

Organisation, intubation skills and monitoring in the acute care of critically ill children in Dutch general hospitals

Citation for published version (APA):

van Sambeek, S. J. (2018). *Organisation, intubation skills and monitoring in the acute care of critically ill children in Dutch general hospitals*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20181101ss>

Document status and date:

Published: 01/01/2018

DOI:

[10.26481/dis.20181101ss](https://doi.org/10.26481/dis.20181101ss)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Valorisatie

Dit proefschrift is gewijd aan het verbeteren van de acute zorg voor kritiek zieke kinderen in de algemene ziekenhuizen in Nederland. Enerzijds door middel van het bestuderen van de organisatie, verantwoordelijkheden, specifieke vaardigheden en klinische observaties, die plaats vinden bij de zorg voor kritiek zieke kinderen, anderzijds door vanuit het perspectief van de betrokken specialismen te kijken naar de mogelijkheid tot verbetering.

In de studies, opgenomen in dit proefschrift, is aangetoond dat rondom de opvang van kritiek zieke kinderen en neonaten een kwaliteitsverbetering mogelijk en noodzakelijk is. Deze verbeteringen omvatten voornamelijk het opstellen en vastleggen van afspraken op het gebied van taakverdelingen en verantwoordelijkheden tussen de betrokken medische professionals. Enerzijds door afstemming binnen de algemene ziekenhuizen, anderzijds door afstemming op regionaal en landelijk niveau. Een ziekenhuisbrede, multidisciplinaire commissie 'vitaal bedreigde neonat en kind' moet deze afstemming en de uitvoering hiervan waarborgen en zo de spil vormen in de coördinatie van de acute zorg voor neonaten en kinderen. Deze commissie zou onderverdeeld kunnen worden in 3 werkgroepen met als kerntaken:

- 1) het opstellen en vastleggen van werkafspraken in organisatorische protocollen;
- 2) het opstellen en faciliteren van een gestandaardiseerd trainings programma met kwalitatief gewaarborgde vaardigheid- en scenario teamtraining gecombineerd met 'deliberate practice';
- 3) het waarborgen van de aanwezigheid van benodigde medicatie, materialen en apparatuur om adequate acute zorg te kunnen leveren, met behulp van een gestandaardiseerde inventarisatie lijst, inclusief controle systeem.

Naast de organisatie van de primaire acute opvang is de klinische observatie van reeds opgenomen kinderen eveneens van groot belang. Door adequate monitoring en observatie kan klinische achteruitgang van opgenomen patiënten vroegtijdig gedetecteerd worden. Een multifactorieel veiligheidssysteem (inclusief een paediatric early warning score) geeft een overzicht van de huidige- en de te verwachten conditie van de patiënt. Vergeleken met een solitaire PEWS score vergroot een multifactorieel veiligheidssysteem de kans op vroegtijdig detectie van klinische achteruitgang door een completer overzicht te geven van de huidige- en de te verwachten conditie van de patiënt. Dit biedt de kans om vroegtijdig te anticiperen op een mogelijke achteruitgang, wat een positief effect zal hebben op het herstel van de patiënt.

Deze bovenstaande wijzigingen betreffende de organisatie van acute opvang en het monitoren van reeds opgenomen kinderen vereisen geen grote veranderingen binnen de organisatie. Deze wijzigingen vereisen eveneens geen grote financiële investeringen. Het vereist wel de wil vanuit de betrokken medisch specialisten, verpleegkundigen en raden van bestuur om concrete werkafspraken te maken en hierbij vast te stellen wie het meest kundig is in welke taak. Om een daadwerkelijke verandering op de werkvloer te

bewerkstelligen is het belangrijk om 'sleutelfiguren' te hebben die initiatief en leiderschap tonen om veranderingen door te voeren. Deze sleutelfiguren moeten in de gelegenheid worden gebracht om een tijdsinvestering te kunnen doen om de genoemde veranderingen te coördineren en te waarborgen.

Vanuit meerdere perspectieven bekeken (kind, ouders, artsen, verpleegkundigen en de maatschappij) kunnen bovengenoemde veranderingen van grote waarde zijn.

Perspectief vanuit kind

Organisatie: De structuur van de acute opvang zal verbeteren wanneer er duidelijke werkafspraken zijn gemaakt over wie deelneemt aan de opvang en hoe de verschillende taken en verantwoordelijkheden verdeeld zijn. Deze afspraken zorgen ervoor dat de concentratie van de betrokken zorgprofessionals gericht is op de medische zorg en niet op onderlinge onenigheid of onduidelijkheid.

Belangrijke medische handelingen, zoals endotracheale intubatie, dienen door de meest capabele professional te worden verricht. Dit verhoogt de kans op een succesvolle procedure en verlaagt de kans op, en de ernst van complicaties en restschade.

Een duidelijke taakverdeling zal er voor zorgen dat een belangrijke medische handeling, zoals endotracheale intubatie, minder lang wordt uitgesteld. Een concreet voorbeeld is dat het tijdig verrichten van endotracheale intubatie door een lokale medisch professional beter zal zijn voor de conditie van de respiratoir insufficiënte neonaat / kind dan dat er wordt gewacht tot het NICU/PICU team uit een tertiair centrum arriveert om deze handeling te verrichten. Door het uitstellen van de intubatie procedure bestaat de kans op uitputting, waarbij de patiënt in een slechtere vitale situatie verkeert met afgenomen reserves, waardoor de kans op complicaties met levensbedreigende gevolgen voor het kind toeneemt. Tijdige intubatie van een respiratoir insufficiënte neonaat / kind leidt tot minder complicaties zoals desaturatie, hypoxie, bradycardie of circulatiestilstand tijdens de intubatieprocedure. Daarnaast zal tijdige intubatie de duur van de gepercipieerde benauwdheid verkorten, wat de kans op posttraumatische stress reduceert.

Bovenstaande punten zullen de kwaliteit van de acute zorg voor het kritiek zieke kind en neonaat ten goede komen en zal mogelijk leiden tot minder mortaliteit en morbiditeit.

Multifactorieel veiligheidssysteem: Het invoeren van een multifactorieel veiligheidssysteem zal de kans op vroegtijdige detectie van klinische achteruitgang van reeds opgenomen kinderen vergroten, wat vroegtijdige interventie mogelijk maakt. Het voorkomen van verdere klinische achteruitgang door vroegtijdige interventie zal de morbiditeit en mortaliteit mogelijk verlagen. De kans op langdurige ziekenhuis- dan wel PICU opname zal eveneens afnemen. Door tijdig herkennen van klinische achteruitgang kan vroegtijdige consultatie plaats vinden van de expertise van NICU/PICU teams uit tertiaire centra. Hierdoor bestaat de kans dat neonaten en kinderen in een vroegtijdig stadium in het ziekteproces, en daardoor in minder slechte conditie worden overgeplaatst en behandeld. Het

aantal opnamedagen op een NICU/PICU en de hiermee gepaardgaande indrukwekkende, negatieve dan wel traumatische ervaringen zullen hierdoor mogelijk afnemen.

Perspectief vanuit ouder/verzorger

Organisatie: De ouders/verzorgers van de betreffende kritiek zieke neonaat / kind zullen vertrouwen hebben in het behandelteam wanneer er sprake is van een zichtbaar adequate structuur, organisatie en samenwerking tijdens de acute opvang. Wanneer ouders zien dat de zorg goed is georganiseerd en medische professionals adequaat samenwerken, zullen zij zich beter kunnen richten op het ondersteunen van hun kind. Dit zal ouders een beter gevoel geven over hun eigen rol gedurende de opvang van hun kind, wat ook later het verwerken van deze gebeurtenis mogelijk positief zal beïnvloeden.

Multifactorieel veiligheidssysteem: De duur van de ziekenhuisopname kan worden verkort door tijdig te anticiperen bij klinische achteruitgang van opgenomen patiënten. Hierdoor zal het negatieve, ontwrichtende (psychologische) effect van een ziekenhuisopname op het functioneren van het gezin hoogstwaarschijnlijk afnemen.

Perspectief vanuit medisch specialisten in algemene ziekenhuizen

Organisatie: Werkafspraken met duidelijk taakverdeling zorgen ervoor dat de concentratie van de betrokken zorgprofessionals gericht is op de medische zorg en niet op onderlinge onenigheid of onduidelijkheid. Discussie tussen betrokken medisch specialisten aan het bed van de patiënt over taakverdeling en verantwoordelijkheden neemt 1) onnodig kostbare tijd in beslag en 2) zorgt voor de perceptie van extra stress en spanning, wat afleidt van de hoofdtaak. Onduidelijkheid over taakverdeling en verantwoordelijkheden zijn latente fouten die manifest kunnen worden tijdens een acute opvang. Het Zwitsersekaasmodel, in 1990 bedacht door de Engelse psycholoog James T. Reason, is een model dat tracht te verklaren hoe fouten kunnen ontstaan in een organisatie en hoe meerdere fouten gezamenlijk kunnen leiden tot een calamiteit. Het betreft een cumulatief-effectmodel met 4 niveaus van falen: invloeden vanuit de fundamentele organisatie, ontoereikend toezicht, voorwaarden voor onveilig handelen en de onveilige handelingen van individuen zelf. Het ontbreken van een gestructureerde organisatie is een latente fout die manifest wordt wanneer er in een acute situatie in meerdere lagen van Reasons model gaten vallen door bijvoorbeeld individueel handelen. Een duidelijke organisatie reduceert de kans op (individuele) fouten en zal het teamwork tijdens de acute zorg ten goede komen. Een gestandaardiseerd trainingsprogramma met kwalitatief gewaarborgde vaardigheid- en scenario teamtraining is nodig om dit multidisciplinaire teamwork te optimaliseren. Medisch specialisten kunnen met adequaat multidisciplinair teamwork een grote bijdrage leveren aan het optimaliseren van de omstandigheden om goede acute zorg te kunnen waarborgen op elk moment van de dag.

Perspectief vanuit verpleegkundigen

Organisatie: Duidelijke organisatorische afspraken, adequate training en aanwezigheid van alle benodigde materialen en medicatie zorgt eveneens bij het verpleegkundig personeel voor stressreductie tijdens een acute opvang. Zoals reeds beschreven vermindert deze stressreductie de kans op individuele fouten en biedt dit meer ruimte om actief mee te denken tijdens de opvang. Een gestandaardiseerd scenario- en team trainingsprogramma zal de verpleegkundigen duidelijkheid geven over hun eigen rol en de taakverdeling van alle overige deelnemers. Gestandaardiseerde nationale inventarisatielijsten voor kinderreanimatiekarren alsmede een vastgelegd controlesysteem, voorkomt dat medicatie of materialen niet aanwezig zijn tijdens een acute opvang.

Multifactorieel veiligheidssysteem: Een multifactorieel veiligheidssysteem biedt de verpleegkundigen meer structurele en tastbare controle over de conditie van hun patiënt. De leeftijdspecifieke data set met vitale waarden, die worden gebruikt om afwijkende waarden snel te kunnen herkennen, zorgt voor een betere kennis van normaalwaarden van vitale parameters. Een scoringssysteem geeft verpleegkundigen meer onderbouwing en zelfvertrouwen om bij een 'niet-pluis' gevoel een arts te contacteren en actie te eisen. Een scoringssysteem biedt voor verpleegkundigen concrete handvaten om met de arts op een effectieve, duidelijke manier te communiceren.

Perspectief vanuit NICU/PICU team

Organisatie: Een adequate acute opvang van een vitaal bedreigde neonat of kind heeft directe gevolgen voor de prognose, zowel in morbiditeit als mortaliteit. Een goede eerste opvang biedt de beste kans op reductie van complicaties en opnameduur op een intensive care. De tijdsduur van het transport dat NICU/PICU teams verrichten om vitaal bedreigde neonaten / kinderen op te halen in algemene ziekenhuizen neemt af wanneer er minder tijd nodig is om het kind te stabiliseren voor transport. Deze afname van transporttijd is niet alleen gunstig voor het kind maar vermindert ook de afwezigheidsduur van medische en verpleegkundige stafleden op de eigen NICU of PICU.

Multifactorieel veiligheidssysteem: Door tijdige detectie van en anticipatie op klinische achteruitgang zullen opgenomen kinderen eerder en in minder slechte conditie overgeplaatst worden naar de NICU/PICU. Hierdoor verkort het aantal opnamedagen op een intensive care. Overplaatsing in een eerder stadium van het ziektebeloop zorgt ervoor dat neonaten en kinderen die op een NICU/PICU alsnog in een kritieke danwel reanimatie setting terecht komen een grotere overlevingskans hebben met een lagere morbiditeit ten opzichte van een algemeen ziekenhuis. De overlevingskans en uitkomst van de patiënt verbetert wanneer gespecialiseerd personeel de acute zorg verleent.

Perspectief vanuit maatschappij

Organisatie: De reeds besproken reductie van de kans op fouten, complicaties en restschade zorgt voor minder (lange) ziekenhuisopnames en minder poliklinische bezoeken, wat leidt tot minder zorgkosten. De tijdsduur van het transport dat NICU/PICU teams verrichten om vitaal bedreigde neonaten of kinderen op te halen neemt af wanneer er minder tijd nodig is om het kind te stabiliseren of te intuberen voor transport. Het ambulance personeel is daardoor sneller inzetbaar voor overige ritten. Dit komt de zorg voor andere (spoed)patiënten ten goede, verhoogt de effectiviteit en vermindert de zorgkosten.

Multifactorieel veiligheidssysteem: Door tijdige detectie van en anticipatie op klinische achteruitgang kunnen niet alleen de kosten die gepaard gaan met een verlengde ziekenhuis- dan wel NICU/PICU opname worden voorkomen, maar ook de kosten die gepaard gaan met langdurig ziekteverzuim van ouders. Bij een kortere opnameduur zal de psychosociale- en logistieke belasting van ouders en daardoor het aantal werkgerelateerde verzuimdagen afnemen, met minder kosten voor de werkgever en overheid tot gevolg.