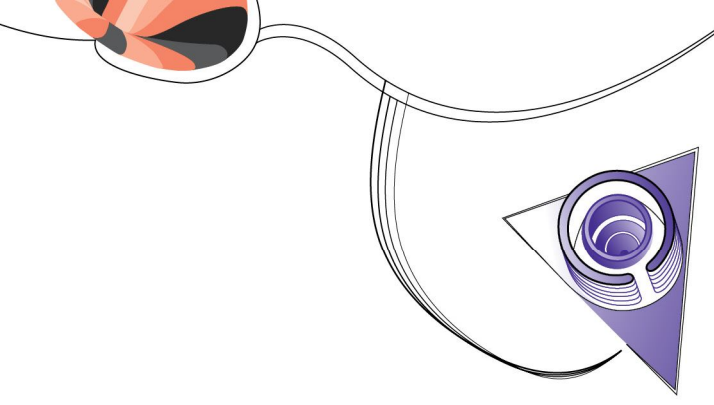
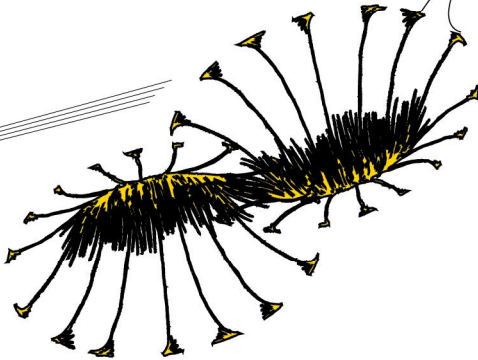
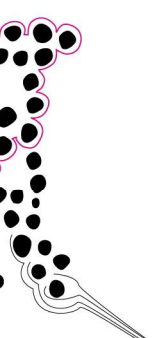


Universiteit Twente



Verpleegkundigen in een Antibiotic

Stewardship Program:

Van informatiebehoeften naar technologie

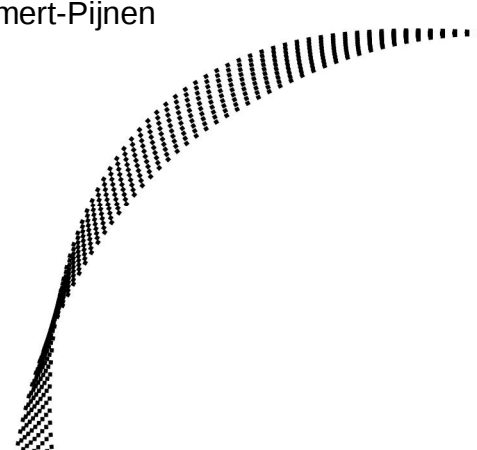


Thijs Middelhuis (s0199060)

1^{ste} begeleidster: MSc. M.J. Wentzel

2^{de} Begeleidster: Dr. J.E.W.C. van Gemert-Pijnen

Datum: 25 mei 2012



UNIVERSITEIT TWENTE.

Inhoud

Samenvatting.....	3
Summary	4
1. Inleiding	5
2. Methode.....	11
2.1 Voorbereiding focusgroep	11
2.1.1 Onderzoeksopzet	11
2.1.2 Procedure.....	11
2.1.3 Dataverzameling en analyse	12
2.2 De focusgroep.....	12
2.2.1 Participanten.....	13
2.2.2 Materialen.....	13
2.2.3 Procedure	14
2.2.4 Analyse.....	15
3. Resultaten	17
3.1 Overzichtstabel resultaten.....	19
3.2 Beknopte tekstweergave resultaten	38
3.3 Mock-up	45
4. Discussie	51
5. Conclusie	56
Referentielijst.....	57
Appendix 1: Literatuur voor input voor de focusgroep	59
Appendix 2: opzet focusgroep	63
Appendix 3: draaiboek focusgroep	66
Appendix 4: Codeerschema focusgroepen.....	76

Samenvatting

Antibiotic Stewardships programs (APS's) richten zich op het verantwoord gebruiken van antibiotica in zorginstellingen en ziekenhuizen. Dit om resistentie tegen te gaan. Verpleegkundigen kunnen een belangrijke rol spelen in een ASP. Echter is de bijdrage die verpleegkundigen kunnen hebben nog onvoldoende onderzocht. In eerder onderzoek geven verpleegkundigen al aan dat er voor hun een brede informatiebehoefte bestaat omtrent antibioticagebruik en dat de informatievoorziening momenteel te wensen overlaat. Technologie kan hierin mogelijk een uitkomst bieden. Dit onderzoek richt zich op het overzichtelijk krijgen van de informatiebehoeftes van verpleegkundigen als het gaat om antibioticagebruik en bekijkt op welke manier technologie hier ondersteuning in kan bieden.

Aan de hand van een literatuurstudie is informatie verzameld met betrekking tot verpleegkundigen in een ASP. De informatie vanuit deze literatuurstudie is gebruikt ter voorbereiding van een focusgroep met verpleegkundigen. De focusgroep is uitgevoerd in het Medisch Spectrum Twente (MST). Deelnemers waren 6 verpleegkundigen van twee longafdelingen van het ziekenhuis. Tevens was er een apotheker aanwezig voor ondersteuning van de onderzoekers als het gaat om medische kennis.

Uit het gehouden literatuuronderzoek en de focusgroep is gebleken dat verpleegkundigen zowel patiënt gerelateerde informatie nodig hebben, zoals medicijnen die de patiënt krijgt en de bijbehorende dosering, als algemene informatie, die zij vinden in documenten en protocollen. Daarnaast is er beschikbaar uit welke bronnen zij momenteel deze informatie halen en in welke context dit gebeurt. Tevens is er een overzicht beschikbaar waarin verpleegkundigen aangeven welke informatie mogelijk door een technologie ondersteund kan worden en wat hun eisen en wensen aan de vormgeving van een dergelijke technologie zijn.

Vanuit de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er onder verpleegkundigen een brede informatiebehoefte bestaat omtrent antibioticagebruik. Deze informatie is momenteel te verspreid beschikbaar waardoor het vinden van informatie op een inefficiënte wijze gebeurt. Technologie kan met name ondersteuning bieden in een overzichtelijke informatiestructuur waardoor verpleegkundigen op een efficiëntere wijze met antibiotica kunnen werken.

Summary

Antibiotic Stewardship Programs (ASP's) focus on the responsible use of antibiotics in care institutions and hospitals. This to fight antibiotic resistance. Nurses can play an important role in an ASP. However, the contribution nurses can have is insufficiently investigated. Previous research already indicate that there is a broad information need for nurses when they are working with antibiotics and the present provision of information leaves much to desire. Technology can probably be helpful in this case. This study focuses on getting the information needs of nurses, when it comes to antibiotic use, synoptic an looks for a way in which technology can support this.

On the basis of a literature study information is collected with regard to nurses in an ASP. The information from this literature study is used in preparation of a focus group with nurses. The focus group is conducted in Medisch Spectrum Twente (MST). Participants were 6 nurses of two long sections of the hospital. A pharmacy was there for support of the researchers when it comes to medical knowledge.

The literature study and the focus group has shown that nurses need both patient related information, such as medications that the patient gets and its dosage, as general information, which they find in documents and protocols. Besides that there is available from what sources they get this information and in which context this happens. There is also an overview available in which nurses indicate which information can be supported by a technology and what their requirements and wishes are to the shaping of such a technology.

From the research results is can be concluded that there exists a wide information need of nurses when it comes to the use of antibiotics. Currently this information is available in a too scattered way which makes finding information inefficient. Technology can provide support particularly in an organized information structure that makes that nurses can work on a more efficient manner with antibiotics.

1. Inleiding

Achtergrond

Ongeveer 30% - 50% van het antibiotica gebruik in ziekenhuizen is onnodig of wordt op een onverantwoorde manier toegepast (Hecker, Aron, Patel, Lehmann, Donskey, 2003). Dit kan er voor zorgen dat er resistente bacteriën ontstaan, dit houdt in dat bacteriën niet meer gevoelig zijn voor bepaalde antibiotica (Kaki, Elligsen, Walker, Simor, Palmay, Daneman, 2011). Een mogelijke oplossing hiervoor wordt geboden door de invoering van een Antibiotic Stewardship Programma (ASP). Dit is een samenhangend pakket van maatregelen en richtlijnen om problemen die worden veroorzaakt door antibioticagebruik te verminderen (Karreman, Van Gemert-Pijnen, Van Limburg, Wentzel, Hendrix, 2011). Dit pakket van maatregelen en richtlijnen moet er voor zorgen dat de resultaten omtrent het welzijn van de patiënten wordt verbeterd, er sprake is van een kosten effectieve behandeling en dat de negatieve effecten zoals resistentievorming van antibiotica gebruik worden gereduceerd (MacDougall and Polk, 2005). Er zijn verschillende vormen van maatregelen die invulling kunnen geven aan een ASP. Enkele voorbeelden zijn: educatie, richtlijnen, feedback, (computergestuurde) beslissingsondersteuning en antibioticarotatie. Experts raden wel aan meerdere interventies in een ASP toe te passen (Allerberger en Mittermayer, 2008). Dergelijke maatregelen kunnen er voor zorgen dat het geneesmiddel antibiotica in de toekomst inzetbaar blijft.

Center for eHealth Research & Disease management

Binnen het Center for eHealth Research & Disease management van de Universiteit Twente wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling en invoering van een ASP in het Medisch Spectrum Twente te Enschede. Het Center for eHealth Research & Disease management is gericht op het ontwikkelen van eHealth technologieën. Dit betekent dat er technologie wordt gebruikt om zorgverlening effectiever en efficiënter te kunnen laten verlopen.

Eursafety Health-net project

Het Center for eHealth Research & Disease management van de Universiteit Twente is betrokken bij het Eursafety Health-net project. Hierin werken Nederlandse, Duitse en Belgische projectpartners samen om veilige grensoverschrijdende zorg te

bevorderen. Het doel van deze samenwerking is om de verspreiding van infecties binnen zorginstellingen terug te dringen en daarmee in de eerste plaats de patiëntveiligheid in grensregio's te vergroten en in de tweede plaats efficiënter te laten werken (Karreman et al., 2011). Het Eursafety Health-net project is momenteel bezig met het ontwikkelen van een online platform, de Infection Manager, waarop in de vorm van een Dashboard applicaties worden aangeboden voor informatie, communicatie en organisatie. De applicaties hebben als doel de patiëntveiligheid te versterken door grensoverschrijdend infectie management. Een van deze applicaties richt zich op de zogenaamde ziekenhuis bacterie (MRSA). In dit onderdeel is onder andere algemene informatie over MRSA opgenomen maar ook informatie over hoe het te voorkomen en de behandeling ervan.

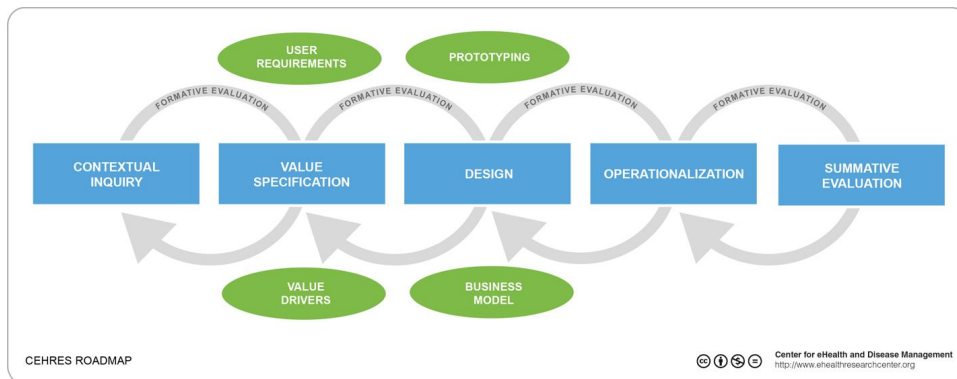
Ook het ASP, dat verantwoord antibioticagebruik moet stimuleren, is een onderdeel van dit Dashboard en is nog volop in ontwikkeling. Onderdelen die kunnen worden opgenomen in een dergelijke ASP zijn: applicaties voor e-learning, digitale hulpmiddelen bij het nemen van beslissingen, digitale voorschrijfprogramma's of online platformen voor professionals in de gezondheidszorg die informatie geven over infectieziekten en het gebruik van antibiotica (Ewering, 2011).

CeHRes Roadmap

Veel eHealth interventies zijn ontwikkeld en geïmplementeerd zonder rekening te houden met de exacte behoeftes van de eindgebruikers en belanghebbenden. Dit leidt er toe dat een interventie suboptimaal wordt geïmplementeerd wat tot gevolg heeft dat de interventie niet optimaal wordt benut. Dit terwijl een groot aantal studies het belang van een participierend ontwikkelingsproces heeft aangetoond waarbij (eind-) gebruikers en andere belanghebbenden worden betrokken (Gemert-Pijnen, Nijland, Ossebaard, Limburg, Kelders, Eysenbach, et al., 2011). Voor de ontwikkeling van de eerdergenoemde ASP, dat een onderdeel is van de infectionmanager, is dan ook gekozen voor een participierend ontwikkelingsproces. Om dit proces te ondersteunen is een holistische ontwikkelingsleidraad geïntroduceerd, de CeHRes Roadmap (Gemert-Pijnen, et al., 2011). Het artikel van Wentzel (Wentzel, Limburg, Karreman, Hendrix, Gemert-Pijnen, 2011) geeft de volgende uitleg over de CeHRes Roadmap. De roadmap (Figuur 1) dient als een praktische leidraad voor het plannen, coördineren en uitvoeren van de participerende ontwikkeling van eHealth technologieën. Het is bedoeld voor ontwikkelaars, onderzoekers, beleidsmakers en

educatieve doeleinden. Daarnaast dient het als analytisch instrument voor beleidsmakers in het gebruik van eHealth technologieën.

De CeHRes roadmap voor de ontwikkeling van eHealth technologieën bestaat uit vijf stappen: contextual inquiry, value specification, design, operationalization en summative evaluation.



Figuur1: De CeHRes Roadmap (Gemert- Pijnen et al., 2011).

Om de problemen en behoeftes van de verschillende belanghebbenden in kaart te brengen wordt in de contextual inquiry de contextuele omgeving geanalyseerd. Dit resulteert in een overzicht van de problemen en behoeftes die prioriteit krijgen in een strategie voor mogelijke oplossingen. In de value specification worden door de belanghebbenden de belanghebbenden bepaald die worden betrokken bij de innovatie. Deze zogenaamde sleutel- belanghebbenden bepalen de kritieke waarden gebaseerd op de problemen en behoefte inventarisatie. In de derde stap, het design worden de waarden uit de value specification omgezet in functionele en technische vereisten. Dit wordt gedaan door experts (bijvoorbeeld een hygiëne expert) en ingenieurs waarna deze vereisten worden geëvalueerd door de belanghebbenden en/ of eindgebruikers. In de operationalisering wordt de technologie geïmplementeerd en in de laatste stap, summative evaluation, wordt een summatieve evaluatie uitgevoerd die bestaat uit onderzoeksactiviteiten die testen of de technologie past binnen de behoefte en de context. Daarnaast wordt er bekeken wat de effecten zijn op klinisch-, gedrags- en organisatorisch niveau.

Aanleiding onderzoek

Aangezien de ontwikkeling van het ASP een participierend ontwikkelingsproces wil zijn, is het van belang te bekijken wat belangrijke (eind-) gebruikers of belanghebbenden zijn. De bijdrage die verpleegkundigen kunnen hebben in een ASP is tot op heden onvoldoende onderzocht maar er zijn goede redenen te noemen waarom zij bij een ASP betrokken moeten worden (R. Edwards, Drumright, Kieman, & Holmes, 2011a). In het kader van de contextual inquiry voor het ASP is een workshop gehouden die heeft uitgewezen dat er knelpunten zijn betreffende het verantwoord en optimaal gebruik van antibiotica op de afdeling longgeneeskunde van het Medisch Spectrum Twente (MST). Zowel in de workshop als ook in wetenschappelijke literatuur is naar voren gekomen dat verpleegkundigen een grote rol kunnen spelen in een ASP. Huidige werkzaamheden in een ASP zoals het monitoren en indiceren van een antibioticabehandeling, het zorgvuldig overgaan van intraveneuze tot orale therapie en het monitoren van allergieën en bijeffecten van medicijnen komen nu vooral voor rekening van artsen en apothekers. Grote werkdruk en daardoor beperkte tijd kan er voor zorgen dat deze activiteiten niet op een consistente wijze worden uitgevoerd. Hierin kunnen verpleegkundigen een uitkomst bieden. De belangrijkste reden hiervoor is dat zij van alle medewerkers in een ziekenhuis de meest consistente aanwezigheid als verzorgers van patiënten hebben (R. Edwards et. al., 2011a). Bovendien kan het vergroten van de rol van verpleegkundigen in een ASP op langere termijn de werkdruk van verpleegkundigen verlagen waardoor ze in staat zijn een meer proactieve benadering aan te nemen om ervoor te zorgen dat antibiotica op een verantwoorde manier wordt gebruikt (R. Edwards, Loveday, Drumright, holmes, 2011b). Tevens geven verpleegkundigen zelf aan dat er voor hun een brede informatie en documentatiebehoefte bestaat als het gaat om het gebruik van antibiotica (Wentzel et al., 2011).

In het algemeen zijn er voor verpleegkundigen twee types van informatie van belang. Dit zijn de patiëntgerelateerde informatie, die verpleegkundigen helpt beslissingen te maken als het gaat om de zorg van individuele patiënten, en informatie over bredere onderwerpen binnen het verplegen, hierbij gaat het vooral om documenten die protocollen en dergelijke bevatten (Blythe, 1993).

Uit de eerder genoemde workshop bleek dat verpleegkundigen in het proces van het toepassen van antibiotica behoefte hebben aan een betere informatievoorziening ten aanzien van 1) het ingestelde beleid, 2) toedieningwijze en dosering, 3) achtergrond informatie over antibiotica en 4) de daarop van toepassing zijnde procedures en protocollen. Om de genoemde problemen om te kunnen zetten naar geschikte informatie en communicatiemiddelen is het in het kader van de contextual inquiry belangrijk een compleet beeld te krijgen van de context waarin verpleegkundigen werken met antibiotica. Een applicatie of programma kan ondersteuning bieden aangezien onverantwoordelijk antibioticagebruik voortkomt uit slecht ontworpen beslissingssystemen en richtlijnen die niet actueel zijn. Bovendien kan technologie er voor zorgen dat de verpleegkundigen werken in een omgeving die verantwoord antibioticagebruik faciliteert en ondersteund (Charani, Cooke & Holmes, 2010). Het is dus van belang te achterhalen op welke momenten in het zorgproces welke specifieke informatie nodig is en hoe deze informatie kan worden opgenomen in een applicatie of programma.

Onderzoeksvragen

Aangezien de rol van verpleegkundigen in een ASP onderbelicht is, maar er goede redenen zijn om aan te nemen, dat onderzoek naar deze rol van groot belang kan zijn voor het op een efficiënte en effectieve manier ontwikkelen en uitvoeren van een ASP, en verpleegkundigen daarnaast een grote informatiebehoefte aangeven als het gaat om het zorgproces rondom antibiotica richt het onderzoek zich dan ook op het beantwoorden van de vraag: Wat is de specifieke informatiebehoefte van verpleegkundigen in het zorgproces rondom antibiotica. Deelvragen die daarbij gesteld kunnen worden:

1. Welke patiënt- gerelateerde informatie hebben verpleegkundigen nodig?
2. Welke algemene informatie hebben verpleegkundigen nodig?
3. In welke context doet deze informatiebehoefte zich voor?
4. Hoe verkrijgen verpleegkundigen momenteel hun informatie?
5. Onder welke voorwaarden kan technologie worden ingezet om aan de informatiebehoefte van verpleegkundigen te voldoen?

Het antwoord op de laatste deelvraag dient informatie te geven voor het ontwikkelen van een of meerdere applicaties of programma's die verpleegkundigen voorzien van de benodigde ondersteuning of informatie voor het verantwoord toepassen van antibiotica.

In het onderzoek willen we de specifieke informatie behoefte van verpleegkundigen in het zorgproces rondom antibiotica gebruik in kaart brengen. Aangezien de ontwikkeling van het ASP een participierend ontwikkelingsproces is wordt een focusgroep georganiseerd waardoor verpleegkundigen worden betrokken bij het vaststellen van deze behoeftes.

2. Methode

2.1 Voorbereiding focusgroep

2.1.1 Onderzoeksopzet

Om de genoemde problemen om te kunnen zetten naar geschikte informatie en communicatiemiddelen is het belangrijk een compleet beeld te krijgen van de context waarin verpleegkundigen werken met antibiotica. Er dient dus achterhaald te worden op welke momenten in het zorgproces welke specifieke informatie nodig is en hoe deze informatie kan worden opgenomen in een applicatie of programma.

Allereerst zal beschikbare relevante literatuur worden onderzocht om hier informatie over in te winnen. De informatie uit de beschikbare literatuur dient als input voor de te houden focusgroep met verpleegkundigen. De focusgroep wordt gehouden aangezien vanuit het Human Centred Design de eindgebruiker centraal staat. Over de focusgroep volgt, verder in dit hoofdstuk, meer.

Om een overzicht te krijgen van beschikbare literatuur met betrekking tot de rol van verpleegkundigen in een ASP is een quickscan in wetenschappelijke literatuur uitgevoerd. Dit is een geschikte methode om een algemeen overzicht te krijgen van beschikbare literatuur (Nijhof, Van Gemert-Pijnen, Dohmen, & Seydel, 2009). Daarnaast wordt vanuit de eerdergenoemde workshop informatie, die betrekking heeft op verpleegkundigen, gefilterd die van belang is voor het onderzoek.

2.1.2 Procedure

In de quickscan is naar literatuur gezocht in de volgende databases: Scopus, Google Scholar. Literatuur met bijbehorende onderzoeken zijn gevonden met behulp van de volgende zoektermen: “information needs AND Nurses”, Nurses needs AND Antibiotic stewardship”, Nurses needs AND Antimicrobial stewardship” “Antibiotic stewardship AND nurse”, Antimicrobial stewardship AND nurse”, “Carers AND Antibiotic stewardship”, Carers AND antimicrobial stewardship”, Information needs And Antibiotic stewardship”. Literatuur die informatie gaf over de rol van een verpleegkundige in een ASP of de informatiebehoefte van een verpleegkundige in algemene zin werd meegenomen in het onderzoek.

Naast het zoeken in de databases is gebruik gemaakt van de zogenaamde sneeuwbal- methode waarin de referenties van gevonden artikelen worden gecontroleerd op eventuele relevante artikelen.

Buiten de literatuurstudie is er veel informatie beschikbaar vanuit de workshop die in het kader van de contextual inquiry voor het ASP is gehouden. Data beschikbaar uit deze workshop bestaat uit coderingen van de gesprekken die hebben plaatsgevonden tussen verschillende zorgprofessionals die werkzaam waren op de longafdeling van het Medisch Spectrum Twente in Enschede.

2.1.3 Dataverzameling en analyse

Na het uitvoeren van de quickscan zijn de relevante artikelen zorgvuldig gelezen. Aan de hand hiervan is een overzicht (appendix 1) gemaakt met relevante informatie betreffende het onderzoek. De informatie uit de literatuur dient als voorbereiding en input voor de focusgroep. Deze informatie is beschreven in de aanleiding van het onderzoek.

Tevens zijn de coderingen vanuit de gehouden workshop bestudeerd en is informatie met betrekking tot verpleegkundigen uit de data gefilterd.

2.2 De focusgroep

Naar aanleiding van de resultaten uit de literatuurscan en de eerder genoemde workshop wordt er een focusgroep georganiseerd met verpleegkundigen. Een focusgroep is een variant van een kwalitatief groepsinterview, dat aangeraden wordt om inzicht te krijgen in achtergrond informatie van participanten en dat helpt bij het produceren van ideeën en deze te inventariseren en in categorieën in te delen (Baarda, de Goede, & Teunissen, 2009).

Daarnaast wordt de focusgroep gebruikt om gegevens, gevonden in wetenschappelijk literatuur, te valideren en eventueel uit te breiden.

2.2.1 Participanten

Aangezien het onderzoek zich richt op de informatiebehoefte van verpleegkundigen als het gaat om het zorgproces rondom het gebruik van antibiotica richt de focusgroep zich alleen op verpleegkundigen. De deelnemers waren afkomstig van twee verpleegkundigenafdelingen voor longpatiënten van het MST. Er zijn 6 verpleegkundigen die deelnemen aan de focusgroep waarvan 5 vrouwen en een man. De leeftijd van de verpleegkundigen varieert van midden 20 tot 60 jaar. Één van de vrouwelijke verpleegkundigen is een hoofdverpleegkundige. Daarnaast is een van de deelnemers een apothekerster die dient als medische ondersteuning voor de onderzoekers aangezien zij niet medisch geschoold zijn.

2.2.2 Materialen

Voor aanvang van de focusgroep zijn verschillende voorbereidingen getroffen. Zo is een opzet (appendix 2) van de focusgroep gemaakt met daarin de punten die in de focusgroep aan de orde moeten komen. Deze punten zijn aan de hand van de bestudeerde literatuur en de gegevens uit de eerder gehouden workshop bepaald. In de opzet is een casus genoemd die als input moet dienen voor de focusgroep om de discussie op gang te brengen. In deze casus wordt de binnenkomst, het voorbereiden en toedienen van een antibioticum, het monitoren en het ontslag van de patiënt behandeld. Deze casus is in overleg met een apotheker van het ziekenhuis Medisch Spectrum Twente gecreëerd om een situatie te schetsen die zo dicht mogelijk aansluit op de werkelijkheid. De casus: *Mevr. Jansen (55 jaar oud) is via de SEH doorverwezen naar de longarts. Mevrouw Jansen heeft een temperatuur van 39 graden Celsius, voelt klam aan en het beluisteren van de longen past volgens de longarts bij een lobaire pneumonie. Verder onderzoek wordt aangevraagd, mevrouw wordt opgenomen op de afdeling longgeneeskunde en de empirische therapie (augmentin genta intraveneus) wordt gestart.*

Aan de hand van de casus kunnen verpleegkundigen op zogenaamde post- it's aangeven welke informatiebehoefte er is op het moment dat zij zich in een dergelijke situatie bevinden, waar ze deze informatie vandaan halen en in welke context zij zich bevinden.

Tot slot wordt er in de focusgroep aan de verpleegkundigen gevraagd hoe een toekomstige technologie een goede ondersteuning kan bieden bij het

antibioticagebruik van de verpleegkundigen. Hierbij is met name gevraagd naar de vorm van de technologie en welke inhoud het moet bevatten.

Naast de opzet voor de focusgroep is een draaiboek (appendix 3) gemaakt dat onder andere een tijdsschema geeft van elke stap binnen de focusgroep. Daarnaast geeft het aan wie welke stap uitvoert. Voor de focusgroep is tevens een PowerPoint presentatie gemaakt die als begeleiding dient bij de focusgroep.

2.2.3 Procedure

Voor aanvang van de focusgroep zal aan de deelnemende verpleegkundigen kort uitleg gegeven over de werkzaamheden van het Center for eHealth Research & disease management, het Eursafety health-net en het Dashboard. Daarna wordt de aanleiding en het doel van de focusgroep benoemd om aan te geven welke rol verpleegkundigen kunnen spelen in een ASP in het MST. Na deze introductie zal worden duidelijk gemaakt dat de gesprekken in de focusgroep door middel van voice- recorders worden opgenomen. Tevens zal een informed consent worden voorgelegd aan de deelnemers om toestemming te geven voor deelname aan de focusgroep.

Doormiddel van de eerder genoemde casus worden verschillende onderdelen van het zorgproces behandeld. De genoemde punten worden tijdens de focusgroep op post- it's geschreven en deze worden door een van de onderzoekers in een schema gehangen dat de verschillende fases in het zorgproces bevat. Daarnaast kan in het schema per fase aangegeven worden welke informatie er nodig is, in welke context dit is en waar deze informatie vandaan wordt gehaald.

De informatie betreffende de eisen die door de verpleegkundigen aan een toekomstige technologie worden gesteld worden niet apart in het schema gehangen maar worden later uit de audio opnames gehaald.

2.2.4 Analyse

Vanuit de focusgroep is er een schema met daarin de verschillende fases in het zorgproces beschikbaar. Daarnaast zijn er audio opnames van alles dat besproken is in de focusgroep. De in het schema beschreven informatiebehoefte, de context waarin deze informatiebehoefte ontstaat en de bronnen waaruit deze informatie wordt gehaald wordt per fase in het zorgproces overzichtelijk gemaakt. Deze worden naderhand vergeleken met de gegevens die voortkomen uit de transcripten van de audio opnames.

Naar aanleiding van het gehouden literatuuronderzoek en de focusgroep is een codeerschema opgesteld. Hiermee zijn de transcripten van de focusgroep en het schema met de verschillende fases van het zorgproces geanalyseerd. De codes die gebruikt worden zijn onderverdeeld in de categorieën patiëntinformatie, algemene informatie, technologie en kritieke momenten.

De eerste twee categorieën geven aan welke patiënt of algemene informatie verpleegkundigen nodig hebben, welke bronnen ze hiervoor gebruiken en in welke context dit plaatsvindt. Als het gaat over informatie over medicijnen dan is het onderscheid tussen de categorieën patiëntinformatie en algemene informatie als volgt: Als het bijvoorbeeld gaat om de dosering van een bepaald medicijn dan hoort de dosering op zich bij algemene informatie maar op het moment dat er een dosering wordt bepaald voor een bepaalde patiënt hoort dit tot patiënteninformatie.

De categorie technologie zegt iets over de inhoud en de vorm van een technologisch ontwerp. Aan de hand van uitspraken die in de focusgroep zijn gedaan wordt een tabel opgesteld met daarin de eisen en wensen van verpleegkundigen voor een technologie. Deze tabel is vormgegeven aan de hand van een systeem voor requirements dat wordt beschreven in van Velsen, van der Geest, ter Hedde en Derks (2009). Kritieke momenten is een categorie waar de observatie en evaluatie van de verpleegkundige van veranderingen in de status van de patiënt wordt weergegeven. Op het moment dat er in de focusgroep een uitspraak is gedaan over bijvoorbeeld patiënteninformatie die een verpleegkundige nodig heeft dan wordt daar code 1, patiëntcontent aangehangen. Het codeerschema is terug te vinden in appendix 4.

De transcripten zijn onafhankelijk van elkaar door twee onderzoekers gecodeerd waarna de verschillende coderingen met elkaar zijn vergeleken om de consistentie te

bekijken. Verschillen in coderingen zijn bediscussieerd waarna er een uiteindelijke code aan een tekstfragment is gehangen.

De uiteindelijke coderingen zijn per fase in het zorgproces in een overzichtstabel geplaatst. De overzichtstabel is uiteindelijk door de apotheker uit de focusgroep beoordeeld. Dit om mogelijke fouten op medisch gebied er uit te halen.

3. Resultaten

De resultaten van de focusgroep worden weergegeven in de vorm van een overzichtstabel. De tabellen 1 en 2 behandelen de verschillende fases in het zorgproces met de daarbij horende informatiebehoefte, de bronnen en de context die hierbij hoort. Daarnaast geeft tabel 3 resultaten weer over de eisen danwel wensen die door verpleegkundigen worden gesteld aan de inhoud en vorm van een mogelijk systeem.

Na de tabellen staan de resultaten op een beknopte wijze weergegeven. Aan de hand van voorbeelden en tekstfragmenten vanuit de focusgroep wordt duidelijk gemaakt wat de resultaten vanuit de focusgroep zijn. Er is een onderverdeling gemaakt tussen patiënteninformatie, algemene informatie en technologie. In de paragraaf patiënteninformatie is een verdeling gemaakt tussen de verschillende fases in het zorgproces.

Nadat de resultaten van de focusgroep zijn weergegeven wordt er aandacht besteedt aan een mogelijke wijze waarop de resultaten kunnen dienen als input voor een toekomstige technologie. Dit is gedaan aan de hand van een mock-up die is vormgegeven in een Powerpoint presentatie. In dit verslag wordt de mock-up weergegeven door middel van afbeeldingen die vooraf wordt gegaan door een toelichting hierop.

Toelichting tabellen

In de tabellen worden afkortingen gebruikt voor de deelnemers van de focusgroep. Een V staat voor verpleegkundigen. De verschillende verpleegkundigen die deelnamen aan het onderzoek zijn genummerd van 1 t/m 6. V1 staat dus voor verpleegkundige nummer 1. Wanneer er alleen een V voor een uitspraak staat dan betekent dit dat deze uitspraak door twee of meer verpleegkundigen is bevestigd. Een A voor een uitspraak houdt in dat deze is gedaan door de apotheker die aanwezig was bij de focusgroep. Een O betekent dat de betreffende uitspraak is gedaan door de onderzoeker. Ook in de beknopte weergave van de resultaten worden deze aanduidingen gebruikt.

In de tabellen 1.1 t/m 1.4 en tabel 2 kan het voorkomen dat een cel leeg is. Dit betekent dat er in de focusgroep bijvoorbeeld wel een informatiebehoefte (kolom 1) is

genoemd door de verpleegkundige maar hierbij niet de specifieke bron (kolom 2) waaruit deze informatie wordt gehaald is aangegeven. Kolom 3 die iets zegt over de context is slechts ingevuld als er in de focusgroep aanvullende informatie is gegeven die betrekking heeft op de content of de bron.

3.1 Overzichtstabel resultaten

1. Patiënt

Tabel 1.1: Binnenkomst

Code 1: patiëntcontent	Code 2: patiëntbron	Code 3: patiëntcontext	Kritiek moment
Wie is de patiënt	Overdracht Spoedeisendehulp (SEH)		
Reden van opname	- Overdracht SEH - aankondiging opnamebureau		
Op de eerste hulp gestarte medicatie.	Overdracht SEH	V3: tegenwoordig doen hun dat ook elektronisch. Ze vullen bepaalde formulieren voor ons in. Als er op de eerste hulp al besproken wordt of er antibiotica of andere medicijnen gestart moeten worden en daar al hun eerste gift krijgen verwerken zij dat er ook in, dus welke medicatie de patiënt al gehad heeft. En wat er nog geregeld moet worden of wat er al is geregeld.	
Eventuele gegeven eerste giften antibiotica op de eerste hulp	Overdracht SEH		
Heeft de patiënt thuis al antibiotica gehad en is deze aangeslagen?	- Overdracht SEH - Patiënt zelf - Familie van patiënt - Dossier huisarts		
Medische gegevens van de patiënt (zoals eerdere longontsteking en eerdere medicijnen)	- Patiënt zelf - Familie van patiënt - Evs* - Oude brief - Poliklinische status	V2: maar dat is dus wel de verantwoordelijkheid van de arts dat hij zorgt of opdracht geeft om die poliklinische status te	

	(archief)	(koppelen?)	
Waar ligt de patiënt Gegevens van de patiënt - Naam - geboorte datum - opname informatie	Digitaal beddenplanbord Digitaal beddenplanbord	V1: Dat is weer nieuw, een digitaal beddenplanbord, dan moeten we de patiënt weer op het juiste bed leggen zodat MST breed bekend is waar meneer Jansen op dat moment ligt. En dat moeten we ook direct doen, dat is nog niet zo lang hoor. dan kan je ook klikken op de patiënt, stel kamer 4, bed 1, dan kan je met de rechtermuisknop en dan kan je de gegevens van patiënt meneer Jansen zien, geboortedatum en dat soort dingen kan je dan terugvinden en de opname-informatie staat er dan ook bij.	
Algemene gegevens van patiënt	Ponskaart		
Is alles aan opdrachten bekend?	- Arts- assistent - Overdracht - Dossier	Wanneer er geen arts- assistent beschikbaar is om het beleid te checken: V1: dan haal je dat uit je opdrachten en uit je overdracht, vanuit het dossier en zelf checken en er zelf achteraan gaan. En als je het niet vertrouwd dan bel je zelf met de arts-assistent die de patiënt heeft opgenomen. En dat is altijd een vaste die op de SEH staat.	
Opdracht van de arts	Afsprakenblad		
Opname-indicatie			
anamnese			
Is patiënt allergisch	- Patiënt zelf - Huisarts	- Wanneer je twijfelt of iemand allergisch is: Contact opnemen met huisarts - Allergie wordt al gecheckt bij eerste hulp dus zou al bekend moeten zijn bij verpleegkundige: wordt alleen nog nagecheckt door verpleegkundige	Allergie van patiënt
Informatie over patiënt wanneer patiënt niet aanspreekbaar is	Familie	V2: die zijn er heel vaak bij en die kunnen je toch vaak wel hele essentiële informatie geven. En vooral bij oudere mensen, dat zie je op de longafdeling heel veel, mensen zijn vaak benauwd en verward, weten vaak alles niet meer dus	Niet aanspreekbare patiënt.

		dan is het ook heel handig als daar ook familie bij is.	
Welke kweken zijn er al gedaan	Overdracht eerste hulp		
Moeten er kweken gedaan worden	Overdracht eerste hulp		
Zijn er uitslagen van kweken van de patiënt beschikbaar?	- Overdracht eerste hulp - Status - X-care		
- Is een patiënt eerder opgenomen geweest. - Informatie van eerdere opname	- EVS* - Oude brief - Status - X-care (gehele opnamelijst) - Patiënt zelf		
Overig genoemde bron:	TDR (toediening registratie systeem)		
		Betrokkenen bij binnenkomst: - opnamebureau, spoedeisende hulp - Avondhulp/ weekendhoofd - Arts-assistent/ Arts - Familie van patiënt/ patiënt zelf - Verpleegkundige	
Mag de patiënt paracetamol			

**: Verpleegkundigen geven aan gebruik te maken van het EVS (elektronisch voorschrijfsysteem). Na validatie van de onderzoeksresultaten door een medisch expert is naar voren gekomen dat zij hiermee het TDR (toediening registratie systeem) mee bedoelen. Deze worden vaak onder één noemer gebruikt.*

Tabel 1.2: Voorbereiden/ toedienen

Code 1: patiëntcontent	Code 2: patiëntbron	Code 3: patiëntcontext	Kritiek moment
Het beleid	- Opnamebrief van de arts - afsprakenblad		
Welke antibiotica wordt er gestart	- Opnamebrief van de arts - Overdracht SEH - EVS*	In het geval dat de medicatie al gestart is op de eerste hulp is de overdracht SEH de bron.	
Hoe vaak per dag antibiotica toedienen	- Opnamebrief van de arts - EVS*		
Dosering	- Opnamebrief van de arts - EVS*		
Wijze van toediening (oraal, intraveneus)	Arts		
Moet de antibiotica in een half uur inlopen of in een continue pomp.	Arts		
- Hoeveel giften moeten er over de avond gegeven worden - Hoeveel giften krijgt de patiënt de volgende dag	- Arts - EVS*		
Gewicht van de patiënt	Arts	V2: ik had nog heel specifiek, wat het gewicht van de patiënt is in verband met gentamicine. Want de arts kan wel een hoeveelheid voorschrijven maar dat moet wel een beetje een normale hoeveelheid zijn. Want als ik denk van, dat is wel heel veel, dan ga ik nog wel even extra bellen en vragen van, klopt dit wel?	Klopt hetgeen voorgeschr even door de arts
Omgaan met patiënt met verminderde nierfunctie	Arts	V2: Dan ga ik wel naar de arts heen informeren van wat moeten we hiermee? A: dus een extra controle en jij gaat even informeren of de	

		dosering wel goed is? V2: ja. Of je het wel toe mag dienen.	
Weten of er bloedspiegels bepaald moeten worden en wanneer hiervoor geprikt moet worden.	- Secretaresse - Avond, nacht, weekend hulp	V2: overdag regelt de secretaresse dat altijd. V4: En als die er niet is dan doe we het zelf A: maar als je het zelf moet regelen, heb je die informatie. Weet je wanneer je moet prikken of zijn dat standaard dingen die jullie weten of V4: en anders kun je altijd de avond/ nacht/ weekendhulp even bellen.	
Informatie over de toediening van medicijnen: - wat is er toegediend - hoeveel wordt er toegediend - Is het medicijn al gegeven?	TDR (toediening registratie systeem)		

**: Verpleegkundigen geven aan gebruik te maken van het EVS (elektronisch voorschrijfsysteem). Na validatie van de onderzoeksresultaten door een medisch expert is naar voren gekomen dat zij hiermee het TDR (toediening registratie systeem) mee bedoelen. Deze worden vaak onder één noemer gebruikt.*

Tabel 1.3: Monitoren

Code 1: patiëntcontent	Code 2: patiëntbron	Code 3: patiëntcontext
- Temperatuur - Bloeddruk - pols	Dit doet de verpleegkundige zelf.	
Omgaan met een patiënt met een vochtbeperking: - bekijken welke medicatie per os (orale toediening) kan - bekijken welke medicatie in bolus (toediening middels injectie of infuus) kan - controles van vocht uitvoeren Kan het per os of in bolus?	Dit doet de verpleegkundige zelf. Zowel het signaleren als het uitvoeren - Arts - Apotheker	- Arts heeft hierbij een ondersteunende rol - Diëtiste/ voedingsassistent wordt hierbij betrokken - Dergelijke zaken worden ook besproken in het MDO (multidisciplinair overleg) V1: Ja want bij een vochtbeperking is er vochtbalans. Dus je hebt je voedingsassistent, je hebt je diëtist en je hebt ook de arts-assistenten en je denkt samen van waar kunnen we het infuusbeleid aanpassen en waar kunnen we het voedingsbeleid aanpassen. O: de vorige keer werd ook gezegd, als de patiënt hartfalen heeft en daardoor een vochtbeperking dan moet antibiotica op een andere manier toegediend worden, bijvoorbeeld per os of in bolus. Maar waar vinden jullie dat, of dat kan of niet? Want jullie zeiden er moet bekeken worden of dat kan.. V2: ja, je moet dat in overleg met de arts doen. Of met de apotheker van kan dat wel.
Hoe kom je erachter of iemand allergisch is en waar moet je dan op letten?	- Apotheek - X-care (vorige opname) - Oude opnamebrief	X-care en oude opnamebrief: in geval iemand eerder opgenomen is.
Omgaan met een patiënt die na 72 uur nog steeds hoge koorts heeft en de situatie verslechterd: - moet er nog antibiotica in breed spectrum worden bij		Verpleegkundige constateren de situatie van de patiënt. Dit wordt doorgegeven aan de arts. De arts geeft de opdracht wat het beleid

gestart (preventief)		voor de komende uren is en de verpleegkundige voert dit uit.
Omgaan met een insteekopening van een infuus dat rood wordt. Infuus wordt er uitgehaald maar patiënt moet het medicijn wel krijgen:	In overleg met de arts	Infuus wordt er meestal uitgehaald door verpleegkundige Er wordt overlegd met de arts of de patiënt een lange lijn kan krijgen of de vraag kan het antibioticum oraal
- Opnamediagnose - Allergieën van patiënt - Welke behandeling	- Dossier: wat medecollega's hebben gerapporteerd. - Status - X-care - Poliklinische status - EVS*	Betrokken collega's of disciplines tijdens monitoren: - Verpleegkundigen - Arts - Ondersteunende disciplines - Fysiotherapie - Maatschappelijk werk - Geestelijke zorg
Algehele toestand van patiënt (conditie etc.)	- Klinische blik van verpleegkundige zelf (kan toestand van patiënt zien veranderen) - Fysiotherapie - Familie - Röntgenfoto's	
Röntgenfoto's	X- care	Röntgenfoto's: kunnen de verpleegkundigen in de eerste instantie niet bij maar artsen wel. Wanneer er een afwijkende foto is wordt dit bij de overdracht doorgegeven aan de verpleegkundigen Na een of twee dagen zijn de foto's voor de verpleegkundigen zichtbaar in X-care. (foto wordt beoordeeld door arts)

**: Verpleegkundigen geven aan gebruik te maken van het EVS (elektronisch voorschrijfsysteem). Na validatie van de onderzoeksresultaten door een medisch expert is naar voren gekomen dat zij hiermee het TDR (toediening registratie systeem) mee bedoelen. Deze worden vaak onder één noemer gebruikt.*

Tabel 1.4: Ontslag

Code 1: patiëntcontent	Code 2: patiëntbron	Code 3: patiëntcontext	Kritiek moment
Heeft de patiënt nazorg nodig	Arts	V2: ja, wat ik wil weten. Welke nazorg inderdaad en of iemand door moet gaan met antibiotica en hoe, soms gaan ze wel eens met een infuus naar huis, met een pomp, dat gebeurt wel eens.	
Moet de antibiotica thuis worden doorgegeven en voor hoe lang.	Arts		
Gaat de antibiotica thuis door via het infuus?	Arts		
Wanneer moet iemand voor controle komen	Arts	V2: ja. En wanneer moet iemand voor controle weer komen. Moet er voor die tijd nog weer een longfoto gemaakt worden of een longfunctieonderzoek, een blaastest. En wat heb ik nog meer. Welke overige medicatie moet iemand nog hebben. Dat wordt altijd opgevraagd. En de arts die accordeert dat van, hier moet ze nog mee doorgaan, daar niet.. O: dus de informatie die je nodig hebt op het moment dat de patiënt naar huis gaat die haal je voornamelijk bij de arts op dat moment? V2: ja	
Moet er nog een longfoto worden gemaakt	Arts		
Moet er nog een longfunctieonderzoek plaatsvinden	Arts		
Moet er nog een blaastest plaatsvinden	Arts		
Welke overige medicatie moet iemand nog hebben	- Arts - Fooc (farmaceutisch opname en ontslag coördinatiepunt)		
Of de patiënt bloedverdunners gebruikt			
Moet de trombosedienst geregeld worden			
Is er vervoer geregeld	- Familie - Patiënt zelf - Klinische blik van de	O: en zijn daar vaste regels voor of overleggen jullie met de patiënt van hoe zij er zelf ook over denken.	

	verpleegkundige van de toestand van de patiënt. - Transferpunt (Ondersteunt de verpleging met het regelen van de nazorg van een patiënt)	V2: Je hebt dan toch van die grijze gebieden he. Iemand kan net van het bed in een stoel of auto stappen, ik noem maar wat. Eigenlijk is het misschien niet verantwoord. Dus dat bekijken we wel van hoe ver is het mogelijk.	
Is er thuiszorg nodig, zijn er hulpmiddelen nodig			

**: Verpleegkundigen geven aan gebruik te maken van het EVS (elektronisch voorschrijfsysteem). Na validatie van de onderzoeksresultaten door een medisch expert is naar voren gekomen dat zij hiermee het TDR (toediening registratie systeem) mee bedoelen. Deze worden vaak onder één noemer gebruikt.*

Tabel 2: Algemeen

Code 4: algemeen content	Code 5: algemeen bron	Code 6: algemeen context	Kritiek moment
Dosering antibiotica	- Protocollen van MST - Intranet - Farmaceutisch kompas - Apotheeknet - Bijsluiters	In de bijsluiters kun je veel informatie vinden over een bepaalde antibiotica. Wel kost het veel tijd dit uit te zoeken	
Hoe antibiotica op te lossen	- Protocollen van MST - Intranet - Farmaceutisch kompas - Apotheeknet - Bijsluiters - EVS*		
Wijze van toediening	- Intranet - Farmaceutisch kompas - Apotheeknet - Bijsluiters - EVS*		
Acute reacties	Handboek parenteralia (nog niet beschikbaar in het MST)	Bijvoorbeeld bij te snel indienen krijg je soms een rood gezicht of een plotselinge bloeddrukverlaging	Omgaan met acute reacties tijdens indienen antibiotica
Bijwerkingen van medicatie	- Apotheeknet - Intranet - Farmaceutisch kompas - Bijsluiters - Afsprakenblad		
Is een combinatie van	- Apotheek	V2: nou, de apotheek die checkt dat he. We hebben van die	

medicijnen mogelijk	- Bijsluiter - Arts	rode balletjes in het EVS staan, en als het allemaal gecheckt is en het klopt dan worden ze groen. Als die balletjes nou rood zijn dan is het je eigen verant... of de verantwoordelijkheid van de arts van ja, doen we het wel of doen we het niet.	
Waar moet je op letten bij bepaalde antibiotica	Farmaceutisch kompas		
Kan het medicijn over dezelfde lijn worden toegediend	- Apotheeknet - Farmaceutisch kompas - Afsprakenblad - Bijsluiter	V2: als je vraagtekens hebt dan doen we dat in overleg met de apotheker. A: en dan bel je gewoon O: maar daar wordt dus voornamelijk apotheeknet voor gebruikt A +V: ja	
Informatie over onbekend antibiotica	- Bijsluiter - Collega		
Is het medicijn afwezig op de afdeling	Lijst van de apotheek	Weekendhulp of weekendhoofd krijgt opdracht het medicijn op te halen. Of: A: soms komt de afdelingsassistent. Dan kan het avondhoofd het nergens vinden en die belt dan en dan komt een diensdoende assistent. Dan word de diensdoende apotheek gebeld en die regel dan dat een assistent langskomt.	

**: Verpleegkundigen geven aan gebruik te maken van het EVS (elektronisch voorschrijfsysteem). Na validatie van de onderzoeksresultaten door een medisch expert is naar voren gekomen dat zij hiermee het TDR (toediening registratie systeem) mee bedoelen. Deze worden vaak onder één noemer gebruikt.*

Tabel 3: Requirements voor een technologie

Re q	Tekstfragment	Beschrijving	Type requirement	Conflict
1	O: Er zijn gewoon heel veel bronnen, heel veel informatie staat op allerlei verschillende plekken en het kost gewoon heel veel tijd denk ik, om dat op een goede manier bij elkaar te zoeken. En volgens mij zagen we de vorige keer ook al een website waar niet iedereen bekend mee was. A: maar dan moet je het alsnog bij elkaar zoeken. Uiteindelijk wil je het gewoon V1: op één plek hebben. Alles bij elkaar.	Verschillende bronnen en hun inhoud moet op een plek (1 systeem) beschikbaar zijn.	Functioneel	A: en patiëntgegevens, dat vind ik op zich wel logisch dat dat op een andere plek staat Patiëntgegevens op een andere pagina dan bijvoorbeeld algemene informatie over medicijnen
2	O: zoals geboortedatum en dergelijke, dat soort dingen. Er is gewoon heel veel informatie maar hebben jullie een idee hoe dat op een punt terecht kan komen. Dat is een beetje de vraag. We hebben wel een aantal voorbeelden dus daar kunnen we even naar kijken. En dan aan jullie de vraag of dat op die manier haalbaar is. V4: ik denk allemaal bij elkaar op een pagina in het EVS* ofzo, zou dat niet wat zijn?	Verschillende bronnen en hun inhoud moet op een plek (1 systeem) beschikbaar zijn. (voorbeeld: EVS*)	Functioneel	
3	A: ik zou bij mezelf denken, als ik informatie over geneesmiddelen, dat ik dan gewoon zo door kan klikken. Ik wil amoxicilline? Oke, doorklikken, wat is de dosering, hoe moet ik het oplossen V4: wat zijn de bijwerkingen	Informatie over medicijnen: gebruik maken van een link waarachter informatie over dat medicijn verschijnt.	Functioneel	
4	A: En ik vroeg me af, het gebruik van iets, zou je dat dan... A; Bijvoorbeeld luchtweginfecties he, je hebt	Informatie over medicijnen die gegeven	Niet functioneel	

	natuurlijk heel veel keuzes. Ben je dan geneigd als iemand opgenomen is met een pneumonie, om dan eerst te kijken, van wat zijn de richtlijnen bij een pneumonie en de antibiotica of wil je liever kijken op het middel dat je moet geven? V2: ja, dat is wel handiger V4: dat laatste he V2: wij kijken toch in de opdracht van dit moet gegeven worden, kijk in het eerste geval dat is belangrijk misschien voor de arts.	moeten worden zijn belangrijker dan richtlijnen Bevestiging hierop		
5	A: ja, voor het voorschrijven kan ik me voorstellen dat hij de gegevens moet hebben denkende vanuit de indicatie en voor jullie kan ik me voorstellen dat je de gegevens zou willen hebben vanuit de toediening, hoe moet ik het allemaal doen. V1: Waar moet ik op letten. A: ja, waar moet ik op letten, hoe moet ik het oplossen en dat soort dingen	Gegevens over toediening zoals dosering en manier van oplossen	Niet functioneel	
6	V4: maar is het ook niet iets dat je in het EVS* de medicijnen hebt dat je op de medicijnen kan klikken en dat je dan door kan klikken A: dat je het rechtstreeks... V3: dat je het direct.. V4: ja dat je het direct erachter hebt V2: als die mogelijkheid er is voor het EVS* V4: dat je dan door kan klikken. V1: dat zou mooi zijn. Dat je gewoon op het woord kunt gaan staan.	Link van medicijnen waarachter informatie over die medicijnen beschikbaar wordt.	Functioneel	
7	O: Maar goed, dat gaat dan vooral over algemene informatie. Maar als het om patiënten gaat dan, als een patiënt in het ziekenhuis binnenkomt of al eerder in het ziekenhuis is geweest, dat alles wat er met die patiënt	Patiënteninformatie in één systeem invullen	Functioneel	

	gebeurt, dat dat in het zelfde systeem wordt ingevoerd V2; ja, dat gebeurt dus wel in x-care he, dat moet ook zo blijven denk ik. V1: ja, dat is het ziekenhuis informatiesysteem waar alles aan gekoppeld moet worden. Want ieder nieuw netwerk, of nieuw document wat er maar gaat komen. Zo zijn ze ook met (cato?) bezig voor de oncologie die moet ook een koppeling hebben met x-care, anders hebben we er niks aan.	Laat zien dat er al wel een systeem is maar dit wordt onvoldoende benut of het werkt niet		
8	V2; je zou bijvoorbeeld wel kunnen, er staat in x-care ook een opnamediagnose, t zou kunnen dat daar een link is, dat als je daar op klikt dat je dan algemene informatie krijgt over een pneumonie, ik noem maar wat. Maar gewoon algemene informatie he, wat is het, wordt er behandeld A: dat je het hele protocol pneumonie krijgt V2; ja, het protocol	Vanuit een opnamediagnose door middel van een link de algemene informatie over die diagnose beschikbaar maken.	Functioneel	
9	O: zoals nu hebben jullie heel veel bronnen. Wat is nou bijvoorbeeld iets wat jullie wel een prettige manier van werken vinden alleen waar dan niet alles op staat. Ik heb hier een aantal voorbeelden. Dit is het apotheeknet bijvoorbeeld A: ik weet niet of jullie dat zo handig vinden, kijken jullie daar veel op? V4: ja, af en toe O: en dat gaat dan vooral over informatie over medicijnen A; ja, ik ken bijvoorbeeld een ander ziekenhuis waar je iets dergelijks hebt A: en dan klik je door, maar dan klik je bijvoorbeeld, als je dan op het geneesmiddel klikt dan klik je gelijk door naar het kompas of het	Het beschikbaar krijgen van verschillende informatie mag niet teveel tijd kosten	Niet functioneel	

	V4: dat je niet te lang hoeft te zoeken A: ja dat je niet te lang hoeft te zoeken, want zoeken kost veel tijd V2: zoeken kost gewoon veel tijd A: en je hebt gewoon heel veel tijd nodig voor andere werkzaamheden			
10	V4: je moet het eigenlijk direct voor handen hebben als je het nodig hebt en dat je door kan klikken en dat je dan gewoon op de goede pagina bent.	Snelle beschikbaarheid van de benodigde informatie	Niet functioneel	
11	V1: maar wat heeft dan de meeste prioriteit.. O: waar willen jullie makkelijk bij kunnen V1: de gegevens van de patiënt lijkt mij V: ja dat als eerste V1: anders kun je niks, want bij die patiënt moet je weten wat voor medicatie.. Anders kom je niet verder. Dus de patiënt is nummer 1	Prioriteit nr.1. Gegevens van de patiënt	Niet functioneel	
12	O: en dan inderdaad daarin, zoals het nu ook al geregeld is, van voor tot eind wat er bij die patiënt wordt toegediend, ook door collega's en dat jullie daar een goed overzicht van hebben V: ja	- Gegevens van de patiënt worden ingevoerd	Functioneel	
13		- en alle veranderingen in het zorgproces van de patiënt kunnen daaraan toegevoegd worden.	Functioneel	
14		- Deze kunnen daarna door bevoegde personen bekeken/ gewijzigd worden.	Functioneel	
15	O: en daarnaast zoals medicijnen en dergelijke en combinaties daarvan. Dat is er dus ook wel maar goed dat staat in een ander systeem V1: ja, en al die systemen daar worden we knetter gek van.	Verschillende bronnen en hun inhoud moet op een plek (1 systeem) beschikbaar zijn.	Functioneel	

	A: dat klopt, het is heel rommelig. Dan hebben we nog weer een DBS V1: ja het DBS systeem. Vind daar maar eens iets			
16	O: maar goed, daar ontbreekt dan een zoekfunctie V2: ja, dat vind ik ramp. Dat DBS vind ik een ramp. V1: en het was eigenlijk zo beloofd van daar vind je zo alle protocollen en als we maar DBS hebben dan, ja dus niet. A: ik heb wel DBSen gezien waarbij je het makkelijker kon.. Maar bij deze niet.	Geschikte zoekfunctie als het gaat om het vinden van protocollen	Functioneel	
17	O: en als we nog even op die technologie komen, op welke momenten denk je vooral dat dat ondersteuning kan bieden in jullie werkzaamheden? Je kunt je voorstellen dat je, er zijn natuurlijk zoveel mogelijkheden. Het kan via een website zijn maar tegenwoordig hebben we ook smartphones en dergelijke. Zien jullie het voor je dat je daarmee rondloopt en dat je daarin je gegevens op kan zoeken?	Technologie dat het systeem bevat moet in een draagbare vorm (vb, smartphone)	Niet functioneel	
18	V1: dat zou wel makkelijk zijn. V: ja dat je het uit je broek of zak pakt en dan, even kijken hoor	Apparaat dat het systeem bevat moet je makkelijk bij je kunnen houden	Niet functioneel	
19	V2: ik denk dat straks iedereen met een I-pad rondloopt	Technologie dat het systeem bevat moet in een draagbare vorm (vb, tablet)	Niet functioneel	
20	V1: dat zou mooi zijn, en alles digitaal.	Alle informatie in digitale vorm	Functioneel	
21	V4: ja, dat je gewoon de patiënt scant en dan krijg je alles ervoor V4: ze hebben nu al allemaal een polsbandje met een barcode om die wij dan moeten scannen, vanuit het	In geval van alle informatie die de patiënt betreft gebruik maken van een barcode die	Functioneel	

	EVS*, voor de medicijnen. Dat wij wel de goede patiënt bij de goede medicijnen hebben. Dus die barcode die is er al.	eenvoudige te scannen is.		
22	O: dan zou je aan de hand daarvan natuurlijk ook, dat je bijvoorbeeld de medicatie die de patiënt krijgt dat je daar op kunt klikken inderdaad en dat je dan informatie over die medicijnen krijgt. En dat je daar ook wat anders bij toe kan voegen op het moment bijvoorbeeld dat er een nieuw medicijn moet komen V4: dat zou wat zijn zeg.	Vanuit de informatie over een specifieke patiënt een link naar algemene informatie van de betreffende medicijnen	Functioneel	
23	O: maar zien jullie het ook voor je dat, informatie die je bij de arts vraagt dat dat op een of andere manier in een systeem kan. Of is dat vaak te situatiespecifiek? V2: ja dat is wel heel specifiek. De meeste dingen kun je allemaal wel opzoeken aangaande de patiënt. V4: daar heb je de status ook voor om dat terug te lezen V2: de status maar er staat ook heel veel in X-care V4: maar hun zouden het natuurlijk ook digitaal kunnen doen dat ze het intypen...	Informatie van artsen digitaal invoeren: Specifieke informatie die aan de arts wordt gevraagd is vaak te situatie specifiek en dus moeilijk in een systeem op te nemen. Maar ook artsen kunnen deze informatie digitaal invoeren zodat deze toch in het systeem kunnen worden opgenomen.	Niet functioneel	
12	O: bijvoorbeeld, ik heb toevallig wat gelezen over dat een patiënt hier binnenkomt en die moet eerst drie of vier balies langs om iets in te vullen. En elke keer worden dezelfde gegevens gevraagd. En mij lijkt het logisch dat op het moment dat een patiënt hier binnen komt dat de	- Gegevens van de patiënt worden ingevoerd	Functioneel	
13		- en alle veranderingen in het zorgproces van de	Functioneel	

	gegevens in een systeem worden gestopt en dat het dan op andere afdelingen erbij wordt gepakt en dat het er dan al in staat.	patiënt kunnen daaraan toegevoegd worden.		
14	V: ja, ideaal. Graag A: en als je (visites?) loopt bij de dokter dat die dat dan meteen invoert. Dat je elke afspraak gewoon invoert, dat je het precies weet, dat je een logboek hebt. Nu gaat het nog vrij veel mondeling he.	- Deze kunnen daarna door bevoegde personen bekeken/ gewijzigd worden.	Functioneel	
24	O: en dan heel kort nog even, want we zijn alweer door de tijd heen. Op wat voor manier zouden jullie dat dan willen. Is dat inderdaad zo'n tablet ofzo. Of zouden jullie toch een website willen waar jullie bij kunnen. Willen jullie dat aan het bed of willen jullie dat in de zak? V1: ik denk dat je het bij je wilt hebben.	Het moet altijd meegedragen kunnen worden.	Niet functioneel	A: en aan het bed van de patiënt?
25	V4: in de vorm van, iets groter dan een telefoon, dat je wel fatsoenlijk de letters kunt lezen.	Grote van de technologie: leesbare letters	Niet functioneel	
26	V4: Want als je de hele tijd zo moet scrollen en opzij moet en omhoog moet, dat schiet niks op	Niet de hele tijd hoeven scrollen	Niet functioneel	
27	V4: maar hij moet wel zo groot zijn dat je het bij je kunt hebben	Je moet het bij je kunnen dragen	Niet functioneel	
28	A: en aan het bed van de patiënt?	Apparaat Aan het bed van de patiënt	Niet functioneel	
29	V4: dat je het mee kan nemen en dat je de patiënt gewoon kan scannen	Dat je met het apparaat een patiënt kan scannen.	Functioneel	
24	V1: ik denk dat je het bij je moet hebben. A; dat is denk ik makkelijker dan aan het bed O: bovendien denk ik dat er veel minder moeten zijn als mensen het bij zich hebben in plaats van aan het bed A: aan het bed moet je eerst lopen en dan moet je	Je moet het altijd bij je kunnen hebben	Niet functioneel	V1: ik denk per persoon zo'n ding

	ergens inloggen			
30	V4: je kunt het ook per kamer doen. Dat je per kamer zo'n ding hebt. Dat de verpleegkundige die daar staat dan....	Per kamer een apparaat	Niet functioneel	
31	O: je hebt natuurlijk ook momenten dat je gegevens van een patiënt aan het verwerken bent dat je natuurlijk niet bij het bed zelf bent. Dus wat dat betreft V4: is het handiger dat je het meeneemt V1: ik denk per persoon zo'n ding	Per verpleegkundige een apparaat.	Niet functioneel	V4: je kunt het ook per kamer doen. Dat je per kamer zo'n ding hebt. Dat de verpleegkundige die daar staat dan....
32	V1: dus ik denk echt dat je het wel bij je moet dragen, maar dan wordt het wel de vraag waar draag je het he..	Apparaat moet makkelijk te dragen zijn.	Niet functioneel	
33	V3: het moet wel in de zak passen V1: waar laat je het V3: het moet wel ergens in passen	Apparaat moet in de zak passen	Niet functioneel	
34	V4: en dat er iets aan vast zit zodat je het goed ergens aan vast kan klikken. V1: dat je het niet verliest omdat je moet bukken, tillen V: ja hij moet gewoon goed vast zitten.	Apparaat moet goed bevestigd kunnen worden zodat het niet verloren wordt.	Niet functioneel	

**: Verpleegkundigen geven aan gebruik te maken van het EVS (elektronisch voorschrijfsysteem). Na validatie van de onderzoeksresultaten door een medisch expert is naar voren gekomen dat zij hiermee het TDR (toediening registratie systeem) mee bedoelen. Deze worden vaak onder één noemer gebruikt.*

3.2 Beknopte tekstweergave resultaten

Patiënteninformatie

Bij de patiënteninformatie is een onderverdeling gemaakt tussen de benodigde informatie, de bron van deze informatie en de context waarin deze informatie nodig is. Deze zijn per fase in het zorgproces apart benoemd.

Binnenkomst

In deze fase van het zorgproces hebben verpleegkundigen vooral algemene gegevens van de patiënt nodig hebben. Deze gegevens krijgen zij in het geval iemand is doorgestuurd vanaf de eerste hulp via de overdracht van de eerste hulp. In deze overdracht staan ook gegevens over eventuele medicatie die de patiënt al heeft gehad op de eerste hulp en of er al een antibiotica is gestart. Wanneer de patiënt op de afdeling komt wordt er een bed geselecteerd aan de hand van het digitaal beddenplanbord. Hierin zijn naderhand algemene gegevens van de patiënt, zoals naam en geboorte datum, alsook opname-informatie in terug te vinden. Nadat de algemene gegevens over de patiënt bekend zijn en de patiënt op de afdeling ligt is het voor verpleegkundigen van belang dat zij bekend zijn met hun opdrachten aangaande de patiënt. Dit gaat over het ingestelde beleid voor de patiënt zoals welke medicatie wordt gestart en dergelijke. Wanneer dit voor de verpleegkundige niet bekend is kan dit worden nagegaan bij een arts- assistent. Mocht deze niet aanwezig zijn dan kan het nagezocht worden in de overdracht van de eerste hulp of het medisch dossier. De opdracht van de arts staat beschreven op een afsprakenblad.

Op het moment dat een beleid en de daaraan verbonden opdrachten voor de verpleegkundige bekend zijn, zijn er nog een aantal dingen van belang. Zo wordt er door de verpleegkundige bekeken of een patiënt allergisch is voor een bepaald antibioticum. Dit wordt gevraagd aan de patiënt zelf en eventueel kan dit worden nagevraagd aan de huisarts van de patiënt. In het geval dat een patiënt vanaf de eerste hulp komt en niet aanspreekbaar is kan de familie van de patiënt een belangrijke informatiebron zijn aangaande een eventuele allergie.

Het is ook mogelijk dat een patiënt binnenkomt via het opnamebureau. Dit is het geval wanneer er sprake is van een geplande opname. Hiervoor geldt in principe dezelfde benodigde informatie voor de verpleegkundige.

Voorbereiden/ toedienen

Wanneer de patiënt op de afdeling ligt willen de verpleegkundigen weten hoe het verdere beleid eruit ziet. Dit gaat over welke antibiotica er wordt gestart, de dosering van het medicijn, de wijze van toediening, etc. Informatie die de verpleegkundige in deze fase van het zorgproces nodig heeft wordt voornamelijk gehaald uit de opnamebrief van de arts waar het beleid in beschreven staat. Daarnaast halen zij dergelijke informatie uit het elektronisch voorschrijf systeem (EVS) of het toedieningregistratiesysteem (TDR). In geval dat zich situaties voordoen waarbij de toediening op een andere manier dient te gebeuren dan in een standaard situatie bepaalt de arts of de verpleegkundige zelf wat er aangepast dient te worden. Hiervan kan sprake zijn bij een patiënt met een verminderde nierfunctie. Een ander voorbeeld hiervan is de dosering van het antibioticum gentamicine. Hierbij is het gewicht van een patiënt van belang. Wanneer er sprake is van een zwaarlijvige patiënt dient de dosering hierop aangepast te worden. In dit geval speelt de verpleegkundige een signalerende rol waarna er bij de arts wordt nagekeken of de dosering correct is. Een voorbeeld hiervan wordt door verpleegkundige 2 gegeven:

V2: ik had nog heel specifiek, wat het gewicht van de patiënt is in verband met gentamicine. Want de arts kan wel een hoeveelheid voorschrijven maar dat moet wel een beetje een normale hoeveelheid zijn. Want als ik denk van, dat is wel heel veel, dan ga ik nog wel even extra bellen en vragen van, klopt dit wel?

Verder geven de verpleegkundigen aan dat zij willen weten wanneer er bloedspiegels bepaalt moeten worden. Wanneer dit moet gebeuren wordt overdag geregeld door de secretaresse. Op andere momenten kan hiervoor het avond, nacht en weekendhoofd voor gebeld worden.

Monitoren

Op het moment dat het beleid voor een patiënt in werking is blijft zorg voor de patiënt noodzakelijk. In deze fase van het zorgproces speelt de signalerende functie van de verpleegkundige zelf een belangrijke rol. Zo dient de status van de patiënt in de gaten gehouden te worden door bijvoorbeeld de temperatuur, de bloeddruk en de pols van de patiënt te meten.

Verder kunnen er zich momenten voordoen waarbij de verpleegkundige moet anticiperen op een verandering in de status van de patiënt. Een voorbeeld hiervan is een patiënt met een vochtbeperking. Hierdoor kan het zijn dat een bepaald antibioticum niet meer in vloeibare vorm aangeboden kan worden. Er dient dus een andere oplossing gezocht te worden. De verpleegkundige signaleert in de eerste instantie en gaat vervolgens in overleg met de arts en overige disciplines bekijken wat een mogelijke oplossing is. Daarna voert de verpleegkundige de overeengekomen uitkomst uit. Een voorbeeld waaruit dit blijkt is het volgende:

V1: Ja want bij een vochtbeperking is er vochtbalans. Dus je hebt je voedingsassistent, je hebt je diëtist en je hebt ook de arts-assistenten en je denkt samen van waar kunnen we het infuusbeleid aanpassen en waar kunnen we het voedingsbeleid aanpassen.

Naast mogelijke veranderingen in de status van de patiënt zijn er een aantal andere zaken waarvan de verpleegkundigen aangeven informatie nodig te hebben. Eenzelfde verpleegkundige is niet constant aanwezig bij eenzelfde patiënt. Daardoor dient de verpleegkundige ook in deze fase kennis te hebben van onder andere de opnamediagnose, welke behandeling de patiënt krijgt en of er eventueel sprake is van een allergie voor een bepaald medicijn. Hierbij is het medisch dossier van belang aangezien hierin staat wat medecollega's hebben gerapporteerd aangaande de patiënt. Daarnaast is dergelijke informatie te vinden in X- care, de poliklinische status en het EVS/ TDR.

De verpleegkundige bekijkt tijdens het monitoren ook naar de algehele toestand van de patiënt. Hierbij is de klinische blik van de verpleegkundige zelf van groot belang. Ook familie van de patiënt kan aangeven of zij een patiënt zien opknappen of niet. Daarnaast kunnen andere disciplines zoals fysiotherapie hier informatie over geven.

Ontslag

De laatste fase in het zorgproces is het ontslag. Hierbij komen vragen als, heeft de patiënt nazorg nodig, moet de antibiotica thuis worden doorgegeven, moet er nog een longfoto worden gemaakt, is er vervoer geregeld, etc., aan de orde. Het grootste gedeelte van de vragen met betrekking tot het ontslag van de patiënt gaan in overleg met de arts. Daarnaast wordt informatie over de medicatie die de patiënt nog moet hebben gehaald bij het FOOC (het farmaceutisch opname en ontslag coördinatiepunt).

Algemene informatie

Als het om algemene informatie over medicijnen gaat geven verpleegkundigen aan dingen te moeten weten als de dosering, wijze van toediening en hoe de antibiotica opgelost moet worden. Daarnaast zijn mogelijke bijwerkingen van medicijnen van belang. Informatie hierover wordt uit diverse bronnen gehaald. Voorbeelden hiervan zijn protocollen van het MST, intranet, het farmaceutisch kompas, apotheeknet en de bijsluiter van het medicijn. Een genoemd nadeel is dat de informatie op veel verschillende plekken te vinden is en dat dit vaak veel tijd kost. Een voorbeeld hiervan wordt door verpleegkundige 2 hieronder weergegeven:

V2: ja je kunt ook in de bijsluiter van alles wel vinden

A: maar het kost heel veel tijd

V2: het kost wel tijd.

A: maar dat heb je niet altijd, meestal niet

V4: en je wil ook zo snel mogelijk beginnen eigenlijk, zo snel mogelijk

Een kritiek punt is de omgang met acute reacties bij de patiënt naar aanleiding van het toedienen van een medicijn. Voorbeelden hiervan zijn rood worden of een plotselinge bloeddrukverlaging. Deze informatie zal in de toekomst beschikbaar worden in het handboek parenteralia maar is momenteel nog niet in het MST beschikbaar.

Overige punten van algemene informatie gaat over of twee medicijnen over één lijn kunnen en of een combinatie van medicijnen mogelijk is. Hiervoor overlegt de verpleegkundige met een arts of de apotheek. Daarnaast wordt het farmaceutisch kompas, apotheeknet of de bijsluiter hiervoor bekeken.

Technologie

Nu bekend is welke informatie verpleegkundigen gebruiken in de verschillende fases van het zorgproces en welke bronnen ze hiervoor gebruiken is het van belang om te bekijken hoe dit beter kan en wat technologie kan doen. Dit met name omdat de huidige situatie niet overzichtelijk wordt bevonden door de verpleegkundigen. De diverse informatie moet uit veel verschillende systemen worden gehaald. “V1: ja, en al die systemen daar worden we knetter gek van”.

Een van de belangrijkste eisen die door de verpleegkundigen wordt gesteld aan een systeem is dat de verschillende bronnen waaruit verpleegkundigen hun informatie halen in één systeem komen te staan. Hierbij wordt wel opgemerkt dat patiënteninformatie eventueel op een andere plek kan staan:

O: Er zijn gewoon heel veel bronnen, heel veel informatie staat op allerlei verschillende plekken en het kost gewoon heel veel tijd denk ik, om dat op een goede manier bij elkaar te zoeken. En volgens mij zagen we de vorige keer ook al een website waar niet iedereen bekend mee was.

A: maar dan moet je het alsnog bij elkaar zoeken. Uiteindelijk wil je het gewoon..

V1: op één plek hebben. Alles bij elkaar

A: en patiëntgegevens, dat vind ik op zich wel logisch dat dat op een andere plek staat.

Wanneer het over geneesmiddelen gaat wordt er aangegeven dat de verpleegkundigen graag een systeem hebben waarin ze op een medicijn kunnen klikken en dan door kunnen klikken naar de informatie betreffende de dosering, wijze van toediening en dergelijke. “A: ik zou bij mezelf denken, als ik informatie over geneesmiddelen, dat ik dan gewoon zo door kan klikken. Ik wil amoxicilline? Oke, doorklikken, wat is de dosering, hoe moet ik het oplossen

V4: wat zijn de bijwerkingen”.

Wanneer een patiënt wordt behandeld zou alle informatie over die patiënt in systeem zichtbaar moeten zijn. Er zou bijvoorbeeld zichtbaar moeten zijn welke medicijnen deze patiënt krijgt. Daarnaast zou vanuit dit systeem bijvoorbeeld een link moeten zijn waarachter de informatie met betrekking tot de toediening, de dosering en dergelijke van dit medicijn zichtbaar wordt. Dit zou momenteel in X- care (het

ziekenhuis informatiesysteem) moeten gebeuren maar dit wordt nog onvoldoende benut.

Naast de onoverzichtelijkheid is een ander belangrijk punt dat de verpleegkundigen aangeven de tijdrovendheid die het zoeken van de goede informatie met zich meebrengt:

V4: dat je niet te lang hoeft te zoeken

A: ja dat je niet te lang hoeft te zoeken, want zoeken kost veel tijd

V2: zoeken kost gewoon veel tijd

A: en je hebt gewoon heel veel tijd nodig voor andere werkzaamheden

Buiten de werkwijze van het systeem en de informatie die hierop beschikbaar moet zijn is de verpleegkundigen ook gevraagd op welke manier een eventuele technologie kan worden vormgegeven.

Een voorbeeld hiervan is dat het apparaat in staat is om een polsbandje van een patiënt te scannen waarna er informatie over deze patiënt verschijnt. De daadwerkelijke vorm van een dergelijk apparaat zal iets groter dan een telefoon moeten zijn zodat deze draagbaar is maar dat daarnaast het scherm groot genoeg is zodat informatie die daarop verschijnt goed leesbaar is:

V4: in de vorm van, iets groter dan een telefoon, dat je wel fatsoenlijk de letters kunt lezen. Want als je de hele tijd zo moet scrollen en opzij moet en omhoog moet, dat schiet niks op maar hij moet wel zo groot zijn dat je het bij je kunt hebben

Tot slot wordt er aangegeven dat het apparaat in een zak moet passen of goed bevestigbaar moet zijn in verband met de fysieke werkzaamheden van de verpleegkundigen.

3.3 Mock-up

Vanuit dit onderzoek zijn voorwaarden en eisen naar voren gekomen die verpleegkundigen stellen aan een toekomstige technologie die hun kan ondersteunen rondom het verantwoord gebruiken van antibiotica. Om te bekijken hoe een dergelijke technologie er mogelijk uit gaat zien is een mock-up gemaakt vanuit de resultaten van dit onderzoek.

Toelichting mock-up

Allereerst geven de verpleegkundigen aan dat het systeem beschikbaar dient te zijn in een apparaat dat een draagbare vorm heeft. Als voorbeeld geven zij een smartphone. Daarnaast geven zij aan dat ze het liefst een apparaat willen hebben dat iets groter is dan een telefoon zodat de informatie die wordt weergegeven op het scherm goed leesbaar is. Om een goed voorbeeld te geven van een toekomstige technologie is in deze mock-up gekozen voor een smartphone als lay-out. In verder onderzoek kan mogelijk bekeken worden of een groter apparaat beter wordt beoordeeld.

In de mock-up is te zien dat er in het hoofdscherm van het apparaat een verdeling wordt gemaakt tussen patiëntinformatie en algemene informatie (afbeelding 1). Deze verdeling kwam al in de literatuurstudie naar voren en werd bevestigd in de focusgroep. Hierin werd tevens de wens aangegeven dat het apparaat de mogelijkheid biedt een patiënt te scannen (afbeelding 2) waarnaar er bepaalde informatie kan worden opgevraagd betreffende die patiënt (afbeelding 3). In dit scherm staan verschillende links waarachter informatie over die patiënt verschijnt. Die informatie heeft betrekking op de algemene gegevens van de patiënt (afbeelding 4), informatie over de opname (afbeelding 5), informatie over de medicijnen die de patiënt krijgt (afbeelding 6), de medische geschiedenis (afbeelding 7) en een logboek (afbeelding 8) van de patiënt. In dit logboek worden de gegevens van de patiënt ingevuld en vervolgens worden veranderingen betreffende die patiënt ingevoerd in het systeem zodat een collega dit terug kan zien.

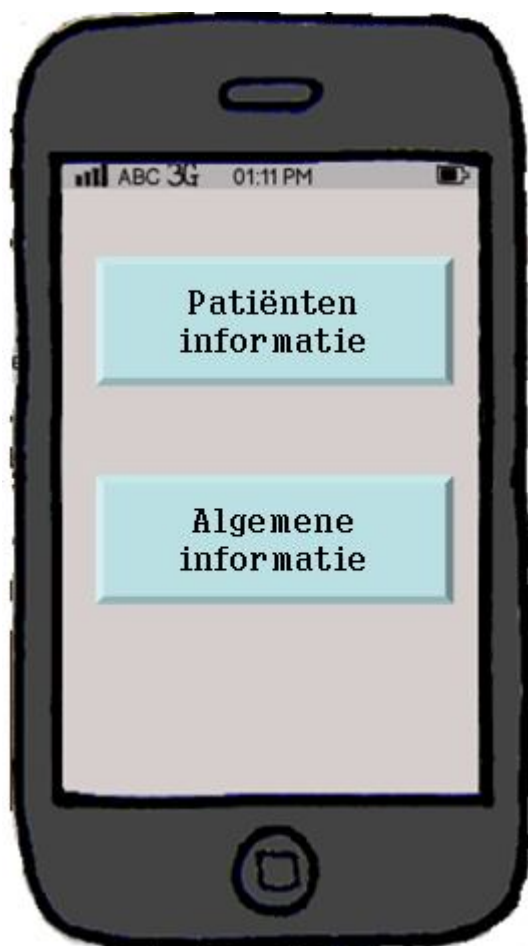
In het geval van opname informatie (afbeelding 5) geven verpleegkundigen aan dat zij graag zien dat er vanuit een bepaalde opname indicatie een link bestaat naar algemene informatie over die indicatie (afbeelding 9). Dit zelfde geldt voor medicatie.

Wanneer een patiënt een bepaald medicijn krijgt willen verpleegkundigen vanuit de informatie over de medicijnen die de patiënt krijgt (afbeelding 6) een link waarachter informatie over dat medicijn verschijnt (afbeelding 10). Als het gaat om de opname geschiedenis (afbeelding 7) van de patiënt bestaat er per opname een link waarachter informatie verschijnt betreffende die opname (afbeelding 11). Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de reden van opname destijds, de medicatie die de patiënt toen heeft gekregen, etc.

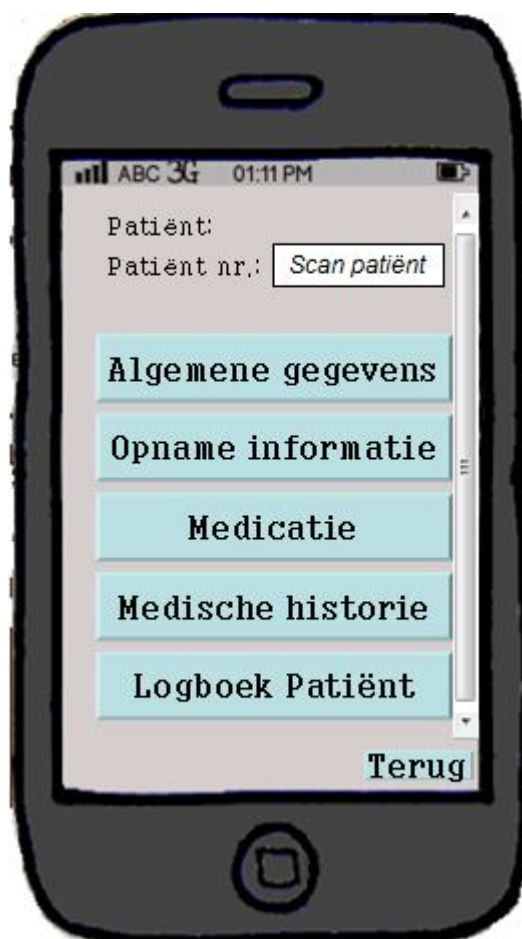
Naast de informatie over een patiënt is er bij verpleegkundigen behoefte aan algemene informatie zoals protocollen en documenten. Vanuit het hoofdscherm (afbeelding 1) is er een scherm waarin verschillende onderdelen van algemene informatie kunnen worden toegevoegd (afbeelding 12). Een voorbeeld hiervan is een link waarachter een alfabetische lijst van alle medicijnen te vinden is (afbeelding 13). Vanuit deze pagina kan er op een medicijn worden geklikt waarnaar er informatie over dit medicijn verschijnt (afbeelding 14). Hierbij gaat het om bijvoorbeeld de dosering, manier van oplossen etc.

Op alle schermen met uitzondering van het hoofdscherm is tevens een link te vinden waarmee men terug kan naar het scherm van waaruit men is vertrokken.

Met deze mock-up is een begin gemaakt van de mogelijke vormgeving van een toekomstige technologie waarbij de resultaten van dit onderzoek als input dienen voor de inhoud van de technologie. In verder onderzoek kan aan de hand van de informatiebehoeftes van verpleegkundigen rondom antibiotica gebruik en de eisen en voorwaarden die zij stellen aan een technologie bekeken worden welke vormgeving van een apparaat het meest geschikt is voor gebruik in de praktijk.



Afbeelding 1: hoofdscherm



Afbeelding 2: scannen patiënt



Afbeelding 3: informatie
betreffende de gescande
patiënt



Afbeelding 4: algemene
gegevens van de patiënt



Afbeelding 5: opname informatie over de patiënt



Afbeelding 6: medicatie die de patiënt krijgt



Afbeelding 7: medische historie van de patiënt



Afbeelding 8: Logboek van de patiënt



Afbeelding 9: algemene informatie over de opname-indicatie van de patiënt



Afbeelding 10: algemene informatie over medicatie die de patiënt krijgt



Afbeelding 11: informatie over een eerdere opname van de patiënt



Afbeelding 12: Algemene informatie



Afbeelding 13: Alfabetische lijst medicatie



Afbeelding 14: algemene informatie over een bepaald medicijn

4. Discussie

Bijdrage van het onderzoek

In de huidige literatuur is weinig bekend als het gaat om verpleegkundigen in een ASP. Dit terwijl eerder al werd aangegeven dat er goede redenen zijn om aan te nemen dat verpleegkundigen hierin een belangrijke rol kunnen vervullen (R. Edwards et. al., 2011a). Dit onderzoek, dat dieper ingaat op de rol van verpleegkundigen rondom antibioticagebruik, levert dan ook een bijdrage met betrekking tot dit onderwerp. Het uiteindelijk doel waartoe dit onderzoek bijdraagt is het ontwikkelen van een technologie die verpleegkundigen ondersteunt in een ASP. Het uitgangspunt van dit onderzoek was inzicht krijgen in de informatiebehoefte van verpleegkundigen op het moment dat ze werken met antibiotica. Naar aanleiding van een overzicht van deze informatiebehoefte kan een technologie worden ontwikkeld waarin deze informatie op een overzichtelijke manier wordt weergegeven om antibiotica op een zo efficiënt mogelijke wijze te gebruiken

Om deze technologie te ontwikkelen is het van belang te bekijken op welke wijze de resultaten van dit onderzoek hiervoor gebruikt kunnen worden. Allereerst is er bekend welke informatie verpleegkundigen nodig hebben omtrent antibiotica gebruik en waar zij deze informatie momenteel vandaan halen. Bij het ontwerpen van een technologie kan vanuit het overzicht van de informatiebehoeften bekeken worden welke informatie moet worden opgenomen in een systeem. De informatie kan gehaald worden uit de bronnen die verpleegkundigen hier momenteel voor gebruiken. Daarnaast kan vanuit de requirements voor een technologie bekeken worden aan welke informatie de verpleegkundigen de meeste prioriteit stellen. Deze informatie dient het meest toegankelijk te zijn in het systeem.

Een belangrijk probleem dat momenteel optreedt bij het zoeken naar informatie is dat er teveel verschillende bronnen zijn waar de informatie te vinden is. Dit is een punt dat vermeden moet worden bij het ontwerpen van een technologie. In de requirements voor een technologie geven verpleegkundigen aan op welke manier zij denken dat dit het best werkt. Allereerst dient er een duidelijk onderscheid te zijn tussen patiënteninformatie en algemene informatie. Een voorbeeld als het gaat om patiënteninformatie is beginnen bij de patiënt en daaraan links te verbinden die

informatie geven over de opnamegegevens van die patiënt, de medicatie die de patiënt, etc. Verder geven de reuirements eisen en voorwaarden die verpleegkundigen stellen aan de vormgeving van het apparaat waarin de technologie tot uiting komt. Bij het ontwikkelen van een technologie dient dus rekening te worden gehouden met zaken als de grootte van het apparaat en of verpleegkundigen het makkelijk bij zich kunnen dragen zodat het geen beperking vormt in de bewegelijke werkzaamheden van de verpleegkundigen. In paragraaf 3.3 is al een mock-up weergegeven die een mogelijke manier laat zien waarop de resultaten van dit onderzoek in een technologie tot uiting kunnen worden gebracht. Vervolgonderzoek is nodig om samen met eindgebruikers te kijken in welke vorm technologie de beste ondersteuning biedt aan verpleegkundigen die werken met antibiotica.

Het verloop van het onderzoek

Door een literatuurstudie uit te voeren alvorens een focusgroep te houden was een goede voorbereiding mogelijk. Hierdoor is er meteen een goede richting bepaald voor de focusgroep als het gaat om welke vraagstelling er noodzakelijk was om de goede informatie te verkrijgen. Zo bleek uit de bestudeerde literatuur bijvoorbeeld dat er voor verpleegkundigen twee types van informatie van belang zijn, patiëntgerelateerde informatie en algemene informatie zoals documenten en protocollen (Blythe, 1993). Deze types van informatie zijn zeer belangrijk geweest bij het opstellen van het schema voor de focusgroep waarin de informatiebehoeftes, die de verpleegkundigen in de focusgroep naar voren brachten, werden ingedeeld. In de focusgroep bleek deze verdeling van types informatie herkenbaar bij de verpleegkundigen. Bij het coderen van de transcripties van de focusgroep was het echter in sommige gevallen moeilijk dit onderscheid te maken. Dit is opgevangen door de afspraak dat als het gaat om informatie die verpleegkundigen helpt beslissingen te maken als het gaat om de zorg van individuele patiënten, patiëntgerelateerde informatie van toepassing is. In de gevallen waarbij informatie uit documenten en protocollen wordt gehaald die niet direct van toepassing zijn op de zorg van individuele patiënten ging het om algemene informatie (Blythe, 1993).

De resultaten die in de focusgroep naar voren zijn gekomen zijn op medisch gebied gevalideerd door een apotheker. Dit om op het gebied van specifieke medische kennis als het gaat om het antibioticagebruik ondersteuning te bieden aan de onderzoekers. Uit deze validatie is naar voren gekomen dat verpleegkundigen

aangeven dat zij het elektronisch voorschrijf systeem (EVS) in vele gevallen als bron gebruiken maar het blijkt dat zij niet de bevoegdheid hebben hier bij te kunnen. Verpleegkundigen gebruiken in deze gevallen het Toediening registratie systeem (TDR). De verwarring ontstaat doordat deze systemen vaak onder een naam worden genoemd. Voor de ontwikkeling van een toekomstig systeem is het van groot belang de goede bronnen bij de juiste informatiebehoefte te hebben. Het is voor de compleetheid van de resultaten dan ook van belang geweest dat deze validatie is uitgevoerd.

Onderzoeksvragen

Vanuit de literatuurstudie, de focusgroep en de validatie heeft er uiteindelijk een goede beantwoording van de onderzoeksvragen plaatsgevonden. Er is een goed inzicht ontstaan in de informatiebehoefte van verpleegkundigen omtrent antibioticagebruik. Daarnaast zijn er eisen en wensen naar voren gekomen als het gaat om een toekomstige technologie die hierin ondersteuning moet bieden.

De belangrijkste bevindingen vanuit het onderzoek zijn dat de informatie die verpleegkundigen nodig hebben te verspreidt staat in de verschillende bronnen die zij tot hun beschikking hebben. Dit zorgt er voor dat ze veel tijd nodig hebben om de goede informatie op het goede moment te vinden. De onoverzichtelijke beschikbaarheid van informatie en de tijdrovendheid die het met zich meebrengt de goede informatie te vinden is meteen een probleempunt waarbij een toekomstige technologie uitkomst kan bieden.

Mogelijke beperkingen van het onderzoek

In de focusgroep werd duidelijk dat er niet voldoende tijd beschikbaar was om alle benodigde informatie te verkrijgen. Om de gegevens compleet te krijgen is aan het eind van de focusgroep aan de deelnemers gevraagd om de focusgroep op een ander moment voort te zetten. Vier van de zes verpleegkundigen konden bij het tweede gedeelte van de focusgroep aanwezig zijn. Het ontbreken van twee verpleegkundigen in het tweede gedeelte van de focusgroep hebben er wellicht toe geleidt dat er bepaalde informatie niet naar voren is gekomen. Echter wordt 4 personen bij het houden van een focusgroep als een goed minimum aantal gegeven (Baarda, et al., 2009). Het ontbreken van de twee verpleegkundigen wordt dus niet als problematisch beschouwd.

De selectie van de deelnemers aan de focusgroep heeft plaatsgevonden door het MST zelf. De deelnemers waren afkomstig van twee verpleegkundigenafdelingen voor longpatiënten. Aan de hand van beschikbaarheid volgens het reguliere werkrooster van de verpleegkundigen van de betreffende afdelingen zijn de deelnemers bepaald. Het feit dat de verpleegkundigen afkomstig zijn van één afdeling kan mogelijk van invloed zijn op de soort informatiebehoefte die zij naar voren brachten in de focusgroep.

De keuze voor een focusgroep is vanuit het participerende ontwikkelingsproces dat in de genoemde Roadmap wordt beschreven een verantwoorde keuze. Dit omdat eindgebruikers van een toekomstige technologie, de verpleegkundigen, betrokken worden bij de ontwikkeling hiervan. Echter dient opgemerkt te worden dat wanneer er wordt gekeken naar de daadwerkelijke ontwikkeling van een technologie dat de resultaten van dit onderzoek zijn verkregen zonder in acht neming van technologische mogelijkheden. Er zal verstandig aan gedaan worden door een expert op dit gebied te laten bekijken in hoeverre de wensen die door verpleegkundigen zijn aangegeven daadwerkelijk mogelijk zijn.

Toekomst

Met de verkregen resultaten vanuit het onderzoek is mogelijk een belangrijke stap gemaakt in het efficiënter gebruik van antibiotica. Er is nu een overzicht van de problemen die zich momenteel voordoen als het gaat om informatiebehoefte rondom antibioticagebruik. Daarnaast is er inzicht in hoe een technologie ondersteuning kan bieden om deze problemen te verhelpen. Deze technologie kan mogelijk een grote rol spelen in toekomstige Antibiotic Stewardship Programs die tot doel hebben het antibiotica gebruik te verminderen door een efficiëntere manier van werken.

Als we kijken naar de leidraad van de CeHRes Roadmap (Gemert-Pijnen et al., 2011) heeft dit onderzoek zich gericht op het in kaart brengen van de problemen en behoeftes van de belanghebbenden, de verpleegkundigen, die momenteel aanwezig zijn. De keuze voor deze belanghebbenden kwam voort uit het gebrek aan informatie over deze belanghebbenden in een ASP. Vanuit de behoeftes en problemen die door verpleegkundigen werden aangegeven zijn vereisten voor een mogelijke technologie naar voren gekomen. In verder onderzoek dienen deze vereisten te worden geëvalueerd door de eindgebruikers waarna een technologie kan worden ontwikkeld

en geïmplementeerd. Deze technologie zal in de toekomst ondersteuning kunnen bieden bij de werkzaamheden van verpleegkundigen omtrent antibiotica.

Wel dient opgemerkt te worden dat het wellicht verstandig is de praktische werkwijze van verpleegkundigen in kaart te brengen alvorens een technologie te ontwikkelen. In de focusgroep geven verpleegkundigen zelf aan dat men in de praktijk goed kan zien hoe tijdrovend het vinden van informatie is en hoe deze informatie verspreidt staat over verschillende informatiebronnen. Zij raden aan om als onderzoeker een of meerdere dagen met een verpleegkundige mee te lopen om een goed overzicht te krijgen van hun dagelijkse werkwijze als het gaat om informatiebehoeftes rondom antibioticagebruik. Tevens is het wellicht verstandig vervolgonderzoek te doen naar de voorwaarden die artsen stellen aan een technologie als ondersteuning voor antibioticagebruik. Zij zijn de voorschrijvers van de medicijnen en zij kunnen wellicht een nog belangrijkere rol spelen in het efficiënter voorschrijven van antibiotica. Bij de ontwikkeling van een technologie is het dus verstandig zich niet alleen te beperken tot verpleegkundigen.

5. Conclusie

Vanuit de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er een brede informatiebehoefte bestaat voor verpleegkundigen rondom het gebruik van antibiotica. Deze informatiebehoefte richt zich voornamelijk op patiëntgerelateerde informatie zoals gegevens van de patiënt, medicatie die de patiënt krijgt en de bijhorende dosering. Daarnaast is er een behoefte aan algemene informatie in de vorm van protocollen en documentatie. Deze informatie halen zij uit een dusdanige hoeveelheid aan bronnen dat het onoverzichtelijk is waar welke informatie beschikbaar is. Dit brengt met zich mee dat het vinden van de goede informatie zeer veel tijd kost wat de efficiëntie van de werkzaamheden van de verpleegkundigen niet ten goede komt. Om de werkwijze van verpleegkundigen omtrent antibioticagebruik efficiënter te laten verlopen kan een technologie uitkomst bieden. De resultaten van dit onderzoek leveren input voor het ontwerpen van een dergelijke technologie. Deze technologie dient met name ondersteuning te bieden in een overzichtelijke informatiestructuur waardoor het vinden van de juiste informatie op bepaalde momenten vereenvoudigd wordt en sneller gaat.

Referentielijst

- Allerberger, F. and H. Mittermayer (2008). "Antimicrobial stewardship." *Clinical Microbiology and infection* 14(3):197-199.
- Baarda, D.B., de Goede, M.P.M., & Teunissen, J. (2009). *Basisboek Kwalitatief Onderzoek*. 2nd edition, Groningen: Stenfert Kroese.
- Blythe, J., Assessing nurses' Information needs in the work environment. Quality of Nursing Worklife Resrarch Unit. 1993, McMaster University: Hamilton (Ontario), Canada
- Charani, J, J. Cooke, A. Holmes., Antibiotic stewardship programmes, What's Missing? *Journal of antimicrobial chemotherapy* (2010); 65: 2275-2277
- Edwards, R., L.N. Drumright, M. Kieman, A. Holmes., Covering more territory to fight resistance: considering nurses' role in antimicrobial stewardship. *Journal of infection prevention* (2011); 12:6
- Edwards, R., H. Loveday, L.N. Drumright, A. Holmes., Should nurses be more involved in antimicrobial management? *Journal of infection prevention* (2011); 12:4
- Ewering, S., Integrating stakeholders in the development of an Antibiotic Stewardship Program, Bachelor Thesis. Faculty of Behavioural Sciences. 2011, University of Twente: Enschede.
- Gemert-Pijnen, J.v., N. Nijland, H. Ossebaard, A. Limburg, S. Kelders, G. Eysenbach, et al., *A holistic framework to improve the uptake and impact of eHealth Technologies*. *Journal of Medical Internet Research*, In press.
- Hecker, M.T., D.C. Aron, N.P. Patel, M.K. Lehmann, and C.J. Donskey, Unnecessary use of antimicrobials in Hospitalized Patients: Current Patterns of Misuse With

an Emphasis on the Antianaerobic Spectrum of Activity. Arch Intern Med, 2003. 163(8): p. 972-978.

Kaki, R., M. Elligsen, S. Walker, A. Simor, L. Palmay, and N. Daneman, *Impact of antimicrobial stewardship in critical care: a systematic review*. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2011. 66(6):p. 1223-1230.

Karreman, J., L.v. Gemert-Pijnen, M.v. Limburg, J. Wentzel, R. Hendrix., Naar verantwoord antibioticagebruik. Center for eHealth Research & Disease Management. 2011, University of Twente: Enschede.

MacDougall, C. and R. Polk (2005). "Antimicrobial stewardship programs in health care systems."Clinical microbiology reviews 19(4):638.

Nijhof, N., Van Gemert-Pijnen, J.E.W.C., Dohmen, D., & Seydel, E.R. (2009). Dementie en technologie. Een studie naar toepassingen van techniek in de zorg voor mensen met dementie en hun mantelzorgers. Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie, 40, 113-132.

Velsen, L.v., T.v.d. Geest, M.t. Hedde, W. Derks. (2009). Requirements engineering for e-Government services: A citizen- centric approach and case study. Government Information Quarterly 26, 477-468.

Wentzel, J., M.v. Limburg, J. Karreman, R. Hendrix, L.v. Gemert-Pijnen., Co-creation with stakeholders: a Web 2.0 Antibiotic Stewardship Program. Center for eHealth Research & Disease management. 2011, University of Twente: Enschede.

Appendix 1: Literatuur voor input voor de focusgroep

Onderstaande tabel is een overzicht van de gebruikte literatuur voor de input van de focusgroep. Er is van elk van de artikelen een korte samenvatting gegeven van de belangrijkste informatie van de desbetreffende artikelen.

Titel, Auteur, Jaar	Zoektermen	Studiebeschrijving	Resultaten
Assessing nurses' information needs in the work environment, J. Blythe, 1993	Scholar: information needs, nurses	Er werkten in totaal 32 zowel full- als parttime verpleegkundigen mee aan het onderzoek. Voor het verzamelen van de data is een etnografische benadering gebruikt. Participanten werden ongeveer 40 uur in hun werk setting door een getrainde onderzoeker geobserveerd. Dit over een periode van 6 weken. Bij 16 verpleegkundigen en ander afdelingspersoneel werd een semifocus interview afgenomen. Daarnaast werd een vragenlijst gegeven aan alle meewerkende verpleegkundigen. De data werd geïnterpreteerd op basis van de congruentie tussen de observaties en de verbale verslagen en tussen interviews en data van anonieme vragenlijsten.	Informatie gebruikt door verpleegkundigen komt van mondelinge, geschreven, geprinte en geautomatiseerde bronnen. Twee types van informatie zoeken: - informatie die hen helpt beslissingen te maken over de zorg van individuele patiënten. - Informatie over bredere onderwerpen binnen het verplegen <i>Meeste vragen gaan over de zorg voor de patiënt.</i> - Veel vragen worden beantwoord door andere verpleegkundigen, meestal de teamleiders. - Vragen worden minder vaak opgezocht in protocollen etc. Momenten van informatie: Informatie zoeken die niet direct gerelateerd is aan patiëntenzorg is beperkt tot momenten dat het rustig is zoals nachtdiensten wanneer verpleegkundigen geen noodzakelijke taken hebben.
Antibiotic stewardship programmes – What's missing?, E. Charani, J.	Carers AND antibiotic stewardship	Literatuurstudie	Beleid en richtlijnen gericht op voorschrijvers lijken de centrale stelling te zijn van Antibiotic stewardship programmes. Echter, alleen regels en richtlijnen mogen niet als voldoende criterium worden beschouwd als het gaat om de bepaling van de effectiviteit en duurzame optimalisatie in de praktijk. De best haalbare praktijk

Cooke, A. Holmes, 2010			situatie moet positief versterkt worden door een omgeving die optimaal voorschrijfgedrag faciliteert en ondersteund. Een van de redenen voor het onverantwoordelijk voorschrijven van antibiotica komt voort uit het gebruik van slecht ontworpen beslissingssystemen zoals slecht ontworpen medicijn grafieken en richtlijnen die niet actueel zijn. Daarnaast zijn alleen regels zoals empirische richtlijnen en beleid niet voldoende. Verzoekers die voorschrijven moeten aangemoedigd worden zich de principes eigen te maken die verantwoordelijk antibiotica gebruik ondersteunen. Voor de meest verantwoordelijke keuze als het gaat om 't voorschrijven van antibiotica is een klinische beoordeling nodig die soms het beleid en de richtlijnen overrulen. Dit is de reden dat gezondheidsorganisaties toe dienen te werken naar een duurzaam systeem dat gedeelde kennis propageert en een keuze architectuur aanreikt aan de voorschrijvers die verantwoordelijke antibiotica gebruik faciliteert. Om patiënten effectief te behandelen moeten ASP's een multidisciplinaire cultuur van gedeelde kennis bieden waarin alle zorgmedewerkers die zijn betrokken bij antibiotica management de principes van zorgvuldig antibiotica gebruik begrijpen en ondersteunen. De in antibiotica gespecialiseerde apothekers kunnen helpen in het vormen van effectieve kaders voor het optimaliseren en ondersteunen van het voorschrijfgedrag en kunnen ondersteuning bieden in de multidisciplinaire benadering van zorg. Hierop verdergaand is het plausibel aan te nemen dat er meer geïnvesteerd moet worden in de
--	--	--	--

			training en scholing van verpleegkundigen om zorgvuldig antibiotica gebruik als onderdeel van hun beroep te maken.?
Covering more territory to fight resistance: considering nurses' role in antimicrobial stewardship, R. Edwards, LN Drumright, M. Kieman and A. Holmes, 2011	Scopus: Antimicrobial stewardship, nurse	Literatuurstudie	De bijdrage die verpleegkundigen zouden kunnen hebben in een antibiotic stewardship program (ASP) blijft onvoldoende onderzocht. Maar er zijn goede redenen te noemen waarom zij bij een ASP betrokken moeten worden. Verpleegkundigen werken op veel verschillende niveaus van de klinische setting en spelen een sleutelrol in de patiëntveiligheid. Daar komt nog bij dat huidige werkzaamheden van een ASP zoals 't monitoren en indiceren van een antibiotica behandeling, 't aansporen van zorgvuldige de-escalatie van intraveneuze tot orale therapie, monitoren van allergieën en bijeffecten van medicijnen etc. nu voor rekening komen voor artsen en apothekers. Door de grote werkdruk en beperkte tijd kan het moeilijk worden deze bij activiteiten op een consistente manier te presteren. Hierin kunnen verpleegkundigen een uitkomst bieden omdat zij van alle medewerkers de meest consistente aanwezigheid als verzorgers van patiënten hebben. Het verhogen van het bewustzijn van antimicrobiologisch gebruik bij verpleegkundigen en de impact van antibiotica therapie op infectieresultaten verhoogt zeer waarschijnlijk de optimalisatie van antibioticabehandelingen, het monitoren en de administratie.
Should nurses be more involved in antimicrobial	Snowballing, Covering more	Literatuurstudie	De rol van verpleegkundigen in het tegengaan van de ontwikkeling van antimicrobiologische resistentie is vrijwel niet onderzocht in zowel het verenigd koninkrijk, Europa en de Verenigde Staten.

management?, R. Edwards, H. Loveday, L.N. Drumright, A. Holmes, 2011	territory to fight resistance: considering nurses' role in antimicrobi al stewardship , R. Edwards, LN Drumright, M. Kieman and A. Holmes, 2011		Het is van kritisch belang dat verpleegkundigen zich gaan bedenken hoe ze kunnen bijdragen aan interventies die gericht zijn op het reduceren van de ontwikkeling van AMR en infecties geassocieerd met het gebruik van antibiotica. Een goed voorbeeld van hoe dit bereikt kan worden is the 2010 Nursing Times 'Team of the Year' Award. Deze award ging naar een team van verpleegkundigen die een ambulante antibiotica therapie service ontwikkelden dat ervoor zorgde dat antimicrobiologische therapie wordt beheerd en volbracht voor patiënten met chronische wonden en andere infecties. 't Vergroten van de rol van verpleegkundigen in ASP's kan niet alleen impact hebben op de ontwikkeling van AMR en HCAI maar kan op de lange termijn ook de werkdruk van verpleegkundigen verlagen. Wanneer verpleegkundigen in staat zijn een meer proactieve benadering aan te nemen om ervoor te zorgen dat antibiotica op een verantwoorde manier wordt gebruikt dan is er potentie de incidentie van CDI en AMR infecties te verlagen en als zodanig de verpleegkundige behandeling van deze complicaties te verminderen. Tot slot moeten verpleegkundigen hun rol in het beheren van antimicrobials overwegen, en het verbeteren van de rol van de verpleegkundige in een ASP kan de strategie zijn die bijdraagt tot het vertragen van de opkomst van AMR en de kwaliteit van patiëntenzorg vergroot.
---	--	--	---

Appendix 2: opzet focusgroep

1. Introductie
 - a. Wie zijn wij
 - b. Eursafety project (dashboard uitleg)
 - c. Resultaten workshop (algemeen)
 - d. Doel van de bijeenkomst
2. Problemen workshop (patient-informatie / vs. algemeen)
3. Literatuur (validatie workshop)
4. Overzicht/samenvatting: conclusie moet zijn dat **de rol van de verpleegkundige zeer belangrijk is bij verhogen van patiënt-veiligheid binnen antibiotic stewardship**
5. Scenario's om informatiebehoefte en context in kaart te brengen (WAT/WAAR)
Waarden uit workshop: handelen op basis van juiste, up-to-date informatie

Binnenkomst

Mevr. Jansen (55 jaar oud) is via de SEH doorverwezen naar de longarts. Mevrouw Jansen heeft een temperatuur van 39 graden Celsius, voelt klam aan en het beluisteren van de longen past volgens de longarts bij een lobaire pneumonie. Verder onderzoek wordt aangevraagd, mevrouw wordt opgenomen op de afdeling longgeneeskunde en de empirische therapie (augmentin genta intraveneus) wordt gestart. Wat doet u nu? Welke informatie heeft u nodig?

Vorbereiden/toedienen

Het beleid voor mevrouw Jansen is augmentin genta intraveneus. Wat doet u nu? Welke informatie heeft u nodig?

Controleren/checken van beleid

Mevrouw Jansen is 2 dagen geleden opgenomen op de longafdeling. De arts heeft het AB beleid 's ochtends aangepast van augmentin genta IV naar oraal. Wat doet u nu? Welke informatie heeft u nu nodig?

Ontslag

Mevrouw Jansen mag naar huis van de arts. Welke informatie heeft u nodig?
(AB, wat moet daarna gebeuren?)

(monitoren is niet als standaard opgenomen, in discussie naar voren brengen)

(opschrijven op geeltjes: welke informatie gebruikt u/heeft u nodig en waar/wanneer/wie betrokken). 1 Onderdeel/item per geeltje; we gaan het schema invullen en indelen.

variaties

Binnenkomst

Toedientijden zijn gegeven op 8 uur, 1400 uur en 2000 uur. U krijgt het verzoek met medicatie te starten om 1500 uur. Wat doet u?

Controleren/checken

stel, de patient wordt rood | Je leest in de status dat de patient een verminderde nierfunctie heeft. Wat doe je? | De arts geeft opdracht de bloedspiegels te checken, morgen is er een controle (spiegels worden bepaald). Het lab komt langs om 1500 uur (medicatie om 8, 14 en 20 uur). Wat doe je?

Vorbereiden/toedienen

Stel, geneesmiddel x wordt toegevoegd. Er is 1 lijn beschikbaar. Wat doe je? | resistente bacterie is aangetroffen; tychiciline moet worden gegeven. Kun je dat meteen toedienen? Wat doe je? | De patient heeft hartproblemen en dus een vochtbeperking. Je zou de medicatie 4x in 100 ml toe moeten dienen maar dit is te veel, want meerdere medicijnen. Wat doe je?

Overig/ontslag/opname

De patient vraagt "wat voor pil is dit?" of zegt "Ik ben allergisch voor middel x"

Gezamenlijk vullen we het schema in.

ANTIBIOTICAGEBRUIK	Inhoud Patiënt data (WAT)	Inhoud Algemene data (WAT)	Context (moment, actoren, locatie)
Binnenkomst			
Vorbereiden/toedienen			

Controleren/checken van beleid			
Monitoren (opmerken van veranderingen in status)			
Ontslag (opt.)			

6. Informatiebronnen / voorbeelden (HOE):

Waarden uit workshop: toegankelijke, flexibele, makkelijk beschikbare informatie; compatibele systemen

Zou je deze voorbeelden kunnen gebruiken? Zo ja, in welke context? Zo nee, waarom niet, welke informatie ontbreekt/waarom past het niet

- a. MRSA-net
- b. MST-protocollen
- c. Apotheek: parenteralia, enteralia en LABMICTA!
- d. Wiki: http://www.asid.net.au/hicsigwiki/index.php?title=Main_Page (australian society for infectious diseases)
- e. Nursing <http://www.nursing.nl/verpleegkunde/richtlijnen-en-protocollen/>
- f. ..(Australian handbook ASP)
- g. Farmacotherapeutisch kompas
- h. Status/dossier patient

Schaduwvragen: in welke context werkt deze informatiebron, wat gebeurt er als....

7. Samenvatting van de focusgroep, bedankje

Appendix 3: draaiboek focusgroep

Draaiboek focusgroep informatiebehoefte & context (verpleegkundigen in een antibiotic stewardship)

Datum: Nov 2011

Totale duur sessie: 1,5 uur

Algemenen introductie: Jobke en Thijs, Regine

TIJD	Wie	Wat	Uitleg
1 min		Welkom	
1 min	Jobke	Onzelf voorstellen a.d.h.v van slide 2	Wie zijn wij? Jobke Wentzel, Thijs Middelhuis, Regine van Drie-Pierik Regine is aanwezig als apotheker omdat zij veel van de informatie die jullie nodig hebben heeft of weet waar dat gevonden kan worden. Ze speelt een belangrijke rol in ASP en zal tijdens de discussie ook proberen om ons te laten nadenken over specifieke situaties mbt AB gebruik. Wie zijn jullie? Kennen jullie elkaar (dan door), zo niet, even kort namenrondje
2 min	Jobke	Introductie	

			- Center for eHealth Research & Disease Management (IBR) Institute for Social Sciences and Technology (slide 3,4,5) - Eursafety health-net slide 6,7 - Overzicht dashboard slide 8,9
3 min	Jobke	Aanleiding focusgroep: - Algemene resultaten van de workshop Slide 10 t/m 12	- patiënten informatiebehoeften van verpleegkundigen vanuit de workshop - Algemene informatiebehoeften van verpleegkundigen vanuit de workshop - Waarden verpleegkundigen - Sterke en zwakke punten/ kansen en gevaren
3 min	Jobke	Problemen na aanleiding van de workshop (slide foto postits) Slide 13 t/m 15	Patiënt- informatie vs. algemene informatie
3 min	Jobke	Literatuur Slide 16 t/m 18	Validatie van workshopresultaten

2 min	Jobke	Overzicht samenvatting Slide 18	Conclusie: - rol van de verpleegkundige is zeer belangrijk bij het verhogen van patiëntveiligheid binnen een antibiotic stewardship - Deze rol is mogelijk onbenut - Juiste bagage (scholing, toegang tot informatie en communicatie) is cruciaal - Oplossingen moeten passen binnen huidige processen en werkwijzen
2 min	Jobke	Doel van de bijeenkomst slide 19	1. welke informatie (type en inhoud) en communicatie is noodzakelijk 2. wat is de precieze context waarin de problemen zich voordoen 3. wat zijn de mogelijke oplossingen en welke voorwaarden worden daaraan gesteld Geen doel van de focusgroep: - kennis en vaardigheden testen - foute antwoorden of opmerkingen zijn dus niet mogelijk.

2 min	Jobke	Beeld en geluidsopname aankondigen (slide X)	Wie zorgt hiervoor - JOBKE
	Uitdelen door Thijs	Informed consent laten ondertekenen	
Intussen	JOBKE	Opname apparatuur aanzetten + webcam aanzetten	
2 min	Thijs (neemt het woord over)	We gaan nu met elkaar vaststellen welke informatie jullie wanneer nodig hebben. En eventuele problemen die daarbij naar voren komen.	Slide 20
20 min verder			
	THIJS	Scenario's om informatiebehoefte en context in kaart te brengen.	Aan de hand van een deels ingevulde tabel die verder ingevuld kan worden met behulp van post it's Slide 20
5 min	THIJS	Binnenkomst Mevr. Jansen (55 jaar oud) is via de SEH doorverwezen naar de longarts. Mevrouw Jansen heeft een temperatuur van 39 graden Celsius, voelt klam aan en het beluisteren van de longen past volgens de longarts bij een lobaire pneumonie. Verder onderzoek wordt aangevraagd, mevrouw wordt opgenomen op de afdeling longgeneeskunde en de empirische therapie (augmentin genta intraveneus) wordt gestart. Slide 21 Wat doet u nu? Welke informatie heeft u nodig? Slide 22	Bedenkt voor uzelf: 1. Wat doet u? 2. Welke informatie heeft u nodig? 3. Waar haalt u deze informatie vandaan? 4. Op welk moment heeft u de informatie nodig? 5. Wat zijn de problemen die zich voordoen bij bovenstaande vragen? (moeilijk toegankelijke informatie etc.)
15 min	THIJS	ROEP MAAR	Per persoon stickies laten plakken, en toelichten waarom. Discussie.

5 min	THIJS	Variaties	Binnenkomst <i>Toedientijden zijn gegeven op 8 uur, 1400 uur en 2000 uur. U krijgt het verzoek met medicatie te starten om 1500 uur. Wat doet u?</i>
	Deelnemers + JOBKE (variaties)	Genoemde punten (post-it's) invoeren in tabel	
5 min	THIJS	Casus 2: Voorbereiden/ toedienen Het beleid voor mevrouw Jansen is augmentin genta intraveneus. Wat doet u nu? Welke informatie heeft u nodig? Slide 23, 24	Bedenkt voor uzelf: 1. Wat doet u? Schrijf op een sticky – item per sticky: 2. Welke informatie heeft u nodig? 3. Waar haalt u deze informatie vandaan? 4. Op welk moment heeft u de informatie nodig? 5. Wat zijn de problemen die zich voordoen bij bovenstaande vragen? (moeilijk toegankelijke informatie etc.)
15 min		ROEP MAAR	Zelf eerst antwoorden opschrijven dan bij elkaar
		VARIATIES	Voorbereiden/toedienen <i>Stel, geneesmiddel x wordt toegevoegd. Er is 1 lijn beschikbaar. Wat doe je? resistente bacterie is aangetroffen; tychiciline moet</i>

			<i>worden gegeven. Kun je dat meteen toedienen? Wat doe je?</i> De patient heeft hartproblemen en dus een vochtbeperking. Je zou de medicatie 4x in 100 ml toe moeten dienen maar dit is te veel, want meerdere medicijnen. Wat doe je?
	Deelnemers + JOBKE (variaties)	Genoemde punten (post-it's) invoeren in tabel	
5 min	THIJS	Casus 3 Controleren/checken van beleid Mevrouw Jansen is 2 dagen geleden opgenomen op de longafdeling. De arts heeft het AB beleid 's ochtends aangepast van augmentin genta IV naar oraal. Wat doet u nu? Welke informatie heeft u nu nodig? Slide 25, 26	Bedenkt voor uzelf: 1. Wat doet u? Schrijf op een sticky – item per sticky: 2. Welke informatie heeft u nodig? 3. Waar haalt u deze informatie vandaan? 4. Op welk moment heeft u de informatie nodig? 5. Wat zijn de problemen die zich voordoen bij bovenstaande vragen? (moeilijk toegankelijke informatie etc.)
15min		ROEP MAAR	Zelf eerst antwoorden opschrijven dan bij elkaar
	THIJS	VARIATIES (geen slide)	Controleren/checken <i>stel, de patient wordt rood Je leest in de status dat de patient</i>

			<i>een verminderde nierfunctie heeft. Wat doe je? De arts geeft opdracht de bloedspiegels te checken, morgen is er een controle (spiegels worden bepaald). Het lab komt langs om 1500 uur (medicatie om 8, 14 en 20 uur). Wat doe je?</i>
	Deelnemers/Jobke	Genoemde punten (post-it's) invoeren in tabel	
5 min		Casus 4: Ontslag Mevrouw Jansen mag naar huis van de arts. Welke informatie heeft u nodig? Slide 27, 28	Bedenkt voor uzelf: 1. Wat doet u? Schrijf op een sticky – item per sticky: 2. Welke informatie heeft u nodig? 3. Waar haalt u deze informatie vandaan? 4. Op welk moment heeft u de informatie nodig? 5. Wat zijn de problemen die zich voordoen bij bovenstaande vragen? (moeilijk toegankelijke informatie etc.)
15 min		ROEP MAAR	Zelf eerst antwoorden opschrijven dan bij elkaar
	THIJS	VARIATIES (SLIDEX)	Overig/ontslag/opname <i>De patient vraagt “wat voor pil is dit?” of zegt “Ik ben allergisch voor middel x”</i>

		Genoemde punten (post-it's) invoeren in tabel	
10 min	THIJS	Aanvullende informatiebehoefte en context (slide 29)	Op basis van de casussen is er een overzicht gemaakt. Als u kijkt naar uw eigen werkzaamheden en ervaring. Wat mist u nog in dit overzicht.
2 min	JOBKE	Welke rol kan technologie spelen (SLIDE 30)	- actievere rol in zorgproces - beslissing ondersteunende software - digitaliseren (ook protocollen) - Actuele data - Tracking - Modulair, flexibel en uitbreidbaar
20 min	JOBKE	Informatiebronnen/ voorbeelden (SLIDE 30-40)	Voorbeelden noemen van mogelijke informatiebronnen en de manier waarop dit gepresenteerd wordt. Bij de voorbeelden de vraag stellen: - Zou je deze voorbeelden kunnen gebruiken? - Zo ja, in welke context? - Zo nee, waarom niet, - welke informatie ontbreekt/ - waarop past het niet.

		a. MRSA-net b. MST-protocollen c. DBS systeem: 20.000 protocollen d. Apotheek: parenteralia, enteralia e. Apotheeknet f. Wiki: http://www.asid.net.au/hicsigwiki/index.php?title=Main_Page (australian society for infectious diseases) g. Nursing http://www.nursing.nl/verpleegkunde/richtlijnen-en-protocollen/ h. ..(Australian handbook ASP) i. Farmacotherapeutisch kompas j. Status/dossier patient k. Anestologienet l. Chirurgienet m. DBS system	Genoemd probleem: centrale zoekfunctie ontbreekt
	JOBKE	VERVOLGSTAPPEN (SLIDE 42)	- Terugkoppeling - Expert-validatie

		Terugkoppeling naar jullie, een expert en observationele validatie. Dit leidt tot de design (Of user) requirements. Deze requirements verwerken we tot eerst mock-ups, en daarna een prototype. Dit wordt weer bij jullie getest via interviews. Op basis daarvan verkrijgen we een eerst werkende versie; usability tests worden gedaan voor laatste check. Dan kan de applicatie in gebruik worden genomen: voorlichting en training is heel belangrijk. Ook bij back-end gebruikers.	- Validatie d.m.v. observatie ➔ Design requirements - Scenario en mock- up based interviews - Prototype testen - Usability tests - implementatie
5 min	JOBKE/THIJS	Uitkomsten samenvatten en bediscussiëren + Dank. (slide 43) - dank voor uw aanwezigheid en dat u uw ervaringen en mening met ons wilde delen - informed consent formulier innemen en controleren - opdrachten - visitekaartje geven voor contactmogelijkheid - Bedankje geven.	Bedankje geven!

Appendix 4: Codeerschema focusgroepen

- Patiëntcontent (1)

Welke patiënt informatie is heeft de verpleegkundige nodig

- Patiëntbron (2)

Welke bronnen gebruikt de verpleegkundige voor patiënt informatie

- Patiëntcontext (3)

In welke context heeft de verpleegkundige patiënten informatie nodig (betrokkenen, locatie etc.)

- Algemeen content (4)

Welke algemene informatie/ documentatie heeft de verpleegkundige nodig

- Algemeen bron (5)

Welke bronnen gebruikt de verpleegkundige voor de algemene informatie/ documentatie

- Algemeen context (6)

In welke context heeft de verpleegkundige algemene informatie/ documentatie nodig (locatie, betrokkenen etc.)

- Technologie inhoud (7)

Welke informatie kan in een technologische vorm als ondersteuning bieden in het zorgproces

- Technologie vorm (8)

In welke vorm (website etc.) kan een technologie ondersteuning bieden in het zorgproces

- Kritiek moment (9)

- o Observatie en evaluatie van veranderingen in de status van de patiënt waarop de zorg wordt afgestemd.
- o Reactie/ handeling op veranderingen in de status van de patiënt.
- o Kennis met betrekking tot het gebruik van antibiotica in het gehele zorgproces.