

Onderzoeksverslag

Inschatting van tijdsduren van verpleegkundige handelingen op de Spoedeisende Hulp met behulp van de nominale groep techniek

Laura Boerma (s1362372) & Janneke Luijken (s1299026)

Bacheloropdracht GZW, cursuscode 194100030-2015

Onder begeleiding van C.J.M. Doggen¹, R.E. Egberink¹, D.D. Hesselink²,
K. Mentink²

20 april tot en met 16 juli 2015, Enschede

¹ Universiteit Twente, Health Technology & Services Research

² Netwerk Acute Zorg Zwolle



UNIVERSITEIT TWENTE.

Voorwoord

Voor u ligt de verslaglegging van de bacheloropdracht van Laura Boerma en Janneke Luijken. Wij zijn tevreden met dit resultaat en hebben veel plezier beleefd aan het uitvoeren van dit onderzoek. We willen Carine Doggen bedanken voor de leuke opdracht die we van haar hebben gekregen. Ook willen we haar bedanken voor de goede begeleiding en feedback. Daarnaast willen we Karen Mentink en Danique Hesselink bedanken dat we altijd bij hen terecht konden als we vragen hadden en we voelden ons welkom bij Netwerk Acute Zorg regio Zwolle. Ook willen wij het SEH-hoofd Hans Hutten en de SEH-verpleegkundigen bedanken voor de ruimte die wij kregen om dit onderzoek op de SEH in Deventer uit te kunnen voeren. Tot slot willen we Rolf Egberink bedanken voor zijn frisse kijk op dit onderzoek en de feedback om de verslaglegging nog beter te maken.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Laura & Janneke

Samenvatting

Inleiding: Op de Spoedeisende hulp (SEH) is van tevoren niet bekend hoeveel patiënten er die dag behandeld zullen worden. De regionale SEH-hoofden uit Netwerk Acute Zorg regio Zwolle merkten op dat het geregeld voorkwam dat de verpleegkundigen weinig te doen hadden en dit kon niet goed verantwoord worden tegenover het bestuur van het ziekenhuis. In 2013 is een onderzoek uitgevoerd waarbij men de werklast heeft gemeten aan de hand van tijdsduren van verpleegkundige handelingen. Sommige verpleegkundige handelingen komen bijna niet voor, hier zijn dan ook weinig of geen tijdsduren van bekend. Als men doorgaat met de metingen om de tijdsduren van de minder vaak voorkomende verpleegkundige handelingen te bepalen, dan zou het onderzoek lang duren en dit is tevens arbeidsintensief. Daarom is er aanbevolen om de consensusmethode te gebruiken voor het inschatten van tijdsduren van verpleegkundige handelingen die niet vaak voorkomen. Uit literatuuronderzoek is naar voren gekomen dat er meerdere methoden onder de consensusmethode vallen, hieruit is de nominale groep techniek gekozen om te gebruiken in dit onderzoek. Als blijkt dat de nominale groep techniek een geschikt meetinstrument is voor het inschatten van deze tijdsduren, dan zou deze methode in de toekomst gebruikt kunnen worden om de tijdsduren van verpleegkundige handelingen die niet vaak voorkomen in te schatten.

Methode: Er is een prospectief cohortonderzoek uitgevoerd, waarbij twee groepen gevormd zijn. De eerste groep is een convenience sample (N=26) van SEH-verpleegkundigen uit het Deventer Ziekenhuis. Deze groep is gevolgd terwijl zij verpleegkundige handelingen uitvoerden. De tijdsduren van deze handelingen zijn gemeten met een stopwatch. Zodra er twintig metingen van één verpleegkundige handeling waren verricht, werd er een daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur van deze handeling bepaald. Dit is gedaan totdat er van tien verschillende verpleegkundige handelingen twintig metingen verricht waren. Deze vaak voorkomende verpleegkundige handelingen zijn besproken met behulp van de nominale groep techniek.

De tweede groep is ook een convenience sample (N=9) van SEH-verpleegkundigen uit het Deventer Ziekenhuis. Deze verpleegkundigen werden geïnccludeerd in expert panels, met elk een grootte van drie of vier personen. Met behulp van de nominale groep techniek hebben de expert panels consensustijden bepaald van de tien verpleegkundige handelingen die twintig keer gemeten zijn. Deze consensustijden

zijn vergeleken met de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduren die met een stopwatch zijn gemeten. Vervolgens is het absolute en relatieve verschil berekend. Voor het relatieve verschil is een maximum verschil van 10% toegestaan. Tot slot is er voor elke verpleegkundige handeling een one-sample t-toets uitgevoerd met een 95% betrouwbaarheidsinterval rondom het absolute verschil.

Resultaten: Bij twee van de tien verpleegkundige handelingen is het relatieve verschil minder dan 10%. De verpleegkundige handeling 'inфуus' heeft een relatief verschil van 7% met een absoluut verschil van 23 seconden en 'bewaakt transport naar een andere afdeling' heeft een relatief verschil van 5% met een absoluut verschil van 42 seconden. Het gemiddeld relatief verschil van alle tien verpleegkundige handelingen tezamen is 126%. Dit betekent dat gemiddeld genomen de consensustijd 126% afwijkt van de daadwerkelijke tijdsduur. Uit de one-sample t-toets blijkt dat er bij acht van de tien verpleegkundige handelingen een statistisch significant verschil aanwezig is tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd. Voor de verpleegkundige handelingen 'inфуus' (23 (95% BI -31,96 tot 78,56)) en 'bewaakt transport naar een andere afdeling' (42 (95% BI -56,16 tot 138,66)) blijkt er geen statistisch significant verschil aanwezig te zijn tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd.

Conclusie: De meerderheid van de consensustijden komen niet overeen met de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduren. Dit betekent dat SEH-verpleegkundigen niet in staat zijn om een goede schatting te geven van de gemiddelde tijdsduur van de vaak voorkomende verpleegkundige handelingen. De conclusie die uit dit onderzoek voortkomt, is dat de nominale groep techniek geen geschikte methode is voor het inschatten van tijdsduren van vaak voorkomende verpleegkundige handelingen op de SEH. Hierdoor zal de nominale groep techniek ook geen geschikte methode zijn om de tijdsduren van verpleegkundige handelingen die minder vaak voorkomen in te schatten. Aanbevolen wordt om het expert panel anders in te richten of meer daadwerkelijke tijdsmetingen te verrichten.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	6
1.1 Achtergrondinformatie	6
1.2 Theoretisch kader	7
1.3 Probleemstelling	10
2 Methode	11
2.1 Periode	11
2.2 Onderzoeksdesign	11
2.3 Aard van de meetinstrumenten en wijze van dataverzameling	12
2.4 Analysetechnieken	14
3 Resultaten	16
3.1 Populatiekenmerken	16
3.2 Daadwerkelijke tijdsmetingen	16
3.3 Nominale groep techniek	19
3.4 Vergelijking daadwerkelijke tijdsmetingen & nominale groep techniek	20
4 Discussie	24
4.1 Conclusie	24
4.2 Discussie	26
4.3 Aanbevelingen	28
<i>Bijlage 1 Verpleegkundige handelingen</i>	32
<i>Bijlage 2 Praktische informatie voor het uitvoeren van dit onderzoek</i>	41
<i>Bijlage 3 Meetformulier</i>	44
<i>Bijlage 4 Data daadwerkelijke tijdsmetingen</i>	45
<i>Bijlage 5 Verpleegkundigen handelingen die niet worden uitgevoerd op de SEH in Deventer</i>	48
<i>Bijlage 6 Data nominale groep techniek</i>	49
<i>Bijlage 7 Berekeningen t-toets</i>	50

1 Inleiding

1.1 Achtergrondinformatie

Op de Spoedeisende Hulp (SEH) is van tevoren niet bekend hoeveel patiënten er op die dag behandeld zullen worden. Om toch een goede planning te maken voor het aantal benodigde SEH-verpleegkundigen, wordt er vaak gekeken naar de historische gegevens over patiëntenaantallen. Toch blijkt dit in de praktijk niet altijd goed te werken.

Vanuit het overleg dat geregeld plaatsvindt tussen regionale (SEH) hoofden uit Netwerk Acute Zorg regio Zwolle is de vraag ontstaan of er een methode is waarmee de werklast van verpleegkundigen gemeten kan worden. De regionale SEH-hoofden merkten op dat de bezetting van verpleegkundigen op de SEH niet altijd efficiënt is. Zo kwam het geregeld voor dat de verpleegkundigen weinig te doen hadden en dit is niet goed te verantwoorden tegenover het bestuur van het ziekenhuis. Als men de werklast zou kunnen meten, dan zou dit in de toekomst kunnen bijdragen aan een efficiëntere planning van de verpleegkundigen op de SEH.

In 2013 is er om deze reden een prospectief cohortonderzoek gedaan naar de werklast op de SEH in het Deventer Ziekenhuis. Om de werklast in kaart te brengen, is er gekozen voor het verzamelen van tijdsduren van verpleegkundige handelingen. De onderzoekers hebben de tijdsduren verzameld door verpleegkundigen te volgen tijdens hun dienst. Zodra verpleegkundige handelingen werden uitgevoerd, werden de tijdsduren hiervan gemeten met een stopwatch. Na afloop van deze metingen werd al snel duidelijk dat sommige verpleegkundige handelingen niet tot nauwelijks voorkomen. Hiervan waren weinig of geen tijdsduren gemeten. Dit gaf een incompleet beeld van de gemiddelde tijdsduur van deze verpleegkundige handelingen. Daardoor kon de werklast nog niet goed worden bepaald. Uit praktische overwegingen is ervoor gekozen om niet door te gaan met de metingen van tijdsduren. Het meten van voldoende tijdsduren van niet vaak voorkomende verpleegkundige handelingen neemt veel tijd in beslag. Deze tijdsduren zijn echter wel van belang om de gehele werklast in kaart te kunnen brengen. Vanuit het onderzoek dat in 2013 heeft plaats gevonden is aanbevolen om te onderzoeken of de consensusmethode een geschikte methode is om tijdsduren van verpleegkundige handelingen in te schatten. Als hieruit blijkt dat de consensusmethode geschikt is, kunnen hiermee de tijdsduren van verpleegkundige handelingen die niet vaak voorkomen bepaald worden (1).

In dit onderzoek zal onderzocht worden of de consensusmethode geschikt is voor het inschatten van tijdsduren van verpleegkundige handelingen op de SEH.

1.2 Theoretisch kader

De consensusmethode wordt in het theoretisch kader uiteengezet en kan onderverdeeld worden in de Delphi methode en de nominale groep techniek.

Zoektermen:

In de UT library: consensusmethode, nominal group technique

In Google Scholar: besluitvorming en consensus, nominal group technique AND emergency department

In PubMed: consensus methods in health care

De consensusmethode is de meest effectieve besluitvormingsmethode voor het bereiken van consensus in groepen. Het bereiken van consensus betekent dat iedereen ergens mee instemt, er moet dus sprake zijn van een unaniem genomen besluit. Een voorwaarde voor het nemen van unanieme beslissingen is dat de communicatie binnen de groep een open karakter moet hebben en daarnaast moet er voldoende sociale steun in de groep aanwezig zijn. Het is hierbij belangrijk dat de deelnemers van de consensusgroep voldoende tijd krijgen om met elkaar opvattingen en gedachten uit te wisselen. Dit zou ervoor moeten zorgen dat iedereen het gevoel heeft dat zijn of haar standpunt ter sprake is gekomen en begrepen wordt. Een keerzijde aan de consensusmethode is dat deze manier van besluitvorming veel tijd en energie kost (2).

De consensusmethode is ontwikkeld om een aantal nadelen van de normale besluitvorming binnen een groep te voorkomen. Zo ondervond men dat er in de groep vaak een dominant persoon aanwezig is of dat er coalities worden gevormd. In de consensusmethode wordt er meer gewerkt aan het nemen van een gezamenlijk besluit en kan iedereen zijn of haar mening ten gehore brengen. Zodra de structuur van een consensusmethode aangehouden wordt en iedere deelnemer de kans krijgt om zijn of haar visie te gehore te brengen, minimaliseert men de kans dat een dominant persoon alsnog zijn of haar mening kan opleggen aan de rest van de deelnemers (3).

Uit onderzoek blijkt dat de consensusmethode zeer geschikt is om te gebruiken binnen het domein van de gezondheidszorg (3-5). Zorgaanbieders beschikken vaak niet over voldoende informatie om goede beslissingen te nemen. Soms is er juist sprake van een overdaad aan informatie, waardoor het nemen van een beslissing lastig wordt. Tot slot kan er ook sprake zijn van informatie die tegenstrijdig is. Bij dit soort problemen kunnen statistische methoden, zoals een meta-analyse, helpen om de informatie beknopt en correct weer te geven. Een consensusmethode kan hierbij ook helpen en is daarbij in staat om meer informatie te verwerken dan de statistische methoden. Het doel van de consensusmethode in de gezondheidszorg is het bereiken van overeenstemming (5). Ook kunnen er nieuwe inzichten verworven worden door een consensusmethode, wanneer er bijvoorbeeld nog geen literatuur is gepubliceerd over bepaalde onderwerpen. Binnen de gezondheidszorg kunnen twee manieren van de consensusmethode worden onderscheiden, namelijk de Delphi methode en de nominale groep techniek (3).

De Delphi methode wordt gebruikt om een voorspelling te doen (3, 6). Soms gaan mensen bij elkaar zitten om te discussiëren over het onderwerp, maar in de meeste gevallen wordt er een vragenlijst naar elk individu opgestuurd. Dat betekent dat deze methode veel mensen kan meenemen in de besluitvorming en daarbij is deze methode goedkoop en kunnen mensen wereldwijd deelnemen aan de groep (5, 6).

Bij de nominale groep techniek is er sprake van een zeer gestructureerde bespreking, waar relevante experts voor worden uitgekozen (3, 6). Deze groep experts wordt tezamen het expert panel genoemd. Het is mogelijk om de focus tijdens de gestructureerde bespreking op één doel of onderwerp te leggen. Doordat de discussie gestructureerd verloopt, voorkomt dit inefficiëntie binnen de communicatie van de groep (7). Op deze manier kan er veel informatie verzameld worden over één bepaald onderwerp.

In dit onderzoek wordt de consensusmethode toegepast om tijdsduren in te schatten van verpleegkundige handelingen. Het is voor dit onderzoek belangrijk dat er gediscussieerd kan worden, zodat de verpleegkundigen met elkaar consensus kunnen bereiken over een tijdsduur. Dit is bij de nominale groep techniek het geval. Daarnaast kan er bij een nominale groep techniek gefocust worden op één doel. Dit is geschikt voor het onderzoek, omdat er per verpleegkundige handeling één specifieke tijdsduur moet worden bepaald. Om deze redenen is ervoor gekozen om

de nominale groep techniek in dit onderzoek toe te passen. In het vervolg van het onderzoek zal de term nominale groep techniek in plaats van consensusmethode worden gebruikt. Hieronder is verder uitgewerkt wat de nominale groep techniek inhoudt.

De relevante experts die worden uitgekozen voor de gestructureerde bespreking, worden het expert panel genoemd. Het expert panel bestaat vaak uit negen tot twaalf personen (3). Het duurt ongeveer vijftien minuten om over één onderwerp te discussiëren (5). De volgende vijf stappen beschrijven hoe een bespreking aan de hand van de nominale groep techniek verloopt.

- 1) De onderzoeker die het expert panel leidt, geeft een korte introductie over het onderwerp en legt uit wat er van de experts verwacht wordt. Daarna stelt hij de expliciete vraag waarover de experts hun mening moeten geven.
- 2) De experts geven individueel antwoord op de vraag en schrijven dit op. De gegevens worden verzameld en worden gepresenteerd aan de groep.
- 3) De experts mogen het antwoord dat zij gegeven hebben op de vraag toelichten, hier mag geen discussie over gevoerd worden.
- 4) Zodra iedere expert aan het woord is geweest, wordt er gediscussieerd over de antwoorden die zijn gegeven.
- 5) Het expert panel wordt afgesloten door in samenwerking met de experts een rangschikking van de antwoorden te maken (5, 7, 8).

Een nominale groep techniek kan begeleidt worden door één expert uit het expert panel. Het is ook mogelijk dat een onafhankelijk persoon de leiding van een expert panel op zich neemt. Daarnaast is het belangrijk dat één persoon die niet deelneemt aan het expert panel de kwalitatieve data verzamelt (3).

De nominale groep techniek is een keer toegepast op een SEH van een regionaal ziekenhuis in Queensland, Australië (9). Hierbij heeft men gekeken naar de triage en het managen van zwangere vrouwen die op de SEH belandden. Er zijn vier experts panels opgesteld, die elk bestaan uit verschillende gezondheidsprofessionals. Uit deze studie bleek dat het gebruik van een expert panel zeer effectief en efficiënt was voor het verzamelen van informatie. Toch kwamen er een aantal beperkingen naar voren, zoals de grootte van de groep experts. De grootte van de expert panels liep uiteen van vijf tot zestien personen. Hierbij wordt vooral het expert panel dat bestond uit vijf personen als te klein

ervaren. Er wordt aangeraden om een groep van zes tot twaalf personen te gebruiken. Een andere beperking was dat men niet in een cirkelvorm kon plaatsnemen (9). Met de aanbevelingen die in dit onderzoek zijn gedaan, zal zoveel mogelijk rekening gehouden worden gedurende het opzetten en uitvoeren van de besprekingen met het expert panel. In een ander onderzoek werd geprobeerd om het gat tussen de wijkverpleegkundige en andere zorgprofessionals te dichten (10). Hierbij gebruikte men de nominale groep techniek om nieuwe methoden te bedenken waarmee men kon inschatten in hoeverre er behoefte was aan een interventie van wijkverpleegkundigen bij een bepaalde populatie patiënten. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de gestructureerde wijze waarop een expert panel werkt, zeer gunstig is wanneer er gewerkt wordt met verpleegkundigen (10). Ook is de nominale groep techniek in staat om zowel een objectieve als subjectieve kijk op problemen mee te nemen in een onderzoek (11).

1.3 Probleemstelling

Het doel van dit onderzoek is om te onderzoeken of de nominale groep techniek een geschikte methode is om de tijdsduren in te schatten van verpleegkundige handelingen op de SEH. Dit zal onderzocht worden door tijdsduren te meten van verpleegkundige handelingen en deze te vergelijken met de tijdsduren die bepaald zijn door expert panels volgens de nominale groep techniek. De probleemstelling die hieruit voortkomt, luidt als volgt:

Is de nominale groep techniek, waarbij SEH-verpleegkundigen deel uitmaken van het expert panel, geschikt als meetinstrument voor het inschatten van gemiddelde tijdsduren van verpleegkundige handelingen, ten opzichte van de methode waarbij er daadwerkelijke tijdsmetingen verricht worden van de verpleegkundige handelingen met behulp van een stopwatch?

2 Methode

Dit onderzoek is een prospectief cohortonderzoek waarbij twee soorten metingen op de SEH in het Deventer Ziekenhuis zijn verricht, namelijk daadwerkelijke tijdsmetingen en het inschatten van consensustijden met de nominale groep techniek.

De daadwerkelijke tijdsmetingen gelden hierbij als de gouden standaard voor het inschatten van tijdsduren van verpleegkundige handelingen. Deze methode wordt vergeleken met de nominale groep techniek. Op deze manier zal gekeken worden of de nominale groep techniek een valide meetinstrument is voor het inschatten van tijdsduren van verpleegkundige handelingen op de SEH.

De nominale groep techniek houdt in dat er een expert panel wordt samengesteld met SEH-verpleegkundigen. Dit expert panel zal consensus moeten bereiken over één tijdsduur waarvan de experts denken dat dit de gemiddelde tijdsduur van een bepaalde verpleegkundige handeling is.

Na het onderzoek dat in 2013 plaatsvond, waren er processen op de SEH aangepast. Het was niet zeker in welke mate de metingen uit 2013 nog bruikbaar waren voor dit onderzoek. Om deze reden is ervoor gekozen om in dit onderzoek opnieuw de daadwerkelijke tijdsduren van verpleegkundige handelingen op de SEH te meten met een stopwatch. Er zijn metingen verricht totdat er van tien verpleegkundige handelingen twintig tijdsduren waren gemeten. In de expert panels zijn vervolgens de tien meest voorkomende verpleegkundige handelingen besproken. Zodra de metingen met een stopwatch waren voltooid, zijn de expert panels samengesteld. Hieronder wordt besproken hoe het onderzoek uitgevoerd is.

2.1 Periode

Het onderzoek is gestart op 20 april 2015 en liep tot en met 16 juli 2015. Daardoor heeft het gehele onderzoek een lengte van dertien weken. Binnen deze dertien weken zijn vier weken besteedt aan het verrichten van de metingen op de SEH in Deventer, dit betrof de data 07-05-2015 tot en met 22-05-2015.

2.2 Onderzoeksdesign

Het onderzoek was ingericht als een prospectief cohortonderzoek, waarbij het cohort bestond uit 35 SEH-verpleegkundigen. Er zijn twee convenience samples gevormd. In totaal zijn er 26 verpleegkundigen opgenomen in de convenience sample van de daadwerkelijke tijdsmetingen en er zijn negen verpleegkundigen opgenomen in de

convenience sample van de nominale groep techniek. Laatstgenoemde groep waren de experts die deelnamen aan de expert panels. Op het moment dat de onderzoekers op de SEH kwamen, werd gekeken welke verpleegkundigen moesten werken dan werden zij gevolgd met de stopwatch of geïncludeerd in het expert panel. Op deze manier werden de convenience samples gevormd.

2.3 Aard van de meetinstrumenten en wijze van dataverzameling

Voor dit onderzoek is er contact opgenomen met het hoofd van de SEH in het Deventer Ziekenhuis. Het SEH-hoofd heeft vervolgens contact opgenomen met verpleegkundigen die op de SEH werken. Er is kenbaar gemaakt aan de verpleegkundigen dat zij tijdens hun diensten gedurende een aantal weken gevolgd zouden worden en dat de tijdsduren van de verpleegkundige handelingen die zij uitvoerden, gemeten zouden worden. Daarnaast werden zij uitgenodigd om deel te nemen aan het expert panel waarin de tijdsduren van de tien meest voorkomende verpleegkundige handelingen besproken werden.

Naar aanleiding van de daadwerkelijke tijdsmetingen is er een gemiddelde tijdsduur bepaald voor elk van de tien meest voorkomende verpleegkundige handelingen. Het expert panel kreeg vervolgens de opdracht om individueel een inschatting te maken van de gemiddelde tijdsduur van elk van deze verpleegkundige handelingen.

De lijst met verpleegkundige handelingen, die is opgesteld door de SEH-hoofden die deelnemen aan het regionaal SEH-overleg, is gebruikt bij het verrichten van de metingen, zie bijlage 1. Hieronder wordt de wijze van dataverzameling per methode uitgelegd.

Daadwerkelijke tijdsmetingen

Gedurende drie weken waren de onderzoekers doordeweeks van 09:30 uur tot 17:00 uur op de SEH aanwezig voor de daadwerkelijke tijdsmetingen. Er was echter één uitzondering waarbij de onderzoekers van 13:00 uur tot 22:00 uur op de SEH aanwezig waren. Hierbij werd op het moment zelf gekeken welke verpleegkundigen aan het werk waren en vervolgens liepen de onderzoekers gedurende die dag met de aanwezige verpleegkundigen mee. Zodra er een verpleegkundige handeling werd uitgevoerd, werd de tijdsduur hiervan gemeten met een stopwatch. Bij het meten van deze tijdsduren werden de uitkomsten ingevuld op hetzelfde meetformulier dat is gebruikt in het onderzoek uit 2013 in het Deventer Ziekenhuis. Dit meetformulier is terug te vinden in bijlage 3. Het meten van de tijdsduren van de verpleegkundige handelingen werd gedaan tot er van tien verschillende handelingen twintig

tijdsduren gemeten waren. Dit was een realistisch doel binnen de tijdsduur die voor dit onderzoek stond, daarbij was dit getal ook aangehouden in het onderzoek uit 2013.

Nominale groep techniek

Zodra de daadwerkelijke tijdsmetingen voltooid waren, werden de expert panels opgestart. Van tevoren zijn de aangewezen experts, de SEH-verpleegkundigen, uitgenodigd. De besprekingen met de expert panels begonnen doordeweeks om 08:00 uur en in totaal zijn er vijf dagen besteedt aan de besprekingen met de expert panels. Van deze vijf dagen waren twee dagen waarbij de verpleegkundigen geen tijd hadden om bij elkaar te gaan zitten voor de bespreking.

Uit de literatuur is gebleken dat een groep van negen tot twaalf personen het meest geschikt is. In praktijk was dit helaas niet mogelijk en bestonden de expert panels uit drie of vier personen. Zodra er voldoende experts aanwezig waren, begon de bespreking met een introducerend verhaal, zie bijlage 2. Het doel was om minstens één verpleegkundige handeling per expert panel te bespreken. Zodra de tijd het toeliet om meerdere handelingen te bespreken, werd dit ook gedaan. Het bespreken van één verpleegkundige handeling duurde vaak vijf tot tien minuten. Tijdens de bespreking werden de vijf stappen uit de literatuur opgevolgd en deze zijn toegepast op dit onderzoek. Binnen deze vijf stappen is een wijziging aangebracht in stap vijf. Normaal gesproken wordt de experts opgedragen om een rangschikking te maken, maar in dit onderzoek wordt de experts opgedragen om consensus te bereiken over de gemiddelde tijdsduur van een verpleegkundige handeling. Deze zijn volledig uitgewerkt in bijlage 2. Zodra de tien verpleegkundige handelingen die twintig keer zijn gemeten allemaal besproken waren met de expert panels, was de dataverzameling van dit onderzoek voltooid.

Om te onderzoeken hoe lang het duurt om consensus te bereiken over de tijdsduur van minder vaak voorkomende verpleegkundige handelingen, is er in één expert panel een minder vaak voorkomende verpleegkundige handeling behandeld, namelijk de ‘maagsonde’. Dit is enkel interessant voor vervolgonderzoeken om alvast een idee te hebben hoelang het duurt totdat het expert panel consensus bereikt over de tijdsduur van een minder vaak voorkomende verpleegkundige handeling.

2.4 Analysetechnieken

Na afloop van de dataverzameling werden alle gegevens systematisch weergegeven. De belangrijkste uitkomstmaat is het verschil tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur van een bepaalde verpleegkundige handeling en de consensustijd die bepaald is door het expert panel voor deze verpleegkundige handeling.

Van iedere verpleegkundige handeling werd ingevoerd hoe vaak deze is gemeten. Hiermee wordt een frequentietabel gemaakt, waarin de frequentie van de tijdsduren die gemeten zijn per verpleegkundige handeling standaard worden weergegeven. Daarnaast zijn de volgende gegevens toegevoegd aan de frequentietabel: gemiddelde tijd per verpleegkundige handeling, de standaarddeviatie (SD), minimum tijd en de maximum tijd.

Bij de bijeenkomst van het expert panel is consensus bereikt over de tijdsduur van de tien meest voorkomende verpleegkundige handelingen op de SEH. Voordat de consensus was bereikt, werd iedere expert gevraagd om een individuele tijdsduur te noteren. Van al deze individuele tijdsduren kan een gemiddelde worden bepaald. De consensustijd is onafhankelijk van dit gemiddelde, omdat de consensustijd een tijdsduur is die alle experts in overleg hebben bedacht. Zowel de consensustijd als de gemiddelde tijdsduur van de individuele noteringen zijn weergegeven in de resultaten. In de resultaten staat ook het minimum en maximum van de individueel genoteerde tijdsduren weergegeven, dit geeft inzicht in de spreiding van de individueel genoteerde tijdsduren.

De daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd zijn per verpleegkundige handeling met elkaar vergeleken. Deze vergelijking bestond uit het berekenen van de absolute en relatieve verschillen. Deze verschillen geven een duidelijke visuele weergave van het verschil in tijdsduur tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijd en de consensustijd van één bepaalde verpleegkundige handeling. Voor het relatieve verschil is er gekozen voor een maximaal toegestane afwijking van tien procent in tijdsduur. Dit kan niet onderbouwd worden met literatuur, maar is redelijkerwijs een geschikte norm voor het vergelijken van tijdsduren. Zodra de daadwerkelijke gemiddelde tijd en de consensustijd meer dan tien procent van elkaar afwijken, dan biedt de consensustijd geen goede weergave meer van de werkelijkheid. Als men deze consensustijd zou gebruiken voor de planning van

verpleegkundigen, dan kan er een tekort of juist een overschot ontstaan van aanwezige verpleegkundigen op de SEH.

Ter ondersteuning van het absolute en relatieve verschil is er gebruik gemaakt van een one-sample t-toets. Er is sprake van twee groepen die met elkaar vergeleken worden, waarvan één groep een gemiddelde tijdsduur heeft en de andere groep een vaste waarde namelijk de consensustijd. De one-sample t-toets is geschikt om een gemiddelde met een vaste waarde te vergelijken, daarom zal deze worden toegepast in dit onderzoek. Bij de one-sample t-toets wordt een nulhypothese (H_0) geformuleerd, waarbij de consensustijd gelijk is aan de gemiddelde tijd. Er zal een betrouwbaarheidsinterval van 95% gebruikt worden om te kijken of er aan de H_0 wordt voldaan. Dit betrouwbaarheidsinterval ligt rondom het absolute verschil. Binnen dit betrouwbaarheidsinterval betekent het getal nul dat de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd aan elkaar gelijk zijn. Zodra het getal nul in het betrouwbaarheidsinterval ligt, is er geen statistisch significant verschil tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd. Als dit het geval is voor een bepaalde verpleegkundige handeling, dan is het expert panel in staat om de gemiddelde tijdsduur juist in te schatten.

De absolute en relatieve verschillen in tijdsduren geven het meeste inzicht in de mate van het aanwezige verschil, omdat de gehele context in kaart wordt gebracht. De conclusie die hieruit voortkomt zal de belangrijkste zijn. De one-sample t-toets is nuttig omdat deze laat zien welke verschillen in tijdsduren statistisch significant zijn. Hierbij wordt echter de context achterwege gelaten en kan daarom niet als leidend worden gezien in het bepalen van de conclusie. De resultaten die voortkomen uit de one-sample t-toets zullen voornamelijk als ondersteuning dienen bij het beantwoorden van de probleemstelling.

Alle dataverwerking is gedaan met behulp van de programma's IBM SPSS ® 21.0 en Microsoft Excel ® 2013. Alle data is weergegeven in mm:ss. Een uitzondering komt echter naar voren bij de uitvoering van de one-sample t-toets. Hierbij zijn alle tijdsduren in seconden ingevoerd. Dit heeft tot gevolg dat het betrouwbaarheidsinterval ook in seconden wordt uitgedrukt.

3 Resultaten

In de resultaten zijn de daadwerkelijke tijdsmetingen en nominale groep techniek data verwerkt in tabellen met bijbehorende tekstuele uitleg.

3.1 Populatiekenmerken

Tabel 1 Populatiekenmerken

Specificaties leeftijd en geslacht verpleegkundigen	Daadwerkelijke tijdsmetingen	Expert panel	Totaal
Aantal SEH-verpleegkundigen	26	9	35
Totaal man	5	4	9
Totaal vrouw	21	5	26
Gemiddelde leeftijd (SD)	44,2 (10,8)	37,8 (8,8)	43,7 (10,2)

In tabel 1 zijn de populatiekenmerken van de twee groepen weergegeven. In totaal werken er 35 verpleegkundigen op de SEH, waarvan 9 mannen en 26 vrouwen. De gemiddelde leeftijd van de SEH-verpleegkundigen in het Deventer Ziekenhuis is 43,7 jaar. De populatiekenmerken zijn vermoedelijk niet van invloed op de tijdsduur van verpleegkundige handelingen. Helaas is er geen literatuur gevonden om dit mee te beargumenteren

3.2 Daadwerkelijke tijdsmetingen

Er zijn in totaal 359 verpleegkundige handelingen van 37 verschillende verpleegkundige handelingen gemeten (tabel 2). De complete dataset van alle verpleegkundige handelingen is te vinden in bijlage 4.

Tabel 2 Frequentietabel van de daadwerkelijke tijdsduren van de gemeten verpleegkundige handelingen, uitgevoerd door SEH-verpleegkundigen.

Verpleegkundige handelingen	N	Gemiddelde (SD) mm:ss	Minimum mm:ss	Maximum mm:ss
Ophalen patiënt	20	02:01 (1:06)	0:30	4:21
Uitvragen/anamnese	20	01:58 (1:14)	0:20	4:42
Standaard controles	20	01:34 (1:11)	0:08	4:31
Lichamelijk onderzoek	20	00:40 (0:37)	0:08	2:14
Monitor vitale functies	20	01:20 (0:29)	0:36	2:41
Bewaakt transport naar andere afdeling	20	14:12 (3:29)	6:04	20:05
Infuus	20	05:23 (1:58)	3:03	10:12
Arteriepunctie	20	07:07 (2:20)	3:30	13:25
Bloedafname voor verschillende onderzoeken	20	06:11 (3:09)	2:24	15:06
ECG	20	04:06 (1:19)	1:56	8:20
Medicatie via infuus	20	03:51 (2:37)	0:44	9:26
Transport (voor OK, rontgen, CT, MRI, Echo en overige onderzoeken)	16	04:22 (1:33)	2:27	8:13
Tabletten/zetpillen	14	01:29 (1:08)	0:32	4:30
Overdracht patienten ambulancepersoneel naar verpleegkundigen	12	03:28 (1:07)	1:04	5:29
Injectie	12	02:23 (1:49)	0:11	6:11
CT-scan (indien vpk bij patient blijft, anders valt het onder transport)	11	11:46 (3:38)	6:28	19:01
Wond reinigen/verbinden	9	01:26 (0:43)	0:22	2:18
Mitella/collar/n cuff	8	01:24 (0:51)	0:41	3:23
Urineonderzoek (urine reeds aanwezig) + kweek	8	02:28 (1:19)	0:53	5:24
Blaaskatheter	7	05:25 (1:11)	4:16	7:13
Immobilisatie (planken, nek-kraag, logroll)	7	04:45 (3:09)	1:51	10:08
Gips aanbrengen	6	09:56 (3:09)	5:57	14:52
Bewaakt transport	5	03:22 (2:30)	0:30	6:04
Zuurstof	4	00:48 (0:17)	0:30	1:12
Drukverband/nat verband/tubigrip	4	04:06 (0:46)	3:36	5:15
Verneveling	3	01:16 (0:09)	1:07	1:26
Opwarmen/koelen (ook warme deken)	2	00:44 (0:01)	0:43	0:45
Bloedtransfusie	2	05:04 (3:16)	2:45	7:23
Geïsoleerd verplegen	1	12:24 (-)	-	-
Maagsonde	1	06:16 (-)	-	-
Klysmen	1	07:37 (-)	-	-
Strips/lijm	1	00:54 (-)	-	-
Alu-/mallet-/pleisterspalk	1	00:43 (-)	-	-
Repositie	1	03:48 (-)	-	-
Gips verwijderen	1	01:06 (-)	-	-
Brandwonden koelen	1	11:47 (-)	-	-
Thoraxdrain	1	04:19 (-)	-	-

In tabel 1 is te zien dat de SD vaak relatief groot is ten opzichte van de gemiddelde tijdsduur. Een voorbeeld hiervan geldt voor de verpleegkundige handeling 'ophalen patiënt', waarbij de gemiddelde tijdsduur 02:01 minuten is en de SD bedraagt 01:06 minuten. Ook is de range tussen het minimum en het maximum voor de meeste verpleegkundige handelingen breed. Een voorbeeld van de brede range tussen het minimum en het maximum is te zien bij de verpleegkundige handeling 'injectie'. Het minimum van alle gemeten tijdsduren voor deze handeling was 00:11 minuten, het maximum van alle gemeten tijdsduren was 06:11 minuten. Ook bij de verpleegkundige handeling 'medicatie via infuus' was er een brede range waar te nemen tussen het minimum (00:44) en het maximum (09:26).

Tijdens de daadwerkelijke tijdsmetingen is gebleken dat sommige verpleegkundige handelingen niet worden uitgevoerd door de SEH-verpleegkundigen in Deventer. Zo worden enkele verpleegkundige handelingen uitbesteed aan verpleegkundigen van een andere afdeling, de gipskamer of aan de SEH-artsen. De gehele lijst met handelingen die niet worden uitgevoerd door de verpleegkundigen op de SEH in Deventer, is te vinden in bijlage 5. Deze handelingen zijn niet meegenomen in dit onderzoek.

3.3 Nominale groep techniek

In de periode van 27-05-2015 tot 03-06-2015 zijn er 's ochtends besprekingen met de expert panels gehouden. Er zijn vijf dagen besteedt aan het houden van besprekingen met expert panels, waarvan er op twee dagen geen bespreking kon worden gehouden omdat de SEH-verpleegkundigen geen tijd hiervoor hadden. Binnen drie dagen zijn er tien consensustijden vastgesteld en daarnaast is er één consensustijd van de verpleegkundige handeling 'maagsonde' vastgesteld (tabel 3).

Tabel 3. Frequentietabel van consensustijd en gemiddelde tijdsduur van de individueel genoteerde tijdsduren per verpleegkundige handeling, met gebruik van de nominale groep techniek, uitgevoerd met een expert panel van SEH-verpleegkundigen.

Verpleegkundige handelingen	N	Consensustijd mm:ss	Gemiddelde tijd (SD) mm:ss	Minimum	Maximum
Ophalen patiënt	3	04:30	04:40 (00:34)	04:00	05:00
Uitvragen/anamnese	3	10:00	07:20 (02:30)	05:00	10:00
Standaard controles	3	03:45	03:00 (01:19)	01:30	04:00
Bloedafname voor verschillende onderzoeken	3	03:30	03:30 (00:30)	03:00	04:00
ECG	4	05:00	04:30 (02:04)	02:00	07:00
Lichamelijk onderzoek	3	03:30	02:50 (00:45)	02:00	03:30
Monitoren vitale functies	4	02:00	01:49 (00:14)	01:30	02:00
Infuus	4	05:00	04:45 (00:57)	04:00	06:00
Bewaakt transport naar een andere afdeling	3	13:30	13:11 (01:35)	12:00	15:00
Arteriepunctie	3	04:30	04:10 (01:36)	03:00	06:00
Extra handeling					
Maagsonde	4	12:00	09:59 (01:39)	07:56	12:00

De consensustijd is de tijdsduur die aan het eind van iedere bespreking met een expert panel werd vastgesteld door de experts. De gemiddelde tijdsduur laat zien wat het gemiddelde is van alle individueel genoteerde tijdsduren aan het begin van een bespreking met een expert panel. Deze gemiddelde tijdsduur laat dus zien hoe de verpleegkundigen de tijdsduur van een verpleegkundige handeling inschatten, voordat er discussie had plaatsgevonden. De consensustijd is de belangrijkste uitkomst, deze zal dan ook vergeleken worden met de daadwerkelijk gemiddelde tijdsduren van de verpleegkundige handelingen om een antwoord te geven op de probleemstelling. Het gemiddelde van alle individueel genoteerde tijdsduren in een expert panel kan erg op de consensustijd lijken, maar dit is niet altijd het geval. De consensustijd en gemiddelde tijd van de handelingen: 'ophalen patiënt', 'bloedafname voor verschillende onderzoeken', 'ECG', 'monitoren vitale functies',

‘infuus’, ‘bewaakt transport naar een andere afdeling’ en ‘arteriepunctie’ verschillen ≤ 30 seconden. Er zijn drie verpleegkundige handelingen waarvan de consensustijd en de gemiddelde tijd > 30 seconden van elkaar verschillen. Dit zijn de verpleegkundige handelingen ‘standaard controles’, ‘lichamelijk onderzoek’, en ‘uitvragen/anamnese’. Een uitschieter was de verpleegkundige handeling ‘uitvragen/anamnese’ met een verschil tussen de consensustijd en gemiddelde tijd van 2:40 minuten.

Als men alleen kijkt naar de individueel genoteerde tijdsduren, dan blijkt dat het minimum en het maximum van de genoteerde tijdsduren soms dicht bij elkaar ligt en soms helemaal niet dichtbij elkaar ligt.

Bij de drie verpleegkundige handelingen: ‘ophalen patiënt’, ‘monitoren vitale functies’ en ‘bloedafname voor verschillende onderzoeken’ is er één minuut verschil tussen het minimum en maximum. Tussen het minimum en maximum van de drie verpleegkundige handelingen: ‘lichamelijk onderzoek’, ‘infuus’ en ‘bewaakt transport naar een andere afdeling’ is er een verschil tussen de 1:30 minuten en 2:00 minuten. Er zijn vier verpleegkundige handelingen waarbij het minimum en maximum $> 2:00$ minuten uiteen loopt. Dit zijn de verpleegkundige handelingen: ‘uitvragen/anamnese’, ‘standaard controles’, ‘ECG’ en ‘arteriepunctie’.

De gemiddelde tijd die verpleegkundigen nodig hadden om consensus te bereiken is 07:06 minuten. Het introducerende verhaal van de onderzoekers is bij de berekening niet meegenomen. Het introducerende verhaal is in totaal drie keer verteld en de duur hiervan was gemiddeld 01:00 minuten. Deze informatie is niet van invloed op de resultaten en conclusie die voortkomen uit dit onderzoek, maar het kan wel relevant zijn voor vervolgonderzoek. Specifiekere informatie over de tijdsduren van de expert panels is terug te vinden in bijlage 6.

De verpleegkundige handeling ‘maagsonde’ is behandeld in één van de besprekingen met de expert panels, om te onderzoeken hoe lang het duurt om consensus te bereiken over de gemiddelde tijdsduur van een zeldzame handeling. Na afloop van de besprekingen met de expert panels is gebleken dat er geen verschil zit in de tijd die nodig is om consensus te bereiken over de tijdsduur van verschillende verpleegkundige handelingen. Het duurde in totaal 04:00 minuten voordat de experts consensus hadden bereikt over de tijdsduur van de verpleegkundige handeling ‘maagsonde’.

3.4 Vergelijking daadwerkelijke tijdsmetingen & nominale groep techniek

Om een antwoord te kunnen geven op de probleemstelling, zijn de daadwerkelijke tijdsduren vergeleken met de consensustijden die bepaald zijn met de nominale groep techniek. Er is een absoluut en relatief verschil berekend. Ook is er een one-sample t-toets uitgevoerd, waarmee gekeken kan worden of het verschil in tijdsduur tussen de gemiddelde tijd van de daadwerkelijke tijdsmetingen en de vaste consensustijd statistisch significant is. De uitwerking van de one-sample t-toets per verpleegkundige handeling is weergegeven in bijlage 7.

Tabel 4. Verschil tussen daadwerkelijke tijdsmetingen en consensustijden weergegeven in absolute en relatieve verschillen en betrouwbaarheidsinterval rondom het absolute verschil.

Verpleegkundige handelingen	Gemiddelde tijd daadwerkelijke metingen (N = 20) (SD) mm:ss	Consensus tijd mm:ss	Absolute verschil mm:ss	Relatieve verschil %	Betrouwbaarheidsinterval rondom absolute verschil (seconden)	Significant verschil
Ophalen patiënt	02:01 (1:06)	04:30	02:29	123%	149 (-180,03 tot -117,57)	Ja
Uitvragen / anamnese	01:58 (1:14)	10:00	08:02	408%	482 (-517,01 tot -447,09)	Ja
Standaard controles	01:34 (1:11)	03:45	02:11	139%	131 (-164,26 tot -97,24)	Ja
Bloedafname voor verschillende onderzoeken	06:11 (3:09)	03:30	02:41	43%	161 (71,76 tot 249,44)	Ja
ECG	04:06 (1:19)	05:00	00:45	18%	45 (-91,79 tot -17,11)	Ja
Lichamelijk onderzoek	00:40 (0:37)	03:30	02:50	425%	170 (-187,22 tot -152,08)	Ja
Monitoren vitale functies	01:20 (0:29)	02:00	00:40	50%	40 (-53,64 tot -25,86)	Ja
Infuus	05:23 (1:58)	05:00	00:23	7%	23 (-31,96 tot 78,56)	Nee
Bewaakt transport naar een andere afdeling	14:12 (3:29)	13:30	00:42	5%	42 (-56,16 tot 138,66)	Nee
Arteriepunctie	07:07 (2:20)	04:30	02:37	37%	97 (91,49 tot 223,41)	Ja
Gemiddeld relatief verschil				126%		

In tabel 4 zijn de absolute verschillen tussen de daadwerkelijke tijdsmetingen en consensustijden weergegeven. De tijdsduur van zes van de tien verpleegkundige handelingen wordt door de SEH-verpleegkundigen te hoog ingeschat. De verpleegkundige handeling 'monitoren vitale functies' (daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur 01:20 minuten, consensustijd 02:00 minuten) wordt iets hoger ingeschat. De SEH-verpleegkundigen schatten de gemiddelde tijdsduur van de volgende verpleegkundige handelingen twee keer zo hoog in: 'ophalen patiënt' (daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur 02:01 minuten, consensustijd 04:30 minuten) en 'standaard controles' (daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur 01:34 minuten, consensustijd 03:45) twee keer zo hoog in. Voor twee andere verpleegkundige handelingen wordt de consensustijd vele malen hoger ingeschat dan de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur. Dit geldt voor de verpleegkundige handelingen 'uitvragen/anamnese' (daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur 01:58 minuten, consensustijd 10:00 minuten) en 'lichamelijk onderzoek' (daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur 00:40 minuten,

consensustijd 03:30 minuten). De tijdsduur van vier verpleegkundige handelingen wordt lager ingeschat door de SEH-verpleegkundigen, waarvan twee verpleegkundige handelingen twee keer zo laag ingeschat worden. Dit betreft de verpleegkundige handelingen 'bloedafname voor verschillende onderzoeken' en 'arteriepunctie'. De andere twee verpleegkundige handelingen waarvan de tijdsduur lager wordt ingeschat hebben een klein absoluut verschil. Dit zijn de verpleegkundige handelingen 'infuus' (daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur 05:23 minuten, consensustijd 5:00 minuten) en 'bewaakt transport naar een andere afdeling' (daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur 14:12 minuten, consensustijd 13:30 minuten).

Daarnaast zijn in tabel 4 de relatieve verschillen weergegeven. Het gemiddelde relatieve verschil van de top tien verpleegkundige handelingen bedraagt 126%. Dit betekent niet dat de consensustijd door elk expert panel hoger werd ingeschat dan de daadwerkelijke gemiddelde tijd. Bij vier van de tien verpleegkundige handeling was de consensustijd juist lager dan de daadwerkelijke tijdsduur. Desondanks kan er geconcludeerd worden dat gemiddeld genomen de consensustijd 126% afwijkt van de daadwerkelijke tijdsduur. Dit ligt ver buiten het maximaal toegestane verschil van 10%. Bij twee van de tien verpleegkundige handelingen is het relatieve verschil minder dan 10%. Dit zijn de verpleegkundige handelingen 'infuus' (7%) en 'bewaakt transport naar een andere afdeling' (5%). Er zijn twee verpleegkundige handelingen waarbij het relatieve verschil erg groot is. Dit geldt voor de verpleegkundige handelingen 'uitvragen/anamnese' (408%) en 'lichamelijk onderzoek' (425%).

Per verpleegkundige handeling die behandeld is door een expert panel, is er een one-sample t-toets uitgevoerd, zie tabel 4. Er is sprake van een statistisch significant verschil tussen de daadwerkelijk gemiddelde tijdsduren en de consensustijd, als het getal nul niet in het betrouwbaarheidsinterval ligt. Dit betekent dat het absolute verschil dan niet gelijk is aan nul.

Bij acht van de tien verpleegkundige handelingen is er sprake van een statistisch significant verschil tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd.

Bij twee verpleegkundige handelingen is er geen sprake van een statistisch significant verschil tussen de daadwerkelijk gemiddelde tijdsduur en de

consensustijd. Dit is het geval bij de verpleegkundige handelingen 'infuus' (23 (95% BI -31,96 tot 78,56)) en 'bewaakt transport naar een andere afdeling' (42 (95% BI - 56,16 tot 138,66)). Het betrouwbaarheidsinterval ligt hierbij rondom het absolute verschil tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd.

4 Discussie

4.1 Conclusie

In dit onderzoek is gekeken of de nominale groep techniek geschikt is om tijdsduren van verpleegkundige handelingen op de SEH in te schatten. Hiervoor werden daadwerkelijke gemiddelde tijdsduren vergeleken met consensustijden, die opgesteld waren met behulp van de nominale groep techniek.

Ten eerste is bepaald wat het absolute verschil is tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduren en de consensustijden. Het absolute verschil is van grote waarde als deze in combinatie met het relatieve verschil wordt weergegeven.

Tezamen zeggen deze waardes veel over de grootte van het verschil in tijdsduur tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd.

Bij acht van de tien verpleegkundige handelingen die behandeld zijn met de nominale groep techniek, is het relatieve verschil tussen de daadwerkelijke tijdmetingen en de consensustijden meer dan 10%. Voor deze verpleegkundige handelingen is de nominale groep techniek geen geschikte methode om de gemiddelde tijdsduur in te schatten. Bij twee van de tien verpleegkundige handelingen is het relatieve verschil minder dan 10%. De verpleegkundige handeling 'inфуus' heeft een relatief verschil van 7% met een absoluut verschil van 23 seconden en de verpleegkundige handeling 'bewaakt transport naar een andere afdeling' heeft een relatief verschil van 5% met een absoluut verschil van 42 seconden. Het gemiddelde relatieve verschil is 126%, dat wil zeggen dat de consensustijden gemiddeld genomen 126% afwijken van de daadwerkelijke tijdsduren. Dit betekent dat het gemiddelde relatieve verschil tussen de daadwerkelijke tijdsduren en de consensustijden ver buiten de opgestelde norm ligt.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de SEH-verpleegkundigen voor deze twee verpleegkundige handelingen de gemiddelde tijdsduur correct konden inschatten. Ook is er gekeken naar de statistisch significante verschillen tussen de daadwerkelijk gemiddelde tijdsduur en de consensustijd van de verpleegkundige handelingen. Uit de one-sample t-toets blijkt dat er bij twee van de tien verpleegkundige handelingen geen sprake is van een statistisch significant verschil tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd. Dit geldt voor de verpleegkundige handelingen 'inфуus' (23 (95% BI -31,96 tot 78,56)) en 'bewaakt transport naar een andere afdeling' (42 (95% BI -56,16 tot 138,66)). Dat betekent

dat voor deze twee handelingen de nominale groep techniek een geschikte methode is. Echter, voor acht van de tien handelingen is er wel sprake van een significant verschil tussen de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur en de consensustijd. Voor deze acht handelingen is de nominale groep techniek geen geschikte methode om de tijdsduur in te schatten. De H_0 die bij de one-sample t-toets is opgesteld, houdt in dat de consensustijd en de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur gelijk zijn aan elkaar. Uit de resultaten is echter naar voren gekomen dat voor de meerderheid van de verpleegkundige handelingen de consensustijd en de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduur niet gelijk zijn aan elkaar. De H_0 wordt om deze reden verworpen.

Uit de absolute en relatieve verschillen en de one-sample t-toets blijkt dat er veel verschil aanwezig is tussen de consensustijden en de daadwerkelijke gemiddelde tijdsduren van verpleegkundige handelingen. Dat wil zeggen dat de SEH-verpleegkundigen de tijdsduren van verpleegkundige handelingen niet goed kunnen inschatten.

De conclusie die hieruit volgt is dat de nominale groep techniek niet geschikt is als meetinstrument om gemiddelde tijdsduren van verpleegkundige handelingen die vaak voorkomen op de SEH in te schatten. Hieruit volgt ook dat de nominale groep techniek niet geschikt zal zijn om de tijdsduren van minder vaak voorkomende verpleegkundige handelingen in te schatten.

Deze conclusie is geldig voor de situatie waarin dit onderzoek heeft plaatsgevonden. Het gaat hierbij om experts panels met een grootte van drie tot vier personen en daarbij vonden de besprekingen plaats onder de werktijd van de SEH-verpleegkundigen.

4.2 Discussie

Uit dit onderzoek is gebleken dat de nominale groep techniek niet geschikt is om de tijdsduren van verpleegkundige handelingen in te schatten. Dit onderzoek is echter een kleinschalig onderzoek waarbij een aantal kanttekeningen gemaakt kunnen worden.

Volgens de literatuur zouden er negen tot twaalf personen moeten deelnemen aan een expert panel (3). In dit onderzoek was de grootte van de expert panels maar drie of vier personen. Helaas was een expert panel van negen tot twaalf personen niet haalbaar in verband met de tijd en loonkosten die een bespreking met een expert panel met zich meebrengt. Als er meer experts deelnemen aan het expert panel, dan worden er meer verschillende individuele tijdsduren genoteerd. Zodra de discussie vervolgens plaatsvindt, zijn er meer visies en argumenten die worden aangedragen en dit kan leiden tot een preciezere consensustijd. De metingen in dit onderzoek zijn bijna allemaal overdag uitgevoerd. Gedurende de drie weken dat de daadwerkelijke tijdsduren werden gemeten met een stopwatch, werd de SEH één keer tussen 14:00 uur en 22:00 uur bezocht, de rest van de doordeweekse dagen werd de SEH tussen 09:30 uur en 17:00 uur bezocht. Dit betekent dat de onderzoekers geen metingen hebben verricht gedurende de nacht. Uit het onderzoek van O'Brien & Benger is gebleken dat patiënten die 's nachts worden opgenomen op de SEH afhankelijker zijn van de verpleegkundigen, dan patiënten die overdag worden opgenomen op de SEH. In dit onderzoek heeft men gebruik gemaakt van de Jones Dependency Tool, om patronen te ontdekken in de afhankelijkheid van de patiënten die op de SEH van een academisch ziekenhuis werden opgenomen (12). Vanwege het feit dat de patiënten die 's nachts worden opgenomen op de SEH afhankelijker zijn dan de patiënten die overdag worden opgenomen, is het mogelijk dat de tijdsduren van de verpleegkundige handelingen die 's nachts worden uitgevoerd afwijken van de tijdsduren van verpleegkundige handelingen die overdag worden uitgevoerd.

Zowel voor de groep van SEH-verpleegkundigen die gevolgd werden voor de daadwerkelijke tijdsmetingen als de groep van SEH-verpleegkundigen die deel hebben genomen aan expert panels is gebruik gemaakt van een convenience sample. Dit verkleint de kans op een selectiebias. Tevens was de groep van de daadwerkelijke tijdsmetingen een goede afspiegeling van de gehele SEH-afdeling in het Deventer Ziekenhuis, dit is gebaseerd op de man-vrouw verdeling en de leeftijd.

Er is gekozen om de metingen in het Deventer Ziekenhuis te verrichten, omdat het voorgaande onderzoek uit 2013 ook de metingen in het Deventer Ziekenhuis heeft verricht. In dit onderzoek is tevens hetzelfde meetformulier gebruikt als in 2013. Binnen dit onderzoek worden de resultaten van beide onderzoeken niet met elkaar vergeleken, maar het biedt wel de mogelijkheid om de metingen in vervolgonderzoek te kunnen gebruiken.

De deelnemers van het expert panel moesten de gemiddelde tijd inschatten die alle SEH-verpleegkundigen tezamen nodig hadden om een verpleegkundige handeling uit te voeren. Hierbij moesten ze dus meenemen hoe lang de andere SEH-verpleegkundigen gemiddeld over een bepaalde verpleegkundige handeling doen. Dit kan tot gevolg hebben dat de consensustijd minder nauwkeurig is geworden dan wanneer verpleegkundigen de gemiddelde tijd alleen voor het uitvoeren van hun eigen handelingen moesten inschatten.

Na afloop van het onderzoek is gebleken dat de opdrachtgevers een onvolledige lijst met verpleegkundige handelingen hadden opgestuurd. Hierdoor zijn een aantal verpleegkundige handelingen niet gemeten. Dit betreft de handelingen in bijlage 1 onder de categorie 'communicatie', 'ZOCO' en 'overige handelingen'.

De handeling 'medicatie via infuus' bleek op meerdere manieren uitgevoerd te worden. Zo kan de medicatie direct via de infuusnaald worden ingebracht, maar het kan ook indirect via de zoutoplossing aan de patiënt worden toegediend. Daarnaast was er onduidelijkheid tussen de onderzoekers over de momenten waarop gestart en gestopt moest worden met het meten van de handeling. Door de verscheidene vormen waarin deze handeling kan optreden, is er voor gekozen om deze niet te behandelen met de nominale groep techniek, terwijl deze handeling wel twintig keer gemeten is.

4.3 Aanbevelingen

Er zijn twee mogelijkheden waarmee men in vervolgonderzoek de tijdsduren van minder vaak voorkomende verpleegkundige handelingen zou kunnen achterhalen. Ten eerste is er de mogelijkheid om gebruik te maken van de nominale groep techniek, waarbij het expert panel anders ingericht wordt. Voor deze mogelijkheid zullen nu aanbevelingen gedaan worden.

Voor vervolgonderzoek is het aan te raden om negen tot twaalf experts te includeren in de expert panels, zoals ook uit de literatuur blijkt (3). Hierdoor zal de diversiteit van tijdsduren die genoteerd worden toenemen, daarbij zijn er ook meer verschillende meningen en meer ruimte voor discussie. Daarbij is er minder kans dat één persoon direct zijn eigen mening doordrukt, omdat er met een grotere groep gewerkt wordt. Het houden van expert panels van negen tot twaalf personen wordt sterk aangeraden. Dit zou uiteindelijk een preciezere consensustijd kunnen opleveren.

Ook wordt aanbevolen om de besprekingen met de expert panels buiten de werktijden om te laten plaatsvinden. In dit onderzoek zijn de besprekingen met de expert panels enkele keren onderbroken, doordat bijvoorbeeld de zorgcoördinator werd gebeld of doordat er een ambulance arriveerde op de SEH. Zodra de besprekingen met de expert panels buiten de werktijden om worden gehouden, wordt er meer rust gecreëerd. Ook zal er dan door het expert panel meer tijd genomen worden om goed over een consensustijd na te denken en te discussiëren. Dit moet dan wel financieel aantrekkelijk gemaakt worden voor de SEH-verpleegkundigen en zij zouden hier dus loon voor ontvangen.

De tweede mogelijkheid om de tijdsduren van minder vaak voorkomende verpleegkundige handelingen in te schatten is door het voortzetten van de daadwerkelijke tijdsmetingen. Zodra er meer daadwerkelijke tijdsmetingen gedaan worden, zullen er meer tijdsduren bekend worden van verpleegkundige handelingen die niet zo vaak voorkomen. Daarbij zal de gemiddelde tijdsduur per verpleegkundige handeling nauwkeuriger worden.

Het is verstandig om zowel overdag als 's nachts metingen te verrichten op de SEH. In de nacht komen afhankelijkere patiënten binnen (12) en dit zou van invloed

kunnen zijn op de tijdsduren van de verpleegkundige handelingen. Door zowel overdag als 's nachts metingen te verrichten, creëert men een zo compleet mogelijk beeld van de tijdsduren van de verpleegkundige handelingen.

Tot slot is er nog een aanbeveling die voor beide mogelijke vervolgonderzoeken geldig is. Het is belangrijk dat in vervolgonderzoek de juiste lijst van verpleegkundige handelingen gebruikt wordt en dat deze up-to-date is. Ook moet er duidelijk afgesproken worden hoe de verpleegkundige handelingen gemeten gaan worden. Zo was de manier waarop de verpleegkundige handeling 'medicatie via infuus' gemeten moest worden in dit onderzoek onduidelijk. Ook een aantal definities van verpleegkundige handelingen die door de expert panels zijn besproken, kunnen worden aangescherpt. De experts uit het expert panel hebben namelijk aangegeven dat ze het lastig vinden om een schatting van de gemiddelde tijdsduur te geven voor deze verpleegkundige handelingen. Deze verpleegkundige handelingen zijn: 'patiënt ophalen', 'uitvragen/anamnese', 'standaard controles', 'lichamelijk onderzoek' en 'monitoren vitale functies'. Deze verpleegkundige handelingen behoren allemaal tot de categorie 'algemene handelingen' en deze zijn nu globaal geformuleerd. Door de algemene handelingen een andere indeling te geven en te specificeren, kunnen deze handelingen beter gemeten worden. De handeling 'lichamelijk onderzoek' zou kunnen worden opgedeeld in lichamelijk onderzoek kleine traumatologie, lichamelijk onderzoek overige SEH en lichamelijk onderzoek bij kinderen. Bij kinderen moet namelijk onderzocht worden of er geen sprake is van kindermishandeling. In de lijst van verpleegkundige handelingen zijn wat aanpassingen gedaan door de onderzoekers. Dit is in het rood in bijlage 1 weergegeven. Er wordt aangeraden om dit te gebruiken bij het meten van tijdsduren in vervolgonderzoek.

Literatuurlijst

1. Hesselink DD, Mentink K. Werklastmeting op de Spoedeisende Hulp. 2014.
2. Johnson DW. Hoofdstuk 6: Besluitvorming. Groepsdynamica 10e editie. Amsterdam: Pearson Education; 2011.
3. Jones J, Hunter D. Qualitative Research: Consensus methods for medical and health services research. British Medical Journal. 1995;311(376).
4. Solberg LI, Asplin BR, Weinick RM, Magid DJ. Emergency department crowding: Consensus development of potential measures. Annals of Emergency Medicine 2003;42(6):824-34.
5. Fink A, Kosecoff J, Chassin M, Brook RH. Consensus Methods: Characteristics and Guidelines for Use. American Journal of Public Health. 1984;74(9):979-83.
6. Plochg T, Juttman R, Klazinga NS, Mackenbach JP. Methoden van dataverzameling. Handboek Gezondheidszorgonderzoek. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2007. p. 82-7.
7. Castiglioni A, Schewchuk RM, Wilett LL, Heudebert GR, Contor RM. A Pilot Study Using Nominal Group Technique to Assess Residents' Perceptions of Successful Attending Rounds. Journal of General Internal Medicine. 2008;23(7):1060-5.
8. Miller D, Schewchuk R, Elliot TR, Richards S. Nominal Group Technique: A Process for Identifying Diabetes Self-Care Issues Among Patients and Caregivers. SAGE Social Science Collections. 2000;26(2):305-14.
9. Harvey N, Colin A. Nominal group technique: An effective method for obtaining group consensus. International Journal of Nursing Practice. 2012;18(2):188-94.
10. Carney O, McIntosh J, Worth A. The use of the Nominal Group Technique in research with community nurses. Journal of Advanced Nursing. 1996;23:1024-9.
11. Van de Ven AH, Delbecq AL. The nominal group as a research instrument for exploratory health studies. American Journal of Public Health 1972;62(3):337-42.
12. O'Brien A, Benger J. Patient dependency in emergency care: do we have the nurses we need? Journal of Clinical Nursing. 2005:2081-7.
13. Di Bartolomeo S, Marino M, Ventura C, et al. A population based study on the night-time effect in trauma care. Emergency Medicine Journal. 2014;31:808-12.

14. Peng L, Mayner L, Wang H. Association between trauma patients' severity and critical care nursing workload in China. *Nursing and Health Sciences*. 2014;16:528-33.

Bijlage 1 Verpleegkundige handelingen

Algemene handelingen

Handeling	Begin	Einde
Ophalen patiënt	Moment waarop verpleegkundige begint met het ophalen van een nieuwe patiënt	Moment waarop verpleegkundige en patiënt in behandelkamer zijn
Uitvragen/anamnese	Moment waarop verpleegkundige vraagt wat er is gebeurd	Moment dat verpleegkundige overgaat op onderzoek <u>of andere verpleegkundige handelingen</u>
Standaard controles	Wanneer gestart wordt met opnemen van temp, hartslag, en/of bloeddruk	Moment waarop daarmee geëindigd wordt.
Lichamelijk onderzoek	Moment waarop verpleegkundige overgaat op lichamelijk onderzoek	Eerste diagnose <u>Verpleegkundige gaat verder met andere verpleegkundige handelingen</u>
Monitor vitale functies	Moment waarop patiënt wordt aangesloten op de monitor	Moment waarop patiënt van de monitor wordt afgehaald
Kort monitoren vitale functies	Moment waarop patiënt wordt aangesloten op de monitor	<u>Moment waarop de verpleegkundige de informatie van de monitor heeft genoteerd</u>
Transport (voor OK, röntgen, CT, MRI, Echo en overige onderzoeken)	Moment waarop patiënt klaar gemaakt wordt voor transport	Moment waarop verpleegkundigen terug zijn op de afdeling
Bewaakt transport	Moment waarop begonnen wordt met het klaar maken van de patiënt voor vervoer	Moment waarop de verpleegkundige en/of patiënt terug keert

Bewaakt transport naar een andere afdeling	Moment dat patiënt klaar wordt gemaakt voor transport naar de andere afdeling	Moment waarop de verpleegkundige terug is op de SEH
Geïsoleerd verplegen	Moment dat verpleegkundige zich omkleed om patiënt te bezoeken	Moment waarop verpleegkundige klaar is met omkleden
Trauma patiënt opvangen volgens protocol	Moment dat patiënt binnenkomt en vpk begint met behandelen van patiënt	Moment dat patiënt naar OK gaat of naar opname (excl. eventuele wachttijd voordat naar CT/MRI wordt gegaan)

Medische (be)handelingen

Handeling	Begin	Einde
Infuus	Moment dat spullen gepakt worden	Moment waarop het infuus erin zit en de eerste controles zijn uitgevoerd
Zuurstof	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop patiënt aangesloten is op de zuurstof en eerste controles zijn uitgevoerd
Blaas katheter	Moment waarop katheter gepakt wordt	Moment waarop kathether geplaatst is en eerste controles zijn uitgevoerd
Blaasspoelen	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop blaas gespoeld is en eerste controles zijn uitgevoerd
Maagsonde	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop de sonde is geplaatst en eerste controles zijn uitgevoerd
Maagspoelen	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop maag gespoeld is en eerste controles zijn uitgevoerd
Klysmeren	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop klysma heeft plaatsgevonden <u>en de spullen zijn opgeruimd</u>

Bladderen	Moment waarop apparatuur gepakt wordt	Moment waarop apparatuur weer opgeruimd is
Opwarmen/koelen (ook warme deken)	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop apparatuur geplaatst is
Wond reinigen/verbinden	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop wond is verbonden
Strips/lijm	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop wond is gelijmd/strips zijn geplaatst
Hechtingen (tijd + aantal cm wond)	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop hechtingen zijn geplaatst
Drukverband/nat verband/tubigrip	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop verband is aangebracht
Alu-/mallet-/pleisterspalk	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop spalk is geplaatst
Mitella/collar 'n cuff	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop mitella/ collar 'n cuff is geplaatst
Repositie	Moment waarop spullen worden gepakt/gestart wordt met repositie	Moment waarop goede stand is bereikt
Gips en gips verwijderen bij klachten	Moment dat spullen worden gepakt	Moment waarop gips zover is uitgehard dat het niet meer ondersteunt hoeft te worden
Bloedtransfusie	Op het moment dat voorbereidingen worden getroffen voor het bijgeven van bloed	Moment dat infuus met bloed loopt
Brandwonden koelen	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop brandwonden verbonden zijn

Immobilisatie (planken, nek-kraag, logroll)	Moment waarop spullen gepakt worden/voorbereidingen getroffen worden	Moment waarop de patiënt volledig geïmmobiliseerd is/uit immobilisatie gehaald is
Masker/ballon beademing	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop beademing wordt gestopt
Intubatie/invasieve beademing/ non invasieve beademing	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop de beademing wordt gestopt
Thoraxdrain	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop drain geplaatst is en eerste controles zijn uitgevoerd
Centrale lijn/arterie lijn/ PAC aanprikken/verwijderen	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop lijn geplaatst is en eerste controles zijn uitgevoerd

Gebruik hotline/level one	Moment waarop spullen worden gepakt	Moment waarop patiënt van de afdeling is of dat het gebruik gestopt is
Reanimatie	Moment waarop spullen worden gepakt/hartmassage begint	Moment waarop reanimatie stopt

Onderzoeken laboratorium

Handeling	Begin	Einde
Urineonderzoek (urine reeds aanwezig) + kweek	Moment dat aanvraag gedaan wordt	Moment waarop de urine wordt aangeboden aan het lab
Arteriepunctie	Moment waarop spullen worden gepakt om bloed af te nemen	Moment dat bloed naar het lab gaat
Bloedafname voor verschillende onderzoeken	Moment waarop spullen worden gepakt om bloed af te nemen	Moment dat bloed naar het lab gaat

Onderzoeken radiologie

Handeling	Begin	Einde
ECG	Moment waarop apparatuur gepakt wordt	Moment waarop apparatuur weer opgeruimd is
Echo [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]	Moment dat begeleiding gestart wordt	Moment waarop patiënt terug is op de afdeling
CT-scan [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]	Moment waarop patiënt klaar gemaakt wordt om naar de CT te gaan	Moment waarop patiënt + vpk terug zijn op de afdeling

MRI [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]	Moment waarop patiënt klaar gemaakt wordt om naar de MRI te gaan	Moment waarop patiënt + vpk terug zijn van de MRI
--	--	---

Röntgen [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]	Moment waarop de patiënt weggebracht wordt foto's / waarop vpk foto's aanvraagt	Moment waarop patiënt + vpk terug zijn van röntgen
--	---	--

Medicatie

Handeling	Begin	Einde
Tabletten/zetpillen	Moment waarop benodigdheden gepakt worden	Moment waarop tablet/zetpil gegeven is en spullen zijn opgeruimd
Injectie	Moment waarop benodigdheden gepakt worden	Moment waarop injectie gegeven is en spullen zijn opgeruimd
Spuitspomp	Moment waarop benodigdheden gepakt worden	Moment waarop de pomp volledig is aangesloten
Verneveling	Moment waarop apparatuur gepakt wordt	Moment waarop apparatuur aan-/afgesloten is en eerste controles zijn uitgevoerd
Medicatie via infuus	Moment waarop spullen gepakt worden	Moment waarop infuuszak hangt/ indien die al hangt moment waarop medicatie is toegediend
Klaarmaken en toedienen contrastvloeistof	Moment waarop vpk begint met spullen klaarzetten	Moment waarop patiënt kan beginnen met drinken

Communicatie

Handeling	Begin	Eind
Communicatie algemeen	Moment waarop met patiënt, familie of artsen wordt gecommuniceerd over de patiënt anders dan het uitvragen of de lichamelijke onderzoeken, ook het geruststellen van patiënten bij wachten op bijv. uitslagen, familie op de hoogte houden, slecht nieuws gesprek	Moment waarop desbetreffende communicatie stopt
Overdracht ambulance	Moment waarop ambulance medewerkers beginnen met vertellen wie en waarvoor patiënt er is	Moment waarop ambu vpk de kamer verlaten en vpk alle info heeft.
Communicatie overdracht van patiënt bij beëindigen dienst	Moment waarop met overnemend verpleegkundige de overdracht wordt gedaan	Moment waarop overdracht voltooid is

ZOCO

Handeling	Begin	Einde
Aannemen nieuwe patiënten	Bij moment dat telefoon wordt opgenomen	Moment dat telefoon wordt opgehangen
Doorgeven nieuwe patiënten aan receptie	Moment dat receptie wordt opgebeld	Moment dat telefoon wordt opgehangen
Regelen van opnames/OK's	Moment dat wordt begonnen met regelen opname/OK (telefoon)	Moment dat opname/OK geregeld is
Toewijzen van patiënten aan verpleegkundigen	Moment waarop gestart wordt met verstrekken van info betreffende patiënt	Moment waarop vpk info heeft gehoord en patient gaat ophalen/bezoeken in kamer

Overig

Handeling	Begin	Einde
Administratie (rapportage, medicatie invoeren, metingen invoeren)	Moment waarop gestart wordt met invoeren van gegevens (andere dingen tussendoor niet mee meting)	Moment waarop patiënt administratief is afgehandeld
Vorbereiding bij aankondiging van trauma patiënt (vitaal bedreigd, HET)	Moment dat aankondiging binnenkomt	Moment dat patiënt binnenkomt
Kind formulier	Moment waarop verpleegkundige begint met invullen	Moment waarop verpleegkundige klaar is met invullen
Telefonische consulten	Moment waarop de telefoon wordt opgenomen	Moment waarop het consult is afgehandeld (incl. afhandelen

		administratie)
Klaarmaken van patiënt voor OK	Moment waarop de eerste handeling verricht wordt	Moment dat verpleegkundige terug is op de afdeling
Begeleiden van ouders van kind dat naar OK gaat	Moment vertrek naar OK	Moment dat verpleegkundige terug is op de afdeling

Toiletgang met hulp (middel)	Moment waarop hulp (middel) wordt ingezet	Moment waarop hulpmiddel is opgeruimd/patiënt terug is op kamer (indien vpk tussentijds de ruimte verlaat telt deze tijd niet mee)
Goed leggen van de patiënt in bed	Moment waarop gestart wordt met het goedleggen van de patiënt	Moment waarop patiënt weer op de juiste manier in bed ligt
Aan- en uitkleden van patiënt	Moment waarop patiënt wordt aan-/uitgekleed	Moment waar patiënt is aan-/uitgekleed
Opruimen/klaarmaken van behandelkamers	Moment dat wordt begonnen met opruimen/klaarmaken	Moment dat kamer klaar/opgeruimd is

Bijlage 2 Praktische informatie voor het uitvoeren van dit onderzoek

Voor dit onderzoek is er contact opgenomen met het hoofd van de SEH in het Deventer Ziekenhuis. Het SEH-hoofd heeft vervolgens contact opgenomen met verpleegkundigen die op de SEH werken. Er is kenbaar gemaakt aan de verpleegkundigen dat zij tijdens hun diensten gedurende een aantal weken gevolgd zullen worden en dat de tijdsduur van de verpleegkundige handelingen die zij uitvoeren, gemeten zal worden. Daarnaast werden zij uitgenodigd om deel te nemen aan het expert panel waarin de tijdsduur van veel voorkomende verpleegkundige handelingen besproken werd. Zodra er eenmaal resultaten en conclusies uit het onderzoek naar voren waren gekomen, werden deze voorgelegd aan het hoofd van de SEH in Deventer. Tevens werden deze gegevens voorgelegd aan het Netwerk Acute Zorg in Zwolle.

Daadwerkelijke tijdsmetingen

Hier wordt duidelijk gemaakt hoe de daadwerkelijke tijdsmetingen zijn verlopen. Zodra de onderzoekers arriveerden op de SEH in Deventer, bekeken zij eerst welke verpleegkundigen aanwezig waren en of er al patiënten aanwezig waren op de SEH. Vervolgens werd één van de aanwezige verpleegkundigen benaderd en werd er gevraagd of één van de onderzoekers met diegene mocht meelopen. Op deze manier bleven de onderzoekers de gehele dag werken, waarbij er soms met meerdere verpleegkundigen werd meegelopen. Zodra er een verpleegkundige handeling werd uitgevoerd, werd de tijdsduur hiervan gemeten met een stopwatch. Bij het meten van deze tijdsduren, werden de uitkomsten ingevuld op hetzelfde meetformulier dat is gebruikt in het onderzoek uit 2013 in het Deventer Ziekenhuis. Dit meetformulier is terug te vinden in bijlage 3. Door de tijdsduren op dezelfde manier te meten, kan op een later moment de gemeten tijdsduren gebruikt worden voor vervolgonderzoek. Uit de database van de SEH werden ook het geslacht en de leeftijd van de patiënt gehaald worden. Deze gegevens kunnen ook gebruikt worden bij een vervolgonderzoek. Het meten van de tijdsduren van de verpleegkundige handelingen werd gedaan tot er van tien verschillende handelingen twintig tijdsduren gemeten waren. Dit was namelijk een realistisch doel binnen de tijdsduur die voor dit onderzoek stond, daarbij was dit getal ook aangehouden in het onderzoek uit 2013.

Nominale groep techniek

Zodra de daadwerkelijke tijdsmetingen voltooid waren, werden de expert panels opgestart. Hiervoor zijn de aangewezen experts, SEH verpleegkundigen, uitgenodigd. Uit de literatuur is gebleken dat een groep van negen tot twaalf personen het meest geschikt is. In praktijk was dit helaas niet mogelijk en bestonden de expert panels uit drie of vier personen. Daarnaast creëert men de best mogelijke situatie als de experts in een cirkelvorm kunnen plaatsnemen. Hierdoor zit iedereen in een gelijkwaardige positie en zal er minder snel dominantie optreden. Tijdens het gesprek met het expert panel, zorgden de onderzoekers voor een goede sfeer, waarbij het de deelnemers zo comfortabel mogelijk gemaakt werd. Hierbij kan men denken aan lekker eten en drinken. Zodra er voldoende experts aanwezig waren, begon de bespreking. Het doel was om minstens één verpleegkundige handeling per expert panel te bespreken. Zodra de tijd het toeliet om meerdere handelingen te bespreken, werd dit ook gedaan. Het bespreken van één verpleegkundige handeling duurde vaak vijf tot tien minuten. Tijdens de bespreking werden de vijf stappen uit de literatuur opgevolgd.

- 1) De onderzoekers deelden aan iedere expert een blanco papiertje uit met een pen en daarna werd aan hen gevraagd om de tijdsduur van een specifieke verpleegkundige handeling op te schrijven.
- 2) Zodra de experts de tijdsduur hadden genoteerd, werden de papieren verzameld door de onderzoekers. De genoteerde tijdsduren werden in een overzicht weergegeven aan de hele groep. Hiervoor werd gebruik gemaakt van gele plakkers en de tafel. Een whiteboard, beamer of flap-over zou echter ook uitstekend kunnen dienen als weergavemiddel. Tevens zetten de onderzoekers de tijdsduren direct in een Excel bestand.
- 3) De experts mochten individueel hun gekozen tijdsduur toelichten. Hierbij
- 4) Zodra alle experts aan het woord waren geweest, kon er gediscussieerd worden over alle tijdsduren die gegeven waren.
- 5) Al discussiërend werd er een consensus bereikt over de best mogelijke gemiddelde tijdsduur voor de desbetreffende verpleegkundige handeling. Vanuit de literatuur moest er een rangschikking gemaakt worden. Dit is voor ons onderzoek niet relevant en daarom is stap vijf aangepast.

De uitkomst van de consensusgroep werd genoteerd door de onderzoekers en in het Excel bestand gezet. Deze procedure van het houden van een consensusgroep werd herhaald voor de top 10 meest voorkomende verpleegkundige handelingen.

Voordat er gestart werd met een expert panel, vertelden de onderzoekers een introducerend verhaal aan de experts. Hieronder staat als voorbeeld het verhaal van de verpleegkundige handeling 'ophalen patiënt' beschreven.

Welkom allemaal en hartstikke bedankt dat jullie deel willen nemen aan onze consensusgroep. Wij hebben de afgelopen weken de tijdsduren van verpleegkundige handelingen gemeten en daarmee hebben wij een gemiddelde tijd die een handeling duurt kunnen vaststellen. Er zijn tien handelingen die wij twintig keer hebben gemeten, en daardoor hebben deze handelingen een betrouwbare gemiddelde tijd. Wij willen echter ook onderzoeken of de nominale groep techniek een geschikte methode is om de tijdsduren in te schatten. Daarom gaan wij vandaag kijken in hoeverre jullie zelf kunnen inschatten wat de gemiddelde tijd van verpleegkundige handelingen is. Jullie zullen het hierbij allemaal eens moeten worden over één tijdsduur, dus we willen consensus bereiken. Wij gaan hier vandaag één of meerdere handelingen met jullie bespreken en jullie mogen daarbij dus zelf een gemiddelde tijd bedenken. Wij gaan vandaag beginnen met de handeling 'ophalen van de patiënt'. Het ophalen van de patiënt begint zodra de verpleegkundige naar de wachtkamer loopt en eindigt als de verpleegkundige met de patiënt in de behandelkamer is. Jullie krijgen van ons een papiertje waarop je mag noteren hoe lang jij denkt dat het ophalen van de patiënt gemiddeld duurt. Jullie mogen hierbij niet overleggen! Zodra iedereen één tijd heeft opgeschreven, zullen alle blaadjes worden ingenomen en noteren wij alle tijden op de flap-over. Zodra alle tijden zijn genoteerd op de flap-over, mag iedereen individueel zijn of haar gekozen tijdsduur toelichten. Je mag iemand anders hierbij nog niet in de rede vallen, de discussie begint namelijk pas zodra iedereen de kans heeft gehad om zijn of haar tijdsduur toe te lichten. De uitkomst van de discussie zal een consensus moeten zijn over een gemiddelde tijdsduur voor de handeling 'ophalen van de patiënt'.

Bijlage 3 Meetformulier

In deze bijlage is het meetformulier weergegeven die gebruikt is bij het meten van de daadwerkelijke tijdsduren van de verpleegkundige handelingen. Dit meetformulier loopt door tot 20 verschillende tijdsduren en tevens staan alle mogelijke verpleegkundige handelingen hierop vermeld.

Activiteiten	Tijdsduur	gemeten	met	stopwatch	
	1	2	3	4	5
<u>Algemene handelingen</u>					
Anamnese					
Lichamelijk onderzoek					
Etc.					

Bijlage 4 Data daadwerkelijke tijdsmetingen

Opnemen patiënt	02:18	03:10	03:30	02:27	03:30	02:58	03:51	01:02	03:53	04:21	02:32	03:25	03:52	01:58	01:17	01:12	02:00	01:30	02:10	01:28
Uitvoerenhamwissel	02:22	02:17	01:03	04:42	02:48	01:18	01:58	01:08	00:45	01:41	02:40	00:20	04:19	01:42	01:52	00:45	01:31	00:49	04:12	01:09
Standard controles	01:37	00:25	00:47	00:08	02:41	00:08	04:31	00:25	01:41	02:16	02:17	00:14	00:51	02:13	02:23	03:21	01:23	00:51	02:15	00:38
Luchtweg onderzoek	01:10	01:21	01:53	00:45	01:30	00:15	00:08	00:17	00:17	00:18	00:47	00:43	02:14	00:20	00:15	00:15	00:13	00:10	00:20	00:16
Monitor vitale functies	01:12	00:52	01:46	01:54	00:59	01:08	00:36	02:41	01:46	01:15	01:46	01:16	01:29	01:00	00:48	00:50	01:20	01:19	01:48	01:00
Transport voor OK, röntgen, CT, MRI, Echo en overige onderzoeken)	02:30	04:07	04:00	05:00	02:57	03:40	02:40	03:12	05:24	04:51	03:47	03:38	08:13	05:10	05:30	02:27				04:21:37
Bewaakt transport	00:30	00:59	04:02	03:04	05:13															03:21:36
Bewaakt transport naar andere afdeling	10:34	13:10	11:46	08:04	15:00	19:08	14:30	15:37	15:54	11:21	16:13	13:32	15:05	17:25	20:05	13:57	14:30	19:17	09:35	11:12
Geïsoleerd verplegen	12:24																			14:11:46
Trauma patiënt opvang volgens protocol																				12:24:00
Overdracht patiënten ambulancepersoneel naar	04:10	01:04	03:15	03:13	04:23	02:21	05:29	03:29	03:55	03:09	02:50	04:20								Neel gemeten
Medische Handelingen																				
Inthuis	03:13	05:27	10:12	05:10	03:03	03:40	03:11	03:31	05:00	04:07	04:57	05:41	06:52	03:09	03:08	03:17	07:09	04:28	04:39	05:52
Zuurstof	00:44	00:46	00:30	01:12																05:25:18
Blas kather	04:29	04:39	04:57	03:10	07:13	04:16	03:34													00:47:45
Blasproeven																				05:25:26
Maagsonde	03:16																			Neel gemeten
Maagproeven																				Neel gemeten
Kystieren	07:37																			Neel gemeten
Bladderen																				Neel gemeten
Opwarmen/koelen (ook warme deken)	00:45	00:43																		00:44:00
Wond reinigen/verbinden	00:35	01:21	02:12	00:22	01:40	00:50	02:11	01:22	02:18											01:25:40
Strippe/lijn	00:54																			00:54:00
Hechtingen (tijd + aantal cm wond)																				Neel gemeten

[illegible]

Onderzoeken Radiologie																					
ECG	04:19	03:07	05:26	03:22	04:17	03:29	01:56	04:18	04:15	08:20	03:20	03:09	04:15	03:09	04:23	03:09	04:57	02:27	04:22	03:51	04:05:33
Echo [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]																					Niet gemeten
CT scan [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]	12:17	14:52	12:47	12:35	14:38	09:04	08:28	11:14	19:01	08:10	08:17										11:45:44
MRI [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]																					Niet gemeten
Röntgen [indien vpk bij patiënt blijft, anders valt het onder transport]																					Niet gemeten
Medicatie																					Niet gemeten
Tabletten/zetpillen	01:56	03:25	04:30	00:48	00:35	01:34	00:43	00:53	00:56	01:23	00:55	00:32	01:22	01:07							01:28:30
Injectie	00:11	01:15	02:08	01:15	02:38	02:55	06:11	01:33	05:41	01:46	02:16	00:49									02:23:10
Spuitpomp																					Niet gemeten
Vernieuwing	01:07	01:26	01:16																		01:16:20
Medicatie via infuus	04:32	02:56	01:30	04:30	00:57	04:32	02:56	03:00	00:44	06:24	03:15	00:59	08:35	08:40	03:43	09:26	02:40	01:04	04:01	02:25	03:50:33
Klaarmaken en toedienen contraststof																					Niet gemeten

Bijlage 5 Verpleegkundigen handelingen die niet worden uitgevoerd op de SEH in Deventer

Tijdens het verzamelen van de data op de SEH in Deventer bleek dat niet alle verpleegkundige handelingen werden uitgevoerd door de verpleegkundigen. De lijst met verpleegkundige handelingen is geldig voor alle SEH's in de regio, terwijl de verpleegkundige handelingen per SEH kunnen verschillen. Hieronder staat de lijst van verpleegkundige handelingen die niet worden uitgevoerd door de SEH-verpleegkundigen in Deventer weergegeven.

Gips aanbrengen of verwijderen: er is een gipskamer waar de verpleegkundigen de patiënten naar doorverwijzen. Het aanbrengen van spalken wordt wel gedaan op de SEH in Deventer door de verpleegkundigen.

Hechtingen: de verpleegkundigen mogen dit niet doen, de artsen doen dit. De verpleegkundigen mogen hierbij enkel assisteren.

Echo en Röntgen: de verpleegkundigen blijven vrijwel nooit bij patiënten die naar de Echo of Röntgen gaan. Zij blijven alleen bij de patiënt als deze erg instabiel is.

MRI: het doorverwijzen voor een MRI wordt door de artsen van de SEH in Deventer vrijwel nooit gedaan. Als iemand wordt doorverwezen voor een MRI, dan gebeurt dit vanaf een verpleegafdeling. De verpleegkundige handeling 'MRI' komt dus vrijwel niet voor op de SEH in Deventer.

Centrale lijn/arterie lijn/ PAC aanprikken/verwijderen: hierbij schakelen de verpleegkundigen van de SEH altijd een verpleegkundige van een andere afdeling in. De verpleegkundigen van de SEH assisteren alleen bij deze handeling.

Bijlage 6 Data nominale groep techniek

Verpleegkundige handelingen	Expert panel consensustijd	1	2	3	4	Tijdsduur
1. Ophalen Patient	00:04:30	00:05:00	00:05:00	00:04:00	-	00:07:00
2. Uitvragen/anamnese	00:10:00	00:05:00	00:10:00	00:07:00	-	00:07:00
3. Standaard controles	00:03:45	00:01:30	00:03:30	00:04:00	-	00:07:00
4. Bloedafname	00:03:30	00:03:00	00:03:30	00:04:00	-	00:05:00
5. ECG	00:05:00	00:05:00	00:04:00	00:07:00	00:02:00	00:05:00
6. Lichamelijk onderzoek	00:03:30	00:03:00	00:03:30	00:02:00	-	00:08:00
7. Monitoren vitale functies	00:02:00	00:02:00	00:02:00	00:01:30	00:01:45	00:08:00
8. Infuus	00:05:00	00:04:00	00:04:00	00:05:00	00:06:00	00:04:00
9. Bewaakt transport naar een andere afdeling	00:13:30	00:15:00	00:12:00	00:12:34	-	00:12:00
10. Arterie punctie	00:04:30	00:06:00	00:03:00	00:03:30	-	00:08:00
Extra handeling						
Maagsonde	00:12:00	00:07:56	00:12:00	00:10:00	00:10:00	00:04:00

Bijlage 7 Berekeningen t-toets

Er is sprake van een gemiddelde tijd en een vaste tijd. Een one-sample t-toets kan gebruikt worden om in te schatten in hoeverre deze twee tijden overeenkomen. De H_0 is de consensustijd, je gaat er dus vanuit dat deze waarde correct is en gelijk is aan de daadwerkelijk gemiddelde tijdsduur.

Met behulp van SPSS kan worden bepaald of de consensustijd gelijk is aan de daadwerkelijke gemiddelde tijd. In de eerste kolom worden alle gemeten tijdsduren van de verpleegkundige handeling 'ophalen patiënt' in seconden genoteerd. In de kolommen die daarop volgen worden ook alle gemeten tijdsduren van de andere negen verpleegkundige handelingen in seconden genoteerd. Erboven moet vermeld worden om welke handeling het gaat. Er is gekozen voor de eenheid seconden, omdat de test-value niet in een tijdsduur kan worden ingevuld. Door alles in seconden te noteren, is het wel mogelijk om ook een test-value, dus de consensustijd, op te geven. Vervolgens gaat men naar analyse, compare means, one-sample t-toets. Er wordt één verpleegkundige handeling geselecteerd en deze wordt naar rechts versleept. In de test-value wordt de consensustijd genoteerd die bij deze handeling hoort. Onder de options wordt het betrouwbaarheidsinterval ingesteld op 95% Vervolgens wordt de test uitgevoerd en kunnen de belangrijkste uitkomsten overgenomen worden.

Ophalen patiënt

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ophalenpatiënt	20	121,20	66,727	14,921

One-Sample Test

	Test Value = 270					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ophalenpatient	-9,973	19	,000	-148,800	-180,03	-117,57

Uitvragen/anamnese

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
uitvragen	20	117,95	74,691	16,701

One-Sample Test

	Test Value = 600					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
uitvragen	-28,863	19	,000	-482,050	-517,01	-447,09

Standaard controles

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
standaard	20	94,25	71,590	16,008

One-Sample Test

	Test Value = 225					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
standaard	-8,168	19	,000	-130,750	-164,26	-97,24

Bloedafname voor verschillende onderzoeken

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
bloedafname	20	370,60	189,822	42,445

One-Sample Test

	Test Value = 210					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
bloedafname	3,784	19	,001	160,600	71,76	249,44

ECG

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ecg	20	245,55	79,786	17,841

One-Sample Test

	Test Value = 300					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ecg	-3,052	19	,007	-54,450	-91,79	-17,1

Lichamelijk onderzoek

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
lichamelijk	20	40,35	37,538	8,394

One-Sample Test

	Test Value = 210					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
lichamelijk	-20,212	19	,000	-169,650	-187,22	-152,08

Monitoren vitale functies

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
monitoren	20	80,25	29,686	6,638

One-Sample Test

	Test Value = 120					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
monitoren	-5,988	19	,000	-39,750	-53,64	-25,86

Infuus

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
infuus	20	323,30	118,077	26,403

One-Sample Test

	Test Value = 300					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
infuus	,882	19	,389	23,300	-31,96	78,56

Bewaakt transport naar een andere afdeling

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
bewaakt	20	851,75	209,203	46,779

One-Sample Test

	Test Value = 810					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
bewaakt	,892	19	,383	41,750	-56,16	139,66

Arteriepunctie

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
artertiepunctie	20	427,45	140,935	31,514

One-Sample Test

	Test Value = 270					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
artertiepunctie	4,996	19	,000	157,450	91,49	223,41