd verwacht dat ze eerst de elektriciteitskast uitzetten alvorens ze het slachtoffer benaderen om te voorkomen dat ze

zelf ook geëlektrocuteerd worden. Als de studenten de stroom uitzetten, zakt de vrouw in elkaar. De studenten dienen te constateren dat reanimatie noodzakelijk is en moeten de reanimatie lege artis uitvoeren op de aanwezige reanimatie-pop. Ook is er een fantoom aanwezig waarop een infuus kon worden ingebracht waarna uit de medicijntas het juiste middel in de juiste hoeveelheid moet worden voorbereid voor injectie.

Een ongeval waarbij de auto in brand is geraakt

Verderop in de loods staat een nog rokende auto met daarin een Lotus-vrijwilliger met een verbrande onderarm. Deze auto is zojuist betrokken geweest bij een kettingbotsing. De studenten moeten het slachtoffer naar een veilige plek brengen en constateren dat het hier gaat om een tweede graads verbranding. Om beschadiging van de gesimuleerde wond te voorkomen moeten de studenten elkaar verbinden met de aanwezige verbandmiddelen. Ook moeten de studenten zich realiseren dat de aanwezige brandwondenzalf niet gebruikt mag worden voordat de wond beoordeeld is door een specialist. De situatie wordt bemoeilijkt doordat een hysterische vrouw zich voortdurend met de hulpverlening wil bemoeien.

Een hysterische vrouw

Vlak bij de uitgebrande auto loopt een simulatie-patiënte. Ze is zichtbaar in paniek en wil de andere slachtoffers om zich heen helpen. Ze was met haar auto betrokken bij dezelfde kettingbotsing, maar mankeert lichamelijk niets. Ze accepteert geen enkel hulpaanbod en wijst de studenten telkens op de ernst van de verwondingen van de andere slachtoffers. De vrouw heeft niet het gevoel dat de studenten adequate hulp verlenen aan de overige slachtoffers en daarom gaat ze hen zelf helpen, daarbij de studenten wegduwende. Eenmaal aange-

komen bij een ander slachtoffer weet de vrouw niet wat ze moet doen, draait zich om en gaat op zoek naar het volgende slachtoffer om ook daar hetzelfde gedrag te vertonen. Van de studenten wordt verwacht dat ze proberen contact met de vrouw te maken (één student aanwijzen om met de vrouw te praten, open vragen stellen etcetera), haar gerust te stellen (haar laten zitten, een jas of een deken geven etcetera) en adequate gevoelsreflecties geven.

Bedrijfsongeval

Tegen een vorkheftruck ligt een Lotus-vrijwilliger. Hij ziet er grauw uit en houdt zijn buik vast. Door zijn vingers is bloed zichtbaar. Op nog slechts één van de vorken van de vorkheftruck ligt een tank. Als de studenten goed kijken blijkt dat de tank gevuld is met een zeer bijtende vloeistof. De tank is niet beschadigd maar de wond in de buik van de man is afkomstig van het kraantje van de tank. De man heeft dit in zijn buik gekregen toen de tank van de vorkheftruck afviel. De studenten moeten de ernst van de situatie in de omgeving van het slachtoffer inschatten (er is geen explosiegevaar maar de vloeistof is wel gevaarlijk), de wond beoordelen en behandelen en op het aanwezige fantoom lege artis een infuus inbrengen. De studenten moeten snel werken, als zij te langzaam werken raakt het slachtoffer in shock.

Van de ladder gevallen

Onderaan een ladder ligt een Lotus-vrijwilliger. Haar ene been steekt tussen twee spijlen van de ladder door. Ze heeft een zichtbare, open onderbeensfractuur. Bij het afnemen van de anamnese blijkt dat zij van de ladder is gevallen. Als de studenten de wond willen gaan verbinden protesteert de patiënte. Zij ligt wel goed, er zijn geen circulatieproblemen en de patiënte geeft aan dat het beter is om te wachten op de ambulance.

Brandwonden door een lasapparaat

Bij een lasapparaat zit een Lotus-vrijwilliger. In een oogopslag is te zien dat het slachtoffer ernstige brandwonden heeft in zijn gezicht, nek en handen. De studenten moeten constateren dat het hier om derde graads brandwonden gaat, zich realiseren dat ze op dat moment de wonden alleen mogen koelen en op het aanwezige fantoom lege artis een infuus inbrengen. Ook moeten ze zich realiseren dat de patiënt geen pijnmedicatie mag krijgen voor hij door een specialist is gezien.

Verwonding door een ontploffing

Bij de al eerder vermelde kettingbotsing waren nog enkele auto's betrokken, één daarvan had een LPG-tank die ten gevolge van de botsing explodeerde. Bij een vrachtwagen staat een Lotus-vrijwilliger die zijn buik vasthoudt. Als hij af en toe zijn hand weghaalt is een stuk metaal dat uit zijn buik steekt zichtbaar. Het blijkt een stuk van de geëxplodeerde LPG-tank te zijn. Het slachtoffer staart apathisch voor zich uit en zegt vrijwel niets. De studenten moeten adequate handelingen verrichten (het slachtoffer neerleggen, een deken geven, het stuk metaal niet uit zijn buik trekken etcetera). De situatie wordt bemoeilijkt doordat de eerder beschreven hysterische vrouw zich ook in dit station met de hulpverlening wil bemoeien.

Door de schrik gedesoriënteerd

Vlakbij een brandende auto staat een simulatie-patiënte. Ze staart wat voor zich uit. Als ze wordt benaderd begint ze te vertellen dat ze absoluut naar haar dochter van 13 jaar oud moet, die op het station op haar staat te wachten. Ze blijft dit herhalen. Als haar wordt aangeboden haar naar het station te brengen realiseert ze zich ineens dat haar handtas met al haar papieren nog in haar auto ligt en dat haar auto brandt. Ze weigert elke hulp en wil beslist naar

het station, maar eerst wil ze haar tas pakken. De studenten moeten proberen contact met de vrouw te maken en haar tot rust te brengen door duidelijk te maken wie ze zijn, open vragen te stellen en adequate gevoelsreflecties te geven.

Evaluatie

Studenten

De studenten werd gevraagd een evaluatieformulier in te vullen over het gehele Erasmus Intensive Program waarin ook hun mening werd gevraagd over de rampensimulatie. Zij moesten hun oordeel geven over zowel de organisatie als de leerzaamheid. De gehanteerde schaal liep van 1-5; 1: 'not at all', 2: 'a little', 3: 'average', 4: 'more than average', 5: 'very much'. Van de 83 deelnemende studenten hebben 74 studenten (89%) het evaluatieformulier ingevuld; hiervan kwamen 39 studenten uit Maastricht en 35 studenten uit de overige deelnemende steden in Europa. In tabel 1 zijn de resultaten van de evaluatie weergegeven.

Tabel 1. Evaluatie van de rampensimulatie tijdens het Erasmus Intensive Program (N=74; schaal 1-5)

Rampensimulatie	gem.	sd.
Bent u tevreden over de organisatie?	4.9	0.3
Vond u de stations interessant?	4.9	0.3
Bent u tevreden over de aanpak d.m.v. het werken met groepen?	4.8	0.4
Heeft u nieuwe kennis opgedaan?	4.8	0.4

Docenten

Ook de deelnemende docenten waren enthousiast over de simulatie. Ze constateerden dat bij aanvang van de simulatie de meerderheid van de groepen nog geen duidelijke afspraken hadden gemaakt over wie de leiding had, niet op hun omgeving letten, meerdere handelingen

vergeten en niet doelgericht werkten. Bij het station 'Cardiac arrest door elektrische schok' sneuvelden het merendeel van de studenten doordat ze de Lotus-vrijwilliger te snel benaderden en vergeten om de elektriciteit uit te zetten. Vele hulpverleners kregen daardoor zelf een 'schok'. De meeste studenten hadden bij het station 'Bedrijfsongeval' geen aandacht voor de tank met gevaarlijke vloeistof. Zij controleerden niet of er bijvoorbeeld explosiegevaar was. Het station 'Een hysterische vrouw' bleek een van de moeilijkste stations te zijn omdat het de simulatie-patiënte goed lukte om ook bij de studenten enige paniek te veroorzaken. Een andere struikelblok was het gegeven dat sommige slachtoffers geen directe hulp verleend mocht worden. Dit gaf met name verwarring bij de stations 'Van de ladder gevallen' en 'Verwonding door een ontploffing' waar de studenten gericht met de wond aan de slag wilden en waarin het in beide gevallen beter was eerst te controleren hoe het met de patiënt ging en te constateren dat er geen direct gevaar was en het beter was om van de wond af te blijven en te wachten op de ambulance. Naarmate de ochtend vorderde bemerkten de docenten een duidelijke verbetering. Er werden minder fouten gemaakt, de meeste groepen hadden een leider aangewezen en werkten steeds doelgerichter.

Organisatie

Om deze rampensimulatie voor 83 studenten te kunnen realiseren waren nodig; 10 docenten, 2 simulatiepatiënten van het Skillslab, 9 Lotus-vrijwilligers (inclusief 1 coördinator), 1 resuscitatie-fantoom, 1 intubatie-fantoom, 4 infuusarmen, 40 injectienaalden, 40 infuussystemen, 40 infuuszakken Ringer's lactaat, 40 infuuszakken glucose (om verwarring en een keuzemogelijkheid te creëren), 2 spalken, spuiten, verbandmiddelen, pleisters, plakband, scharen, handschoenen, naaldencontainers en verschillende medicijnen. Omdat geen enkele

invasieve handeling in het echt werd uitgevoerd kon volstaan worden met 'nep' infuusvloeistoffen en medicijnen. De coördinatie van de simulatie zelf werd uitgevoerd door de co-assistenten van de organiserende commissie. Doordat het mogelijk was om het materiaal voor de stations via het Skillslab te krijgen waren daar nauwelijks kosten aan verbonden. Belangrijk was dat de organisatie ruim zes maanden voor van de simulatie uitgebreid overleg heeft gehad met de brandweer, en de Lotus-stichting zodat deze goed voorbereid waren op hetgeen van hen verwacht werd. De tijdsinvestering was in totaal 18 uren. De training van de begeleidende docenten en de simulatiepatiënten van het Skillslab duurde 3 uur. De training werd gegeven door de organisatiecommissie.

Beschouwing

Een GOSCE leent zich bij uitstek voor het evalueren van groepen. Het is voor de deelnemers mogelijk om hun eigen kundigheid te toetsen. Daarnaast geeft het observeren en bespreken van handelingen van anderen in de groep gelegenheid tot het verbreden en verdiepen van zowel vaardigheden als kennis.

Het is gebleken dat een dergelijke simulatie een realistische, leerzame en leuke manier is om studenten 'ongestructureerde' problematiek, voorkomend bij rampen, als gestructureerd onderwijs aan te bieden. Ook geeft deze vorm van onderwijs studenten de mogelijkheid om op een veilige wijze complexe problematiek te oefenen. De organisatie en uitvoering van de beschreven simulatie is met name omvangrijk door de inzet van docenten maar als gekeken wordt naar de docent/student ratio van de simulatie is deze 1 op 10, hetgeen niet

ongebruikelijk is bij onderwijs in kleine groepen. Dit maakt de meerkosten gering. Ook de gemaakte materiële kosten en de kosten voor simulatiepatiënten en Lotus-vrijwilligers komen overeen met de kosten die in het gebruikelijke vaardigheidsonderwijs worden gemaakt. De evaluatie laat zien dat de deelnemende studenten zeer enthousiast waren over zowel de vorm als de inhoud van de simulatie en dat dit onderdeel zeer instructief en realistisch vonden. De docenten waren van mening dat de studenten relevante kennis en ervaringen opdeden tijdens de simulatie. Ons inziens kan een dergelijke simulatie voor een gehele jaargroep georganiseerd worden.

Literatuur

1. Biran LA. Self-assessment and learning through GOSCE (Group Objective Structured Clinical Examination). *Medical Education* 1991; 25; 6: 475-479.
2. Soeters D, Scherpbier AJJA, Bootsma-de Langen AM. Vaardigheden voor huisartsen in een circuit: een praktische aanpak. In: Metz JCM, Scherpbier AJJA, Houtkoop E, Eds. *Gezond Onderwijs-2* 1993: 236-240.
3. Harden RM, Gleeson FA. (1979) Assessment of clinical competence using an Objective Structured Clinical Examination (OSCE). *Medical Education* 1979; 13: 39-54.

DE AUTEURS

M.E.E.C. Vooijs, co-assistent.

A.J.J.A. Scherpbier, arts, is hoofd van het Skillslab.

J. van Dalen, psycholoog, werkgroep communicatie vaardigheden Skillslab.

G. Kootstra, hoogleraar Chirurgie, hoofd van de vakgroep Chirurgie.

Allen zijn verbonden aan de Faculteit der Geneeskunde, Rijksuniversiteit Limburg.

Correspondentie-adres:

A.J.J.A. Scherpbier, Skillslab, Rijksuniversiteit Limburg, Postbus 616, 6200 MD Maastricht.