Verdiepingsjaar
2014/2015

HsZuyd

CRM, de Sleutel naar Veiligheid

Draagt de toepassing van Crew Resource Management bij aan een hogere patiëntveiligheid en een effectievere zorgverlening door het verminderen van human factors binnen Intensive Care Units?

Een literatuurstudie

Student: (M.H.M.) Maud Rutjes
Klas: V0401
Docentbegeleider: Dieuwertje Boot
Opleiding: HBO-Verpleegkunde Voltijd
Faculteit: Gezondheidszorg
Locatie: Zuyd Hogeschool, te Heerlen
Stage-instelling: Marienhospital, te Aachen

Afdeling Intensive Care Unit
Werkbegeleiders: Gesine Schwark/ Ariënne Wetzels
Peerassessor: Milou Lustermans

Stageperiode: 08-09-2014/ 06-06-2015
Opdracht: Literatuurstudie
Datum: 20-10-2014

KATHOLISCHE STIFTUNG MARIENHOSPITAL AACHEN

ZUYD

Samenvatting

Aanleiding: Een Intensive Care Unit is een setting waarbinnen verschillende disciplines, vaak onder een hoge tijdsdruk, werken aan de genezing van kwetsbare patiënten met zeer uiteenlopende aandoeningen en behandelmethodes. Dit maakt de zorgverlening risicovol en hierdoor worden hoge eisen gesteld aan de kennis en vaardigheden van de werknemers. Helaas komt het nog vaak voor dat medische fouten gemaakt worden en patiënten hiervan complicaties ondervinden (wereldwijd 7% tot 10% van het aantal opgenomen patiënten). Human factors is hierbij in meer dan 70% van de gevallen de oorzaak. Ook de effectiviteit van zorg wordt negatief beïnvloed door de aanwezigheid van human factors.

Doelstelling: Het doel van deze studie is het achterhalen in hoeverre Crew Resource Management kan bijdragen aan het terug dringen van human factors, verminderen van medische fouten, verhogen van effectiviteit van zorg en verhogen van patiëntveiligheid binnen ICU's. Hiervoor wordt een antwoordt gegeven op de onderzoeksvraag; '*Draagt de toepassing van Crew Resource Management bij aan een hogere patiëntveiligheid, het maken van minder medische fouten en een effectievere zorgverlening door het verminderen van human factors binnen intensive care units?'*

Methode: Er heeft een literatuurstudie plaatsgevonden naar het effect van CRM in de complexe gezondheidszorg (ICU, SEH). Er is binnen verschillende databases als Chinahl, Pubmed, Cochrane en Scholar Google naar literatuur gezocht. Belangrijke zoektermen waren 'Human factors', 'Patient safety', 'Medical error', 'CRM', 'ICU' en combinaties hiervan met Boleaanse operatoren. De gevonden artikelen zijn geselecteerd op basis van inclusie- en exclusiefactoren en de kwaliteit van de onderzoeken is beoordeeld. Dit leidt tot een hoge betrouwbaarheid van de literatuurstudie. Uiteindelijk zijn er 31 artikelen gebruikt.

Resultaten: Human factors leiden tot het maken van medische fouten en vormen een gevaar voor de patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg binnen Intensive Care Units. CRM is een effectieve methode die met behulp van niet-technische vaardigheden de invloed van human factors op een ICU beperkt. Daarmee wordt het maken van medische fouten terug gedrongen en patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg verhoogt.

Conclusie en aanbevelingen: Door de toepassing van CRM wordt de patiëntenzorg binnen ICU's veiliger en effectiever. CRM instrumenten zorgen voor eenduidigheid en stimuleren de toepassing in de dagelijkse praktijk. Alle lagen van een organisatie dienen te worden meegenomen bij de klassikale training/ simulatietraining of training van losse elementen. Bij simulatietraining wordt het gebruik maken van video-opnames aanbevolen.

Abstract

Background: An Intensive Care Unit is a setting in which multiple professions, mostly under high time pressure, are working on the recovery of vulnerable patients with multiple diseases and treatments. This makes the ICU a very high-risk setting. Therefor the requirements of knowledge and skills of the staff are very high. Unfortunately medical mistakes are common and patients often experience complications because of this (worldwide 7% to 10% of the hospitalizations). Over 70% of those cases are caused by human factors. Also the efficiency of care is negatively affected by human factors.

Aim of the study: The aim of the study is to make clear for how far Crew Resource Management can help with reducing human factors, reducing medical mistakes, improve efficiency of care and improve patient safety. Here for the following research question is being answered: *'Does Crew Recource Management contribute in reaching a higher patient safety, reducing medical mistakes and improve efficiency of care by reducing human factors in Intensive Care Units?'*

Method: A review of literature has bin done to find what is already noted about the effect of CRM in the emergency care settings. Based on the PICO method there has been searched for literature within several databases (like pubmed, cinahl). The most important searching terms were; 'Human factors', 'Patient safety', 'Medical error', 'CRM', 'ICU' and combinations with Bolean operators. The articles are selected based on inclusion and exclusion factors and the quality of the articles has been criticized. At the and 31 articles have been used.

Results: Human factors are a common cause of making medical mistakes. There are a danger for patient safety and efficiency of care in Intensive Care Units. CRM is an effective method of non-technical skills to decrease human factors on an ICU. This decreases the number of medical mistakes and increases patient safety and effectiveness of healthcare.

Conclusion and Recommendations: By using CRM patient care is becoming safer and more effective. CRM instruments lead to clarity and stimulate the use of CRM in daily practise. All levels of an organisation must be involved in the classical/ simulation based trainings or trainings of separate parts. Within simulation based trainings the use of video recordings is recommended.

Voorwoord

Het laatste jaar van de HBO-V is aangebroken. Na drie jaar bestuderen van het menselijk lichaam, aanleren van verpleegkundige vaardigheden, opdoen van praktijkervaring en kennis maken met EPB, ben ik nu klaar om mijn verbetertraject te starten.
Op dit moment loop ik stage op de Intensive Care Unit van het Marienhospital in Aken. Het is een drukke, maar zeer leerzame afdeling waar ik goed kan werken aan de ontwikkeling van mijn verpleegkundige competenties.
Ik ben erachter gekomen hoe 'human factors' de patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg beïnvloeden op een risicovolle afdeling als de ICU. Ik vind het interessant om te bestuderen hoe het menselijk functioneren medische fouten veroorzaakt en welke gevolgen dit met zich mee kan brengen. Er ligt tegenwoordig juist de nadruk op het ontwikkelen van nieuwe technieken en klinische behandelingen om de veiligheid van patiënten te waarborgen. Dit terwijl meer dan 70% van de gemaakte fouten door menselijk falen wordt veroorzaakt. Tijdens deze literatuurstudie heb ik gekeken wat er over dit onderwerp bekend is en wat de resultaten zijn van reeds uitgevoerde onderzoeken. Hiermee hoop ik een sterke basis te vormen voor mijn verbetertraject 'de implementatie van CRM in de dagelijkse afdelingspraktijk'.

Nu had ik deze literatuurstudie natuurlijk nooit op papier kunnen krijgen zonder hulp van een aantal personen. Mijn woord van dank aan mijn tutor Dieuwertje Boot voor het geven van tips en aanwijzingen en het ten alle tijden beantwoorden van vragen. Mijn peerassessor Milou voor het nakijken en verbeteren van (mijn eeuwige spel-)fouten. Mijn werkbegeleiders Gesine en Ariënne voor het geven van feedback. Medewerkers van de GGD voor het verstrekken van informatie en mijn klasgenoten/ collega's op de afdeling voor hun steun en aanwezigheid.

Ik wens u veel plezier bij het lezen van dit verslag.

Maud Rutjes
20-10-2014

Inhoudsopgave

Samenvatting

Abstract

Voorwoord

Inleiding 7.

1. Human Factors en Patiëntveiligheid 11.
    1.1 Patiëntveiligheid 11.
    1.2 Human factors 11.
    1.3 Invloed human factors op patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg 13.
    1.4 Human factors binnen de ICU 14.
2. Crew Resource management 16.
    2.1 Ontwikkeling Crew Resource Management *16.*
    2.2 Individueel niveau *17.*
    2.3 Teamniveau *18.*
    2.4 Organisatieniveau *20.*
3. CRM Instrumenten 22.
    3.1 Gestandaardiseerd werken *22.*
    3.2 SBAR *22.*
    3.3 Checklists *23.*
    3.4 Briefings en Debriefings *23.*
    3.5 Closed loop communicatie en Call outs *24.*
    3.6 Speaking up *24.*
    3.7 Gestructureerde overdracht *25.*
    3.8 Toepassing in de praktijk *25.*
4. Effect van CRM in de Praktijk 29.
    4.1 Overzicht reeds uitgevoerd onderzoek *27.*
    4.2 Effect Crew Resource Management *27.*

Nabeschouwing 30.
    Conclusie *30.*
    Discussie *31.*
    Aanbevelingen *32.*

Literatuur 34.

Bijlage 1: Lijst van Afkortingen en Begrippen 38.
Bijlage 2: Persoonlijke reflectie 40.
Bijlage 3: SBAR-methode hand-out versie 43.
Bijlage 4: Checklist medicatie 44.
Bijlage 5: Model Speaking up 45.
Bijlage 6: Overzicht reeds uitgevoerd onderzoek 46.
Bijlage 7: Inclusie- en exclusie factoren 50.
Bijlage 8: Zoekstrategie 54.
Bijlage 9: Feedback 73.
Bijlage 10: Beoordelingsformulier docentbegeleider 76.

Inleiding

De Intensive Care Unit (ICU) is een risicovolle setting waarbinnen veel verschillende disciplines tegelijkertijd werken aan de genezing van kwetsbare patiënten met uiteenlopende en complexe aandoeningen. Er heerst vaak een hoge tijdsdruk en er worden ingewikkelde behandelingen toegepast waarover de inzichten alsmaar blijven veranderen (Haerkens, Jenkins & van der Hoeven, 2012). Dit vereist zorg op een hoog niveau, beschikbaarheid van specifieke kennis en vaardigheden en een goede kwaliteit procescontrole (toestand van de patiënt, ingrijpen met medische handelingen wanneer nodig en behalen van resultaten) door alle medewerkers (Bion, Abrusci & Hibbert, 2010).
De hiervoor benodigde vaardigheden zijn niet enkel gerelateerd aan technische en klinische expertise. Binnen een risicovolle setting als de ICU, is juist het grootste gedeelte van de taken aangewezen op het menselijk functioneren. Hierbij zijn niet technische vaardigheden als communicatie, situatiebewustzijn, leiderschap, samenwerking en besluitvorming cruciaal voor het waarborgen van patiëntveiligheid (Reader, Flin, Lauche & Cuthbertson, 2006). Het falen in menselijk functioneren vormt de belangrijkste oorzaak voor het maken van fouten binnen Intensive Care Units. Het maken van fouten binnen deze setting kan ernstige complicaties tot gevolg hebben. Factoren die de zwakte van het menselijk functioneren binnen de gezondheidszorg omschrijven worden ‘Human Factors’ genoemd (Bruijne de & Bleeker, 2013). Vermoeidheid, stress, omgeving en werkdruk zijn voorbeelden van deze factoren (Johnson & Kimsey, 2012).

De aanwezigheid van human factors heeft een negatieve invloed op patiëntveiligheid (Leonard, Graham & Bonacum, 2004). Meer dan 70% van het aantal vermijdbare fouten zijn gerelateerd aan human factors (Bruijne de et all, 2013) Binnen de westerse landen krijgt wereldwijd 7% van de in ziekenhuizen opgenomen patiënten te maken met ernstige complicaties door vermijdbare fouten (adverse events). In ontwikkelingslanden ligt dit aantal bij 10% van de patiënten. Binnen de EU heeft 8% tot 12% van de ziekenhuisopnames te maken gekregen met advers events. Dit zijn gegevens van incidenten die officieel geregistreerd zijn. Uit een Europees onderzoek blijkt dat 23% van de patiënten aangeeft met advers events te maken hebben gehad (WHO, 2013). Nederlands onderzoek toonde in 2008 aan dat ongeveer 38.000 patiënten tijdens een ziekenhuisopname te maken kreeg met advers events en dat 2000 patiënten mede daaraan zijn overleden (Bruijne de et all, 2013). In de USA sterven jaarlijks 100.000 patiënten aan gevolgen van medische fouten en 2,9% tot

16,9% van het aantal opgenomen patiënten loopt hierdoor blijvende schade op. Haerkens, Jenkins & van der Hoeven (2012) tonen aan de kosten van deze medische fouten gemiddeld 1% van het totale ziekenhuisbudget bedraagt. De World Health Organisation (2013) benoemt dat 20% tot 40% van alle gezondheidskosten in westerse landen wordt verspild door het maken van fouten.
Het is mogelijk om bovenstaande feiten terug te dringen en te verbeteren. Uit een Engels onderzoek blijkt dat er binnen ICU teams die gebruik maken van training in human factors, het aantal gemaakte medische fouten lager ligt dan binnen teams die hier geen gebruik van maken (Chrichton, 2006). Ook blijken patiëntuitkomsten hoger te liggen (betere en snellere genezing, kortere beademingsduur, hogere tevredenheid), werden doelen sneller bereikt en zijn opnameduren korter (Sevdalis & Brett, 2009). Uit statistieken blijkt dat door implementatie van training in human factors binnen de EU 50% tot 70% van de gemaakte medische fouten per jaar voorkomen kunnen worden. Dit leidt per jaar tot 3,2 miljoen minder ziekenhuisopnamedagen, 260.000 minder incidenten van blijvende schade en 95.000 minder doden (WHO, 2013). Een vorm van deze training is Crew Resource Management; dit is een interventie die een verzameling vormt van verschillende niet-technische vaardigheden. Het blijkt een effectieve manier te zijn om human factors te trainen.

Bovenstaande feiten kunnen kort worden samengevat met de volgende probleemstelling; *'Het grootste gedeelte van het aantal gemaakte fouten binnen de complexe settingen van de gezondheidszorg (ICU, SEH) wordt veroorzaakt door menselijke factoren. Dit leidt tot een verminderde patiëntveiligheid en lagere effectiviteit van zorg'.*
Deze literatuurstudie heeft als doel een passende oplossing te vinden voor deze probleemstelling. Dit doel wordt gedefinieerd met behulp van de volgende doelstelling: *'Het verkrijgen van een gedetailleerd en volledig beeld over in hoeverre Crew Resource Management kan bijdragen aan het verminderen van de invloed van human factors binnen intensive care units. Ook wordt er onderzocht welke invloed dit heeft op patiëntveiligheid, het maken van medische fouten en de effectiviteit van zorgverlening'.*

Om deze doelstelling te bereiken wordt onderzocht wat er in de wetenschappelijke literatuur reeds bekend is over dit onderwerp. Hiervoor wordt een antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvraag: *'Draagt de toepassing van Crew Resource Management bij aan een hogere patiëntveiligheid, het maken van minder medische fouten en effectievere zorgverlening door het verminderen van human factors binnen intensive care units?'*

Om de zoektocht te verfijnen is de onderzoeksvraag onderverdeeld in deelvragen. De antwoorden op deze deelvragen vormen samen het antwoord op de hoofdvraag:

1. Wat zijn human factors en welke invloed hebben deze factoren op patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg?
2. Wat is Crew Resource Management en hoe is het ontstaan?
3. Uit welke onderdelen bestaat Crew Resource Management?
4. Welke specifieke interventies kunnen er onderscheiden worden binnen Crew Resource Management?
5. Wat is er tot op heden bekend over effecten van Crew Resource Management op het verminderen van human factors, bevorderen van patiëntveiligheid en verhogen van effectiviteit van zorg binnen Intensive Care Units?

Om antwoord te geven op deze hoofd- en deelvragen is er literatuur gezocht en geanalyseerd. Hiervoor wordt er een systematische zoekactie verricht binnen verschillende databases. De belangrijkste databases zijn Pubmed, Cinahl, Tripp en Cochrane. Voor deze zoekactie wordt er gebruik gemaakt van vrije zoektermen en zo mogelijk mesh-termen, gecombineerd met boleaanse operatoren. Ook worden er filters gebruikt (als publicatiedatum en soort design) om niet relevante artikelen zo veel mogelijk buiten beschouwing te laten. Belangrijke combinaties van zoektermen zijn; ‘Human factors’ AND ‘Patient safety’ NOT ‘Aviation’ en ‘Crew Resource Management’ OR ‘non-technical skills’ AND ‘ICU’ AND ‘Patient safety’ Not ‘Ambulance’ en ‘Medical error’ AND ‘Human factors’ AND ‘Patient safety’. Vooral voor de verheldering van begrippen zijn er enkele boeken met betrekking tot CRM gebruikt en is er gebruik gemaakt van de mening van verschillende experts.

Voor de selectie van artikelen zijn inclusie- en exclusiefactoren toegepast. Het onderwerp van de studie, de setting waarbinnen de studie plaatsvindt, het design en de publicatiedatum vormen in- en exclusiefactoren bij de eerste screening (op basis van titels en abstracten). Na deze eerste selectie wordt de volledige tekst van de geselecteerde artikelen gelezen en werden verdere inclusie en exclusie factoren toegepast. Deze factoren hebben betrekking op de relevantie van het artikel en de kwaliteit van de studie. Voorbeelden van deze inclusie- en exclusiefactoren zijn; soort en aantal participanten, responspercentage, betrouwbaarheid (cornbachs alpha), validiteit (standaard diviatie) en de compleetheid van het artikel. Uiteindelijk zijn 31 artikelen geselecteerd en gebruikt voor deze literatuurstudie. Om de

uitkomsten van de onderzoeken met elkaar te vergelijken zijn de kenmerken en resultaten van de artikelen in een overzicht geplaatst en is een balans opgemaakt. Zie de bijlagen voor een volledig overzicht van de zoekstrategie en gebruikte inclusie- en exclusie factoren.

Binnen hoofdstuk 1 wordt er een toelichting gegeven op het onderwerp 'human factors' en welke relatie dit heeft met patiëntveiligheid. In hoofdstuk 2 wordt er beschreven hoe Crew Resource Management kan bijdragen aan het verbeteren van human factors. Hierbij wordende algemene vaardigheden en principes/ opvattingen van CRM beschreven.
Hoofdstuk 3 zal een beeld vormen over welke praktische CRM-instrumenten er beschikbaar zijn die binnen Intensive Care Units gebruikt kunnen worden. Hoofdstuk 4 vormt een overzicht van reeds gedaan onderzoek naar het effect van Crew Resource Management in de complexe gezondheidszorg. Hierbij wordt ook het belang en de relevantie van de interventie omschreven. Hierop volgt de literatuurlijst.
De nabeschouwing vormt een terugblik op de verkregen resultaten en de opzet van de studie. Er wordt een conclusie gevormd en aanbevelingen gedaan. Ook worden de sterke kanten en de beperkingen van de studie belicht in een discussie.
De bijlagen bevatten een reflectieverslag, de zoekstrategie, standaarden en methodes die in de hoofdtekst worden beschreven en feedback.

1. Human Factors en Patiëntveiligheid

De huidige gezondheidszorg is een complex systeem dat voortdurend verandert door nieuwe medische, technologische en organisatorische ontwikkelingen. Er wordt een streng beroep gedaan op het functioneren van hulpverleners, die een steeds grotere verantwoordelijkheid krijgen. Dit hoofdstuk gaat dieper in op factoren die het menselijk functioneren (negatief) beïnvloeden en welke gevolgen dit heeft op patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg.

1.1 Patiëntveiligheid

De WHO kent de volgende definitie toe aan patiëntveiligheid: *'Het nagenoeg ontbreken van (de kans op) aan de patiënt toegebrachte schade (lichamelijk of psychisch) die is ontstaan door het niet volgens de professionele standaard handelen van hulpverleners en/of door tekortkomingen van het zorgsysteem'* (WHO, 2013). Patiëntveiligheid kan door velen factoren worden beïnvloed en in gevaar worden gebracht. Door het verschijnen van vele negatieve cijfers, is patiëntveiligheid gedurende de laatste jaren een steeds belangrijker begrip geworden in de gezondheidszorg (Verbakel, Langelaan, Verheij, Wagner & Zwart, 2014).

1.2 Human factors

De wetenschap van menselijke factoren ofwel ergonomie bestudeert de impact van de interacties tussen organisaties, taken en een individu op menselijk gedrag en prestatie In de gezondheidszorg wordt de term 'human factors' gebruikt om tekortkomingen van het menselijk functioneren weer te geven. Het gaat hierbij dus niet om dekennis en technische vaardigheden van de medewerkers (Bion, Abrusci & Hibbert, 2010). In relatie tot patiëntveiligheid wordt het begrip 'human factors' gebruikt om aan te geven dat cognitieve mogelijkheden van de mens grenzen kennen die tot onveiligheid kunnen leiden in de hoog complexe zorgomgeving. Binnen deze setting kunnen fouten grote gevolgen hebben. Daarnaast gaat het ook om de interactie tussen mens en de medische technologie. Medewerkers van de ICU hebben namelijk dagelijks te maken met apparatuur en technische behandelmethoden, waaraan hoge risico's gekoppeld zijn (Bruijne de & Bleeker, 2013). Human factors vormen vaak de oorzaak voor gemaakte voorkombare medische fouten. Het is een ontastbaar begrip dat in de praktijk vaak moeilijk zichtbaar is en daardoor moeilijk te meten. Binnen deze paragraaf volgen enkele voorbeelden van human factors om het beeld

ervan te verduidelijken. Human factors kunnen individueel, organisatorisch of sociaal van aard zijn.

Individueel niveau

Er zijn verschillende human factors te benoemen die betrekking hebben op de individuele medewerker. Situatiebewustzijn is hiervan een voorbeeld. Het gaat het hierbij om; 1. het waarnemen van de huidige situatie, 2. het interpreteren van deze informatie en begrijpen van consequenties en 3. het voorspellen van en anticiperen op de toekomst. Situatiebewustzijn kan worden beïnvloed door elementen als stress, omgeving en communicatie met anderen (Cole & Crichton, 2005). Een slecht situatiebewustzijn kan fixatiefouten tot gevolg hebben. Men concentreert zich dan op een verwachte gebeurtenis doordat met ervaring heeft met (een) vergelijkbare situatie(s). Als er dan onverwacht een andere gebeurtenis plaatsvind wordt dit minder efficiënt opgevangen, waardoor fouten ontstaan.
Een andere individuele factor is het geheugen. Tijdens een mondelinge overdracht kan bijvoorbeeld veel informatie verloren gaan omdat deze simpelweg vergeten wordt. Ook aandacht en concentratie zijn belangrijke factoren bij het functioneren in een complexe omgeving. Het werken op ‘de automatische piloot’ kan bij ervaren verpleegkundigen een gevaar vormen (Bion, Abrusci & Hibbert, 2010). Elementen als vermoeidheid en omgevingsfactoren kunnen een negatieve werking hebben op aandacht en concentratie. Johnson & Kimsey (2012) beschrijven verder lichamelijke capaciteit, conditie, werkdruk, competentie en motivatie als individuele factoren.

Organisatorisch niveau en omgeving gerelateerd

Bepaalde kenmerken van een werkplek kunnen het functioneren van de mens beïnvloeden. Een te kleine, rommelige werkplek kan een belemmering vormen op het juist uitvoeren van taken. Ook de temperatuur, het licht en lawaai kunnen een negatieve invloed hebben (Bruijne de & Bleeker, 2013). In de medische wereld is er continu sprake van veranderingen, waardoor protocollen worden aangepast en nieuwe technieken en apparatuur worden gebruikt. Het is een taak van het bestuur om kennisoverdracht en scholing in het toepassen van apparatuur te faciliteren, zodat het maken van fouten tot een minimum beperkt wordt. Bion et all (2012) benoemen juiste taakverdeling, goede communicatie, werkdruk en leiderschap als organisatorische factoren. Zo is het tijdens een reanimatie bijvoorbeeld van levensbelang dat de juiste taken op tijd door de juiste personen worden uitgevoerd. Ook de cultuur binnen een organisatie speelt een belangrijke rol bij

patiëntveiligheid. In een open, eerlijke cultuur (no shame, no blame culture) wordt er samen gewerkt en problemen gezamenlijk opgelost. Als dit niet het geval is en incidenten of fouten als menselijk falen worden gezien, blijven deze onbesproken. Hierdoor bestaat er een gevaar voor de patiënt (er wordt niet optijd een tegenbehandeling gegeven) en zal er geen verbeterproces plaatsvinden (Grogan, Stiles, France, Speroff, Morris, Nixon, Gaffney, Seddon & Prinson, 2004).

1.3 Invloed human factors op patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg

Uit een onderzoek van de WHO blijkt dat patiëntveiligheid over de hele wereld een issue vormt binnen de gezondheidszorg. Van de 100 patiënten krijgen in westerse landen gemiddeld 7 patiënten te maken met 'adverse events' (voorkombare complicaties door verkeerd handelen) en in ontwikkelingslanden 10 van de 100 patiënten(WHO, 2013). Ook landelijke en Europese onderzoeken toonde deze resultaten (Bruijne de et all, 2013). Deze complicaties kunnen zelfs oplopen tot overlijden van patiënten (Haerkens, Jenkins & van der Hoeven, 2012).

Leonard, Graham & Bonacum (2004) benoemen menselijke tekortkomingen als belangrijkste oorzaak voor medische missers. Technische/ klinische vaardigheden en organisatorische factoren spelen een veel kleinere rol. Intensive care units waarbinnen een 'team georiënteerde cultuur' heerst en zich bewust zijn van human factors hebben korte opnames van patiënten, tellen minder burn-outs bij verpleegkundigen, tonen hogere kwaliteit van zorg en komen behoeftes van familieleden beter tegenmoet (Haerkens et all, 2012). Uit een Engels onderzoek (Crichton, 2006) blijkt dat binnen ICU teams die gebruik maken van training in human factors er minder medische fouten worden gemaakt dan binnen teams waarbij dit niet ter sprake is. Ook onderzoek in Zwitserland toont vergelijkbare resultaten; 3% tot 16% van de patiënten opgenomen in een ziekenhuis krijgt te maken met schade door een fout. Hiervan was 28% tot 51% te voorkomen en lag de oorzaak bij human factors (Meurling, Hedman, Sandahl, Felländer-Tsai & Wallin, 2012)

Niet alleen de patiëntveiligheid, maar ook effectiviteit en efficiëntie van zorg wordt beïnvloed door human factors. Zo wordt de psychische, emotionele en professionele werkomgeving beïnvloed door menselijke factoren. Fouten die op basis hiervan gemaakt worden, leiden tot financiële kosten die 1% van het totale budget van ziekenhuizen bedragen (Leonard, Graham & Bonacum 2004). Sevdalis & Brett (2009) laten zien dat door

menselijke tekortkomingen vaak doelen verkeerd worden begrepen, er vaak onderbrekingen plaatsvinden en plannen niet goed worden uitgevoerd. Na het implementeren van interventies om human factors te verbeteren, waren patiëntuitkomsten beter, opnameduren korter en werden doelen sneller bereikt. Verder laat een Amerikaans onderzoek zien dat door verbetering van human factors als besluitvorming, communicatie en stresscoping de workflow verbeterd kan worden, multitasking kan plaatsvinden en de zorg effectiever wordt (Fackler, Watts, Grome, Miller, Crandall & Pronovost, 2009). De WHO benoemt dat 20% tot 40% van alle gezondheidszorg kosten van ontwikkelde landen wordt verspild door het maken van fouten. Ook blijkt uit statistieken dat door implementatie van strategieën en trainingen in human factors van hulpverleners in de Europese Unie 750.000 medische fouten voorkomen kunnen worden. Dit leidt per jaar tot 3,2 miljoen minder ziekenhuisopnamedagen, 260.000 minder incidenten van chronische schade en 95.000 minder doden (WHO, 2013).

1.4 Human factors binnen de ICU

De intensive care unit vormt een setting waarbinnen geconcentreerde zorg, veel kennis en vaardigheden en hoge-kwaliteit procescontrole voorhanden zijn. Ondanks dit feit leidt zorg binnen intensive care units vaak tot voorkombare complicaties bij patiënten (Bion et all, 2010). De cijfers hierover lijken ook niet te verbeteren. De ICU-setting vormt een omgeving waarin veel verschillende disciplines samenwerken, de tijdsdruk vaak hoog is, de patiënten erg kwetsbaar zijn en de aandoeningen met behandelingen zeer divers. Dit leidt ertoe dat medische fouten blindelings kunnen ontstaan (Haerkens et all, 2012). Patiënten op de intensive care unit leiden vaker aan multipele aandoeningen die meer continue monitoring, invasieve behandeling en intraveneuze medicatietoedieningen vereisen dan patiënten op alle andere afdelingen. Ook hebben fouten in deze setting ernstigere gevolgen door de verhoogde kwetsbaarheid van patiënten (Meurling, Hedman, Sandahl, Felländer-Tsai & Wallin, 2013). Hierdoor wordt er een nog hoger beroep gedaan op het menselijk functioneren van hulpverleners.

Er zijn beperkingen aan het cognitief functioneren van de mens op individueel en organisatorisch niveau. Omdat gezondheidszorg een zeer complexe setting is waarbinnen voortdurend sprake is van verandering en het grootste gedeelte is aangewezen op het functioneren van mensen, is 'human factors' een steeds belangrijker wordend begrip. Human factors beïnvloeden de patiëntveiligheid over de hele wereld. Ook de effectiviteit en

efficiëntie van zorg worden beïnvloed door deze factoren. Deze feiten zijn met name het geval bij risicovolle, complexe afdelingen als Intensive Care Units. Vermindering van de invloed van deze factoren op het werkveld is momenteel zeer relevant binnen de gezondheidszorg (met name binnen ICU's) en zal leiden tot hogere patiëntveiligheid en effectievere/ meer efficiënte zorg. Het volgende hoofdstuk vormt een beschrijving van een methode die human factors op ICU's verbetert.

2. Crew resource management

In bovenstaand hoofdstuk werd beschreven dat de aanwezigheid van 'human factors' de oorzaak is van veel gemaakte (voorkombare) medische fouten. Het beperken van de invloed van deze factoren op het werkveld bevordert de patiëntveiligheid en de effectiviteit van zorg. Crew Resource Management is een interventie die zich richt op het verbeteren van niet-technische vaardigheden en daarmee de invloed van human factors beperkt en het maken van medische fouten vermindert. Binnen dit hoofdstuk worden de onderdelen en principes van CRM binnen verschillende niveaus toegelicht.

2.1 Ontwikkeling Crew Resource Management

In de jaren zeventig en tachtig vond een aantal luchtvaartongevallen plaats, waarbij onderzoek uitwees dat menselijk falen bij 70% -80% de oorzaak was (Bijlsma, 2013). Op basis hiervan werd een tool ontwikkeld die tot doel had deze menselijke fouten te voorkomen; 'Crew Resource Management'. CRM omvat teamtrainingen, gebruik van simulaties, interactieve groepsgesprekken, specifieke procedures of werkafspraken en het continue verbeteren van de individuele en teamprestaties (Grogan et all, 2004). CRM vormt tegenwoordig een verplicht trainingsonderdeel binnen de luchtvaart voor het verbeteren van niet-technische vaardigheden van cockpit- en cabinebemanningen. In de Verenigde Staten werd CRM voor het eerst toegeschreven en geïmplementeerd in de gezondheidszorg. Door de positieve resultaten, vind de opmars van CRM binnen de gezondheidszorg nu binnen steeds meer landen plaats (Haller, Garnerin, Morales, Pfister, Berner, Irion, Clergue & Kern, 2008). De definitie van CRM luidt als volgt; *'Inzetten van alle beschikbare middelen met als doel: het verminderen van fouten, verbeteren van veiligheid en verhogen van de (team)prestaties en effectiviteit'.* (Canadian Patient Safety Institute, 2011) Anderen benamingen van Crew Resource Management zijn; 'Team Resource Management' en 'Crisis Resource Management'. Binnen dit document wordt de gangbare en internationaal gebruikte term toegepast.

CRM is dus een verzameling van vaardigheden om de invloed van menselijke factoren en de gevolgen hiervan binnen het werkveld (zoals omschreven in Hoofdstuk 1) zoveel mogelijk te beperken. CRM is onder te verdelen in verschillende onderwerpen en vaardigheden binnen verschillende niveaus. Zo horen onderwerpen als omgaan met stress, situatie bewust zijn en besluitvorming bij het individueel niveau. Samenwerking, leiderschap, communicatie

en feedback behoren tot het teamniveau en cultuur tot het organisatieniveau (Sevdalis & Brett, 2009).

2.2 Individueel niveau

Binnen een team werken verschillende individuen met verschillende persoonlijkheden. Ego, karaktereigenschappen, normen en waarden, kennis en vaardigheden vormen in combinatie met de omgeving het gedrag van een individu. Meestal zijn deze factoren moeilijk te veranderen. Wel kan met behulp van training worden geleerd de functionele en positieve eigenschappen te gebruiken en te koppelen aan die van anderen individuën (Bruijne de et all, 2013).

Stresscoping

De ICU is een afdeling waarbinnen veel verschillende disciplines tegelijkertijd werkzaam zijn. De patiënten hebben uiteenlopende, complexe aandoeningen en zware, invasieve behandelingen worden (vaak acuut) toegepast. Hierbij ontstaat er een hoge verantwoordelijkheid bij het werkend personeel. Deze factoren vormen samen snel een gevoel van stress en onzekerheid (Reader, Flin, Lauche & Cuthbertson, 2006. Wanneer het stresslevel te hoog wordt, kan dit negatieve gevolgen hebben op het functioneren van medewerkers en op de patiëntveiligheid. (Iverson, Celious, Kennedy, Shehane, Eastman, Warren & Freeman, 2014).

De eerste stap van stresscoping is het herkennen en bewustzijn van stress. De volgende gedragssignalen kunnen in de praktijk duiden op stress: - *vermoeide indruk maken en snel geïrriteerd zijn – zich moeilijk kunnen concentreren – veel, snel en gejaagd spreken en ongeduldig zijn – in jezelf vloeken/ praten of kortaf reageren* (Grogan et all, 2004).
Echter kunnen stressmomenten vaak niet volledig vermeden worden. In dit geval is het van belang om juist met deze stress leren om te gaan (Haller et all, 2008). Als de volgende zaken gestructureerd worden toegepast door teamleden tijdens een stressvol moment, kan het stresslevel worden teruggedrongen*; - houden aan procedures en afspraken – om hulp vragen – verdelen van taken door aangewezen leider – effectief communiceren – duidelijke prioriteiten stellen* (Iverson et all, 2014). Een goede gezondheid en genoeg slaap kunnen ook bijdragen aan het juist omgaan met stress (Bruijne de et all, 2013)

Situatiebewustzijn

Een andere individuele factor die ook kan bijdragen aan het verlagen van het stressniveau is situatiebeuwstzijn. Een bepaalde situatie waarin een mens zich bevindt bepaalt welk gedrag deze persoon vertoont en welke beslissingen er op dat moment gemaakt worden. Als een persoon zich bewust is van de situatie waarin hij of zij zich bevindt, kan deze op basis van kennis en ervaring gemakkelijker en sneller de juiste beslissingen nemen (Hicks, Bandiera, & Denny, 2008). Hiervoor wordt de omgeving continue gemonitord, er wordt opgemerkt wat er gebeurt en veranderingen worden waargenomen. Op basis hiervan kan een besluit gemaakt worden voor de vervolgbehandeling. De volgende 3 stappen worden doorlopen: *1. Verzamelen van informatie van de huidige situatie, 2. Herkennen en begrijpen van de situatie (interpretatie), 3. Anticiperen op de toekomst, voorspellen wat er gaat gebeuren en besluit vormen voor actie.* (Sevdalis et all, 2006)

Besluitvorming

Als men over een goed situatiebewustzijn beschikt, kan deze informatie gebruikt worden bij de besluitvorming (over bijvoorbeeld de behandeling of vervolgacties). Op een ICU (met name tijdens een crisissituatie) moeten er veel (medische) beslissingen gemaakt worden en is de tijdsdruk vaak hoog. Die beslissingen kunnen grote gevolgen met zich meebrengen, waardoor de druk en verantwoordelijkheid bij de medewerkers oploopt. Een standaard procedure voor het komen tot een besluit kan tijdens zo'n situatie helpen de juiste beslissing te maken. Reader et all (2006) beschrijven vier stappen die worden doorlopen bij het komen tot een besluit: *1. Identificeren van het probleem, 2. Afwegen van risico's en het selecteren van opties, 3. Handelen of toewijzen van acties, 4. Evalueren en re-evalueren.* De volgende vier factoren spelen hierbij een belangrijke rol; - verzamelen van correcte en volledige informatie, - bezitten van ervaring, - bezitten van kennis, en – bepalen van urgentie (Jones, 2009). Op deze manier is het mogelijk om snel een juiste beslissing te maken en kan de keuze (achteraf) altijd verantwoord worden.

2.3 Teamniveau

Een team bestaat uit teamleden met verschillende functies en gespecialiseerde taken die samen werken aan een gezamenlijk doel. Hiervoor zijn alle teamleden van elkaar afhankelijk. Alle individuele kennis en expertise moet op het juiste moment bij elkaar gebracht en samen gekoppeld worden om tot een goed resultaat te komen (Bruijne de et all,

2013). Om dit proces goed te laten verlopen zijn teamvaardigheden van cruciaal belang. Deze vaardigheden worden binnen deze paragraaf besproken.

Samenwerking

Goede teams bestaan uit betrokken en positieve teamleden die verantwoordelijkheid voelen voor het gehele proces op een afdeling. De teamleden zijn op de hoogte van elkaars taken, verstrekken tijdig juiste en volledige informatie aan elkaar, faciliteren prestatie van andere teamleden, voeren individuele taken uit met afstemming op de anderen en vermijden afleidingen tijdens kritieke situaties (Canadian Patient Safety Institute, 2011). Bij een goede samenwerking zijn teamleden bereid wederzijdse ondersteuning aan elkaar te bieden (hulp geven en hulp ontvangen) en een rol als coach aan te nemen. Hierbij zijn respect en vertrouwen onmisbare factoren. Samenwerking leidt bij problemen tot een snellere, doelmatige oplossing en hogere patiëntuitkomsten (Boet, Bould, Fung, Qosa, Perrier, Tavares, Reeves & Tricco, 2013). Verder is het monitoren van elkaars taakuitvoering en het geven/ ontvangen van feedback cruciaal bij een goede samenwerking. In een open cultuur komen leerpunten gemakkelijker aan het licht en kan de kwaliteit verbeterd worden (Bruijne de et all, 2013).

Leiderschap

Om deze sterke samenwerking te bereiken heeft een team coördinatie, ondersteuning en aansturing nodig. Dit is een taak die vele vaardigheden vergt, die één aangewezen persoon op zich dient te nemen. Een teamleider is verantwoordelijk voor de structuur en de processen binnen een team (Haerkens et all, 2012). De primaire taak van een leider is zorgen voor goede communicatie over de huidige situatie, het verminderen van stress, het motiveren van teamleden, het oplossen van conflicten en het organiseren van teamevaluaties. De teamleider zorgt voor een relevante taakverdeling en definieert doelstellingen. Hij staat open voor kritiek en inzichten van andere teamleden en behandelt deze met respect (Bruijne de et all, 2013)

Communicatie

Communicatie vormt de overkoepelende factor over alle bovengenoemde vaardigheden. Zonder communicatie kunnen deze vaardigheden niet (effectief) plaatsvinden. Communicatie is de overdracht van informatie van de ene naar de andere persoon. Goede communicatie draagt bij aan veiligheid, effectiviteit, patiëntgerichtheid en doelmatigheid

van zorg (Haller et all, 2008). Binnen een ICU (met name tijdens kritieke situaties) zijn er veel factoren die dit communicatieproces in de weg kunnen staan. Het is van belang dat specifieke en complexe informatie binnen korte tijd volledig en correct terecht komt bij de juiste ontvanger. Hiervoor is het essentieel om een structuur te koppelen aan deze uitwisseling (Canadian Patient Safety Institute, 2011).

Als er binnen teams een vaste structuur bestaat waarmee communicatie plaatsvindt, wordt de kans op het maken van fouten kleiner. Deze structuur kan bereikt worden door gebruik te maken van communicatietechnieken (Canadian Patient Safety Institute, 2011). De SBAR is een voorbeeld van een communicatiemiddel om de situatie en status van een patiënt snel en effectief te communiceren, zonder dat er overbodige informatie gedeeld wordt (Leonard et all, 2004). Het gebruik maken juiste (medische) terminologie helpt bij het voorkomen van misverstanden (Bruijne de et all, 2013). Een andere techniek is 'closed loop communication', waarbij een boodschap altijd dubbel herhaald en bevestigd wordt (Cole et all, 2006). Bij de techniek 'assertive language' wordt gebruik gemaakt van codewoorden en zinnen om kritieke situaties en gevoelens aan te geven. Deze techniek wordt vaak toegepast tussen verschillende lagen van een hiërarchie om het belang van een boodschap aan te duiden (Bion et all, 2010). De DESC is een techniek waarbij de situatie wordt omschreven, zorgen/ voorspellingen worden uitgesproken, alternatieven worden gesuggereerd en consequenties worden benoemd. Hierbij vindt er continue een update plaats van de situatie. DESC staat voor: 'Describe the behavior, Explain the effect, State the desired outcome, Consequense: say what will happen when the behavior continues' (Canadian Safety Institute, 2011).

2.4 Organisatieniveau

Ook de organisatie kan bijdragen aan het bevorderen van patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg. Het aspect dat hierbij vooral een rol speelt is de cultuur binnen een organisatie. Een organisatiecultuur is niet direct waarneembaar en vaak moeilijk te veranderen. Het is de manier waarop medewerkers met elkaar omgaan en hoe denkprocessen en ideeën ontstaan. In een veiligheidscultuur (safety culture) ligt de nadruk op leren van (bijna)incidenten en op verbetering (Haerkens et all, 2012). Veilig Incident Melden (VIM) is een systeem waarmee werknemers incidenten en bijna incidenten kunnen melden en evalueren zonder dat hier consequenties aan vast zitten. Ook het 'No shame, No blame model' gaat uit van verbetering na (bijna)incidenten (Cole et all, 2006). Het management en de leidinggevenden hebben een

cruciale rol in het praktisch mogelijk maken van een veiligheidscultuur. Het eigen gedrag moet aansluiten op de uitgedragen boodschap; zij moeten een voorbeeldrol vervullen. Leidinggevenden maken zelf echter ook fouten (Bruijne de et all, 2013).

CRM is een verzameling van vaardigheden die zich richten op het verbeteren van human factors. Het is een interventie die relevant is binnen alle lagen van een afdeling/ gezondheidszorginstelling. De implementatie van CRM heeft het beste resultaat als alle lagen van een organisatie worden betrokken en bereid zijn mee te werken. Cultuur speelt een belangrijke rol bij het boeken van succes. Als medewerkers getraind worden in het uitvoeren van bovenstaande niet-technische vaardigheden op individueel-, team- en organisatieniveau, zal de patiëntveiligheid op een (ICU) afdeling hoger worden en de effectiviteit van zorg toenemen. In het volgende hoofdstuk wordt beschreven met behulp van welke instrumenten/ methodes bovenstaande vaardigheden getraind en toegepast kunnen worden in de dagelijkse afdelingspraktijk.

3. CRM Instrumenten

Crew Resource Management en de bijbehorende niet-technische vaardigheden (beschreven in hoofdstuk 2) zijn tamelijk ontastbare begrippen die in de praktijk ook moeilijker herkenbaar en meetbaar zijn dan andere (klinische) vaardigheden. Er bestaat niet één erkende gestandaardiseerde manier of richtlijn om CRM in de praktijk te toe te passen. Binnen dit hoofdstuk worden duidelijke instrumenten en methodes beschreven die helpen CRM in de praktijk te hanteren. Het is niet noodzakelijk om alle instrumenten te implementeren om een vooruitgang te boeken (Bruijne de et all, 2013). De behoeften van een afdeling bepaalt welke interventie of combinatie van interventies het best passend is (Salas, Diazgranados, Klein, Burke, Stagl, Goodwin & Halpin, 2008).

3.1 Gestandaardiseerd werken

Gestandaardiseerd werken betekent het werken volgens protocollen en richtlijnen. Werknemers zijn gezamenlijk geschoold of getraind om deze standaards toe te passen in de praktijk. Door gestandaardiseerd te werken, kunnen taken sneller en effectiever juist uitgevoerd worden (Salas et all, 2008). Ook worden situaties sneller begrepen en kan er sneller ingespeeld worden op een handeling (bij een beginnende reanimatie kan een bijkomende collega bijvoorbeeld alvast noodmedicatie voorbereiden). Teamleden krijgen een beter beeld van de gestelde taken en leren hun eigen capaciteiten beter kennen. Dit heeft een positief effect op het stressniveau en op het verloop van een crisissituatie. (Clay-Willems, Greenfield, Stone & Braithwaite, 2014)

3.2 SBAR

De SBAR is een communicatiemethode om de situatie en status van een patiënt snel en volledig te communiceren met teamleden en andere disciplines. Ook kan deze methodiek als standaard methode worden gebruikt tijdens de overdracht van patiënten. De methode is gemakkelijk te onthouden en zorgt (vooral tijdens acute crisissituaties) voor houvast en eenduidigheid (Dunn, Mills, Neily, Crittenden, Carmack & Bagian, 2007). SBAR staat voor: *'Situation, Background, Assessment en Reccomendation'.* Hierbij wordt eerst de actuele situatie van de patiënt benoemd (afdeling, naam, actueel probleem), daarna de achtergrond van de patiënt (diagnose, opnamedatum, relevante medicatie, recente meting en laboratoriumwaarden), vervolgens wordt er een eigen beoordeling of verwachting gegeven van de situatie en als laatste wordt er een aanbeveling gedaan (wat moet er op dit moment

gebeuren) (Canadian Patient Safety Institute, 2011). In bijlage 3 is een hand-out versie van de methodiek weergegeven.

3.3 Checklists

In de gezondheidszorg zijn het maken van professionele inschattingen en kritisch denkvermogen cruciaal voor een veilige en effectieve patiëntenzorg (Haerkens et all, 2012). Toch kent het menselijk geheugen een aantal hiaten, waardoor informatie vergeten of over het hoofd gezien kan worden. Een checklist kan dienen als geheugensteun en hulpmiddel voor het standaardiseren van processen (Dunn, Mills, Neily, Crittenden, Carmack & Bagian, 2007). Voorbeelden zijn*; checklists voor - het voorbereiden en toedienen medicatie, - het controleren van apparatuur, - de aanwezigheid van alle materialen en personen en - het controleren van alle vitale functies*. Een checklist kan de kwaliteit van een proces bewaken (met name wanneer er meerdere disciplines betrokken zijn) en de patiëntveiligheid verhogen. Ook hebben de medewerkers een duidelijk overzicht van het proces en de voortgang, wat bijdraagt aan het situatiebewustzijn (Bion et all, 2010). De WHO heeft aangetoond dat de mortaliteit in ziekenhuizen na de implementatie van checklists daalde (WHO, 2008).

3.4 Briefings en Debriefings

Een briefing is een voorbespreking van een behandeling, waaraan alle betrokken teamleden deelnemen (Clay-Willems et all, 2013). Meestal wordt een briefing uitgevoerd door een medisch specialist. Deze geeft weer hoe het plan van een ingreep eruit ziet, welke problemen en valkuilen te verwachten zijn, welke (speciale) materialen nodig zijn en wie welke taken krijgt (Canadian Patient Safety Institute, 2011). Een briefing verhoogt het situatiebewustzijn van alle betrokken personen. Dit is noodzakelijk om effectief te kunnen monitoren, zo nodig om te corrigeren, om te ondersteunen en om de eigen taken juist uit te voeren (Tannebaum & Cerasoli, 2013). Een briefing dient op vastgestelde momenten te worden uitgevoerd, dient een vaste volgorde van onderwerpen te hebben, geeft gelegenheid voor feedback en heeft als doel het situatiebewustzijn van de betrokkenen te verhogen (Bruijne de et all, 2013).

Tijdens een debriefing wordt de ingreep of het proces, besproken bij de briefing geëvalueerd (Haerkens et all, 2012). Vooral de niet-technische vaardigheden (communicatie, samenwerking, taakverdeling etc.) worden hier besproken. Er wordt gekeken naar wat er

goed ging en wat er (bijna) fout ging. Door briefing en debriefing hebben alle betrokkenen een duidelijk beeld van hoe het volledige proces behoort te lopen en hoe het proces daadwerkelijk verlopen is en dus wat er de volgende keer verbeterd kan worden (Canadian Patient Safety Institute, 2011). Tannenbaum & Cerasoli (2013) tonen aan dat het gebruik maken van briefings en debriefings bijdraagt aan teamprestaties en patiëntveiligheid.

3.5 Closed loop communicatie en Call outs

Dit zijn twee eenvoudige instrumenten die direct in de praktijk toepasbaar zijn. Ze hebben betrekking op het bevorderen van effectieve communicatie tussen teamleden (Canadian Patient Safety Institute, 2011). Closed loop communicatie wordt ook wel 'Checking back' genoemd. Hierbij wordt hetgene dat gecommuniceerd wordt, hardop bevestigd door de ontvanger. De zender gaat hierbij na of dit inderdaad correct en volledig is. Hierdoor worden fouten door miscommunicatie voorkomen (Grogan et all, 2004). 'Call out' wil zeggen het hardop uitspreken van relevante informatie tijdens een procedure of handeling. Hierdoor zijn teamleden voortdurend op de hoogte van de voortgang van een proces en de status van een patiënt (Haerkens et all, 2012).

3.6 Speaking up

Vaak is het voor teamleden moeilijk om aan te geven het gevoel te hebben dat iets niet goed verloopt of fout dreigt te gaan. Dit is vooral het geval bij personen die tegen hogere lagen binnen een hiërarchie spreken (verpleegkundige- arts) of tegen andere personen met meer kennis en ervaring. De persoon voelt zich niet veilig of gaat ervan uit dat de ander 'het toch wel weet' (Meurling, Hedman, Sandahl, Felländer-Tsai & Wallin, 2013). Door het invoeren van een standaardprocedure waarbij ieder teamlid in zo'n situatie aandacht moet vragen, wordt de groepsdynamiek en cultuur doorbroken. Hierbij wordt er gebruik gemaakt van waarschuwingssignalen en vindt er altijd een evaluatie plaats (Leonard et all, 2004). Leonard et all (2004) beschrijft hiervoor een model, dat de vaardigheid tastbaar maakt en gemakkelijker toepasbaar in de praktijk. Dit model is terug te vinden in bijlage 6.

Een tool voor speaking up is de 'two challenge rule'. Dit is een regel die schrijft dat elk teamlid die voor een potentieel onveilige situatie staat zijn zorgen ten minste twee keer uitspreekt om er zeker van te zijn gehoord te worden. Teamleden zijn dan verplicht hierop te reageren (Canadian Patient Safety Institute, 2011). Een andere methode is het gebruiken van codewoorden. Dit dient als signaal voor alle betrokkenen om aan te geven dat het handelen

moet worden gestopt en geëvalueerd. Een voorbeeld hiervan is de CUS-methodiek. Hierbij horen de uitspraken; 'I'm Concerned', 'I'm Uncomfortable' en 'this is a Safety-issue' (Leonard et all, 2004).

3.7 Gestructureerde overdracht

Het doel van een overdracht is zorgen dat de medische professional die verdergaat met het verzorgen van de patiënt voldoende over de situatie van de patiënt weet om op een veilige manier goede zorg te leveren. Tijdens een goede overdracht wordt relevante informatie over de huidige status en de achtergrond van een patiënt samengevat en wordt er geanticipeerd op wat er in de nabije toekomst nog moet gebeuren (Dunn, Mills, Neily, Crittenden, Carmack & Bagian, 2007). De overdracht is het meest effectief als deze wordt uitgevoerd op basis van een standaard, waarbij vaste onderdelen worden besproken. Hierdoor is de kans op het overslaan of vergeten van belangrijke informatie kleiner. Een voorbeeld van zo'n standaard is de SBAR-methodiek (Fackler et all, 2009). De volgende voorwaarden kunnen worden gesteld aan een effectieve overdracht: - *mondelinge face-to-face overdracht met schriftelijke ondersteuning, - duidelijk taakgebruik (vakjargon), - interactief (ruimte voor vragen), - vermijding van interrupties (rustig moment en voldoende tijd), - 'readback' (laten bevestigen van communicatie), - goede voorbereiding en – vaste structuur (gebruik van standaard)* (Bruijne de et all, 2013). Informatie in het patiëntendossier en het bijhouden van een rapportage is ook een onderdeel van de overdracht. Hierin wordt meer gedetailleerde informatie gegeven (vitale waardes en uitslagen van onderzoeken) die moeilijk te onthouden is (Reader et all, 2006). Een voorbeeld van een standaard voor rapportage is de SOAP-methodiek. Hierbij wordt Subjectief beschreven wat de cliënt zegt over zijn belevingen, Objectief wat de medewerkers observeert, in de Analyse wordt een conclusie uit de subjectieve en objectieve gegevens getrokken en in het Plan wordt beschreven welke actie de werknemer gaat ondernemen (Canadian Patient Safety Institute, 2011).

3.8 Toepassing in de praktijk

Er bestaat geen erkende richtlijn of standaard voor het toepassen van CRM-vaardigheden in de praktijk. Hierboven staan de belangrijkste instrumenten en uitgangspunten van CRM benoemd. Deze instrumenten worden in de literatuur het vaakst benoemd en effectief bevonden (Reader et all, 2006; Bruine de et all, 2013; Fackler et all, 2009; Canadian Patient Safety Institute, 2011; Leonard et all, 2004; Grogan et all, 2004; Haerkens et all, 2012; WHO, 2014; Salas et all, 2008 & Clay-Willems et all, 2014). Er bestaan meerdere

mogelijkheden om deze instrumenten in de praktijk te brengen. Zo kan er klassikale training plaatsvinden. Deze is vooral gericht op bewustwording van het onderwerp in de dagelijkse praktijk, het belang van CRM-principes inzien en de (grote) invloed van human factors op patiëntveiligheid begrijpen. Hierbij worden kennis en vaardigheden aangeleerd die toepasbaar zijn op de afdeling (Gordon, Darbyshire, & Baker, 2012). Een andere mogelijkheid is simulatietraining. Hierbij wordt een praktijksituatie nagebootst en CRM-vaardigheden aangeleerd en geoefend. Dit vormt een brug tussen de theoretische opvattingen en de praktische uitvoering (Clay-Williams, Mcintosh, Kerridge & Braithwaite, 2013). Het gebruik van video-opnames tijdens zo'n training kent grote voordelen. Deelnemers worden hierdoor bewust van hun eigen functioneren en human factors. Het effect hiervan is meerdere malen aangetoond (Meurling, Hedman, Sandahl, Felländer-Tsai & Wallin, 2013). Een andere mogelijkheid is om losse onderdelen van CRM in de praktijk te brengen (bijvoorbeeld door middel van hand-outs). Er kan bijvoorbeeld een grote behoefte zijn aan verbetering van de overdracht op een afdeling of er worden veel fouten gemaakt met betrekking tot communicatie. In dat geval kan er één CRM-instrument of een combinatie van enkele instrumenten gekozen worden. Al deze methodes zijn effectief bevonden (Bruijne de et all, 2013).

Er zijn een aantal instrumenten beschikbaar die binnen een ICU gebruikt kunnen worden om (onderdelen van) Crew Resource Management toe te passen. Door gebruik te maken van instrumenten wordt er eenduidigheid onder de medewerkers verkregen. De implementatie van CRM-principes en bovengenoemde instrumenten kan plaatsvinden doormiddel van klassikale trainingen en simulatietrainingen. Ook kunnen methodes en opvattingen apart van elkaar geïmplementeerd worden. Het effect van toepassing van CRM in de gezondheidszorg is de afgelopen jaren al meerdere keren onderzocht. Het volgende hoofdstuk geeft een overzicht van deze onderzoeken en toont hiermee het effect van CRM op patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg aan.

4. Effect van CRM in de Praktijk

In de afgelopen jaren hebben meerdere onderzoeken plaatsgevonden naar de effectiviteit van Crew Resource Management in de complexe gezondheidszorg. Met deze onderzoeken is gestart in de Verenigde Staten en momenteel wordt er over de hele (Westerse) wereld aandacht besteedt aan CRM in de gezondheidszorg. Het grote merendeel van de onderzoeken toont na implementatie van CRM positieve veranderingen aan op het aantal gemaakte medische fouten, patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg.

4.1 Reeds uitgevoerd onderzoek

Het overzicht in bijlage 6 toont 19 artikelen die specifiek onderzoek beschrijven over het effect van implementatie van CRM binnen verschillende (acute/ complexe) afdelingen in de gezondheidszorg (ICU en SEH). Voor de selectie van deze artikelen zijn alle inclusie en exclusie factoren gebruikt die in de zoekstrategie worden beschreven. Dit omdat de kwaliteit van deze studies van groot belang is om de juiste conclusies te kunnen trekken. De resultaten zijn geanalyseerd en met elkaar vergeleken; deze leidden allen tot dezelfde uitkomsten.

4.2 Effect Crew Resource Management

Van de bovenstaande artikelen toonde er 8 concreet aan dat het toepassen van CRM-vaardigheden in de gezondheidszorg leidt tot een hogere patiëntveiligheid. De artikelen gebruikte erkende meetinstrumenten als de ‘Safety Attitude Questionnaire’ (SAQ) om de patiëntveiligheid te meten. Sexton, Helmreich, Neilands, Rowan, Vella, Boyden, Roberts & Thomas (2006) tonen de validiteit en betrouwbaarheid van dit meetinstrument aan. Negen van de artikelen toonde aan dat het aantal gemaakte medische fouten na implementatie van CRM daalde (Haerkens et all, 2012; Kemper et all, 2011; Haller et all, 2008; Morey et all, 2002; Grogan et all, 2004; Leonard et all, 2004; Powel et all, 2006; & Marshall et all; 2007). Vier artikelen toonde aan dat patiëntuitkomsten door toepassing van CRM hoger werden (Haller et all, 2008; Boet et all, 2013; Haerkens et all, 2012; Dunn et all 2007). Hieronder vallen zaken als betere genezing, snellere genezing, kortere opnameduur, snellere extubatie en minder complicaties. Ook bleek uit een artikel dat de mortaliteit lager was na de implementatie van CRM. Zes Artikelen toonde een hogere effectiviteit van zorg aan (Tannebaum et all, 2012; Fackler et all, 2009; Kemper et all, 2011; Sevdalis et all; 2009)

Grogan et all, 2004). Hieronder valt het sneller starten van een behandeling bij complicaties of acute noodsituaties en het nemen van de correcte beslissingen. Twee artikelen toonden een hogere efficiëntie van zorg aan (Sevdalis et all, 2009 &Kemper et all; 2011). Hieronder vallen een lagere werkdruk bij werknemers en lagere kosten voor zorg.
Eén studie concludeerde dat op basis van de gevonden resultaten (Reader et all, 2006) geen uitspraken gedaan konden worden over toename van patiëntveiligheid en dat er verder onderzoek nodig is.

Een aantal onderzoeken heeft enkel het aspect patiëntveiligheid onderzocht (Haerkens et all, 2012; Meurling et all, 2013; Reader et all, 2006; Leornard et all, 2004; Powell et all, 2006; Johnson et all, 2012; Marshall et all, 2007; & Gordon et all, 2012) en niet het aspect effectiviteit van zorg, en omgekeerd (Tannebaum et all, 2012; Fackler et all, 2009; Kemper et all, 2011; & Sevdalis et all, 2009). Dit maakt het vergelijken van bovengenoemde aantallen niet relevant. Ook is het zo dat het verminderen van het aantal medische fouten bijdraagt aan de patiëntveiligheid en dat het verhogen van patiëntuitkomsten leidt tot effectievere zorgverlening. Verder tonen resultaten van de onderzoeken aan dat human factors als communicatie, samenwerking, besluitvorming etc. worden verbeterd door de toepassing van CRM (Haller et all, 2008; Grogan et all, 2004; O'Conner et all, 2008; Meurling et all, 2012; Clay-Williams et all, 2013; Reader et all, 2006; Leonard et all, 2004; Kemper et all, 2011; Dunn et all, 2007; & Gordon et all, 2012). Uit hoofdstuk 1 blijkt dat verbetering van human factors bijdraagt aan verhoging van de patiëntveiligheid. Resultaten als hogere tevredenheid onder de werknemers en verandering in attitude dragen weer bij aan de effectiviteit van zorgverlening. De resultaten van de onderzoeken staan dus indirect met elkaar in verbinding en resulteren in elkaar.
Er kan gesteld worden dat 18 van de 19 gescreende studies een positief effect aantonen van de toepassing van CRM op de complexe zorgverlening. 1 artikel toont aan dat er verder onderzoek noodzakelijk is, maar bewijst niet het tegendeel. Er kan dus geconcludeerd worden dat het grote merendeel van de onderzoeken die tot nu toe hebben plaatsgevonden, een positief effect van CRM op patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg aantoont. Ook toont geen enkel verricht onderzoek aan dat CRM niet effectief of schadelijk is.

Crew Resource Management is een methode afkomstig uit de luchtvaart om de invloed van human factors op het werkveld te beperken. Omdat human factors (vooral binnen complexe afdelingen als ICU's) de patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg in gevaar brengen, is

toepassing van CRM erg relevant. CRM kan worden toegepast binnen elke laag van een organisatie (individueel-, team- en organisatieniveau). Er zijn verschillende instrumenten en methodes beschikbaar die helpen bij het toepassen van CRM in de dagelijkse praktijk van een afdeling. Het implementeren van deze instrumenten kan plaatsvinden doormiddel van klassikale en simulatie trainingen. Ook kunnen losse onderdelen apart geïmplementeerd worden. Uit reeds uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de toepassing van CRM op complexe afdelingen in de gezondheidszorg een positief effect heeft op het aantal gemaakte medische fouten, patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg. Hiermee vormt deze literatuurstudie de basis van het verbetertraject; het implementeren van CRM instrumenten binnen de afdeling (ICU) van het Marienhospital in Aachen.

Nabeschouwing

Om een concreet antwoord te geven op de hoofdvraag en de daarbij horende deelvragen wordt er binnen de nabeschouwing een conclusie gegeven van de bevindingen. De resultaten worden met elkaar vergeleken en aan elkaar verbonden. Hiermee wordt er een oordeel gevormd over het probleem en de gevonden oplossingen. De hoofdvraag luidt:
'Draagt de toepassing van CRM bij aan een hogere patiëntveiligheid, het maken van minder medische fouten en effectievere zorgverlening door het verminderen van human factors binnen intensive care units?'
Binnen de discussie worden de resultaten vanuit verschillende perspectieven belicht. Er wordt beschreven wat de sterke kanten van het onderzoek zijn en welke beperkingen er naar voren komen. Als laatste worden er aanbevelingen gedaan die aangeven welke acties er uitgevoerd dienen te worden volgens de uitkomsten van dit literatuuronderzoek.

Conclusie

Omdat de gezondheidszorg een zeer complexe setting is waarbinnen voortdurend sprake is van veranderingen en de meeste taken zijn aangewezen op het functioneren van mensen, is 'human factors' een steeds belangrijker wordend begrip. Het grootste deel van het aantal gemaakte fouten in de complexe gezondheidszorg wordt veroorzaakt door menselijke factoren. Dit leidt tot een verminderde patiëntveiligheid en lagere effectiviteit van zorg. Stress, concentratie en communicatie zijn voorbeelden van deze menselijke factoren. Het verminderen van de invloed van deze factoren op het werkveld zal leiden tot hogere patiëntveiligheid en effectievere zorgverlening. Crew Resource Management is hiervoor een geschikte methode. Het is een interventie die zich richt op het verbeteren van niet-technische vaardigheden en daarmee de invloed van human factors beperkt en het maken van medische fouten vermindert.

Crew Resource Management is onder te verdelen in vaardigheden op individueel niveau (stresscoping, besluitvorming en situatiebewustzijn), teamniveau (samenwerking, leiderschap en communicatie) en organisatieniveau (cultuur). De implementatie van CRM heeft het beste resultaat als alle lagen van een gezondheidszorgorganisatie betrokken worden en bereid zijn mee te werken. Er zijn meerdere instrumenten beschikbaar die helpen bij de toepassing van CRM in de dagelijkse afdelingspraktijk. De meest toegepaste en effectieve instrumenten zijn; gestandaardiseerd werken, de SBAR-methode, gebruik maken van checklists, briefings en debriefings, closed loop communicatie, speaking up en structureren

van de overdracht. Er bestaat geen vaste standaard of richtlijn voor het toepassen van CRM-vaardigheden in de praktijk. De implementatie ervan kan plaatsvinden doormiddel van klassikale trainingen, simulatietrainingen en implementatie van losse onderdelen. Deze methodes zijn allen effectief bevonden.

Recente onderzoeken tonen aan dat de toepassing van CRM in de complexe gezondheidszorg niet-technische vaardigheden als samenwerking, communicatie, situatiebewustzijn, leiderschap, besluitvorming en stresscoping verbetert. Dit leidt ertoe dat de invloed van human factors binnen de dagelijkse praktijk wordt verminderd. Het verminderen van de invloed van deze factoren binnen intensive care units draagt bij aan een hogere patiëntveiligheid. Het aantal gemaakte medische fouten blijkt te verminderen bij toepassing van CRM-vaardigheden. Ook dit draagt bij aan het bevorderen van patiëntveiligheid. Verder blijken patiëntuitkomsten verbeterd, complicaties komen minder vaak voor en de opnameduur van patiënten is korter. CRM heeft dus ook een positieve invloed op de effectiviteit van zorgverlening. De kosten van zorg blijken lager te zijn en de werkdruk bij werknemers neemt af, wat de efficiëntie van zorg verhoogd. Werknemers tonen een hogere tevredenheid en attitudes/ gedrag veranderen positief. Er zijn geen onderzoeken die aantonen dat toepassing van CRM niet effectief of schadelijk is. Hiermee luidt het antwoord op de hoofdvraag in het kort: *'De toepassing van CRM draagt bij aan effectievere patiëntenzorg en het verminderen van medische fouten door human factors. Dit leidt tot een hogere patiëntveiligheid binnen een Intensive Care Unit'.*

Discussie

Binnen deze studie werd onderzocht wat de invloed van human factors was op de patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg binnen intensive care units. Ook werd er onderzocht of Crew Resource Management een passende interventie is om deze invloed te beperken. Hiervoor zijn reeds uitgevoerde onderzoeken gescreend en met elkaar vergeleken. Uit de resultaten van deze zoektocht blijkt dat de aanwezigheid van Human Factors inderdaad het maken van medische fouten tot gevolg heeft en een negatieve invloed heeft op patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg. Ook blijkt dat CRM een passende methode is om de invloed van menselijke factoren op het werkveld te beperken. Hierbij worden niet-technische vaardigheden in beeld gebracht en getraind. CRM draagt bij aan het verhogen van de patiëntveiligheid en de effectiviteit van zorg. Dit betekent dat CRM een relevante methode is om de kwaliteit van zorg op een complexe afdeling te verbeteren.

CRM is een zeer breed onderwerp waar al aardig wat onderzoek naar gedaan is. Hierdoor was het mogelijk om veel internationale recente bronnen te gebruiken, veel in- en exclusiefactoren toe te passen, waardoor de selectie strenger is en enkel de beste artikelen worden gekozen. Ook werd er enkel gekozen voor de sterke onderzoeksdesigns. Dit komt de betrouwbaarheid van dit onderzoek ten goede. Echter, doordat CRM zo'n uiteenlopend onderwerp is (bestaande uit meerdere vaardigheden zoals communicatie, samenwerking, besluitvorming etc.), kwam het vaak voor dat veel studies maar één of enkele onderdelen ervan onderzochten. Zo zijn er bijvoorbeeld al tal van studies verricht naar communicatie binnen de gezondheidszorg. Dit heeft tot de keuze geleid om enkel de studies te gebruiken die de volledige CRM methodiek onderzoeken. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat gedetailleerde informatie over bepaalde onderwerpen verloren is gegaan.
CRM is een techniek die toepasbaar is binnen meerdere settingen. Er is voor gekozen om studies binnen settingen als de luchtvaart, ambulancedienstverlening en brandweer niet mee te nemen in dit onderzoek. Wel zijn studies binnen andere afdelingen in de complexe gezondheidszorg (als spoed eisende hulp) gebruikt voor dit onderzoek. De relevante (patiënten)situaties zijn op het gebied van CRM te vergelijken met deze op intensive care units. Toch bestaat de mogelijkheid dat dit gegeven de validiteit van deze studie in de weg staat omdat de manier van behandelen binnen deze afdelingen iets van elkaar afwijkt.
CRM en CRM-vaardigheden zijn ontastbare begrippen die in de praktijk moeilijk te herkennen en moeilijk meetbaar zijn. Er is nog geen erkend meetinstrument beschikbaar om de kwaliteit van deze vaardigheden te meten. Dit betekent dat de uitgevoerde studies in de meeste gevallen hun resultaten hebben gebaseerd op meningen van patiënten/ medewerkers en observaties. Dit maakt de kans op aanwezigheid van bias groot (sociale antwoordtendentie/ en veranderd gedrag bij observatie) en dus de kans op minder hoge validiteit. Wel werd er binnen de studies over patiëntveiligheid gebruik gemaakt van de SAQ, een erkend meetinstrument om patiëntveiligheid te meten.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van deze studie kunnen er aanbevelingen worden gedaan voor een Intensive Care Unit en andere afdelingen binnen de complexe gezondheidszorg.
Het is van belang om alle medewerkers bewust te laten worden van de aanwezigheid van human factors in de dagelijkse praktijk. Als medewerkers begrijpen dat deze factoren medische fouten veroorzaken en een gevaar vormen voor de patiëntveiligheid, zullen ze er

tijdens hun werk meer rekening mee houden en gemotiveerder zijn om deze factoren te verbeteren. Voor het verbeteren van deze factoren luidt de aanbeveling om Crew Resource Management technieken toe te passen in de dagelijkse praktijk. Voor een effectieve toepassing van deze vaardigheden is het kiezen van een of meerdere specifieke instrumenten (als SBAR, Checklists, briefings/ debriefings) aan te raden. Hierdoor worden de vaardigheden tastbaarder en eenduidiger. Het is noodzakelijk om alle niveaus binnen een afdeling of team te betrekken bij de implementatie van CRM. Zo mogelijk ook het organisatorisch niveau erbij betrekken, leidinggevenden vervullen vaak namelijk een voorbeeldrol voor andere medewerkers. Het succes CRM hangt vrijwel altijd af van de heersende cultuur. Vaak is het moeilijk om deze cultuur te veranderen. Wel is het mogelijk om opvattingen als 'no shame, no blame' binnen de afdeling te verspreiden. Verder is het van belang om een passende trainingsstrategie of een combinatie hiervan te kiezen. Voor de toepassing van CRM en het trainen van de vaardigheden kan er gekozen worden voor kennistekort, klassikale training, en/ of simulatietraining. Als er binnen de afdeling behoefte bestaat voor training van één of enkele onderdelen, kunnen deze onderdelen apart getraind worden. Bij het gebruik van simulatietraining luidt de aanbeveling om gebruik te maken van video-opnames.

Mocht er over dit onderwerp nog verder onderzoek gedaan worden, luidt de aanbeveling om te zoeken naar een standaard of richtlijn voor uitvoering van CRM in de complexe gezondheidszorg. Dit zal de toepasbaarheid van de interventie verhogen en de implementatie ervan vergemakkelijken. Ook het ontwikkelen van een erkend meetinstrument is relevant voor het doen van verder onderzoek.

Literatuur

1. Bijlsma, P. (2013). *How to turn a team of experts into an expert team.* Retrieved from: http://www.hufa.nl/wp-content/uploads/2014/07/CRM-Thesis-Bijlsma.pdf
2. Bion, J.F., Abrusci, T., & Hibbert, P. (2010). *Human factors in the management of the critically ill patient.* Doi: 10.1093/bja/aeq126.
3. Boet, S., Bould, D., Fung, L., Qosa, H., Perrier, L., Tavares, W., Reeves, S., Tricco, C. (2013). *Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis management: a systematic review*. Doi: 10.1007/s12630-014-0143-8.
4. Bruijne de, M.C., & Bleeker, F. (2013). Medisch teamwork; *CRM in de gezondheidszorg*. (1e ed.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
5. Canadian Patient Safety Institute. (2011) *Improving patient safety with effective teamwork and communication: literature review.* Retrieved from: http://www.patientsafetyinstitute.ca/English/toolsResources/teamworkCommunication/Documents/Canadian%20Framework%20for%20Teamwork%20and%20Communications%20Lit%20Review.pdf
6. Clay-Willems, R., Greenfield, D., Stone, J., & Braithwaite, J. (2014). *On a wing and a prayer: An assessment of modularized crew resource management training for health care professionals.* Doi: 10.1002/chp.2121.
7. Clay-Williams, R., Mcintosh, C.A., Kerridge, R., & Braithwaite, J. (2013). *Classroom and simulation team training: a randomized controlled trial.* Doi: 10.1093/intqhc/mzt027.
8. Colen E., & Crichton, N. (2006). *The culture of a trauma team in relation to human factors.* Doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01566.x.
9. Cooper, S., Endacott, R., & Cant, R. (2010). *Measuring non-technical skills in medical emergency care: a review of assessment measures.* Doi: 10.2147/OAEM.S6693.
10. Dunn, E.J., Mills, P.D., Neily, J., Crittenden, M.D., Carmack, A.L., & Bagian, J.P. (2007). *Medical team training: applying crew resource management in the veterans health administration*. Retrieved from: http://psnet.ahrq.gov/public/02-dunn.pdf
11. Fackler, J.C., Watts, C., Grome, A., Miller, T., Crandall, B., & Pronovost, P. (2009). *Critical care physician congitive tast analyses: an exploratory study.* Doi:

10.1186/cc7740.

12. Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS.* (1e ed). Thousand Oaks: Sage Publications Ltd
13. Gordon, M., Darbyshire, D., & Baker, P. (2012). *Non-technical skills training to enhance patient safety: a systematic review.* Doi: 10.1111/j.1365-2923.2012.04343.x.
14. Grogan, E.L., Stiles, R.A., France, D.J., Speroff, T., Morris, J.A., Nixon, B., Graffney, F.A., Seddon, R., & Prinson, C.W. (2004). *The impact of aviation-based teamwork training on the attitudes of health-care professionals*. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.08.021.
15. Haerkens, M.H.T.M., Jenkins, D.H., & Hoeven van der, J.G. (2012). *Crew resource management in de ICU: the need for culture change.* DOI: 10.1186/2110-5820-2-39.
16. Haller, G., Garnerin, P., Morales, M-A., Pfister, R., Berner, M., Irion, O., Clergue, F., & Kern, C. (2008). *Effect of crew resource management training in a multidisciplinary obstetrical setting.* Doi: 10.1093/intqhc/mzn018.
17. Hicks, C.M., Bandiera, G.W.,& Denny C.J. (2008). *Building a simulation-based crisis resource management course for emergencz medicine, phase 1: results from an interdisciplinary needs assessment survey.* Doi: 10.1111/j.1553-2712.2008.00185.x.
18. Iverson, E., Celious, A., Kennedy, C.R., Shehane, E., Eastman, A., Warren,V., & Freeman, B.D. (2014). *Factors affecting stress experienced by surrogate decision-makers for critically ill patients: Implications for nursing practise*. Doi: 10.1016/j.iccn.2013.08.008.
19. Jones, D.W. (2009). *An evaluation of the effectiveness of U.S. Naval Aviation Crew Resource Management training programs: a reassessment for the twenty-first century operating environment.*
20. Johnson, H.L., & Kimsey, D. (2012). *Patient safety: break the silence*. Doi: 10.1016/j.aorn.2012.03.002.
21. Kemper, P.F., Bruijne de, M., Dyck van, C., & Wagner, C. (2011). *Effectiveness of classroom based crew resource management training in the intensive care unit: Study design of a controlled trial.* Doi: 10.1186/1472-6963-11-304.
22. Kuiper, C. (2012). *Evidence based practise voor verpleegkundigen.* (3e ed.). Den Haag: Boom Lemma Uitgevers

23. Leonard, M., Graham, S., & Bonacum. (2004). *The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care*. Doi: 10.1136/qshc.2004.010033
24. Marshall, D.A., & Manus, D.A. (2007). *A team training program using human factors to enhance patient safety*. Doi: 10.1016/j.aorn.2007.11.026.
25. Meurling, L., Hedman, L., Sandahl, C., Felländer-Tsai, L., & Wallin, C-J. (2013). *Systematic simulation-based team training in a swedish intensive care unit: a diverse response among critical care professions*. Doi: 10.1136/bmjqs-2012-000994.
26. Morey, J.C., Simon, R., Jay, G.D., Wears, R.L., Salisbury, M., Dukes, K.A., & Berns, S.D. (2002). *Error reduction and performance improvement in the emergency department through formal teamwork training: evaluation results of the medteams project*. Doi: 10.1111%2F1475-6773.01104.
27. O'Connor, P., Campbell, J., Newon, J., Melton, J., Salas, E., & Wilson, K. (2008). *Crew resource management training effectiveness: A meta-analyses and some critical needs.* Retrieved from: http://aran.library.nuigalway.ie/xmlui/bitstream/handle/10379/2575/OConnor_et_al_%282008%29%2c_meta.pdf?sequence=1
28. Powell, S.M., & Hill, R.K. (2006). *Home study program. My copilot is a nurse, using crew resource management in the OR.* Doi: 10.1016/S0001-2092(06)60239-1.
29. Reader, T., Flin, R., Lauche, K., & Cuthbertson, B.H. (2006). *Non-technical skills in the intensive care unit.* Doi: 10.1093/bja/ael067.
30. Salas, E., Diazgranados, D., Klein, C., Shawn Burke, C., Stagl, K.C., Goodwin, G.F., & Halpin, S.M. (2008). *Does team training improve team performance? A meta-analysis.* Doi: 10.1518/001872008X375009.
31. Sevdalis, N., & Brett, S.J. (2009). *Improving care by understanding the way of work: human factors and behavioral science in the contex of intensive care.* Doi: 10.1186/cc7787.
32. Sexton, J.B., Helmreich, R.L., Neilands, T.B., Rowan, K., Vella, K., Boyden, J., Roberts, P.R., & Thomas, E.J. (2006). *The safety attitudes questionnaire: psychometric properties, benchmarking data and emerging research*. Doi: 10.1186/1472-6963-6-44.
33. Tannebaum, S.I., & Cerasoli, C.S. (2012). *Do team and individual debriefs enhance performance? A meta-analysis.* Doi:10.1177/0018720812448394.

34. Tatano, C., Polit, D., & Beck, C. (2011). *Nursing research; Generating and assessing evidence for nursing practise.* (9e ed.). Philadelphia: Lippincott Williams And Wilkins
35. Verbakel, N.J., Langelaan, M., Verheij, T.J.M., Wagner, C., & Zwart, D.L.M. (2014). *Improving patient safety culture in primary care: a systematic review.* Retrieved from: http://portal.juliuscentrum.nl/Portals/0/HAG/Nieuwsbrief%20HAG%20juni%202014/Verbakel%20NJ%20ea_Improving%20patient%20safety%20culture%20%5B...%5D_J%20Pat%20Saf%202014_Mar%2018_7%20p_AoP.pdf
36. World Health Organisation (2013). *Exploring patient participation in reducing health-care-related safety risks.* Retrieved from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/185779/e96814.pdf?ua=1

Bijlage 1. Lijst van Afkortingen en Begrippen

Advers Events: Optreden van complicaties door voorkombare medische fouten

Bias: Externe factor die de uitslagen van een onderzoek beïnvloedt

Boleaanse operatoren: Woorden als AND, OR en NOT waarmee zoektermen gecombineerd worden voor het effectief zoeken en selecteren van literatuur

Briefing: Een voorbespreking van een (be)handeling met alle betrokkenen om o.a. aandachtspunten te bespreken en taken te verdelen

Closed loop communicatie: Methode om miscommunicatie te voorkomen; herhalen van informatie en laten bevestigen door de gever

CRM: Crew Resource Management; verzameling van vaardigheden om human factors te beperken, niet-technische vaardigheden te verbeteren, het aantal medische fouten terug te dringen, patiëntveiligheid te waarborgen en effectiviteit van zorg te verhogen.

Debriefing: Evaluatie van een handeling met alle betrokkenen die met name gericht is op niet-technische vaardigheden met als doel verbetering

Fixatiefouten: Fouten die ontstaan door concentratie op een verwachte situatie of gebeurtenis, waardoor onverwachte gebeurtenissen minder efficiënt worden opgevangen

Human Factors: Menselijke factoren (als stress, vermoeidheid en concentratie) die het functioneren belemmeren en medische fouten veroorzaken

ICU: Intensive Care Unit

Meta-analyse: Onderzoek waarin resultaten van verschillende onderzoeken over een fenomeen worden samengevoegd om een betrouwbaarder resultaat te krijgen. Deze vorm wordt vaak beschouwd als hoogste vorm van wetenschappelijk bewijs.

Niet-Technische vaardigheden: Vaardigheden die niet medisch/ klinisch zijn zoals communicatie, samenwerking, leiderschap en situatiebewustzijn, besluitvorming en stresscoping die de patiëntveiligheid beïnvloeden

No-shame No-blame cultuur: Opvatting dat bij het maken van (bijna) fouten er geen schuldige wordt aangewezen, maar het wordt gezien als een leerproces

Onderzoeksdesign: Vorm van de totstandkoming en weergave van de meetgegevens van een onderzoek; een belangrijke indicator voor kwaliteitsbepaling

Organisatiecultuur: Manier waarop ideeën en opvattingen tot stand komen onder de werknemers van een organisatie

PICO: (Patient, Intervention, Compare, Outcome); hulpmiddel voor het opstellen van hoofd- en deelvragen en daarmee zoektermen

P-waarde: Geeft validiteit van een onderzoek of meting aan. Bij P <0,05 is meting significant en de kans op toeval dus zeer klein

RCT: Randomized Controlled Trial: sterk onderzoeksdesign waarbij doormiddel van een interventiegroep en een controlegroep de werkzaamheid van een interventie wordt beoordeeld

SEH: Spoed Eisende Hulp

Significantie: Middel om de validiteit van een onderzoek te bepalen (P-waarde)

Situatie bewustzijn: Overzicht hebben van de situatie op dit moment, interpreteren van deze informatie en kunnen voorspellen en anticiperen op de toekomst

Sociale antwoordtendentie: Mogelijkheid dat respondenten sociaal gewenste antwoorden geven

Systematic review: Onderzoek naar bestaande literatuur. Uitkomsten van reeds uitgevoerde studies worden gekoppeld en vergeleken en een nieuwe conclusie wordt gevormd

Trial: Wetenschappelijk interventieonderzoek

Validiteit: De mate waarin een studie daadwerkelijk datgene gemeten heeft, dat bedoeld was te meten

Veiligheidscultuur: Organisatiecultuur waarbij veiligheid voorop staat. Medewerkers kunnen open spreken over gevoelens en verwachtingen.

Bijlage 2. Persoonlijke Reflectie

Gedurende een heel aantal uren ben ik op verschillende manieren bezig geweest met het opzetten van deze literatuurstudie. Ik heb hier veel van geleerd en ik ben natuurlijk tegen een aantal zaken aangelopen die ik een volgende keer anders zal aanpakken. Binnen deze reflectie wordt het proces en het resultaat geëvalueerd. Hiervoor wordt het STARR-model gebruikt (Situatie, Taak, Actie, Resultaat en Reflectie)

Situatie en Taak: Ik loop momenteel stage op de Intensive Care Unit van het Marienhospital in Aachen. Gedurende dit jaar ga ik een verbetertraject doorvoeren met als doel menselijke factoren te verbeteren en de patiëntveiligheid te verhogen. Hiervoor ga ik CRM-principes binnen deze afdeling implementeren. Dit traject vereist echter een sterke theoretische basis, van waaruit gewerkt kan worden. Deze literatuurstudie zal de theoretische basis voor dit project vormen. Hierbij gaat het om het schetsen van een volledig beeld van het onderwerp. Dit begint met het schetsen van de omvang van het probleem. In dit geval is het probleem; het maken van medische fouten door human factors en daardoor een verlaagde patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg. Daarna volgt het zoeken naar een oplossing; toepassen van Crew Resource Management in de complexe gezondheidszorg. Er wordt een beeld geschetst van de het reeds bekende effect van de interventie. Maar ook een beschrijving van de interventie en hoe deze in de praktijk kan worden toegepast is relevant. Dit is uiteindelijk namelijk de bedoeling van het verbetertraject. Ik was zelf verantwoordelijk voor het gehele proces. Wel kon ik hulp inschakelen van mijn tutor Dieuwertje Boot, mijn werkbegeleiders Ariënne en Gesine, mijn peerassessor Milou en mijn klasgenootjes. De meeste werkzaamheden hebben plaatsgevonden in de bibliotheek van Hogeschool Zuyd en thuis achter de lap-top.
De competenties die tijdens deze opdracht aan bod komen staan vooral in het licht van de rol van ontwerper. Hierbij gaat het vooral om competenties op het gebied van kwaliteitsverbetering, ontwikkelen en vaststellen van meetinstrumenten en participeren aan wetenschappelijk onderzoek.

Activiteiten: Vanaf week 1 van deze periode (en zelfs al daarvoor) ben ik bezig geweest met deze literatuurstudie. De eerste (zeer belangrijke) stap was het vinden van een passend onderwerp. Het onderwerp moet passen binnen de afdeling, bij mijn eigen interesses (ik ben

er immers gedurende een jaar mee bezig), het onderwerp moet relevant zijn en haalbaar. Na het vinden van een goed onderwerp ben ik begonnen met het opstellen van een probleem- en doelstelling met hoofd- en deelvragen. Dit ging relatief snel en op basis hiervan heb ik een plan van aanpak kunnen opstellen. Het formuleren en combineren van goede zoektermen was de volgende stap. Op basis hiervan heb ik een klein inventariserend onderzoek uitgevoerd naar wat er in de literatuur beschikbaar is over het onderwerp. Zo werd langzaam duidelijk wat ik wel en niet in mijn literatuurstudie wilde verwerken. Toen dit duidelijk was, kon ik binnen verschillende databanken artikelen gaan zoeken en selecteren die ik daadwerkelijk voor mijn onderzoek wilde gaan gebruiken (met behulp van in- en exclusie factoren/ kwaliteitsbeoordeling). Ik heb boeken gelezen over het zoeken en beoordelen van literatuur en heb de colleges hierover van Hogeschool Zuyd bijgewoond. Bij elke databank gebruikte ik dezelfde zoekstrategie. In de ene databank (pubmed/ cinahl) vond ik ontelbare artikelen, in andere databanken geen. De artikelen heb ik uitgeprint en bij elkaar in een ordner gestopt. Met behulp van markeerstiften en notitieblaadjes ben ik de artikelen gaan analyseren en vergelijken. Ik heb een overzicht gemaakt van de artikelen en hun resultaten. Ook heb ik nog contact gehad met GGD zuid Limburg, afdeling acute zorg. Zij zijn bezig met het onderwerp CRM in de ambulancezorgverlening. Daarmee kon ik beginnen met het schrijven van de hoofdtekst.

Resultaat: Het resultaat van deze acties vormt deze literatuurstudie en daarmee een basis van het verbetertraject. Ook vormt het een antwoord op de deelvragen en daarmee op de hoofdvraag van deze studie. Het resultaat toont aan dat human factors (vooral binnen complexe afdelingen als ICU's) de patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg in gevaar brengen. Dit maakt de toepassing van CRM erg relevant. CRM kan worden toegepast binnen elke laag van een organisatie (individueel-, team- en organisatieniveau). Er zijn verschillende instrumenten en methodes beschikbaar die helpen bij het toepassen van CRM in de dagelijkse praktijk van een afdeling. Het implementeren van deze instrumenten kan plaatsvinden doormiddel van klassikale en simulatie trainingen. Ook kunnen losse onderdelen apart geïmplementeerd worden. Uit reeds uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de toepassing van CRM op complexe afdelingen in de gezondheidszorg een positief effect heeft op het aantal gemaakte medische fouten, patiëntveiligheid en effectiviteit van zorg. Hiermee vormt deze literatuurstudie de basis van het verbetertraject; het implementeren van CRM instrumenten binnen de afdeling (ICU) van het Marienhospital in Aachen.

Reflectie: De start van het proces verliep ietwat moeizaam omdat ik na een week gewisseld heb van stage afdeling. Hierdoor liep de communicatie met de afdeling en bespreken van het onderwerp een week achter. Wat me hierbij wel geholpen heeft, is dat ik al eerder op deze afdeling stage heb gelopen en de situatie van de afdeling dus goed voor ogen had. Ik had redelijk goed voor ogen wat de bedoeling was van deze literatuurstudie en ben dan ook vlug aan de slag gegaan. Het bedenken van een onderwerp en het opstellen van hoofd- en deelvragen verliep zonder problemen. Toen ik echter aan de slag ging met het zoeken van artikelen kwam ik erachter dat het onderwerp erg breed was en dat er veel (vooral veel niet relevante) literatuur te vinden was over dit onderwerp. Toen heb ik gekozen voor een strategische aanpak door duidelijke inclusie- en exclusiefactoren toe te passen en mijn zoekstrategie goed te verfijnen. Het selecteren en analyseren van goede artikelen heeft mij de meeste tijd gekost. Achteraf ben ik wel tevreden met de relevantie en kwaliteit van de artikelen. Bij het schrijven van de hoofdtekst vond ik het moeilijk om te bepalen welke onderdelen ik wel en welke ik niet moest verwerken en hoe diep ik moest gaan. Ik heb geoefend om prioriteiten te stellen en hoofdzaken te filteren en hoop dat ik hierin geslaagd ben. Verder is CRM een relatief nieuw begrip in de gezondheidszorg, waardoor de literatuur erover nog wat vaag is en er nog geen erkende standaard voor ontwikkeld is. Ik hoop dat ik door het combineren van verschillende literatuur een duidelijk en volledig beeld ervan heb kunnen vormen. Als laatste heb ik veel geleerd over onderzoeksmethoden en de opzet van studies doordat ik me hier vooraf in verdiept heb. Ik weet meer over de designs, analysemethodes en statistieken. Vrijwel alle competenties binnen kerncompetentie 8; Kwaliteitszorg, zijn aan bod gekomen. De competentie ‘Een bijdrage leveren aan ontwikkeling en vaststelling van kwaliteitscriteria’ vormt het uiteindelijke doel van deze literatuurstudie en is naar mijn mening ook behaald. Dit vormt een onderdeel van het nemen van initiatieven voor kwaliteitsverbetering binnen de afdeling (Stap 1 van Grol & Wensing, 2011). Door eerst na te gaan wat problemen binnen de afdeling zijn, en vervolgens een verbeterplan op te stellen, werd er ook meegewerkt aan vraag gestuurde zorgverlening. Er worden voorstellen voor kwaliteitsverbetering gedaan en aanbevelingen gegeven op basis van de resultaten. Dit zal zich vormgeven door het implementeren van modellen binnen de afdeling. Deze literatuurstudie stond dus vooral in het licht van de rol van ontwerper en vormt de eerste stap van een kwaliteitsverbetering.

Bijlage 3: SBAR-Methode hand-out versie



Situatie
1. Stel jezelf voor.
2. Check dat je met de juiste persoon spreekt.
3. Noem de naam van de patiënt en locatie.
4. Noem de reden van je oproep.
5. Noem de vitale functies (ABCDE) en actuele uitslagen (bv. Lab, röntgen). Let op trends!

Achtergrond
- Reden van opname.
- Relevante medische voorgeschiedenis.
- Relevante medicatie.
- Meld eventuele behandelbeperkingen (bijvoorbeeld: NR/ NRNB/ NIC/ .....).

Beoordeling
- Ik denk dat het probleem het volgende is...
- De patiënt gaat achteruit en ik weet niet wat het probleem is.
- De patiënt is instabiel.
- Ik denk dat het mogelijk respiratoir/ circulatoir/neurologisch/anders is namelijk...

Aanbeveling
- Geef duidelijk aan wat je concreet van de arts verwacht.
- EWS ≥ 3: beoordeling door arts < 30 min.!
- Wat moet er volgens jou gebeuren?
- Vraag of stel voor wat je zelf vast kunt doen.
- Tel. advies: Hoe vaak controles uitvoeren?
- Wanneer weer contact met arts? Read back!

SITUATION S | BACKGROUND B | ASESSMENT A | RECOMMENDATION R

A-B-C-D-E **Early Warning Score**

Score	3	2	1	0	1	2	3
Ademfrequentie		< 9		9-14	15-20	21-30	> 30
Hartfrequentie		< 40	40-50	51-100	101-110	111-130	> 130
Systolische bloeddruk	<70	70-80	81-100	101-180	180-200	> 200	
Bewustzijn			Acute agitatie of verwarring	A	V	P	U
Temperatuur		< 35,1	35,1-36,5	36,6-37,5	> 37,5		

A = alert V = reactie op aanspreken P = reactie op pijn U = geen reactie

Indien saturatie < 90% ondanks therapie: 3 punten scoren

Indien urineproductie < 75 ml gedurende de afgelopen 4 uur: 1 punt extra scoren

Indien ongerustheid over de conditie van de patiënt: 1 punt extra scoren

Score < 2: (her)beoordeel patiënt à 4 uur.
Score 2: (her)beoordeel patiënt à 3 uur.
Score ≥3: bel arts m.b.v. SBAR. Binnen 30 minuten beoordeling door arts en behandelplan gereed.

SIT: .....

NIVEL; VMS veiligheidsprogramma, 2012

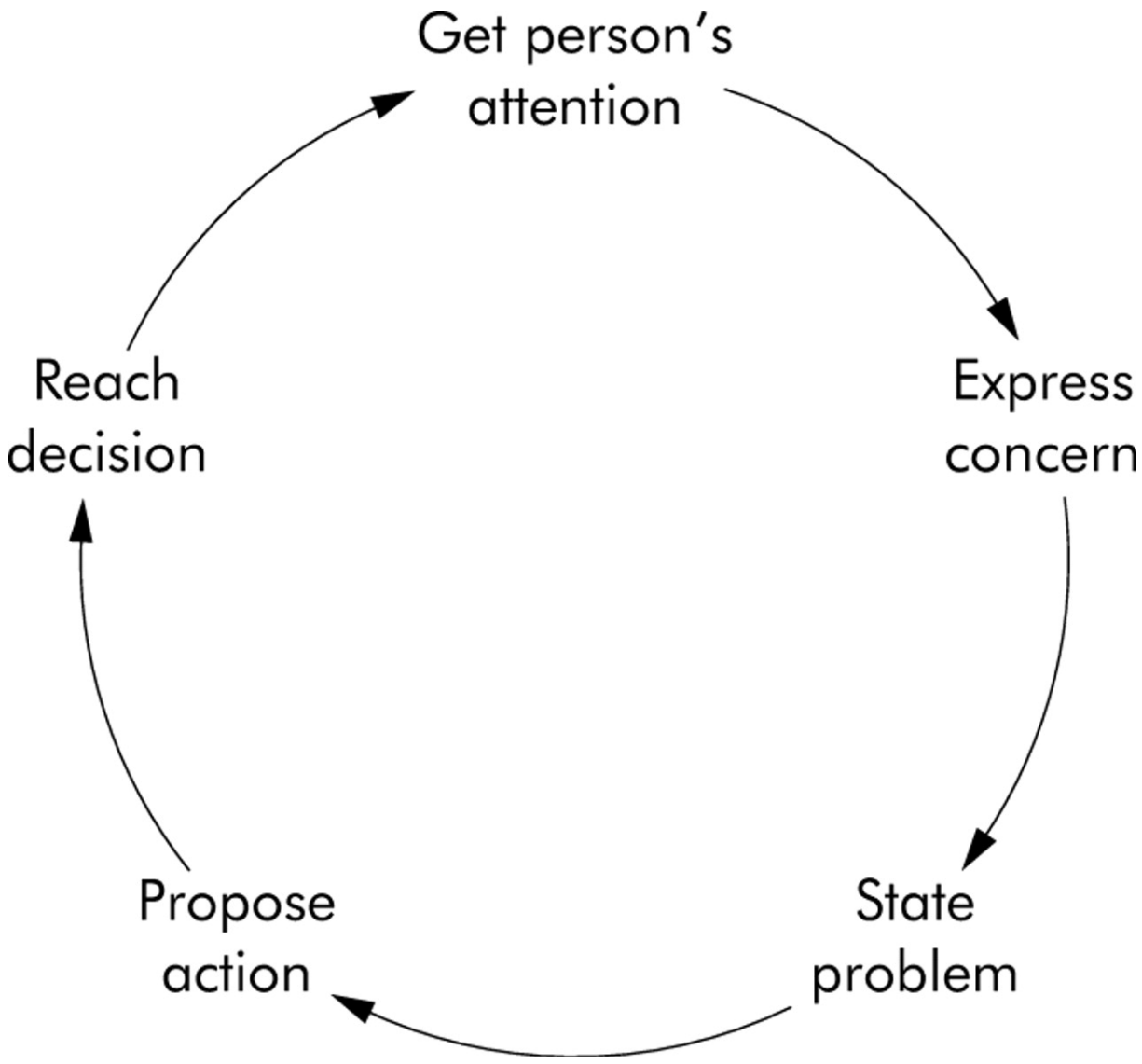
Bijlage 4: Checklist Medicatie voorbereiden

High Risk Medicatie: Verkorte Checklist Klaarmaken

Controle item		Aantal keren gecontroleerd
1	**Controleren van het voorgeschreven geneesmiddel**	-
2	**Maken en invullen van het toedienetiket**	-
	Vult etiket volledig in (m.u.v. paraaf en controle paraaf)	
3	**Berekenen van de benodigde hoeveelheden**	-
	Voert berekeningen uit (indien van toepassing)	
4	**Desinfecteren van handen en werkblad, en toepassen hygiëne maatregelen**	-
5	**Verzamelen en klaarleggen benodigde materialen**	-
	Zet juiste geneesmiddel gereed	
	Zet juiste verdunnings- of oplosmiddel en/of infuus gereed (indien van toepassing)	
6	**Klaarmaken van het geneesmiddel**	-
	Maakt 1 product gelijktijdig klaar	
	Draagt handschoenen bij het klaarmaken	
	Desinfecteert rubber injectieflacons en hals ampullen	
	Werkt aseptisch	
	Beoordeelt uiterlijk (geen verkleuring/vertroebeling/uitkristallisatie)	
7	**Paraferen van het toedienetiket**	-
	Parafeert voor klaarmaken op toedienetiket	
	Etiketteert gereed product	
	Bewaart gebruikte flacons/ampullen	
8	**Controleren van het klaarmaken door 2e persoon**	-
	Controleert juiste verdunnings- of oplosmiddel en/of infuus (indien van toepassing)	
	Controleert berekening (indien van toepassing)	
	Controleert toedienetiket	
9	**Paraferen van het toedienetiket door 2e persoon**	-
	Parafeert op het toedienetiket met naam en paraaf	

NIVEL, VMS veiligheidsprogramma 2011

Bijlage 5: Model speaking up



Leonard, M., Graham, S., & Bonacum., 2004

Bijlage 6 Overzicht reeds uitgevoerd onderzoek

Onderstaand overzicht toont 19 artikelen die specifiek onderzoek beschrijven over het effect van implementatie van CRM binnen verschillende (acute/ complexe) afdelingen in de gezondheidszorg (ICU en SEH). Voor de selectie van deze artikelen zijn alle inclusie en exclusie factoren gebruikt die in de zoekstrategie worden beschreven. Dit omdat de kwaliteit van deze studies van groot belang is om de juiste conclusies te kunnen trekken.

Effect Crew Resource Management

Artikel	**Doel studie**	**Design**	**Resultaten**
Haller, G., Garnerin, P., Morales, M-A., Pfister, R., Berner, M., Irion, O., Clergue, F., & Kern, C. (2008). *Effect of crew resource management training in a multidisciplinary obstetrical setting.* Doi: 10.1093/intqhc/mzn018.	Onderzoek naar het effect van implementatie CRM-training op een multidisciplinaire afdeling.	Before-and-after-crossectional study	- Verbeterde interprofessionele samenwerking - Verbeterde communicatie **- Minder medische fouten werden gemaakt** **- Verhoging patiëntuitkomsten** **- Verhoging patiëntveiligheid**
Boet, S., Bould, D., Fung, L., Qosa, H., Perrier, L., Tavares, W., Reeves, S., Tricco, C. (2013). *Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis management: a systematic review*. Doi: 10.1007/s12630-014-0143-8.	Effect van (simulatie) CRM training op patiëntuitkomsten	Systematic review	**- Verbeterde patiëntuitkomsten** **- Lagere mortaliteit**
Morey, J.C., Simon, R., Jay, G.D., Wears, R.L., Salisbury, M., Dukes, K.A., & Berns, S.D. (2002). *Error reduction and performance improvement in the emergency department through formal teamwork training: evaluation results of the medteams project*. Doi: 10.1111%2F1475-6773.01104.	Onderzoek naar de effectiviteit van CRM-training op kritieke afdelingen.	Randomized Controlled Trial (RCT)	**- Vermindering aantal medische fouten** - Verbeterd teamwork - Verbeterde attitudes van teamleden

Grogan, E.L., Stiles, R.A., France, D.J., Speroff, T., Morris, J.A., Nixon, B., Graffney, F.A., Seddon, R., & Prinson, C.W. (2004). *The impact of aviation-based teamwork training on the attitudes of health-care professionals*. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.08.021.	Onderzoek naar het effect van CRM binnen verschillende afdelingen	Single Non-Randomized Trial	**- Verhoging van patiëntveiligheid** **- Vermindering aantal medische fouten** *door:* - Verbeterd vermoeidheids-management - Verbeterde samenwerking - Verbeterde communicatie - Verbeterde herkenning 'adverse events' - Verbeterde besluitvorming - Verbeterde feedback-methodieken **- Verhoogde effectiviteit van zorg**
Haerkens, M.H.T.M., Jenkins, D.H., & Hoeven van der, J.G. (2012). *Crew resource management in de ICU: the need for culture change.* 10.1186/2110-5820-2-39.	Effect en toepasbaarheid van CRM binnen Intensive care units	Review	- CRM is passend op ICU **- Verminderd aantal medische fouten** **- Verhoogde patiëntuitkomsten**
O'Connor, P., Campbell, J., Newon, J., Melton, J., Salas, E., & Wilson, K. (2008). *Crew resource management training effectiveness: A meta-analyses and some critical needs.*	Effect van CRM trainingen op teamprestaties, gedrag en kennis van medewerkers	Meta analyse	-Verbetering teamprestaties - Verbetering gedrag en attitudes - Matig effect op kennisverbetering
Meurling, L., Hedman, L., Sandahl, C., Felländer-Tsai, L., & Wallin, C-J. (2013). *Systematic simulation-based team training in a swedish intensive care unit: a diverse response among critical care professions*. Doi: 10.1136/bmjqs-2012-000994.	Onderzoek naar de relatie tussen CRM training en kwaliteit van samenwerken /communicatie/ zelfbeeld van werknemers en patiëntveiligheid op intensive care units.	Prospectief interventie-onderzoek	- Hoger zelfbeeld bij teamleden - Verbeterde samenwerking - Verbeterde communicatie **- Verhoogde patiëntveiligheid**
Clay-Williams, R., Mcintosh, C.A., Kerridge, R., & Braithwaite, J. (2013). *Classroom and simulation team training: a randomized controlled trial.* Doi:	Onderzoek naar effecten van klassikale CRM-training en simulatie CRM-training	Randomized Controlled Trial (RCT)	- Verbeterde attitude teamleden - Verbeterd gedrag teamleden - Toevoeging van simulatietraining heeft geen extra resultaten

10.1093/intqhc/mzt027.			
Tannebaum, S.I., & Cerasoli, C.S. (2012). *Do team and individual debriefs enhance performance? A meta-analysis.* Doi:10.1177/0018720812448394.	Onderzoek naar het effect van briefing en debriefing op prestaties	Meta-analyse	**- Hogere effectiviteit van zorg** -Verbeterde team prestaties
Fackler, J.C., Watts, C., Grome, A., Miller, T., Crandall, B., & Pronovost, P. (2009). *Critical care physician congitive tast analyses: an exploratory study.* Doi: 10.1186/cc7740.	Onderzoek naar het effect van CRM op de manier van werken op een ICU	Review	**- Leveren van zorg werd effectiever**
Reader, T., Flin, R., Lauche, K., & Cuthbertson, B.H. (2006). *Non-technical skills in the intensive care unit.* Doi: 10.1093/bja/ael067.	Onderzoek naar het effect van Non-technical skills op zorgverlening en patiëntveiligheid op intensive care units	Systematic review	- Verhoging kwaliteit van zorg - Verbetering samenwerking - Verbetering situatie bewustzijn - Verbetering besluitvorming **- Er is meer onderzoek nodig om het effect op patiëntveiligheid te bepalen**
Leonard, M., Graham, S., & Bonacum. (2004). *The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care*. Doi: 10.1136/qshc.2004.010033 .	Onderzoek naar het effect van CRM op teamwork en communicatie en daarmee op het aken van fouten en leveren van veilige zorg	Review	- Verbeterd teamwork - Verbeterde communicatie **- Verhoogde patiëntveiligheid** **- Vermindering van het aantal medische fouten**
Powell, S.M., & Hill, R.K. (2006). *Home study program. My copilot is a nurse, using crew resource management in the OR.* Doi: 10.1016/S0001-2092(06)60239-1.	Effect van implementatie van CRM in de gezondheidszorg	Review	**- Verminderd aantal gemaakte medische fouten**
Kemper, P.F., Bruijne de, M., Dyck van, C., & Wagner, C. (2011). *Effectiveness of classroom based crew resource management training in the intensive care unit: Study design of a controlled trial.* Doi:	Effect van CRM training op Intensive care units werd onderzocht.	Controlled trial	- Verhoogde tevredenheid onder werknemers - Verbetering niet-technische vaardigheden **- Effectiviteit werd verhoogd** **- Verhoogde kosten-**

10.1186/1472-6963-11-304.			**effectiviteit** **-Vermindering aantal medische fouten**
Dunn, E.J., Mills, P.D., Neily, J., Crittenden, M.D., Carmack, A.L., & Bagian, J.P. (2007). *Medical team training: applying crew resource management in the veterans health administration*	Onderzoek naar de effecten van CRM-training binnen intensive care units op kwaliteit van zorgverlening	Review	**- Verbeterde patiëntuitkomsten** - Verbeterde communicatie -Verhoogde tevredenheid onder werknemers - Verhoogd baanbehoud onder verpleegkundigen
Johnson, H.L., & Kimsey, D. (2012). *Patient safety: break the silence*. Doi: 10.1016/j.aorn.2012.03.002.	Onderzoek naar het effect van CRM op patiëntveiligheid binnen verschillende afdelingen van een ziekenhuis	Review	**-Verhoogde patiëntveiligheid** - Verbeterde communicatie - Verbeterde interdisciplinaire samenwerking
Marshall, D.A., & Manus, D.A. (2007). *A team training program using human factors to enhance patient safety*. Doi: 10.1016/j.aorn.2007.11.026.	Onderzoek naar het effect van implementatie van CRM binnen verschillende afdelingen	Review	**- Verhoogde patiëntveiligheid** **-Verminderd aantal fouten**
Gordon, M., Darbyshire, D., & Baker, P. (2012). *Non-technical skills training to enhance patient safety: a systematic review.* Doi: 10.1111/j.1365-2923.2012.04343.x.	Onderzoek naar hoe niet-technische vaardigheden kunnen bijdragen aan patiëntveiligheid	Meta-analyse	**- Verhoogde patiëntveiligheid** - Vooral communicatie, teamwork, leiderschap en situatie bewustzijn dragen bij aan het **verminderen van fouten**
Sevdalis, N., & Brett, S.J. (2009). *Improving care by understanding the way of work: human factors and behavioral science in the contex of intensive care*. Doi: 10.1186/cc7787.	Onderzoek naar het effect van CRM op het leveren van kwalitatieve patiëntenzorg op ICU's	Review	**- Hogere effectiviteit van zorg** **- Zorgverlening werd efficiënter**

Bijlage 7: Inclusie- en exclusie factoren

Voor de selectie van artikelen voor deze literatuurstudie zijn inclusie- en exclusiefactoren gebruikt. Een eerste selectie is gemaakt op basis van het lezen van de titels en abstracts van artikelen. Hierbij werd er gekeken naar inclusie- en exclusiefactoren als het onderwerp, de setting waarin het onderzoek plaatsvindt, al dan niet beschikbaar zijn van 'full text', het design en de publicatiedatum.

Na het maken van deze selectie werd de volledige tekst van de artikelen gelezen en op basis van de overige inclusie- en exclusiefactoren een keuze gemaakt voor het al dan niet gebruiken van de artikelen. De inclusie- en exclusiefactoren worden in onderstaand overzicht weergegeven. Niet alle gekozen artikelen voldoen aan alle overige inclusie- en exclusiefactoren. Er werd dan een afweging gemaakt tussen belangrijke inclusie- en exclusiefactoren en het doel waarvoor het artikel gebruikt werd. (Bij het gebruiken van resultaten van een onderzoek zijn betrouwbaarheid, validiteit, participanten en setting van belang. Dit is bij het toelichten van begrippen minder van belang.) Bij afwijking van inclusie- en exclusiefactoren wordt dit in de kolom 'relevantie' van de zoekstrategie toegelicht.

Selectie artikelen

Inclusiefactoren	Exclusiefactoren
Onderwerp	**Onderwerp**
- Effect van Crew Resource management - Effect van training in soft-skills - Belang van Crew Resource management - Relatie tussen 'human factors' en patiëntveiligheid - Relatie tussen CRM, human factors en het maken van fouten - Verband tussen CRM en effectieve zorgverlening - Artikelen over het effect van training in	- Crew Resource Management in de luchtvaart - Training in cognitieve vaardigheden en kennis - Het maken van fouten in de gezondheidszorg en patiëntveiligheid zonder koppeling met CRM of human factors

communicatievaardigheden, samenwerking, besluitvorming, situatie-bewustzijn en leiderschap	
Setting - Het onderzoek heeft plaatsgevonden binnen ICU's. Afhankelijk van aanwezigheid van andere inclusie- en exclusie factoren kunnen ook onderzoeken binnen andere afdelingen in de acute, risicovolle gezondheidszorg (als spoedeisende hulp) worden gebruikt.	**Setting** - Onderzoeken die hebben plaatsgevonden in de luchtvaart - Onderzoeken die hebben plaatsgevonden in de ambulancedienstverlening
Design **Sterke designs als:** - Meta-analysis - Intervention study - Randomized controlled trial - Controlled clinical trial - Observational research	**Designs** Zwakke designs als: - Delphi study - Case report - Focusgroep onderzoek - Single review - Journal articles
Participanten - Participanten komen uit verschillende disciplines - Verpleegkundigen vormen onderdeel van participantengroep - Bij meerdere groepen (bijv. Bij RCT's) hebben de participanten gelijke kenmerken - Participanten zijn afkomstig uit meerdere ziekenhuizen - Participantengroep is groot (>80 deelnemers)	**Participanten** - Participanten uit niet-relevant vakgebied - Participanten zijn afkomstig van 1 afdeling
Respons - De respons is voldoende; - Afhankelijk van het aantal participanten en wat er gemeten wordt, wordt een respons van minimaal 70% als richtlijn gebruikt	**Respons** De respons is niet beschreven
Publicatiedatum - < 5 jaar oud - Artikelen met een publicatiejaar van < 10 jaar kunnen in overweging met andere inclusie- en exclusiefactoren worden meegenomen	

Gratis volledige tekst verkrijgbaar

Analyse van resultaten

- Resultaten geven effectiviteit van CRM aan
- Resultaten geven verband tussen CRM of human factors en patiëntveiligheid aan
- Resultaten zijn statistisch berekend (bij kwantitatief onderzoek) bijv. Met behulp van SPSS
- Resultaten zijn statistische getoetst en zijn significant bevonden (P< 0,05)
-Resultaten zijn op verschillende manieren gemeten (interviews, observaties, tests, vragenlijsten en analyse van documenten (Bijv. aant. geregistreerde fouten)

Analyse van resultaten

-Resultaten geven huidige stand van patiëntveiligheid aan
- Resultaten meten interesse in CRM
- Methode van meting/ berekening van resultaten is niet beschreven
- Resultaten zijn niet beschreven

Betrouwbaarheid

- Hoge interne consistentie (cornbach's alpha >0,7)

Bij Literatuuronderzoeken als systematic reviews:
- Uitgebreide beschrijving dataverzameling/ selectie
- Uitgebreide beschrijving data analyse
- Kenmerken van gebruikte onderzoeken/ studies zijn beschreven en zijn sterk

Bij RCT's:
- Randomisatie heeft plaatsgevonden
- Blindering van participanten
- Groepen zijn vergelijkbaar, kenmerken zijn beschreven
- Interventie is bij beide groepen exact hetzelfde
- Resultaten zijn statistisch geanalyseerd en getoetst
- Deskundige onderzoekers hebben onderzoek uitgevoerd

Bij kwalitatief onderzoek
- Adequate waarnemingsmethode (percepties, interview, documentanalyse, observaties duidelijk omschreven)
- Topic lijst is gebruikt
- Deskundige onderzoeker heeft analyse uitgevoerd

Betrouwbaarheid

Bij literatuuronderzoeken als systematic reviews:
- Geen beschrijving van methodologie

Bij RCT's:
- Methodologie staat niet beschreven

Bij kwalitatief onderzoek:
- Methodologie staat niet beschreven

- Participantengroep is relevant (verpleegkundigen binnen ICU)	
Interne validiteit Het artikel is valide - De resultaten geven een antwoord op de hoofdvraag/ probleemstelling - Er zijn (meerdere) relevante/ sterke meetinstrumenten gebruikt - Er is facevalidity/ criteriumvaliditeit of constructvaliditeit toegepast - De standaarddeviatie heeft een significante waarde (P-waarde <0,05) - Het ontstaan van biassen is tegengegaan (confouning, informatie bias, sociale antwoordtendentie)	**Interne validiteit**
Compleetheid artikel Een artikel bevat minimaal: - Uitgebreide beschrijving onderzoeksmethode - Uitgebreide beschrijving van resultaten - Conclusie - Discussie - Literatuurverwijzing	**Compleetheid artikel**

Bijlage 8 Zoekstrategie

Om inzicht te geven in hoe de gebruikte literatuur voor dit onderzoek verzameld en geselecteerd is, wordt binnen deze bijlage de zoekstrategie beschreven. Op basis van de PICO methode zijn een hoofdvraag met deelvragen opgesteld. Hieruit zijn vrije zoektermen en mesh-termen gerold.

PICO:
Problem: Het maken van medische fouten door human factors binnen Intensive Care Units
Intervention: Toepassing van CRM-vaardigheden
Compare: -
Outcome: Minder medische fouten, effectievere patiëntenzorg en hogere patiëntveiligheid

Met deze opgestelde zoektermen is er binnen verschillende databanken gezocht naar artikelen over de onderwerpen medische fouten, Crew Recource Management, Patiëntveiligheid en human factors binnen intensive care units. Ook is er gebruik gemaakt van filters en booleaanse operatoren om de zoekopdracht te verfijnen. De databanken met de meeste resultaten waren Pubmed en Cinahl. Binnen elke databank is dezelfde zoekstrategie toegepast. Dit leverde bij sommige databanken voor zeer veel resultaten, bij andere zeer weinig of geen. Databanken die geen relevante resultaten toonde, worden niet benoemd. Ook kwam het voor dat dezelfde artikelen binnen verschillende databanken beschikbaar waren. In dit geval wordt de databank weergegeven waarbinnen het artikel als eerste gevonden is.

Zie onderstaand overzicht voor een uitgebreid overzicht van deze gegevens en de opgeleverde resultaten. Verder zijn referenties van gebruikte artikelen toegepast om nieuwe artikelen te vinden en is er gebruik gemaakt van de toepassing bij verschillende databanken die gerelateerde artikelen weergeeft. Als dit het geval is, wordt dit in de eerste kolom aangegeven. Ook zijn er boeken uit de bibliotheek van Hogeschool Zuyd gebruikt.
Voor de selectie van literatuur zijn inclusie- en exclusiefactoren gebruikt en is de kwaliteit beoordeeld. Bijlage 5 geeft een overzicht van deze factoren. Ook wordt er in onderstaand

overzicht bij ieder artikel een korte toelichting gegeven op de keuze.

Voor iedere databank is een aparte tabel aangemaakt.

Databank: Pubmed

MeSH-termen/ vrije zoektermen en Boleaanse operatoren	**Filters**	**Hits**	**Gekozen artikel**	**Toelichting Relevantie**
Crew AND resource AND management AND healthcare NOT ambulance	Article types: - Clinical trial - Randomized controlled trial - Review - Systematic review Publication dates: < 10 years	15	Haller, G., Garnerin, P., Morales, M-A., Pfister, R., Berner, M., Irion, O., Clergue, F., & Kern, C. (2008). *Effect of crew resource management training in a multidisciplinary obstetrical setting.* Doi: 10.1093/intqhc/mzn018. Retrieved from: http://intqhc.oxfordjournals.org/content/20/4/254.long	Artikel (RCT) dat een onderzoek naar het effect van CRM trainingen weergeeft. 239 medewerkers hebben deelgenomen aan de trainingen, waaronder verpleegkundigen, artsen, verloskundigen en leidinggevenden. De verschillende groepen zijn gerandomiseerd en de respons was 94,4%. De discussie is zeer uitgebreid en kritisch. De resultaten zijn op 4 verschillende manieren gemeten en de bevindingen zijn valide. Er heeft een observatieperiode plaatsgevonden van 1 jaar.
Crew AND resource AND management NOT aviation	Article types: - Review - Systematic review - Meta-analysis Publication dates: <5 years	9	Boet, S., Bould, D., Fung, L., Qosa, H., Perrier, L., Tavares, W., Reeves, S., Tricco, C. (2013). *Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis management: a systematic review*. Doi: 10.1007/s12630-014-0143-8. Retrieved from: http://download.springer.c	Een systematic review over het effect van crew resource management op teamwork, communicatievaardigheden en gedrag binnen multidisciplinaire teams. 239 verpleegkundigen, verloskundigen en artsen hebben deelgenomen. De resultaten zijn op 4 verschillende manieren gemeten. De resultaten zijn statistisch geanalyseerd met behulp van het

			om/static/pdf/737/art%253A10.1007%252Fs12630-014-0143-8.pdf?auth66=1409925884_80b971bbab80f28f3b143d2e4c171d15&ext=.pdf	programma SPSS en zijn significant. Er waren geen relevante verschillen tussen de participanten van de verschillende metingen. De resultaten waren significant (P < 0,05).
Crew AND resource AND management AND patient AND safety NOT ambulance	Article types: - Clinical trial - Controlled clinical trial - Randomized controlled trial - Review - Systematic review Publication dates: < 10 years	7	Haerkens, M.H.T.M., Jenkins, D.H., & Hoeven van der, J.G. (2012). *Crew resource management in de ICU: the need for culture change.* 10.1186/2110-5820-2-39. Retrieved from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3488012/pdf/2110-5820-2-39.pdf	Review uit 2012 over hoe CRM kan bijdragen aan het verminderen van menselijke fouten en daarmee het verhogen van de patiëntveiligheid. Er staat niets over de methode van onderzoek vermeld, de gebruikte bronnen zijn wel sterk. Er is toch voor dit artikel gekozen omdat het artikel een beschrijving vormt van reeds bestaande informatie en een relevante aanvulling is op de andere gebruikte artikelen.
Crew AND resource AND management AND patient AND safety Related article bij een ander artikel: *Crew resource management in de ICU: the need for culture change.*	Article types: - Clinical trial - Controlled clinical trial - Randomized controlled trial - Review - Systematic review Publication dates: < 10 years	17	O'Connor, P., Campbell, J., Newon, J., Melton, J., Salas, E., & Wilson, K. (2008). *Crew resource management training effectiveness: A meta-analyses and some critical needs.* Retrieved from: http://aran.library.nuigalway.ie/xmlui/bitstream/handle/10379/2575/OConnor_et_al_%282008%29%2c_meta.pdf?sequence=1	Meta analyse over het effect van CRM op het verminderen van menselijke fouten en het vergroten van de effectiviteit binnen hoge risico afdelingen. Ook wordt er onderzocht welke manieren er bestaan om menselijk functioneren te evalueren/ beoordelen. 74 studies werden geanalyseerd en vergeleken. Bij de selectie van artikelen werd er rekening gehouden met de soorten metingen, soorten designs, gebruikte meetinstrumenten, afkomst (organisatie) van studies, effectgroottes, randomisatie en significantie.

Crew AND resource AND management AND safety AND culture NOT aviation	Publication dates: < 5 years	12	Meurling, L., Hedman, L., Sandahl, C., Felländer-Tsai, L., & Wallin, C-J. (2013). *Systematic simulation-based team training in a swedish intensive care unit: a diverse response among critical care professions*. Doi: 10.1136/bmjqs-2012-000994. Retrieved from: http://qualitysafety.bmj.com/content/22/6/485.long	Review dat een prospectief interventieonderzoek weergeeft over het effect van een CRM simulatietraining op een intensive care unit. Hiervoor hebben 151 participanten deelgenomen waaronder artsen, verpleegkundigen en verpleegkundig assistenten. De respons was 75%. Er zijn verschillende metingen uitgevoerd, de resultaten zijn statistisch getoetst en blijken significant. CRM blijkt een positief effect te hebben op kwaliteit van zorg, samenwerking, communicatie, veiligheid en werkomstandigheden.
Crew AND resource AND management AND teamwork	Article type: Randomized controlled trial Publication dates: < 10 years	2	Clay-Williams, R., Mcintosh, C.A., Kerridge, R., & Braithwaite, J. (2013). *Classroom and simulation team training: a randomized controlled trial*. Doi: 10.1093/intqhc/mzt027. Retrieved from: http://intqhc.oxfordjournals.org/content/25/3/314.full.pdf+html	Randomized controlled trial over het effect van implementatie van CRM (via simulatie en klas trainingen) binnen eerste hulp afdelingen. 94 dokters, verpleegkundigen en verloskundigen uit 5 verschillende ziekenhuizen hebben aan het onderzoek deelgenomen. De deelnemers zijn volledig gerandomiseerd. 5 verschillende metingen zijn uitgevoerd en er heeft blindatie plaatsgevonden. De resultaten zijn statistisch getoetst met behulp van het programma SPSS en blijken significant. De gebruikte data is geselecteerd op basis van gepubliceerde richtlijnen. Het artikel is zeer recent.
Error AND crew AND resource AND	Article types: - Clinical trial	3	Morey, J.C., Simon, R., Jay, G.D., Wears, R.L., Salisbury, M., Dukes,	RCT over het effect van teamtrainingen gebaseerd op CRM binnen eerste hulp afdelingen. Het

management AND emergency	- Randomized controlled trial		K.A., & Berns, S.D. (2002). *Error reduction and performance improvement in the emergency department through formal teamwork training: evaluation results of the medteams project*. Doi: 10.1111%2F1475-6773.01104. Retrieved from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1464040/	aantal fouten bleek verminderd, attitudes en teamgedrag bleek verbeterd. 684 dokters, verpleegkundigen en technici afkomstig uit 9 verschillende ziekenhuizen hebben deelgenomen. Verschillende metingen hebben plaatsgevonden, waardoor de kans op sociale antwoordtendentie klein is. De resultaten zijn statistisch getoetst en blijken significant.
Safety AND crew AND resource AND management	Publication dates: < 10 years	45	Grogan, E.L., Stiles, R.A., France, D.J., Speroff, T., Morris, J.A., Nixon, B., Graffney, F.A., Seddon, R., & Prinson, C.W. (2004). *The impact of aviation-based teamwork training on the attitudes of health-care professionals*. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.08.021. Retrieved from: http://www.saferpatients.com/resources/Grogan%20et%20al.pdf	Single non-randomized trial over het effect van CRM trainingen op teamwork, vermoeidheid, communicatie, belsuitvorming en feedback binnen verschillende afdelingen. 489 medewerkers hebben deelgenomen, de respons was eenmaal 95% en eenmaal 69%. de resultaten zijn statstisch getoetst,allen bleken significant, 20 van de 23 hadden een P-waarde onder de 0,01. Verpleegkundign, artsen en technici hebben deelgenomen.
Error AND crew AND resource AND management AND emergency **Referentie van ander artikel: *Error***	Article types: - Clinical trial - Randomized controlled trial	3	Canadian Patient Safety Institute. (2011) *Improving patient safety with effective teamwork and communication: literature review*. Retrieved from: http://www.patientsafetyinstitute.ca/English/toolsResources/teamworkCommunication/Documents/Canadian%20Framework%20for%	Review over het effect van verbetering van samenwerking en communicatie op patiëntveiligheid, gebaseerd op CRM trainingen. 241 bronnen zijn hiervoor gescreend. Het artikel is zeer recent (2011).

reduction and performance improvement in the emergency department through formal teamwork training: evaluation results of the medteams project.			20Teamwork%20and%20Communications%20Lit%20Review.pdf	
Team AND training AND healthcare	Article types: - Meta analysis Publication dates: < 5 years	33	Tannebaum, S.I., & Cerasoli, C.S. (2012). *Do team and individual debriefs enhance performance? A meta-analysis.* Doi:10.1177/0018720812448394. Retrieved from: http://hfs.sagepub.com/content/55/1/231.full.pdf	Recente meta-analyse over het effect van trainingen op het gebied van samenwerking, communicatie, feedbackgeven en gedrag. 1561 bronnen zijn gescreend. Met behulp van inclusie en exclusie factoren zijn 111 artikelen gekozen. Hiervoor is het model van Hunter en Schmidt gebruikt. De effectgrootte van de studies is gemeten en de studies hebben een gemiddelde van 525 participanten. Ook de grootte van onderzoeksteams en duur van het onderzoek werd meegenomen. Het gemiddelde publicatiejaar van de studies was 2009.
Safety AND emergency AND care AND CRM	Article types: - Clinical trial - Meta-analysis - Randomized controlled trial - Review - Systematic review	5	Hicks, C.M., Bandiera, G.W.,& Denny C.J. (2008). *Building a simulation-based crisis resource management course for emergencz medicine, phase 1: results from an interdisciplinary needs assessment survey.* Doi: 10.1111/j.1553-	Artikel dat de eerste stap van de implementatie van CRM trainingen weergeeft; een onderzoek naar de behoefte aan training in communicatie, teamwork, en andere soft-skills. 111 participanten hebben een vragenlijst ontvangen, de respons hierop was 75%. de resultaten zijn statistisch getoetst en blijken significant. Artsen en

	Publication dates: < 10 years		2712.2008.00185.x. Retrieved from: http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/j.1553-2712.2008.00185.x/asset/j.1553-2712.2008.00185.x.pdf;jsessionid=CEF501D0BC6C2E2045471956AD75CC5A.f01t04?v=1&t=hztwihyc&s=2827660854e82da61f813bfef2cc6be403c63c97	verpleegkundigen hebben deelgenomen aan het onderzoek.
Team AND training AND improveAND patientcare	Article types: - Meta-analysis - Systematic review Publication dates: < 10 years	37	Salas, E., Diazgranados, D., Klein, C., Shawn Burke, C., Stagl, K.C., Goodwin, G.F., & Halpin, S.M. (2008). *Does team training improve team performance? A meta-analysis.* Doi: 10.1518/001872008X375009. Retrieved from: http://www.owlnet.rice.edu/~ajv2/courses/12a_psyc630001/Salas,%20DiazGranados,%20Klein,%20Burke,%20Stagl,%20Goodwin,%20&%20Halpin%20(2008)%20HF.pdf	Meta-analyse over de effecten van team-trainingen op cognitieve uitkomsten, teamwork processen, en het professioneel handelen. 500 artikelen zijn geselecteerd voor mogelijke inclusive. Na het toepassen van exclusiefactoren als soorten designs, kenmerken van participanten, statistische tests etc. bleven 168 artikelen over. Na een volgende, strengere, screening zijn uiteindelijk 93 artikelen gekozen. Hierbij is er gelet op het aantal participanten, soorten metingen en effectgroottes.
Non-technical AND skills AND ICU	Publication dates: < 10 years	8	Sevdalis, N., & Brett, S.J. (2009). *Improving care by understanding the way of work: human factors and behavioral science in the contex of intensive care.* Doi: 10.1186/cc7787. Retrieved from: http://ccforum.com/content/pdf/cc7787.pdf	Review dat een beschrijving geeft van hoe niet-technische vaardigheden als communicatie, leiderschap, situatie bewustzijn, besluitvorming en teamwork samenhangen met effectiviteit en efficiëntie van zorg op ICU's. Het artikel is tot stand gekomen op basis van een literatuuronderzoek, vragenlijsten, cognitietesten en

				observaties in de praktijk. Het design is niet erg sterk, maar in het artikel staat duidelijk beschreven hoe human factors in een ICU tot uiting komen, wat mijn inzicht hierin verhoogd. De onderzoeksresultaten achterwege gelaten.
Non-technical AND skills AND ICU Referentie van ander artikel: *Improving care by understanding the way of work: human factors and behavioral science in the contex of intensive care*	Publication dates: < 10 years	8	Fackler, J.C., Watts, C., Grome, A., Miller, T., Crandall, B., & Pronovost, P. (2009). *Critical care physician congitive tast analyses: an exploratory study*. Doi: 10.1186/cc7740. Retrieved from: http://ccforum.com/content/13/2/R33	Artikel dat een kwalitatief onderzoek weergeeft over hoe training in niet-technische vaardigheden (als beluitvorming, teamwork, communicatie etc.) bijdraagt aan veiligheid en effectiviteit van zorg op intensive care units. 17 participanten uit 2 verschillende ziekenhuizen zijn geïnterviewd (artsen en verpleegkundigen) en 4 onderzoekers hebben allen 70 uur geobserveerd in de praktijk, hiervoor werden observatielijsten en meetinstrumenten gebruikt (CDM, CTA). Het is een kwalitatief onderzoek, dus geen hard bewijs, maar het artikel vormt een relevante aanvulling op de rest van de literatuur.
Intensive AND care AND Unit AND error AND prevention	Article types: - Review - Systematic review Publication years: < 10 years	39	Reader, T., Flin, R., Lauche, K., & Cuthbertson, B.H. (2006). *Non-technical skills in the intensive care unit*. Doi: 10.1093/bja/ael067. Retrieved from: http://bja.oxfordjournals.org/content/96/5/551.full.pdf+html	Literature review over in hoeverre niet-technische vaardigheden (als taakverdeling, teamwork, situatie bewustzijn en besluitvorming) bijdragen aan de veiligheid op ICU's en hoe het gerelateerd is aan het aantal gemaakte fouten op ICU's. Voor het zoeken van artikelen is gebruik gemaakt van Medline, Biomed Central en Web

				of Knowledge psychology databases. 754 artikelen zijn gevonden. Na een screening met inclusie- en exclusie factoren zijn 24 artikelen gekozen. Na een tweede screening en uitgebreide analyse van artikelen (met behulp van de ANTS taxonomy) zijn uiteindelijk 11 artikelen gebruikt voor het onderzoek.
Human AND factors AND error AND prevention AND emergency	Artile types: - Randomized controlled trial - Review - Systematic review	10	Bion, J.F., Abrusci, T., & Hibbert, P. (2010). *Human factors in the management of the critically ill patient.* Doi: 10.1093/bja/aeq126. Retrieved from: http://bja.oxfordjournals.org/content/105/1/26.full.pdf+html	Review of literature over welke rol menselijke factoren spelen bij het maken van fouten binnen ICU's en welke interventiemethoden toegepast kunnen worden om deze fouten te voorkomen. Het onderzoek is gebaseerd op 87 artikelen. Verder staat er helaas niets vermeld over de methode. Toch heb ik voor dit artikel gekozen omdat de niet technische vaardigheden erg duidelijk worden toegelicht. De resultaten van het onderzoek achterwege gelaten.
Human AND factors AND error AND prevention AND emergency **Related article bij ander artikel: *Human factors in the management of the***	Article types: - Randomized controlled trial -Systematic review - Review	10	Leonard, M., Graham, S., & Bonacum. (2004). *The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care*. Doi: 10.1136/qshc.2004.010033. Retrieved from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1765783/pdf/v013p00i85.pdf	Artikel over Implementatie van CRM en het effect hiervan op patiëntveiligheid en het maken van fouten. Het is een literatuuronderzoek. De methode staat niet beschreven. Toch heb ik voor dit artikel gekozen omdat de principes en onderdelen van CRM erg duidelijk zijn beschreven, wat me kan helpen bij het beschrijven hiervan. De resultaten van het onderzoek achterwege gelaten.

critically ill patient				
Intensive AND care AND Unit AND error AND prevention Related article bij ander artikel: ***Non-technical skills in the intensive care unit***	Article types: - Review - Systematic review Publication years: < 10 years	39	Cooper, S., Endacott, R., & Cant, R. (2010). *Measuring non-technical skills in medical emergency care: a review of assessment measures.* Doi: 10.2147/OAEM.S6693. Retrieved from: http://www.dovepress.com/measuring-non-technical-skills-in-medical-emergency-care-a-review-of-a-peer-reviewed-article-OAEM	Systematic review over het meten van niet technische vaardigheden (leiderschap, teamwork, besluitvorming en situatie bewustzijn. Uit 468 artikelen zijn 16 studies geselecteerd geanalyseerd op basis van inclusie- en exclusiefactoren.
Stress AND coping AND ICU AND method	Publication years: < 5 years	17	Iverson, E., Celious, A., Kennedy, C.R., Shehane, E., Eastman, A., Warren,V., & Freeman, B.D. (2014). *Factors affecting stress experienced by surrogate decision-makers for critically ill patients: Implications for nursing practise*. Doi: 10.1016/j.iccn.2013.08.008 . Retrieved from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3946606/pdf/nihms-521480.pdf	Review over het omgaan met stress op intensive care units. 41 participanten zijn uitgenodigd voor het onderzoek, de respons was 83%. Er zijn semi-gestructureerde interviews gehouden en vragenlijsten ingevuld. De participanten zijn at random verdeeld en de participanten hebben gelijke kenmerken. Het design van dit artikel is niet zo sterk, maar heb toch voor dit artikel gekozen omdat onderwerpen duidelijk beschreven worden. De resultaten van het onderzoek achterwege gelaten.

Databank: Scholar Google

MeSH-termen/ vrije zoektermen en Boleaanse operatoren	**Filters**	**Hits**	**Gekozen artikel**	**Toelichting Relevantie**
Met <u>Alle</u> woorden: 'Crew resource management' <u>Zonder</u> de woorden: 'Aviation, trauma team'	Publicatiejaar: 2008-2014 Taal: Engles/ Nederlands	16.900	Jones, D.W. (2009). *An evaluation of the effectiveness of U.S. Naval Aviation Crew Resource Management training programs: a reassessment for the twenty-first century operating environment*. Retrieved from: http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDIQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.dtic.mil%2Fcgi-bin%2FGetTRDoc%3FAD%3Dada502230&ei=b7YVVJS9M8esPeHSgKAE&usg=AFQjCNGx6G3t-CZnpNfktDEbiSJUfZk_Cw&bvm=bv.75097201,d.ZWU	Scriptie over de effectiviteit van CRM trainingen in de luchtvaart, er wordt een link gemaakt met de acute gezondheidszorg. Artikel bevat uitgebreide omschrijving van de achtergrond van CRM en de verschillende onderdelen. Als eerste is er een literatuuronderzoek uitgevoerd om de achtergrond en het ontstaan van CRM te achterhalen. Daarna is CRM geïmplementeerd en zijn de effecten gemeten op basis van vragenlijsten, tests en geobserveerde veranderingen. Aan het onderzoek hebben 364 participanten deelgenomen, de respons was 100%. Er zijn verschillende metingen uitgevoerd. De betrouwbaarheid van de resultaten is gemeten op basis van de 'Cornbach's Alpha' (>0,7 dus betrouwbaar). De resultaten uit de berekende correlaties waren significant (p<0,05).

Met <u>Alle</u> woorden: 'Crew resource management' <u>Zonder</u> de woorden: 'Aviation, trauma team'	Publicatiejaar: 2008-2014 Taal: Engles/ Nederlands	16.900	Bijlsma, P. (2013). *How to turn a team of experts into an expert team.* Retrieved from: http://www.hufa.nl/wp-content/uploads/2014/07/CRM-Thesis-Bijlsma.pdf	Scriptie over toepasbaarheid van CRM binnen crisisteams. Voor het onderzoek is een literatuustudie uitgevoerd, zijn interviews en enquetes gehouden en is een casestudy uitgevoerd. Ondanks de mindere sterkte van het design toch voor dit artikel gekozen. Het stuk geeft een duidelijke beschrijving van wat CRM inhoudt en hoe CRM toegepast kan worden in de praktijk. In verband met de matige sterkte van het design zijn de uitslagen van het uitgevoerde onderzoek ter zijde gelaten.
Met Allle woorden: 'statistics Patient safety WHO'	Publicatiejaar: 2009-2014	127.000	World Health Organisation (2013). *Exploring patient participation in reducing health-care-related safety risks.* Retrieved from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/185779/e96814.pdf?ua=1	Artikel dat wereldwijde recente cijfers beschrijft over patiëntveiligheid en gerelateerde onderwerpen. Er heeft onderzoek plaatsgevonden onder patiënten en onder hulpverleners. De organisatie is betrouwbaar.

Databank: Cinahl

MeSH-termen/ vrije zoektermen en Boleaanse operatoren	Filters	Hits	Gekozen artikel	Toelichting Relevantie
Crew AND resource AND management	Publication dates: 2009- 2014 Apply related words Article types: - research articles - Meta-synthesis - Randomized controlled trials	14	Clay-Willems, R., Greenfield, D., Stone, J., & Braithwaite, J. (2014). *On a wing and a prayer: An assessment of modularized crew resource management training for health care professionals.* Doi: 10.1002/chp.2121. Retrieved from: http://han.hszuyd.nl/han/CINAHL/onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/chp.21218/full	Recent (2014) artikel dat onderzoeksresultaten weergeeft over de implementatie van CRM in een ziekenhuis. Het design is een 'systematic review of observational studies'. De respons op het interview is relatief hoog (100%) en de interne validiteit is goed. Voor het onderzoek is sterke literatuur gebruikt (RCT's en meta-analyses zijn gebruikt). Aan het onderzoek hebben verschillende disciplines deelgenomen (verpleegkundigen, verloskundigen, artsen en anesthesiemedewerkers).
Patient AND Safety AND emergency AND culture AND human NOT aviation	Publication dates: 2006-2014 Apply related words Subject Major Heading: Patient safety	17	Sexton, J.B., Helmreich, R.L., Neilands, T.B., Rowan, K., Vella, K., Boyden, J., Roberts, P.R., & Thomas, E.J. (2006). *The safety attitudes questionnaire: psychometric properties, benchmarking data and emerging research*. Doi: 10.1186/1472-6963-6-44. Retrieved from http://han.hszuyd.nl/han/CINAHL/www.ncbi.nlm.nih.g	Artikel uit 2006 waarin wordt onderzocht op welke manier patientveiligheid gemeten kan worden binnen risicovolle afdelingen, met de nadruk op aspecten als samenwerking, communicatie, leiderschap en cultuur. Het artikel is een systematic review over 6 cross-sectional studies. De respons is 72,2 % en de standaard deviaties zijn goed. Veel disciplines zijn bij het onderzoek betrokken (artsen, verpleegkundigen, aphotekers,

			ov/pmc/articles/PMC1481614/pdf/1472-6963-6-44.pdf	longtherapeuten, technici en leidinggevenden).
Human AND factors AND culture AND team AND emergency NOT ambulance NOT aviation	Publication dates: 2005-2014 Apply related words	14	Colen E., & Crichton, N. (2006). *The culture of a trauma team in relation to human factors.* Doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01566.x. Retrieved from: http://han.hszuyd.nl/han/CINAHL/onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2006.01566.x/full	Een artikel uit 2006 dat een onderzoek beschrijft naar de invloed van human factors op patiëtveiligheid binnen trauma teams. CRM principes als leiderschap, communicatie, situatie bewustzijn etc. Worden toegelicht. Observaties en semi-gestructureerde interviews zijn uitgevoerd. De respons was 100% en het artikel is gebaseerd op sterke bronnen. Van validiteit is niet echt sprake omdat het onderzoek eerder inventariserend/ omschrijvend is en er niet werkelijk iets gemeten of getoetst wordt.

Crew AND resource AND management AND nurse NOT ambulance	Publication date: 2005-2014 Apply related words	11	Powell, S.M., & Hill, R.K. (2006). *Home study program. My copilot is a nurse, using crew resource management in the OR.* Doi: 10.1016/S0001-2092(06)60239-1. Retrieved from: http://han.hszuyd.nl/han/CINAHL/web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=647dfbca-2459-4e8b-a8f3-c69a669a53d7%40sessionmgr113&vid=21&hid=125	Een artikel uit 2006 dat een beschrijvend onderzoek weergeeft over de vermindering van het aantal gemaakte fouten na implementatie van CRM in de gezondheidszorg (het artikel wordt gebruikt als een thuis-studie programma). Het design is een systematic review.
Crew AND resource AND management AND team AND training	Publication date: 2006-2012 Apply related words	30	Dunn, E.J., Mills, P.D., Neily, J., Crittenden, M.D., Carmack, A.L., & Bagian, J.P. (2007). *Medical team training: applying crew resource management in the veterans health administration*. Retrieved from: http://psnet.ahrq.gov/public/02-dunn.pdf	Artikel uit 2007 dat implementatie van CRM binnen verschillende afdelingen beschrijft. De resultaten zijn effectievere zorg, minder fouten, minder risicovol gedrag onder werknemers en hogere tevredenheid + baanbehoud bij verpleegkundigen. Het artikel is een meta-analyse waarbij er is gebruikt gemaakt van sterke bronnen. Ook zijn de gegevens valide.
Patient AND safety AND crew AND resource AND management	Publication dates: 2009-2014 Apply related words	29	Johnson, H.L., & Kimsey, D. (2012). *Patient safety: break the silence*. Doi: 10.1016/j.aorn.2012.03.002. Retrieved from: http://han.hszuyd.nl/han/CINAHL/web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=647dfbca-2459-4e8b-a8f3-c69a669a53d7%40sessionmgr113&vid=30&hid=125	Recent artikel (2012) over het effect van CRM trainingen binnen verschillende afdelingen op patiëntveiligheid. 800 participanten uit 9 verschillende disciplines zijn ondervraagd en hebben allen deelgenomen aan het onderzoek (respons 100%). Het effect werd op verschillende manieren gemeten (interviews, observaties, meting aantal gemaakte fouten), wat bijdraagt aan de betrouwbaarheid

				(kans op sociale antwoordtendentie is kleiner).
Crew AND resource AND management AND human AND factors AND patient AND safety	Publication dates: 2005-2014 Apply related words	5	Marshall, D.A., & Manus, D.A. (2007). *A team training program using human factors to enhance patient safety*. Doi: 10.1016/j.aorn.2007.11.026. Retrieved from: http://han.hszuyd.nl/han/CINAHL/web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=647dfbca-2459-4e8b-a8f3-c69a669a53d7%40sessionmgr113&vid=33&hid=125	Artikel over het effect van implementatie van CRM doormiddel van training van 5 teams. 688 medewerkers hebben geparticipeerd aan de trainingen, 83% hiervan heeft de vragenlijsten ingevuld. Dit draagt bij aan de betrouwbaarheid. CRM heeft een positief effect op patiëntveiligheid en vermindert het aantal fouten. De gegevens zijn valide.

Databank: Cochrane

MeSH-termen/ vrije zoektermen en Boleaanse operatoren	Filters	Hits	Gekozen artikel	Toelichting Relevantie
Patient AND safety AND human AND factors	Publication type: - Review Publication dates: 2009- 2014 Apply related words	125	Verbakel, N.J., Langelaan, M., Verheij, T.J.M., Wagner, C., & Zwart, D.L.M. (2014). *Improving patient safety culture in primary care: a systematic review.* Retrieved from: http://portal.juliuscentrum.nl/Portals/0/HAG/Nieuwsbrief%20HAG%20juni%202014/Verbakel%20NJ%20ea_Improving%20patient%20safety%20culture%20%5B...%5D_J%20Pat%20Saf%202014_Mar%2018_7%20p_AoP.pdf	Een systematic review over patiëntveiligheid in eerstelijns gezondheidszorg. Artikel goed bruikbaar voor begripsverhelderingen. Binnen de databanken Cinahl, Embase, Pubmed en PsychINFO zijn 214 referenties geselecteerd. Hierna heeft er een screening plaatsgevonden door 3 onderzoekers waarbij inclusie en exclusie factoren gebruikt zijn. Hierbij is er rekening gehouden met het aantal participanten, respons percentages en opzet van de onderzoeken.

Non-technical AND skills AND patient AND safety NOT aviation	Publication types: -Cochrane Reviews - Other reviews -Methods studies -Trials Publication dates: 2009-2014 Apply related words	2	Gordon, M., Darbyshire, D., & Baker, P. (2012). *Non-technical skills training to enhance patient safety: a systematic review*. Doi: 10.1111/j.1365-2923.2012.04343.x. Retrieved from: http://han.hszuyd.nl/han/CINAHL/web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=2a0c2fc4-2adc-45bc-8c51-cbe00b29a43c%40sessionmgr4004&vid=29&hid=125	Systematic review over het belang van trainen van niet-technische vaardigheden op acute risicovolle afdelingen en welke interventies hiervoor gebruikt kunnen worden (CRM). Voor de verzameling van literatuur zijn de databanken Medline, Embase, Cumulative index to nursing, Cinahl, British nursing index, ERIC en Cochrane gebruikt. Hier zijn 437 relevante artikelen gevonden. Na een eerste selectie op basis van inclusie- en exclusie factoren als -soorten onderzoek, aantal participanten (gem. 212), kenmerken van deelnemers, het toepassen van CRM etc.- zijn 55 artikelen geselecteerd door 2 onafhankelijke onderzoekers. Na een tweede grondige analyse zijn uiteindelijk 23 artikelen gekozen.

Databank: TRIPP

MeSH-termen/ vrije zoektermen en Boleaanse operatoren	**Filters**	**Hits**	**Gekozen artikel**	**Toelichting Relevantie**
Crew AND resource AND management AND ICU	Publicatiejaar: 2009-2014	51	Kemper, P.F., Bruijne de, M., Dyck van, C., & Wagner, C. (2011). *Effectiveness of classroom based crew resource management training in the intensive care unit: Study design of a controlled trial.* Doi: 10.1186/1472-6963-11-304. Retrieved from: http://www.biomedcentral.com/1472-6963/11/304	Artikel dat het effect van CRM training op intensive care units beschrijft. Niet-technische vaardigheden worden verbeterd, het aantal fouten verminderd en patiëntveiigheid verhoogd. Ook de effectiviteit en kosten-effectiviteit wordt onderzocht. 6 Intensive care units participeerde aan het onderzoek, de groepen waren allemaal vergelijkbaar. De dataverzameling vond plaats gedurende 1 jaar.

Bijlage 9: Feedback

Peerassessor:

Hoi Maud,

Bij deze mijn feedback op je literatuurstudie.
Ten eerste heb ik vol bewondering gelezen naar je literatuurstudie, de opmaak van je literatuurstudie ziet er al mooi en verzorgd uit wat uitnodigt tot lezen. Het is een sterke literatuurstudie met bruikbare tools voor in de praktijk.

Titelpagina: Hierin heb je mijn achternaam verkeerd geschreven (Lustermans is het)
Samenvatting: De samenvatting is erg overzichtelijk en staan alle criteria benoemd, welke er in de samenvatting dienen terug te komen. Ik heb hier geen opmerkingen over, ziet er goed uit
Voorwoord: Hierin beschrijf je je eigen visie waarom je juist voor dit onderwerp hebt gekozen. Goed dat je dit hierin ook beschrijft. Ik zie wel de afkorting hbo-v staan, ik geloof dat je de eerste keer het voluit moet schrijven.
Een sterk begin van je literatuurstudie is, is dat je alle afkortingen welke terug zullen komen in je literatuurstudie uitleg geeft.
Inleiding: In de inleiding gebruik je het trechtermodel en beschrijf je duidelijk wat het algemene probleem is en uiteindelijk toegespitst op je afdeling. Wel valt mij op dat vanaf de probleemstelling in een ander lettertype is geschreven. Weet niet of dit de bedoeling is? Ik dacht namelijk dat alles in hetzelfde lettertype moet zijn.
Je hoofdstukken zijn logisch opgebouwd. Je begint algemeen en gaat je meer toespitsen op crm. Je legt ook linken tussen de volgende hoofdstukken en leidt ieder hoofdstuk prima in.
De conclusie geeft antwoord op de hoofdvraag en bevat geen nieuwe informatie welke niet benoemd is in je hoofdstukken. In je discussie schrijf je je goede punten over je onderzoeken en ook de minder goede kanten. Je schrijft een sterke discussie over je gevonden resultaten, en over je methodiek; of dit de juiste is geweest etc.
Je aanbevelingen zijn duidelijk beschreven en toegespitst op de praktijk.

Ik hoop dat je iets aan mijn feedback hebt!

Groetjes Milou

Praktijkbegeleider:

Hallo Maud,

Hier ein kurzes Feedback..Ganz grundsätzlich finde ich deine Arbeit super!

Thema für die Bachelor Thesis spannend und praxisnah.
Literaturrecherche: Prima! Ich denke, damit hast du eine gute theoretische Grundlage für die praktische Umsetzung.Thema für die Bachelor Thesis spannend und praxisnah. Wobei ich glaube, dass es sehr viel wird, alle CRM-Instrumente umzusetzen..Möchtest du dich da noch irgendwie beschränken? Ich bin auf jeden Fall gespannt, wie du es angehen wirst. Kann dir Arienne vielleicht das Praxisanleiter-Feedback am Ende deiner Literaturrecherche ausfüllen? Ich bin ja jetzt erst in zwei Wochen wieder da.

Gruß, Gesine

Reacties op feedback docentbegeleider:
Ik heb vrijwel alle feedback uit de conceptversie van deze opdracht meegenomen in de uiteindelijke versie. Er waren enkele zaken die ik niet of op een andere manier veranderd heb. Deze heb ik hieronder toegelicht.

Samenvatting
Feedback: '*Wordt in de literatuur ook de engelse term gehandhaafd in bijv nederlandse artikelen of wordt er dan gesproken over menselijk factoren? Vraag is dus of het beter is om het in het engels te laten staan of toch het nederlandse begrip te gebruiken'.*
Reactie: Human factors is een term die ook in Nederland binnen CRM wordt gebruikt om de negatieve invloed en het gevaar van menselijke factoren binnen de gezondheidszorg aan te geven. Ook in Nederlandse literatuur wordt de Engelse term gehanteerd. Daarom heb ik ervoor gekozen om de Engelse term in mijn literatuurstudie te gebruiken. Ik heb nog even het document doorgelopen en alle Nederlandse benamingen vervangen door de Engelse.

Inleiding

Feedback: '*In hoeverre is dit relevant? Cijfers tussen NL en de USA zijn niet te vergelijken, gezien de andere gezondheidszorg en grote van het land'.*

Reactie: Ik vind het relevant om te benoemen dat 100.000 patiënten in de USA sterven als gevolg van medische fouten. Dit omdat ik wil aangeven dat het maken van menselijke fouten overal ter wereld een probleem vormt en de gevolgen hiervan ernstig zijn. Ik wil hiermee dus niet specifiek het verschil tussen de USA en Nederland aangeven.

Conclusie

Feedback: '*Hier zeg je in feite hetzelfde als in de bovenstaande alinea, alleen op een andere manier. Ga na hoe je beide kunt combineren zodat je gebruikt maakt van zowel dat wat de litaratuur zegt als eigen conclusies'.*

Reactie: De bedoeling van deze alinea is specifiek aangeven welk effect de toepassing van CRM heeft in de gezondheidszorg volgens reeds uitgevoerde onderzoeken. Bovenstaande alinea legt uit wat CRM is en uit welke onderdelen het bestaat.

Literatuurlijst

Feedback: '*Als je artikelen via databases hebt gevonden, hoef je niet de internetlink weer te geven, maar mag je het officiele tijdschrift waaruit het artikel komt als bron weergeven'.*

Reactie: Ik heb de APA richtlijnen er nog eens bijgenomen en hierin staat beschreven dat wanneer er een DOI aanwezig is, de internetlink er niet bij hoeft. Als er geen DOI beschreven is verwijs je wel naar de internetlink. Heb het dus ook zo aangepast.

Bijlage 10: Beoordelingsformulier Docentbegeleider

Naam student: Maud Rutjes
Studentnummer: 1106600

Naam beoordelaar: Dieuwertje Boot
Datum beoordeling:

Onderdeel	Feedback beoordelaar
Vorm: Maximaal 10 punten **Alle onderdelen zijn aanwezig, schrijfstijl is correct + foutloos en lettertype is arial 11 of times new roman 12, regelafstand 1,5 en aantal bladzijdes is maximaal 20 pagina's. Inhoudsopgave is goed. Correcte literatuurverwijzing volgens de APA regels.** Bij het aantal pagina's telt mee: samenvatting, summary, inleiding, hoofdtekst, nabeschouwing. Overige onderdelen tellen niet mee bij het bepalen van het aantal pagina's. Tussen 20 en 35 pagina's wordt voor dit criterium 1 punt in mindering gebracht. Boven de 35 pagina's wordt de literatuurstudie niet meer nagekeken en moet worden ingekort (het maximaal aantal pagina's is exclusief blanco paginadelen aan het eind van het hoofdstuk) Inhoudsopgave: Titels van hoofdstukken/alinea's worden volledig weergegeven. Alleen beginpagina van een hoofdstuk/alinea wordt weergegeven.	Toegekende punten: Feedback:
Inhoud: Maximaal 82 punten **Voorwoord: Maximaal 2 punten** Voorwoord is persoonlijk. Hier wordt bijv. beschreven dat de literatuurstudie onderdeel is van D3 van het Verdiepingsjaar van de opleiding. Verder wordt beschreven waar de student stage loopt. Ook kunnen hier een aantal mensen worden bedankt.	Toegekende punten: Feedback:

Samenvatting en summary: Maximaal 5 punten De inhoud van de samenvatting en summary geeft een beeld van de inhoud van de literatuurstudie. Er staat geen informatie die niet in de rest van de studie beschreven is. Ook is het geen reflectieverslag/procesverslag. Beschrijf in de samenvatting kort o de aanleiding o de doelstelling o hoofd- en deelvragen o methode/ werkwijze o resultaten o conclusie o nabeschouwing	Toegekende punten: Feedback:
Inleiding: Maximaal 15 punten. De aanleiding en het probleem worden stellig neergezet. Evenals de relevantie voor de doelgroep(en) en evt. de setting. Vervolgens worden de doelstelling en hoofdvraag met deelvragen geformuleerd. Er is op gelet dat de hoofdvraag en deelvragen richting geven aan de literatuurstudie. Beschrijf de gebruikte methodiek zoals die is toegepast. Beschrijf in de leeswijzer kort de inhoud van de literatuurstudie.	Toegekende punten: Feedback:
Hoofdtekst: Maximaal 40 punten. De hoofdstukken worden netjes ingeleid met een korte inleiding en de hoofdstukken worden afgesloten met een korte samenvatting/conclusie. Een link wordt gelegd met het volgende hoofdstuk. De methode van zoeken en het bestuderen van de literatuur worden beschreven. De inhoud van de hoofdtekst geeft feitelijk antwoord op de hoofd- en deelvragen, en wordt onderbouwd (in eigen woorden) vanuit verschillende conceptuele literatuur en vooral ook (onderzoek)artikelen. De resultaten van de studie in de literatuur worden hier gegeven en onderbouwd in relatie met de hoofd- en deelvragen. De gebruikte literatuur wordt	Toegekende punten: Feedback:

toegepast. Het onderwerp/probleem wordt vanuit verschillende gezichtspunten beschreven. Bronnen worden duidelijk volgens APA vermeld, citaten worden aangegeven.	
Nabeschouwing: Maximaal 20 punten	Toegekende punten: Feedback:
Conclusie Beschreven wordt de conclusie die uit de resultaten van de literatuurstudie naar voren komt. Antwoord op de hoofd- en deelvragen wordt gegeven vanuit de genoemde bewijzen uit de literatuur.	
Discussie van de resultaten De gevonden resultaten worden ter discussie gesteld. Wat werd gevonden, wat werd niet gevonden? Spreken de resultaten elkaar tegen, versterken de resultaten elkaar, zijn de resultaten betrouwbaar, toepasbaar enz. Het gevonden bewijs wordt beoordeeld.	
Discussie van de methode De gebruikte methodiek wordt beschreven. Is de gebruikte methode de juiste geweest, is die betrouwbaar.	
Aanbevelingen Aanbevelingen worden in de richting van de hoofdvraag gegeven. Voorstellen worden gedaan ten aanzien van verder onderzoek, aanpassingen in de praktijk, vernieuwingen, verbetering van kwaliteit, toepassing van resultaten enz.	
Reflectie/procesverslag Er wordt kritisch gekeken naar het proces en leerproces dat doorlopen is en eventuele leerpunten worden vermeld aan de hand van een model bv. Korthagen.	
Literatuur- en bronnenlijst Volgens de APA regels	
Bijlage In ieder geval uitgebreide zoekstrategie, goedgekeurd voorstel, beoordelingslijst en eventueel andere bijlagen.	
Proces: Maximaal 8 punten	

Bij de beoordeling van het proces worden aspecten meegewogen als: mate van zelfstandig functioneren van de student, mate waarin student initiatieven heeft genomen, communicatie met relevante personen, mate waarin begeleiding/sturing vanuit de opleiding nodig is geweest.	Toegekende punten: Feedback:

Beoordeling:
Totaal aantal behaalde punten/10 = cijfer …..

Eventuele opmerkingen:

Handtekening beoordelaar (docent begeleider):