

# Nieuwe dimensie voor patiëntveilige hartchirurgie

## Calamiteitentraining

Met het trainen van noodscenario's op de operatiekamer door opleidingsassistenten cardiothoracale chirurgie, heeft de patiëntveiligheid in de hartchirurgie een nieuwe dimensie gekregen. In dit artikel wordt ingegaan op de achtergronden en de inrichting van een calamiteiten-training.

**G.J. Brandon Bravo Bruinsma, B. van Wijk, W. Stoker, J.G. Maessen**

**R**ecent stelde de Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie (NVT) een commissie Patiëntveiligheid in om het veiligheidsmanagement van de integrale hartchirurgische zorg meer gestalte te geven. Voor het eigenmaken van dit gedachtegoed werden twee cardiothoracaal chirurgen als patient safety officer gecertificeerd aan het Institute for Healthcare Improvement (IHI) in Cambridge, USA. Zij namen in die hoedanigheid zitting in de commissie Patiëntveiligheid, tezamen met de voorzitter van de Juniorkamer. Een van de eerste initiatieven betrof het ontwerpen van een nieuw onderdeel van het onderwijsprogramma waarin de theoretische aspecten van patiëntveiligheid behandeld worden in combinatie met een praktische training van (potentiële) calamiteiten.

### Achtergrond

Hartchirurgie vindt plaats in een complexe

omgeving waar 'little things matter' en een fataliteit in een split second kan optreden. (1) Dit vraagt veel van de interactie tussen de betrokken professionals en de toegepaste apparatuur. De kwaliteit en de borging van het samenwerkingsverband van het gehele operatieteam, bestaande uit een cardiothoracaal chirurg, een cardiothoracaal anesthesioloog, een perfusionist, de operatie-assistent(en) en een anesthesiemedewerker, zijn medeverantwoordelijk voor de uitkomst. De opleiding tot cardiothoracaal chirurg voorziet in het eigenmaken van competenties op de vlakken van theorie, techniek (skills) en communicatie. Thans worden de technische vaardigheden die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van hartchirurgie, voornamelijk stapsgewijs en 'on the job' geleerd in de operatiekamer. Procedurele trainingen voorafgaande aan een operatie met behulp van Robot-computersimulatie, het gebruik van een 3D geprint model van het hart, een cadaver of dierexperimenteel model en crew (crisis) resource management (CRM) teamtraining beogen de realisatie van goede uitkomsten via veilige routes. Zij geven weer dat een bredere voorbereiding dan de huidige noodzakelijk is om in te spelen op de toegenomen technologie en het belang van adequate samenwerking tussen de teamleden. Simulatietrainingen van ernstige niet-routine situaties kunnen in voorkomende gevallen bijdragen om een fatale afloop te voorkomen, maar zijn nog niet opgenomen in het curriculum. In andere omgevingen met complexe, multidisciplinaire interacties zoals in de lucht- en ruimtevaart bestaat een dergelijke training al langer en heeft ook het werken met checklists zijn waarde heeft bewezen. (2,3) De toepassing van vergelijkbare veiligheidsinitiatieven in de hartchirurgie, zoals de Zwolse 'Isala Safety Check' en de periodieke controle van alle apparatuur



*Trainen op calamiteiten in de OK met onder meer de hartlongmachine.*

op de operatiekamer waaronder de hartlongmachine, draagt bij aan veiligere zorg. (3,4)

### Inrichting van de training

Een handboek ter voorkoming van hartchirurgische calamiteiten op de operatiekamer bestaat al geruime tijd. (5) Echter, voor het oplossen van near accidents bestaat nog geen handleiding. Naar analogie van een bestaand IHI model beschreven een cardiothoracaal chirurg/patient safety officer en een laatste jaars AIOS zes scenario's in een kort en puntsgewijs Plan-Do-Study-Act (PDSA) format. (6) Deze scenario's behelsden uitzonderlijke, maar levensbedreigende situaties waarbij bijvoorbeeld massaal lucht in de slang naar de hartlongmachine ontstaat, een grote bloeding geconstateerd wordt tijdens het openen van het borstbeen na een eerdere hartoperatie, hoge lijndruk wordt waargenomen na het inbrengen van de canule in de aorta, circulatoire achteruitgang ontstaat na medicamenteuze correctie van het volledig ontstolde bloed, de canule uit de aorta losschiet tijdens de procedure of de kunstlong van de hartlongmachine faalt tijdens de ingreep. Wat is het Plan (zo snel mogelijk herstel van de hemodynamische situatie), gevolgd door; wat is daar voor nodig (Do), beoordeel de oorzaak (Study) en als laatste: handel en verhelp de calamiteit (Act). Dit format werd uitgewerkt met drie perfusionisten van Heartbeat, Dutch Perfusion Service en twee trainers van het Medical Training & Simulation Center (METS). Perfusionisten be-

dienen de hartlongmachine die noodzakelijk is voor hartoperaties waarbij de circulatie en de ventilatie moet worden overgenomen. METS ontwikkelt en faciliteert opleidingen en trainingen om zorgprofessionals in staat te stellen de beste en meest veilige patiëntenzorg te leveren. Alle cardiothoracaal chirurgen in opleiding (n=33) werden uitgenodigd. De och-

## De zes scenario's behelsden uitzonderlijke, maar levensbedreigende situaties

tend van de trainingsdag werd besteed aan theoretisch onderwijs met betrekking tot CRM en patiëntveiligheid in de cardiochirurgie. Ook werd invulling gegeven aan het medical leadership en werden de cursisten bewust ge-

### Dankzegging

De erkend klinisch perfusionisten van Heartbeat, Dutch Perfusion Service; Nicole van Bella-van Haaren, Jan Volkert Heida en Tamara Roosenhoff, de bestuursleden van de Junior-kamer van de NVT; Bram van Wijk, Linda de Heer, Aanke Bijleveld en Astrid van Boxtel, de trainers van METS; Martine Schouten en Peter Bennik, de sponsors; Maquet, Medtronic, LivaNova, Edwards Life Sciences en LifeTec en dr. Wim-Jan van Boven, cardiothoracaal chirurg AMC te Amsterdam verdienen onze dank voor hun bijdrage om deze trainingsdag te realiseren.

### Disclosure

Alle auteurs bevestigen dat er geen belangenverstrengeling bestaat. Wel wordt vermeld dat de training mogelijk werd gemaakt door sponsors.

maakt van de vele failure domains die de omgeving van een operatie kent. (7) Benadrukt werd dat het realiseren van veilige zorg, gepaard gaat met het creëren van het juiste leer- en werkklimaat. Deze just culture vormt de nieuwe context van veilige topzorg waarin men een rechtvaardige, respectvolle, lerende omgeving nastreeft, ook wanneer het spoedsituaties betreft. (8,9).

Voor de middagsessies werd de groep gesplitst. De jongerejaars (n=27) werden in een carroussel programma onderwezen in de werking van hartfunctie ondersteunende apparaten en in een sessie canulatietechnieken (koppeling van de patiënt aan de hartlong machine via een slangensysteem). De vijfde- en zesde jaars assistenten (n=6) werden getraind in het praktisch oplossen van zes (hartlongmachine gerelateerde) calamiteiten. In een simulatie-operatiekamer werd een patiëntenmodel met open thorax afgedekt conform een hartoperatie. Door drie assistenten werden de plaatsen van de chirurg, de assistent en de anesthesioloog ingenomen en het model aangesloten aan de hartlongmachine. Deze was verbonden aan een Calafia, een computersimulator waarmee, vanuit de regieruimte, een near accident kon worden nagebootst. Het tweede groepje van drie (observanten) verbleef in een andere ruimte samen met de METS trainers en een tweede cardiothoracaal chirurg. Zij konden via een videoverbinding de training volgen, inclusief de monitor voor de hemodynamiek. De trainende cardiothoracaal chirurg beschreef kort wat de situatie was.

Hierna deed de 'calamiteit' zich voor en moesten de ouderejaars hartchirurgen in spé zich weten te redden met de kennis die ze op dat moment bezaten. Vervolgens werd de calamiteit samen met de andere helft van de groep geëvalueerd en werd het PDSA model aangereikt om de calamiteit doelmatig te verhelpen. Tevens werd gewezen op het belang van duidelijk verstaanbare en uniforme communicatie waarbij tevens met 'call and recall' wordt gewerkt. (1) Vervolgens werd het groepje van drie assistenten dat nog niet getraind was geconfronteerd met dezelfde noodsituatie en was het eerste groepje het observatieteam. Als laatste werd dezelfde calamiteit opnieuw met het eerste groepje getraind, maar nu volgens de getrainde aanpak. Na afloop werd gezamenlijk feedback geleverd. De roulatie en evaluatie namen ongeveer 45 minuten per scenario in beslag. Het was evident dat de derde sessie veel gestructureerder en sneller verliep. Unaniem achtten de cursisten zich met de ge-

boden theoretische- en praktische veiligheids-scholing beter voorbereid op de praktijk en zagen ze graag uitbreiding van het aantal scenario's.

### Conclusie en toekomst

Met de scholing en inzet van cardiothoracaal chirurgen als patient safety officers maakt de NVT een stap vooruit in het veiligheidsdenken rondom hartchirurgie. Hun taak binnen de commissie Patiëntveiligheid zal toegespitst zijn op initiatieven die leiden tot het realiseren van een veilige inrichting en – cultuur binnen het gehele cardiothoracaal chirurgisch behandeltraject. De multidisciplinaire setting en de hoog-complexe technologie van hartoperaties maken noodzakelijk dat simulatietrainingen een vast onderdeel zouden moeten worden van de opleiding tot cardiothoracaal chirurg. Met training van noodprocedures op de operatiekamer wordt een nieuwe dimensie toegevoegd aan de opleiding tot cardiothoracaal chirurg om veilige hartchirurgie te realiseren.

### Literatuur

1. Wahr, J.A., Prager, J.D. et al., Patient Safety in the Cardiac Operating Room: Human Factors and Teamwork, *Circulation*, 2013, 128: 1139-1169.
2. Gawande, A., *Het checklist manifest. Over de juiste manier van werken*, Nieuwezijds, Amsterdam, 2010.
3. *WHO surgical safety checklist and implementation manual*, WHO, 2010, retrieved 2015.
4. Boer de, M, Brandon Bravo Bruinsma, G.J. et al, Vinken en communiceren houdt het team scherp, *Medisch Contact*, 2013: 1454-1456.
5. Khonsari, S. and Flint Sintek, C., *Cardiac Surgery Pitfalls and Safeguards in Operative Technique*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2007.
6. Leonard, M, Frankel, A. et al., *The Essential Guide for Patient Safety Officers*, Institute for Healthcare Improvement, 2013.
7. Reason, J., *Human error*, Cambridge University Press, New York, 1990.
8. Leistikow, I., Tuijn van der, Y. et al., IGZ promoot just culture, *Medisch Contact*, 2015: 1742-1743.
9. Dekker, S., *Just culture*. Ashgate Publishing Limited, Farnham, 2012.

### Auteurs

George J. Brandon Bravo Bruinsma, M.D., Ph.D.\*+, Bram van Wijk, M.D., Ph.D.#, Wim Stooker, M.D., Ph.D. @+, Jos G. Maessen, M.D., Ph.D.&

Cardiothoracaal chirurgen, + Patient Safety Officers, afdelingen Cardiothoracale chirurgie, Isala Hartcentrum Zwolle\*, Academisch Medisch Centrum Amsterdam#, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis Amsterdam@, Maastricht Universitair Medisch Centrum, Maastricht en de Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie&