

“Wel moeilijk om niets te zeggen hè”

Een onderzoek naar communicatie tussen artsen tijdens operaties

Iris Ruijsch

Orthopedie, UMCG
RUG, Communicatie- en informatiewetenschappen



Groningen, augustus 2016

“Wel moeilijk om niets te zeggen hè” een onderzoek naar communicatie tussen artsen tijdens operaties

Iris Ruijsch

Faculteit der Letteren

Rijksuniversiteit Groningen

Communicatie is cruciaal in de operatiekamer, echter is er weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar hoe communicatie bijdraagt aan leerprocessen van chirurgen. De meeste interactie in de operatiekamer is kort, maar af en toe worden er ook langere gesprekken gevoerd. Deze langere sequenties zullen in dit onderzoek een centrale rol spelen, waarbij wordt onderzocht hoe de langere sequenties ontstaan, wat er besproken wordt en hoe ze bijdragen aan leren tijdens de operatie. Aan de hand van de conversatie-analytische methode zijn 3 heupvervangingsoperaties geanalyseerd. Uit de resultaten bleek dat zowel de operateur als de assistent sequenties starten waar een langere dialoog uit ontstaat, maar dat de assistent of supervisor het vaakst de leidende rol heeft tijdens deze interacties. Bovendien bleek dat het aantal dialogen het hoogst is rondom de fasen waarin de prothese geplaatst wordt. In deze fasen is de complexiteit van de handelingen en het aandachtsniveau van de chirurg het hoogst. Het uitwisselen van informatie en het beantwoorden van verzoeken zijn in de langere sequenties de meest voorkomende communicatieve handelingen. Bovendien bleek er een verband te bestaan tussen het ervaringsniveau van de operateur en de communicatie met zijn assistent of supervisor tijdens de operatie. In de toekomst zal er meer onderzoek gedaan moeten worden om de kennis op dit gebied verder uit te kunnen breiden.

INTRODUCTIE

In dit artikel wordt communicatie in de operatiekamer onderzocht aan de hand van de conversatie-analytische methode. Uit de bestaande literatuur blijkt dat communicatie tijdens operaties erg belangrijk is, maar dat er tot nu toe weinig over is gepubliceerd (Weldon, Korciakangas, Bezemer & Kneebone, 2013). Veel onderzoek richt zich op communicatie in verband met de veiligheid in de operatiekamer, maar er lijkt weinig bekend over hoe communicatie bijdraagt aan leren tijdens operaties. Meer kennis over dit onderwerp is volgens Weldon, Korciakangas, Bezemer en Kneebone (2013) zeer gewenst omdat het kan bijdragen aan de werksfeer, het opleiden van nieuwe chirurgen en het succes van chirurgische ingrepen. Er wordt veel gecommuniceerd in de operatiekamer, waarvan de meeste uitingen kort en bondig zijn. Toch komt het soms voor dat de operateur en assistent langere tijd met elkaar in gesprek zijn. De verwachting vanuit de literatuur is dat deze gesprekken ontstaan wanneer er problemen ontstaan of lastige beslissingen moeten worden genomen. De aanleiding van de gesprekken en de bijdrage die ze leveren aan het werk in de operatiekamer maakt deze sequenties een interessant onderzoeksobject. Dit onderzoek zal zich richten op de langere sequenties, waarbij wordt bestudeerd hoe deze bijdragen aan leren tijdens operaties. Meer inzicht in de leerprocessen tijdens operaties kan een grote bijdrage leveren aan het onderwijs in de operatiekamer.

Het artikel is ingedeeld als volgt; als eerst wordt er een korte introductie gegeven van het onderwerp en wordt de theoretische achtergrond van het onderzoek besproken. Hieruit volgen de hoofd- en deelvragen die de basis voor het onderzoek hebben gevormd. Vervolgens worden de procedures van de dataverzameling en -analyse uitgewerkt. Daarna volgen de resultaten van de analyses, waarbij verschillende voorbeeldfragmenten aan bod zullen komen. Het artikel wordt afgesloten met de conclusie, waarna het onderzoek bediscussieerd zal worden en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek gedaan worden.

ACHTERGROND

Zoals uit de literatuur blijkt, vormt de operatiekamer een sociaal samenwerkingsverband. Mensen met verschillende expertise en een variërend ervaringsniveau werken tijdens een operatie samen om de patiënt de best mogelijke zorg te kunnen leveren. Goede communicatie draagt bij aan de werksfeer, het succes van de operatie en de veiligheid van de patiënt. Ook bij het opleiden van artsen blijkt communicatie een cruciale factor. Een open houding en duidelijke communicatie is van belang voor een goede leeromgeving. Toch lijkt er nog opvallend weinig gepubliceerd te worden over communicatie in de operatiekamer. Bovendien lijken de publicaties niet de juiste doelgroep te bereiken (Weldon, Korciakangas, Bezemer & Kneebone, 2013). Er is meer onderzoek nodig om te bestuderen wat er gecommuniceerd wordt, hoe dit wordt gedaan en hoe het bijdraagt aan de operatie in het algemeen en leren in het bijzonder. Dit onderzoek zal een bijdrage leveren aan de kennis op het gebied van communicatie tijdens operaties, waarbij de focus zal liggen op langere gesprekken aan de operatietafel.

Communicatie tijdens operaties

Waar vroeger nog weinig aandacht werd besteed aan communicatie in de operatiekamer, lijkt het onderwerp nu steeds belangrijker te worden. Onderzoek toont aan dat communicatie niet los te zien is van de technische aspecten tijdens een operatie en dat het de moeite waard is om te investeren in meer onderzoek naar dit onderwerp (Bezemer, Murtagh, Cope, Kress & Kneebone, 2011). Weldon, Korciakangas, Bezemer & Kneebone (2013) stellen dat meer onderzoek grote verbeteringen in de zorg mogelijk maakt. Wanneer er meer bekend is over effectief communiceren, zal de werksfeer verbeteren waardoor uiteindelijk de patiëntveiligheid en –tevredenheid kan worden vergroot.

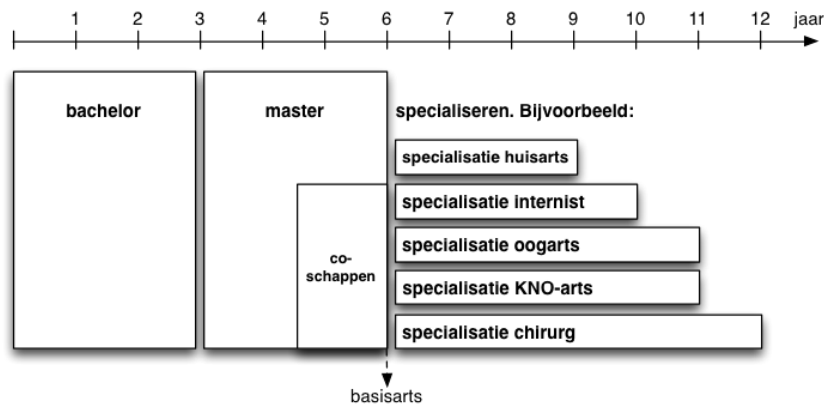
Blom et al (2007) hebben onderzoek gedaan naar de communicatie tijdens leermomenten in de operatiekamer. Zij ontdekten dat iedere fase van de operatie verschillende soorten communicatie bevat. Toch blijkt dat uitleg de meest voorkomende vorm van communicatie is tijdens leermomenten. Uitleg over anatomie en pathologie komen gedurende de hele operatie veel voor. Ook worden er veel instructies gegeven. Meer informatie over communicatie tijdens operaties zal volgens de onderzoekers bijdragen aan de ontwikkeling en verbetering van leermethoden voor artsen. Een fenomeen waar al veel onderzoek naar is gedaan, is het aangeven van gereedschap en andere materialen tijdens de operatie. Dit is één van de meest voorkomende handelingen in de operatiekamer, wat het een geschikt onderzoeksonderwerp maakt. Korciakangas, Weldon, Bezemer en Kneebone (2014) onderzochten welke factoren bijdragen aan het verloop van deze routines. Uit dit onderzoek bleek dat niet alleen menselijk gedrag, maar ook de opstelling van materialen van belang is voor een goede samenwerking. Bezemer, Korciakangas, Weldon, Kress en Kneebone (2016) hebben hetzelfde fenomeen onderzocht in medisch mobiele teams. Deze teams wisselen vaak van samenstelling, doordat specialistisch personeel wordt ingezet op plaatsen waar ze nodig zijn. Het samenbrengen van specialisten heeft grote voordelen, maar zorgt er ook voor dat artsen met verschillende achtergronden met elkaar samen moeten werken. Het onderzoek van Bezemer et al (2016) geeft meer inzicht in de gevolgen die dit heeft op het verloop van de operatie, waarbij verzoeken om instrumenten als focuspunt werd genomen. Het bleek vragen over instrumenten zowel kort als uitgebreid beantwoord worden door de chirurg. Het uitgebreide antwoord droeg bij aan de kennis binnen het team en zorgde ervoor dat de assistent in de toekomst wist wat er bedoeld

werd. Een minimaal antwoord werd gegeven zodat de chirurgen snel door konden met de operatie. Door uitgebreid te antwoorden, ontstaat er een leeromgeving waarin gezamenlijk kennis wordt opgebouwd. Deze leeromgeving, waarin mensen met een gezamenlijke interesse kennis en expertise met elkaar delen, wordt ook wel een community of practice genoemd (Parboosingh, 2002). Toch lijkt de chirurg niet altijd even veel aandacht te besteden aan de momenten waarop een community of practice kan ontstaan. Hoe er op vragen tijdens de operatie wordt gereageerd, lijkt afhankelijk te zijn van de chirurg en de situatie. Uit dit onderzoek zal blijken op welke manier de leermomenten voor chirurgen in opleiding ontstaan tijdens een operatie.

Om communicatie te kunnen verbeteren, is het belangrijk om te kijken waar de meest gemaakte fouten liggen. Lingard et al (2004) hebben daarom onderzoek gedaan naar de oorzaken en gevolgen van miscommunicatie tijdens operaties. Wanneer er slecht gecommuniceerd wordt tijdens een operatie, is er vaak sprake van slechte timing, missende of onjuiste informatie, het uitstellen van belangrijke handelingen of het uitsluiten van mensen die een belangrijke bijdrage kunnen leveren tijdens de operatie. De gevolgen hiervan zijn groot. Er wordt inefficiënt gewerkt, belangrijke kennis wordt verspild, er ontstaat vertraging in de operatie, er worden fouten gemaakt in de procedure en zelfs de veiligheid van de patiënt kan in gevaar worden gebracht. De spanning die hierdoor ontstaat, heeft grote invloed op het gedrag van chirurgen in opleiding, zo blijkt uit onderzoek van Lingard, Reznick, Espin, Regehr en DeVito (2002). Chirurgen in opleiding vinden het vaak lastig om in kritieke situaties te bepalen hoe ze zich moeten gedragen. Spanningen in de operatiekamer zorgen ervoor dat chirurgen in opleiding zich ofwel terugtrekken of het gedrag van de meer ervaren chirurg gaan kopiëren. Dit gedrag leidt tot ergernis en verslechterde relaties tussen de chirurg in opleiding in en het medisch personeel. Goede communicatie is van groot belang om de operatie succesvol te laten verlopen en de chirurg in opleiding een goede leerplek te kunnen bieden. Naarmate chirurgen in opleiding meer ervaring hebben, zullen ze steeds beter weten hoe ze zich moeten gedragen in de operatiekamer (Lingard et al, 2002).

De opleiding van een gespecialiseerd chirurg

De opleiding geneeskunde is in Nederland een lange opleiding waarin veel aandacht wordt besteed aan praktijkervaring en specialisatie. De totale opleiding kan tot 12 jaar duren. Een arts in opleiding volgt 3 jaar de bacheloropleiding, waarna de driejarige master begint. De laatste anderhalf jaar van de masteropleiding volgen de co-schappen, waarbij de arts in opleiding praktijkervaring opdoet in het ziekenhuis. Na zes jaar geneeskunde zijn de studenten basisarts, en kiezen ze een richting om zich te specialiseren. Afhankelijk van de specialisatie kan dit tot 6 jaar duren. Tijdens de specialisatie ligt de nadruk op leren in de praktijk. De chirurgen in opleiding krijgen steeds meer verantwoordelijkheden totdat ze de werkzaamheden zelfstandig kunnen verrichten. Een voorbeeld hiervan is het aanleren van operatieve vaardigheden. In afbeelding 1 is het opleidingstraject van een arts schematisch weergegeven.



Figuur 1 – schematische weergave opleiding artsen (bron: Universitairebachelors.nl)

Dat chirurgen in opleiding zo veel praktijkervaring opdoen tijdens hun specialisatie is niet zonder reden. Bolhuis (2009) stelt dat leren in de praktijk zeer sterke leereffecten heeft. Chirurgen in opleiding worden geconfronteerd met de beroepspraktijk, krijgen verantwoordelijkheid en leren door spontane leerprocessen. Door mee te kijken met ervaren chirurgen kunnen chirurgen in opleiding zich verder ontwikkelen in hun kennis en vaardigheden. Vygotsky (geciteerd in Bolhuis, 2009, p.269) gebruikt hier de term ‘zone van naaste ontwikkeling’ voor. Het is tijdens de opleiding van groot belang dat de chirurgen in opleiding door hun begeleiders worden meegenomen in de praktijk en ervaren dat ze een waardevolle bijdrage kunnen leveren. Bovendien moet er op de werkplek ingespeeld worden op het referentiekader, de verwachtingen en de motivatie van de chirurg in opleiding. Door chirurg in opleiding te motiveren en enthousiasmeren leren zij het meest, iets waar niet alleen de chirurg in opleiding maar ook het ziekenhuis veel aan heeft. Toch blijkt het voor chirurgen in opleiding moeilijk om een goede leerplek te vinden. Naomi Tan (2009) schreef hierover een autobiografisch artikel. Ze vertelt hierin over haar praktijkervaringen op de afdeling oogheelkunde. Ook zij bevestigt de stelling van Bolhuis (2009) dat de begeleider een grote rol speelt in het praktijkleren. Tan stelt dat chirurgen in opleiding het treffen als zij een begeleider vinden die hen de ruimte geeft om te leren en te groeien in het vak. Het belang van praktijkleren en de leerervaring van chirurgen in opleiding maakt leren in de operatiekamer een interessant onderwerp voor verder onderzoek.

Leren tijdens operaties

Leren in de praktijk vindt voor chirurgen grotendeels plaats tijdens het opereren. Chirurgen in opleiding krijgen tijdens hun specialisatie steeds meer verantwoordelijkheden totdat ze de operatie zelfstandig kunnen uitvoeren. Het nemen van beslissingen en verrichten van kritische handelingen zal, naarmate de chirurg meer ervaring opdoet, steeds minder door anderen gedaan worden.

Tijdens de operatie werken mensen met verschillende expertise samen aan een gezamenlijk doel; de beste zorg voor de patiënt. Er wordt informatie uitgewisseld, overlegd en er worden beslissingen genomen. Het uitvoeren van een operatie in combinatie met de vele communicatie maakt een operatie een uitdagende leeromgeving voor chirurgen, maar ook een interessant onderwerp voor onderzoek. Zo is in het onderzoek van Korkiakangas, Bezemer, Weldon en Kneebone (2015) een experiment opgezet waarin chirurgen leren aan de hand van video-opnames van operaties. In dit experiment werd slechts een klein aantal personen in de operatiekamer op de hoogte gebracht van

het onderzoek. Zij kregen de instructie om met opzet lastige situaties te creëren. Tijdens de operatie werd bijvoorbeeld de muziek erg hard gezet of werd er met opzet slecht gecommuniceerd. Dit soort situaties zijn niet alleen erg vervelend voor artsen, maar kunnen zelfs de veiligheid van de patiënt in gevaar brengen. De operatie werd gefilmd, waarna een debriefing werd georganiseerd aan de hand van het videomateriaal. De chirurgen zagen hierdoor wat er mis ging en ze kregen tips aangereikt om hier in te toekomst beter mee om te kunnen gaan. Na de debriefing volgde een tweede operatie waarin de besproken tips gelijk toegepast konden worden. Het bleek dat de operatie veel voorspoediger verliep als chirurgen communicatie-blokkades herkenden en wisten hoe ze hier het best mee om konden gaan. Korkiakangas et al (2015) stellen naar aanleiding van dit onderzoek dat er meer aandacht nodig is voor communicatie in medische omgevingen.

Ondanks de groeiende hoeveelheid aandacht voor praktijkleren binnen de medische wereld, blijkt het voor chirurgen in opleiding toch vaak lastig om waardevolle praktijkervaring op te doen (Tan, 2009). Verschillende onderzoekers erkennen dit probleem en benadrukken het belang van een goede voorbereiding en voldoende inzet van zowel de chirurg in opleiding als de mensen binnen de medische teams. Fernando et al (2007) deden onderzoek naar de vaardigheden die chirurgen in opleiding en ervaren chirurgen belangrijk vinden tijdens co-schappen. Uit de vragenlijsten die bij beide partijen werden afgenomen, bleek dat er veel overeenstemming was tussen de chirurgen in opleiding en de ervaren chirurgen. Het opbouwen van ervaring waarbij de chirurg in opleiding leert om te werken in teams en ziet hoe een operatie in de praktijk verloopt, is voor zowel onervaren als ervaren chirurgen belangrijk. Wel werd er een verschil gevonden in het belang dat ze hechten aan praktische vaardigheden. Chirurgen in opleiding vinden het erg belangrijk om praktische vaardigheden te ontwikkelen, terwijl ervaren chirurgen dit meer op de achtergrond stellen. Het verschil in verwachtingen maakt het volgens Mukhopadyay en China (2010) belangrijk om een leerplan op te stellen voor aanvang van de co-schappen. De onderzoekers zien leren als een uitwisseling van wederzijdse belangen, waarbij duidelijk moet zijn wat er van beide partijen verwacht wordt. Wanneer chirurgen in opleiding aangeven wat ze willen leren tijdens de operatie, kunnen ervaren chirurgen hierop inspelen door extra aandacht te besteden aan de momenten waarop de leerdoelen aan bod komen. Door leerdoelen op te stellen voor zowel de korte als lange termijn kan de chirurg in opleiding gefocust en efficiënt leren (Zundel, Wolf, Christen & Huwendiek, 2015). Naast het opstellen van een duidelijk leerplan, is het ook belangrijk om chirurgen in opleiding vooraf goed te introduceren in de operatiekamer. Wanneer chirurgen in opleiding voldoende informatie hebben over de procedures en de kans krijgen om zich in te lezen, zullen ze het meest leren van het bijwonen van een operatie (Zundel, et al, 2015). Het belang van een goede voorbereiding blijkt ook uit het onderzoek van Custers, Regehr, McCulloch, Peniston en Reznick (1999), die onderzoek deden naar het effect van voorbereiding in de vorm van video-instructies. Verschillende chirurgen in opleiding kregen de opdracht om een simpele chirurgische ingreep uit te voeren, waarbij ze in drie groepen werden ingedeeld. Eén groep kreeg alleen een theoretische instructie, de tweede groep kreeg één keer een instructievideo te zien, de derde groep kreeg deze video vier keer te zien. De twee groepen die de instructievideo hadden gezien, bleken de ingreep significant beter uit te voeren dan de groep die geen video hadden gezien. Hieruit blijkt dat duidelijke instructies en effectieve communicatie van groot belang is voor het opleiden van chirurgen en het succes van medische ingrepen.

Naast een goede instructie, is het ook belangrijk dat de chirurgen in opleiding zich welkom voelen in het team waar ze meelopen. Het is belangrijk dat de chirurgen in opleiding zich een onderdeel voelen van het team en het gevoel hebben dat ze een waardevolle bijdrage kunnen leveren (Lyon 2004).

Door chirurgen in opleiding te betrekken bij de operatie zullen ze er het meest van leren. Meelopen in de operatiekamer is een grote uitdaging voor chirurgen in opleiding, zo stelt Lyon in een artikel dat in 2003 verscheen. Ten eerste is er de fysieke en emotionele impact van de operatie. Er gebeurt veel in een operatiekamer, waarbij soms kritieke situaties kunnen ontstaan. Het omgaan met de stress en de reactie van anderen op dit soort situaties is voor een beginnend chirurg soms lastig. Bovendien wordt de chirurg in opleiding educatief gezien erg belast. Vooral wanneer chirurgen in opleiding nog niet vaak in een operatiekamer zijn geweest, zullen er veel nieuwe indrukken op ze af komen. Als laatste zijn de sociale relaties binnen de operatiekamer een uitdaging voor de chirurgen in opleiding. Vaak komt een chirurg in opleiding terecht in een team dat elkaar al langer kent en goed op elkaar is ingespeeld. De betrokkenheid van het medisch team speelt daarom een grote rol binnen deze uitdaging. Het is belangrijk dat chirurgen in opleiding initiatief tonen, maar het medisch personeel moet ook open staan voor het ontvangen van chirurgen in opleiding in de operatiekamer (Lyon, 2003). Wanneer iedereen is ingelicht over de komst van de chirurg in opleiding en zich bewust is van de extra tijd die dit met zich meebrengt, is de kans groot dat de sfeer in de operatiekamer open en ontspannen zal zijn (Zundel et al, 2015). Wanneer er sprake is van een prettige leeromgeving zullen chirurgen in opleiding zich bewust worden het belang van goed functionerende teams, discipline en verantwoordelijkheid en zullen ze geïnspireerd worden door de passie die anderen hebben voor het werk. Om de chirurg in opleiding actief te kunnen betrekken bij de operatie is het belangrijk dat de chirurg regelmatig contact legt. Dit kan bijvoorbeeld door het stellen van vragen tijdens de operatie, maar ook door hardop te denken tijdens het opereren. Goede communicatie in de operatiekamer kan een grote bijdrage leveren aan het leerproces van een chirurg in opleiding.

Wanneer artsen in opleiding basisarts zijn en beginnen aan de opleiding voor een chirurgisch specialisme, mogen ze opereren onder supervisie van een ervaren chirurg. Over de begeleiding die nodig is tijdens dit intensieve leerproces zijn verschillende artikelen geschreven. Volgens Dornan, Scherpbier en Boshuizen (2009) is het belangrijk dat de chirurg in opleiding niet bang is om fouten te maken. Men leert het meest door uitdagende taken uit te voeren, waardoor soms lastige maar leerzame situaties ontstaan. Wanneer chirurgen in opleiding vertrouwen hebben in zichzelf en zich gesteund voelen door het team, zullen ze beter in staat zijn om de uitdagende taken succesvol uit te voeren. Het is de taak van de chirurg om de chirurg in opleiding genoeg uitdaging te bieden zonder dat daarbij de patiëntveiligheid en het eindresultaat van de operatie in gevaar wordt gebracht. Deze balans tussen uitdaging en patiëntveiligheid komt terug in het onderzoek van Bezemer, Cope, Faiz en Kneebone (2012). In een academisch ziekenhuis in Londen deden zij onderzoek naar de participatie van chirurgen in opleiding tijdens operaties. Hieruit bleek dat de participatiegraad per onderdeel van de operatie verschilt en dat er verschillende up- en downgrades te vinden zijn tijdens de operatie. In moeilijke situaties helpt de chirurg met de operatie of geeft hij adviezen aan zijn chirurg in opleiding. Een veel voorkomend verschijnsel in dit soort situaties is co-constructie, waarbij de chirurg in opleiding en de ervaren chirurg samen een beslissing nemen (Cope, Bezemer, Kneebone & Lingard, 2015). Co-constructie vindt in twee vormen plaats. Wanneer de ervaren chirurg sturend optreedt, is er sprake van geleide co-constructie. Wanneer beide partijen elkaar helpen en ze samen tot een oplossing komen, spreekt men van authentieke co-constructie. Het bijzondere is dat co-constructie zowel verbaal als non-verbaal gebeurt. Uit onderzoek van Bezemer, Cope, Kress en Kneebone (2013) bleek dat chirurgen in opleiding communiceren door middel van het gereedschap dat zij vast hebben. Tijdens het opereren maakt de chirurg in opleiding gebaren met zijn mes, waarna hij de arts de tijd geeft om toestemming te geven of in te grijpen. Hieruit blijkt dat de begeleiding van ervaren

chirurgen heel zichtbaar kan zijn in de vorm van mondelinge communicatie of overname, maar ook in onopvallende en non-verbale vormen voorkomt. In dit onderzoek zal blijken in hoeverre er zichtbare begeleiding plaatsvindt tijdens de operaties en of er een verschil te vinden is in de interactie van chirurgen met een variërend ervaringsniveau.

Dat het verschil in ervaring terug te zien is tijdens operaties is al gebleken uit eerder onderzoek. Het blijkt dat het verschil tussen beginnende en ervaren chirurgen is vooral terug te zien tijdens lastige momenten in de operatie. Zoals Dorman, Scherpbier en Boshuizen (2009) stelden, is het de taak van de ervaren chirurg om een balans te vinden tussen vrijheid voor de arts in opleiding en het bewaken van patiëntveiligheid en het eindresultaat van de operatie. Een goede chirurg laat een chirurg in opleiding zo veel mogelijk zelfstandig zijn, maar grijpt in wanneer het nodig is (Moulton, Regehr, Lingard, Merritt & Macrae, 2010). Een belangrijk kenmerk van een ervaren chirurg is dat hij in kan schatten wanneer hij iets moet vertragen in de operatie (Moulton et al, 2010). Experts houden rust en overzicht door op de juiste momenten meer tijd en aandacht te besteden aan handelingen in de operatie. De overgang van werken in de automatische piloot naar aandachtig opereren kan heel bewust gaan, maar is bij experts vaak heel onbewust. Moulton, Regehr, Lingard, Merritt & Macrae, (2010) onderscheiden hierin vier mogelijkheden. De meest opvallende mogelijkheid is stoppen met opereren en de tijd nemen om alles te beoordelen. Deze situatie zal zich vaker voordoen naarmate de chirurg minder ervaring heeft. Twee andere opties zijn het vermijden van afleiding; de muziek wordt bijvoorbeeld zachter gezet en er wordt niet meer gepraat, of de chirurg sluit zich even af van wat er verder in de operatiekamer gebeurt. De meest subtiele manier van vertragen is het finetunen, waarbij de chirurg meer aandacht besteed aan het opereren zonder dat dit voor anderen merkbaar is. Wanneer chirurgen niet uit de automatische piloot gaan wanneer dit wel moet, kan dit onaangename gevolgen hebben voor het verloop van de operatie en de patiënt. Wanneer een onervaren chirurg de leiding krijgt tijdens een operatie, is het daarom belangrijk dat er een ervaren chirurg aanwezig is om ondersteuning te geven tijdens kritieke momenten. De verschillende niveaus van aandacht en de bijbehorende communicatie zijn interessant voor dit onderzoek, en uit de analyse zal blijken of deze fenomenen terug te zien zijn tijdens de operaties.

Uit de literatuur blijkt dat zowel de chirurg in opleiding als de ervaren chirurg een grote rol speelt bij leerprocessen in de operatiekamer. Het is belangrijk dat chirurgen in opleiding zich welkom voelen, voldoende informatie krijgen over de operatie en het gevoel hebben dat ze iets toe kunnen voegen aan het team. Voor beginnende, maar ook voor meer ervaren chirurgen is goede begeleiding en toezicht van een supervisor erg belangrijk. Alle auteurs lijken het er over eens te zijn dat leren in de operatiekamer inspanning vraagt van zowel de chirurg in opleiding als de begeleidende chirurg. Door trial en error, vallen en opstaan, leren mensen in allerlei verschillende situaties wat goed en minder goed werkt (Bolhuis, 2009). Leren door doen en ervaren is één van de vier basale manieren van leren, stelt Kolb (geciteerd in Bolhuis, 2009, p.283). Door theoretische kennis met ervaring te combineren, kan er een optimale leersituatie worden gecreëerd (Schön, geciteerd in Bolhuis, 2009, p.34).

Een leven lang leren

Het combineren van theoretische kennis en praktijkervaring blijft gedurende de hele carrière van een chirurg een centrale rol spelen. Een artikel van Cope, Mavroveli, Bezemer, Hanna en Kneebone

(2015) geeft een uitgebreide beschrijving van dit zogenaamde 'post-graduate learning'. Aan de hand van interviews met chirurgen is onderzocht op welke vlakken chirurgen zich blijven ontwikkelen na hun studie. Hieruit bleek dat chirurgen zich het meest ontwikkelen in het vertalen van theoretische kennis naar situaties in de praktijk. Chirurgen leren in hun opleiding veel vanuit boeken, welke vaak uitgaan van de meest gangbare situaties. Toch blijkt de situatie in de praktijk vaak af te wijken van de informatie uit de boeken, waardoor chirurgen zich hun hele carrière blijven ontwikkelen aan de hand van wat ze zien tijdens operaties. Een chirurg leert tijdens operaties om dat wat hij ziet of voelt tijdens het opereren te koppelen aan kennis vanuit de theorie. Dit wordt zintuiglijke semiose genoemd. Bovendien ontwikkelen de fijne motoriek en het gedrag in de operatiekamer zich gedurende de hele carrière van een chirurg. Naarmate chirurgen meer ervaring hebben, zullen hun vaardigheden zich steeds verder ontwikkelen en zullen ze zich steeds meer vertrouwd voelen met hun rol in de operatiekamer.

Het leren van andere chirurgen is een veelvoorkomend fenomeen binnen de medische wereld. Chirurgen in opleiding lopen mee met ervaren chirurgen, maar ook na de opleiding wordt er onderling veel kennis uitgewisseld. Het fenomeen van opbouwen en delen van gezamenlijke kennis wordt ook wel een community of practice genoemd (Bolhuis, 2009). Chirurgen in opleiding worden opgenomen in de community of practice, en zullen naarmate ze meer ervaring hebben een steeds grotere rol spelen binnen de community. Groot voordeel van deze communities of practice is het moeiteloze leren wat eraan verbonden is. Parboosingh (2002) deed onderzoek naar communities of practice, en zag dat chirurgen zowel bewust als onbewust veel kennis met elkaar delen. Een goed voorbeeld hiervan is het bespreken van ervaringen tijdens of buiten werktijd. De gedeelde interesse in het vakgebied zorgt ervoor dat er een leeromgeving ontstaat die weinig moeite en inspanning kost. Het opbouwen en delen van kennis maakt dat communities of practice kunnen bijdragen aan het verbeteren van de zorg. In een artikel van Fung-Kee-Fung et al. (2008) wordt een aantal belangrijke voordelen van communities of practice genoemd. De community vormt een gezamenlijke databank waarin de nieuwste kennis voor een groot, geïnteresseerd publiek toegankelijk is. De trend van kennisdeling en samenwerken die aan communities of practice verbonden lijkt te zijn, komt ten goede aan de werksfeer en de kwaliteit van gezondheidszorg. Waar scholing in de vorm van cursussen of bijeenkomsten vaak veel tijd en moeite kost, lijkt het leren binnen een community of practice vrijwel moeiteloos te gaan. Volgens Parboosingh (2002) is het dan ook zeker de moeite waard om te investeren in deze manier van leren.

Aanleiding van het onderzoek

Communicatie in de operatiekamer is cruciaal, maar er lijkt nog weinig over bekend te zijn. Veel van de interactie tijdens operaties is kort en bondig; er wordt kort overlegd waarna de operatie verder gaat. Toch zijn er soms ook langere sequenties te vinden, bijvoorbeeld in fasen waarin veel aandacht en precisie nodig is. Het schakelen tussen automatische piloot en aandachtig opereren, besproken door Moulton et al (2010), zal hoogstwaarschijnlijk tijdens deze fasen voorkomen. Communicatie is tijdens deze schakelmomenten van cruciaal belang. Door informatie en kennis uit te wisselen en gezamenlijk beslissingen te nemen, wordt de kans op een geslaagde operatie aanzienlijk vergroot (Bezemer, Murtagh, Kress & Kneebone, 2011). Niet alleen voor chirurgen in opleiding, maar ook voor ervaren chirurgen kan dit soort interactie tijdens een operatie erg leerzaam zijn. Chirurgen blijven hun hele carrière bezig met het verzamelen van nieuwe kennis en het ontwikkelen van vaardigheden

binnen de communities of practice die Parboosingh (2002) uitgebreid heeft bestudeerd. De langere sequenties tijdens operaties zullen hoogstwaarschijnlijk bijdragen aan leersituaties in de operatie, wat de langere sequenties een interessant onderzoekonderwerp maakt. Het (levenslange) leren van chirurgen wordt in dit onderzoek gezien als het delen en uitwisselen van kennis en ervaringen en het vormen van een community of practice binnen de operatiekamer. In dit onderzoek zal onderzocht worden hoe communicatie bijdraagt aan deze leersituaties aan de hand van de volgende hoofdvraag;

Hoe dragen langere sequenties tijdens operaties bij aan het (levenslange) leren van chirurgen?

Om een antwoord te kunnen vinden op deze brede vraag, is de hoofdvraag opgedeeld in een drietal deelvragen. Met behulp van de antwoorden op deze deelvragen zal er een antwoord op de hoofdvraag geformuleerd worden. De deelvragen die in dit onderzoek beantwoord zullen worden, zijn;

1. Wie initieert de dialoog?
2. Wie is leidend gedurende het gesprek?
3. Welke acties & taalhandelingen kunnen verbonden worden aan het gesprek?
4. Is er een verband te vinden tussen de mate van ervaring van de chirurg en de interactie tijdens de operatie?

Ook wordt er een vergelijking gemaakt tussen de drie operaties die geanalyseerd zijn. Omdat de chirurgen die de operaties uitvoerden een verschillend ervaringsniveau hebben, kan door middel van deze vergelijking bepaald worden of ervaringsniveau invloed heeft op de communicatie tijdens de operatie. De vraag die binnen deze analyse centraal staat is; is er een verband te vinden tussen mate van ervaring en communicatie tijdens operaties?

METHODE

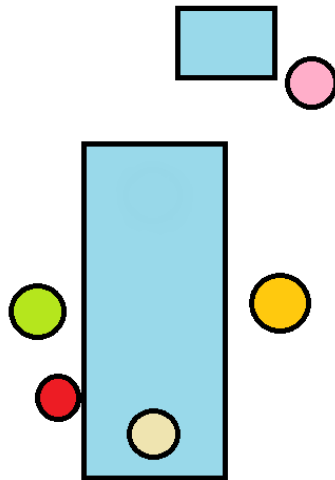
In dit onderzoek is gewerkt aan de hand van de conversatie-analytische methode van Mazeland (2003). Er is een collectiestudie uitgevoerd waarbij drie operaties binnen de afdeling orthopedie volledig getranscribeerd en geanalyseerd zijn. De drie operaties hebben plaatsgevonden in het Universitair Medisch Centrum te Groningen in de periode januari tot maart 2016. In alle operaties werd een heupprothese geplaatst bij de patiënt. Er is voor deze operatie gekozen omdat deze vrij gestandaardiseerd verloopt. Omdat de geanalyseerde operaties volgens een vast protocol verlopen, kon er een betrouwbare vergelijking worden gemaakt tussen de communicatie die plaatsvond tijdens de verschillende operaties. De operaties werden uitgevoerd door drie verschillende chirurgen met een variërend ervaringsniveau. Afhankelijk van het ervaringsniveau van de chirurg in opleiding verschilt het wie de eindverantwoordelijk heeft en de instructeur is. De eerste operatie werd uitgevoerd door een ervaren chirurg (O1) met een ervaren assistent (A), die de betreffende operatie beiden erg vaak gedaan hebben. Deze gecertificeerde medisch specialisten hebben geen supervisie nodig tijdens de operatie en O1 draagt de verantwoordelijkheid. Omdat ze beiden veel ervaring hebben, is er geen duidelijke rolverdeling in leerling of instructeur en leren ze van elkaar. De tweede operatie die geanalyseerd is, werd uitgevoerd door een chirurg in opleiding (O2) met ondersteuning van een ervaren assistent(A). Deze chirurg in opleiding (O2) mag zelfstandig opereren met een supervisor die niet in de operatiekamer is, maar wel beschikbaar is voor overleg. O2 heeft hier de eindverantwoordelijkheid, maar A kan hulp bieden of ingrijpen wanneer dit nodig is. Tijdens deze momenten zal A meer een instruerende rol vervullen dan tijdens de eerste operatie. De derde operatie werd gedaan door een chirurg in opleiding die de operatie nog niet zelfstandig mag uitvoeren (O3). Hij voerde de operatie uit onder supervisie van een ervaren chirurg (S), die de eindverantwoordelijkheid heeft tijdens de operatie. Tijdens deze operatie is de leraar-leerling verhouding het meest duidelijk omdat O3 nog relatief weinig ervaring heeft. Bij de derde operatie was tevens een masterstudent geneeskunde aanwezig, een co-assistent (CO). Bij elke operatie is ook een instrumenterende verpleegkundige (I) aanwezig, die zorgt voor de materialen die nodig zijn tijdens de operatie.

De operaties zijn opgenomen met behulp van GoPro camera's. Voor de opnames zijn drie camera's gebruikt die de operatie van verschillende kanten hebben vastgelegd. De chirurg en de assistent droegen beiden een camera op hun hoofd en er werd een overzichtscamera geplaatst boven de operatietafel. De drie opnames werden samengevoegd in één film, waarna er een analyse gemaakt kon worden. Naast het filmen van de operaties zijn voor een ander onderzoek vragenlijsten afgenomen bij de opererende chirurgen. In deze vragenlijsten gaven ze voor elke fase van de operatie aan hoe veel aandacht de fase nodig heeft. Hoewel deze vragenlijsten niet voor dit onderzoek zijn afgenomen, zijn ze wel meegenomen in de analyses van de resultaten.

In de transcripten zullen vooral de uitspraken van de operateur en de assistent of supervisor te vinden zijn. Wanneer er verstaanbare uitspraken werden gedaan door de instrumenterende verpleegkundige of de co-assistent zijn deze ook meegenomen in het transcript. Er wordt veel gepraat in de operatiekamer, maar vanwege het doel van het onderzoek en de mogelijkheden voor geluidsoptname is gekozen om hoofdzakelijk de geluidssporen van de operateur en de assistent te transcriberen. In figuur 2 is de opstelling in de operatiekamer schematisch weergegeven. De operateur is met oranje aangegeven, de Assistent of Supervisor is met groen aangegeven. De plek van de co-

assistent is aangegeven met rood. Bij de trolley met materialen staat de instrumenterende verpleegkundige, welke met roze is aangegeven.

Figuur 2 – de opstelling in de operatiekamer



De heupvervangingsoperatie zoals deze in het UMCG uitgevoerd wordt bestaat in totaal uit 11 fasen. Binnen deze fasen worden verschillende handelingen uitgevoerd die variëren in moeilijkheidsgraad. Voor het onderzoek naar aandachtniveau per handeling, gaven chirurgen voor elke handeling aan wat zij het benodigde aandachtsniveau vinden. De operatiefasen en bijbehorende handelingen uit de vragenlijsten zijn te zien in tabel 1.

Tabel 1 – fasen en handelingen in de heupvervangingsoperatie

Fase	Bijbehorende handelingen
1 – desinfectie en afdekken	
2 – expositie heup oppervlakkig	Bepalen plaats incisie, incisie huid en subcutis, coagulatie subcutis, incisie fascia lata + plaats, incisie gluteus maximus
3 – expositie heup diep	Identificatie exorotoren, incisie exorotoren, teugelen en incideren, heupkapsel vrijmaken, plaatsen homan, incisie gewrichtskapsel, luxeren van de heup
4 – osteotomie collum	Expositie collum, plaatsen homan, vrijmaken collum, osteotomie vlak bepalen, osteotomie uitvoeren, beoordelen osteotomie, verwijderen kop
5 – voorbereiden acetabulum	Instellen met homannen (evt steinmann), exideren labrum, uitruimen fovea, oplopend reamen, proefpassen, boorgaten acetabulum, speoelen, pulslavage kort,cement inbrengen
6 – plaatsen cup	Plaatsen definitieve cup, beoordelen stand cup, verwijderen overtollig cement
7 – voorbereiden femurschacht	Instellen met homannen + gevorkte homan, openen

	mergholte, kanaal reamer, bepalen anteversie hoek, steel reamers oplopend, beoordelen proefprothese + offset hals, bepalen definitieve steelmaat, bepalen maat cementstopper, cementstopper plaatsen, spoelen pulslavage lang, inbrengen cement + pressurizen
8 – plaatsen steel	Plaatsen steel, beoordelen stand steel anteversie + diepte
9 – combineren steel en cup	Plaatsen proefkopje, reponeren, beoordelen stabiliteit en beweeglijkheid, plaatsen definitieve kop, beoordelen stabiliteit, reponeren + spoelen
10 – sluiten operatiewond diep	Hechten kapsel, terughechten, plaatsen drain, sluiten fascia lata en gluteus maximus
11 – sluiten operatiewond oppervlakkig	Subcutane weefsels, huid

De operaties zijn uitgeschreven volgens de werkwijze van Mazeland (2003). Allereerst is er een orthografische transcriptie gemaakt, waarna alle pauzes vanaf 0,2 seconden werden gemeten en toegevoegd werden aan het transcript. Ook overlap tussen verschillende uitspraken is genoteerd in het transcript. Vervolgens zijn alle taakgerichte en niet-taakgerichte fragmenten gesorteerd, waarna alleen de taakgerichte interactie is meegenomen in het verdere onderzoek. Met niet-taakgerichte interactie worden de gesprekken bedoeld die niet (direct) met de operatie te maken hebben. Fragment 1 is een voorbeeld van zo'n gesprek.

Fragment 1 – voorbeeld van niet-taakgerichte communicatie (operatie 1)

1449 O Waar woon je nu dan ook Ho bij Hoogeveen
1450 I nee in een klein dorpje, Alteveer
1451 O Ohja alteveer
1452 (2.8)
1453 Ja volgens mij staat dat staat dat niet een op een
1454 van de borden langs de A 28
1455 (.)
1456 alteveer
1457 (0.2)
1458 zegt mij wel wat
1459 I Ja Alteveer ligt ook hier in Groningen ergens
1460 A Ja hier in roden heb je ook alteveer
1461 O Oke
1462 (0.5)
1463 A Maar hebben jullie ook
1464 (9.8)
1465 O Ik rij altijd vanuit Zwolle dus eh
1466 (6.7)
1467 Ooo

Uit de collectie die overbleef, zijn alle fragmenten waar operateur en assistent langere tijd met elkaar in gesprek zijn geselecteerd. Onder langere tijd wordt in dit onderzoek verstaan; de sequenties waarin minstens 3 aangrenzende paren voorkomen. De meeste interactie tijdens de operatie is kort

en bondig en bestaat uit 1 of 2 aangrenzende paren. Om deze reden is ervoor gekozen om een sequentie met 3 of meer aangrenzende paren te classificeren als langere sequentie. Vanwege het lage aantal langere dialogen, is de verwachting dat tijdens de langere sequenties situaties voorkomen waarin interessante interacties en leermomenten voorkomen. Vanwege het onderzoeksdoel en de geluidskwaliteit is gekozen om alleen fragmenten te onderzoeken waarin de operateur in gesprek is met de assistent/supervisor, zonder dat dit onderbroken wordt door andere mensen in de operatiekamer of een pauze langer dan 15 seconden. Dit leverde een dataset van 32 fragmenten op. De geselecteerde fragmenten zijn vervolgens aan een analyse onderworpen, waarbij de volgende vragen centraal stonden:

- Wie initieert de dialoog?
- Wie is leidend gedurende de dialogen?
- Welke acties en taalhandelingen kunnen verbonden worden aan de dialogen?
- Is er een verband te vinden tussen de mate van ervaring van de chirurg en de interactie tijdens de operatie?

De analyses die uit deze vragen voortkomen, zullen een beeld geven van de langere sequenties tijdens de operaties en de mate waarin ze bijdragen aan de (levenslange) ontwikkeling van expertise van chirurgen. De eerste drie deelvragen geven inzicht in het verloop van de sequenties en de acties die eraan verbonden zijn. De vierde deelvraag zal zich meer richten op het verschil in ervaring tussen de chirurgen en de mate waarin dit terug te zien is in de interactie tijdens de operatie.

Tijdens de analyses zijn keuzes gemaakt die hierna kort toegelicht zullen worden. Om te bepalen wie de dialoog initieert is simpelweg gekeken naar de persoon die als eerste iets zei in het betreffende fragment. De term leidend is gebruikt om aan te duiden wie de meeste kennis en verantwoordelijkheid heeft binnen het geanalyseerde fragment. Ten eerste werd gekeken wie de beslissingen nam en wie ondersteunde tijdens het geanalyseerde fragment. Bovendien is er gekeken naar het kennisverschil tussen de operateur en de assistent/supervisor op dat moment. Degene die de meeste kennis heeft over de situatie waarover gesproken wordt, is als leidend benoemd. Om te bepalen welke acties verbonden zijn aan de dialogen is gebruik gemaakt van de kennis uit Mazeland (2003). Per dialoog werd gekeken wat het hoofdzakelijke doel was, bijvoorbeeld een beslissing nemen, beoordelen of het uitwisselen van kennis. Daarna is gekeken naar de kleinere acties die hieraan verbonden zijn. De belangrijkste actie binnen de dialoog is vervolgens meegenomen bij het groeperen van de fragmenten. Ook is er gekeken naar de context van de fragmenten om te bepalen of de langere dialogen voornamelijk in bepaalde fases van de operatie plaatsvinden of dat ze in alle fases voorkomen. Om te onderzoeken of er een verband te vinden is tussen de mate van ervaring van de operateur en de communicatie tijdens de operaties, is er een vergelijking gemaakt tussen de verschillende operaties. Hierbij zijn de antwoorden op de deelvragen met elkaar vergeleken en is een cijfermatige vergelijking gemaakt. In de resultaten zullen geen statistische analyses voorkomen. Hier is voor gekozen vanwege de lage aantallen, waardoor er geen betrouwbare analyses uitgevoerd kunnen worden. De resultaten van het onderzoek en de bijbehorende prototypische fragmenten zullen in de resultatensectie gepresenteerd worden.

ANALYSE

In dit onderzoek zijn 32 fragmenten geanalyseerd waarin de operateur en zijn assistent/supervisor langere tijd met elkaar in gesprek zijn. Alle fragmenten die zijn geanalyseerd, voldoen aan de volgende voorwaarden;

- De interactie bestaat uit minstens 3 aangrenzende paren;
- De dialoog wordt niet onderbroken door iemand anders in de operatiekamer (bijvoorbeeld de instrumenterende verpleegkundige of de co-assistent);
- De dialoog wordt niet onderbroken door een pauze die langer dan 15 seconden duurt.

De analyse waar de fragmenten aan zijn onderworpen, bestaat uit drie deelvragen. Deze deelvragen richten zich op hoe de dialoog begint, wie de leiding heeft gedurende de dialoog en welke acties er aan de dialoog worden verbonden. Als laatst wordt er een vergelijking gemaakt tussen de drie operaties. Op basis van deze vergelijking zal worden onderzocht of het verschil in ervaringsniveau invloed heeft op de hoeveelheid en de vormen van communicatie tijdens de operatie. Bij het bespreken van de resultaten zullen Operateur en Assistent/Supervisor aangeduid worden met de afkortingen O1, O2, O3 en A/S. Ook zullen de Instrumenterende verpleegkundige (I) en de Co-assistent (Co) af en toe aan bod komen.

Al in een vroeg stadium van de analyse bleek dat het aantal fragmenten per operatie erg verschilde. In het transcript van de ervaren chirurgen werden slechts vier fragmenten gevonden, bij de minst ervaren chirurg waren dit er 17. Dit ligt in lijn met de literatuur, van waaruit de verwachting ontstond dat er minder onderling gecommuniceerd zou worden naarmate een chirurg meer ervaring heeft. De precieze verschillen tussen de artsen zullen in de analyses besproken worden.

De aanleiding van de dialoog

De eerste analyse richt zich op de opening van de dialoog, waarbij wordt gekeken naar wie de dialoog opent en welke actie hieraan verbonden is. De tweede analyse zal antwoord geven op de vraag wie leidend is gedurende de dialogen.

Door wie wordt de dialoog geopend en welke taalhandeling is hieraan verbonden?

Deze deelvraag zal inzicht geven in de aanleiding van de dialoog. Een interactie tussen verschillende personen is vaak verbonden aan een sociale activiteit die met behulp van verschillende uitingen tot stand gebracht wordt. Degene die de dialoog opent, zet met de eerste uiting een sociale activiteit op de agenda (Mazeland, 2003, p.74). Wanneer iemand bijvoorbeeld een voorstel doet, zal diegene verwachten dat er gereageerd wordt door middel van een acceptatie of afwijzing. Bij hardop denken, wat in het corpus vaak voorkomt, zal de gesprekspartner minder de verplichting voelen om te antwoorden. Hardop denken biedt daarentegen de mogelijkheid om te overleggen en kennis uit te wisselen. De opening van de dialoog creëert volgens Mazeland (2003) bepaalde plichten en mogelijkheden die het verloop van de dialoog beïnvloeden. Om te onderzoeken hoe de opening van de dialogen eruit ziet in het corpus, is gekeken naar het begin van alle geselecteerde fragmenten. Om te bestuderen door wie de dialoog werd geopend, is simpelweg gekeken wie als eerste iets zegt in het fragment. Van de 32 fragmenten werd de dialoog 15 keer begonnen door de operateur. De

assistent of supervisor begon 17 keer de dialoog door als eerst iets te zeggen. Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat de dialoog ongeveer even vaak door de operateur als door de supervisor of assistent geopend wordt.

Naast dat er is bestudeerd wie de dialoog initieert, is ook gekeken met welke actie de dialoog geopend wordt. Hiervoor is alleen gekeken naar de eerste uiting van de dialoog. Deze analyse heeft vijf soorten openingen opgeleverd, die hieronder kort worden toegelicht met voorbeelden uit de transcripten;

- Beoordeling; een waardeoordeel uitspreken (*'Nou dat ging netjes'*)
- Voorstel; het idee om een bepaalde handeling uit te voeren aan de ander voorleggen (*'Wat eventueel nog zou kunnen is dat even het begin beetje opreamen met de 43 of eh 53'*)
- Verzoek om informatie of bevestiging; vragen naar informatie van een ander (*'Heb je hem nou net iets verlengd of niet?'*)
- Hardop denken/ informatie geven; het kenbaar maken van gedrag door middel van spraak (*'Even kijken of hier geen randjes meer zitten'*)
- Instructie; het geven van opdrachten of aanwijzingen zodat de ander een handeling kan uitvoeren (*'Nou zit hier een gaatje he kan je even met je pincet voelen of ie op de ondergrond zit'*)

In tabel 2 is een overzicht te zien van alle gegevens.

Tabel 2 – handelingen bij het initiëren van de dialoog

Actie	Door A/S	Door O	Totaal	Procentueel
Beoordeling	3	O1: 0 O2: 1 O3: 1	5	15,6
Voorstel	3	O1: 0 O2: 1 O3: 0	4	12,5
Verzoek om informatie/bevestiging	4	O1: 0 O2: 1 O3: 2	7	21,9
Hardop denken/ informatie geven	6	O1: 0 O2: 1 O3: 6	13	40,6
Instructie	1	O1: 0 O2: 1 O3: 1	3	9,4

Zoals in bovenstaande tabel te zien is, wordt de dialoog meestal geopend met hardop denken. Met een aantal van 13 van de 32 fragmenten, 40,6%, ligt dit aantal veel hoger dan de rest. Hierop volgt het verzoek om informatie of bevestiging, welke zeven keer voorkomt in het corpus. De beoordeling (vijf keer) en het voorstel (vier keer) komen hierna. De instructie komt met drie keer het minst voor als opening van een dialoog. Opvallend is dat de dialogen het meest ontstaan vanuit hardop denken, terwijl dit soort uitingen niet logischerwijs verbonden zijn aan een vervolgsequentie. Toch reageert de gesprekspartner in veel gevallen wel, waardoor uiteindelijk een dialoog ontstaat waarin meestal kennis wordt uitgewisseld of beslissingen worden genomen. Hieruit blijkt dat de dialogen niet per definitie ontstaan vanuit de openingssequentie, maar vaak gaandeweg ontstaan. Fragment 2, dat later uitgebreid geanalyseerd wordt, is hier een goed voorbeeld van.

Behalve dat er naar de handeling is gekeken waarmee de dialoog wordt geopend, is er ook gekeken door wie de handelingen het vaakst gedaan worden. Eén handeling viel hierbij op, namelijk het voorstel. Deze werd drie van de vier keer gedaan door A/S. De rest van de handelingen is niet duidelijk aan één van de twee rollen te koppelen. Een beoordeling werd drie keer gedaan door A/S, twee keer door O (één keer O1, één keer O2). Een verzoek om informatie of bevestiging wordt bijna even vaak gedaan door O als door A/S (drie keer door O1 & O2), vier keer door A/S). Hardop denken, waarbij fysieke handelingen worden begeleid door interactie, wordt ook door beiden even veel gedaan. Dit wordt zeven keer gedaan door O (één keer O2, zes keer O3) en zes keer door A/S. Een opdracht of instructie wordt ook door beide partijen ongeveer even vaak gegeven. In het corpus werd één fragment gevonden waarin A/S een instructie gaf. In twee fragmenten was het O die begon met een instructie (één keer O2, één keer O3).

Ter illustratie zal er een prototypisch fragment uitgelicht worden. In fragment 1 is een prototypisch fragment te zien waarin de dialoog wordt geopend met hardop denken. Dit fragment vindt plaats in fase 2 van de operatie. Ze zijn bezig met de expositie van de heup (oppervlakkig), waarbij de huid wordt opengemaakt. Hierbij moeten verschillende huidlagen, spieren en weefsels aan de kant. O3 is hier mee bezig, S houdt de wond open en Co kijkt mee. Hardop denken en overleggen staan centraal in deze sequentie.

Fragment 2 – hardop denken als opening van de dialoog (operatie 3, fragment 1)

115	O	Heel stug
116		(1.0)
117	S	Ja
118		(2.2)
119	O	Zit denk ik iets te ver naar achter
120		(1.5)
121	S	Ja je kunt zo beetje verder naar voren gaan
122		(1.0)
123		En ik denk dat je nog ietsjes misschien
124		(0.2)
125	O	Ja
126		(0.3)
127	S	Oh nee
128		(1.0)
129	O	[Nee ik zit hier achter de trochanter major (...)
130	S	[ja ja
131		(2.0)

O initieert de dialoog door hardop te zeggen wat hij denkt, namelijk dat het weefsel waar hij mee bezig is erg stug is. S reageert hier instemmend op. Na een korte pauze van 2.2 seconden spreekt O

zijn gedachten hardop uit, waar S eerst instemmend op reageert en vervolgens een instructie geeft (r.121). Hierna lijkt ze nog een instructie te willen geven, maar maakt deze niet af. In plaatst daarvan kijkt ze in de wond. O reageert met een ja op het eerdere voorstel en kijkt even mee in de wond, maar S neemt na 0.3 seconde haar eerdere woorden al terug ('oh nee'). O zegt ook nee en geeft een verdere toelichting. S reageert op de toelichting van O in regel 130, waarna ze verder gaan met opereren. Na deze dialoog geeft S toelichting aan de co-assistent over wat er gebeurt terwijl O verder gaat. Hierdoor ontstaat een bijzonder moment waarin S twee leersituaties creëert; ze geeft uitleg aan Co terwijl ze O de ruimte geeft om zelfstandig te opereren.

Overleg- en leermomenten

In de volgende analyse is bestudeerd wie de leidende rol heeft gedurende het fragment. De resultaten van deze analyse geven meer inzicht in het verloop van de leerprocessen. Is het per definitie zo dat degene met de meeste ervaring de leiding neemt gedurende een leermoment, of kan degene die leert ook een leidende rol vervullen?

Wie de leidende rol heeft, is bepaald aan de hand van verschillende factoren. Als eerste is gekeken wie de beslissingen maakt tijdens het fragment. Er wordt veel overlegd tijdens de operaties, maar in de meeste gevallen is er één persoon die uiteindelijk de beslissingen neemt. Wanneer er geen beslissing wordt genomen, is het kennisverschil als uitgangspunt genomen om te bepalen wie de leidende rol heeft tijdens de dialoog. Degene die de meeste kennis heeft tijdens de dialoog, wat vaak duidelijk naar voren komt, is benoemd als degene die de leidende rol heeft. In tabel 3 is een overzicht te zien van de verkregen resultaten.

Tabel 3 – de leidende rol binnen de dialogen

Leidende rol	Aantal	%
O1	2	6,3
O2	5	15,6
O3	5	15,6
A/S	16	50
Beiden	4	12,5
TOTAAL	32	100

Zoals in de tabel te zien is, heeft A/S duidelijk het vaakst de leidende rol tijdens de dialogen. Het minst voorkomend is de situatie waarin zowel A/S als O een leidende rol speelt. De sequenties waarin A/S de leidende rol heeft, zijn vaak verbonden aan expliciete leersituaties. In deze sequenties komen instructies of uitleg vaak voor. Wanneer O leidend is, lijkt leren meer een bijzaak. In deze sequenties staat het uitwisselen van kennis of het gezamenlijk nemen van een beslissing vaker centraal en is het leermoment minder duidelijk dan wanneer A/S de leidende rol heeft.

Fragment 2 is een goed voorbeeld van een situatie waarin zowel A als O leidend optreedt gedurende de sequentie. Deze dialoog vindt plaats in fase 7, net voor het passen van de prothese. O1 kondigt in regel 886 aan dat ze gaan passen, waarop de instrumenterende verpleegkundige de prothese gaat pakken. In de tijd dat A en O wachten op de prothese, beoordelen ze de situatie.

Fragment 3 – zowel O als A hebben een leidende rol (operatie 1, fragment 3)

889 A Wel mooi toch
890 (2,0)
891 O Ja dat nekje is altijd lastig
892 (1,0)
893 A Ja ja
894 (1,0)
895 O en hij komt altijd iets hoger
896 (0,5)
897 A Klopt maar
898 (4,0)
899 Als je naar links kijkt dan zeg je centrum voor 2
900 staat nog (...) ja oke
901 (3,0)
902 O Rechts was wel ietsjes korter zeggen ze
903 (0,5)
904 A Ja ja (gemompel)

Tijdens het wachten op de prothese, net voordat de prothese gepast wordt, beoordelen A en O samen of alles tot nu toe goed verlopen is. O kijkt kort naar het scherm waar een röntgenfoto van de heup te zien is en kijkt dan weer in de schacht. Hij voelt dan wat in de wond. A kijkt intussen steeds in de schacht beoordeelt de situatie door te zeggen 'wel mooi toch'. O is het er mee eens, maar voegt wel toe dat 'dat nekje' altijd lastig is terwijl hij in de wond kijkt. A stemt in in regel 893, en in regel 895 vult O nog aan met extra informatie terwijl hij met zijn vinger in de wond voelt. In regel 897 kijken ze samen naar de foto op het beeldscherm en beoordelen ze de situatie aan de hand van de röntgenfoto. A en O doen hierbij beiden een bewering. In regel 904 stemt O in met de laatste bewering van A en wordt de dialoog afgesloten. Ze wachten nog even tot I de proefprothese gepakt heeft en gaan dan verder met het proefpassen. In het fragment lijkt zowel O als A veel te weten en vullen ze elkaars kennis aan. Omdat er geen beslissingsmoment is, hebben zowel O als A een leidende rol in dit fragment.

De link tussen openingshandelingen en de leidende rol

Om te bestuderen of er een link is tussen de initiërende en de leidende partij, is er een analyse gemaakt waarbij is gekeken naar de opening van de sequentie en degene die de leidende rol vervult. Deze analyse laat zien of de leermomenten door O zelf geïnitieerd worden of dat A/S deze begint. In de eerste situatie zal het vaak gaan om momenten waarop O zelf om hulp vraagt of iets wil leren. Wanneer A/S de dialoog begint en de leiding neemt, zal het vaker gaan om leermomenten waar O zich niet bewust was van het feit dat hij iets kon leren. Voor elk fragment is bekeken wie de dialoog opent en wie de leiding heeft gedurende de dialoog. Hier kwamen een aantal opvallende resultaten uit.

Wanneer iemand de dialoog begint met een instructie, is deze persoon ook leidend gedurende de dialoog. Dit ligt in lijn met de verwachtingen; een instructie brengt vaak een soort leiderschap met zich mee. Degene die de leiding over de operatie heeft, zal in de meeste gevallen ook de instructies

geven aan anderen in de operatiekamer. Instructies worden door zowel O2 en O3 als door A/S gedaan. De instructie lijkt hiermee niet verbonden te zijn aan degene met de meeste expertise.

Wanneer iemand de dialoog begint met een beoordeling van de uitgevoerde handelingen, is deze persoon ook leidend gedurende de dialoog. Ook dit ligt in lijn met de verwachtingen en sluit aan bij de aard van de handeling. Degene die beoordeelt, heeft in de meeste gevallen meer kennis en expertise dan degene die beoordeeld wordt. Het is daardoor goed te verklaren dat degene die beoordeelt een leidende rol heeft tijdens de rest van de dialoog. De beoordeling wordt het vaakst gedaan door A/S, die in twee van de drie operaties de expert en eindverantwoordelijke is.

Wanneer iemand de dialoog begint met een verzoek om informatie of verzoek om bevestiging, is de ander leidend of zijn ze beiden leidend. Degene die de dialoog initieert is in dat geval nooit alleen leidend. Degene die de vraag stelt, zal hoogstwaarschijnlijk verwachten dat degene aan wie hij de vraag stelt meer weet over het onderwerp. Met het stellen van de vraag geeft hij de ander de kans om zijn kennis en expertise te tonen. Wanneer de dialoog wordt geopend met een verzoek, kan het gesprek op twee verschillende manieren verlopen. De eerste mogelijkheid is dat de vraag beantwoord wordt door de ander waarna ze verder gaan met de operatie. De tweede mogelijkheid biedt een actievare rol voor beide partijen. Hierbij gaan ze in overleg, om uiteindelijk samen tot een beslissing te komen. Het komt in dit corpus nooit voor dat de vraagsteller leidend is gedurende de dialoog die volgt. Verzoeken om informatie of bevestiging worden door zowel O2 en O3 als A/S gedaan.

Wanneer de dialoog geopend wordt met hardop denken, verschilt het wie leidend is. Hardop denken wordt vaak gedaan om gedrag kenbaar te maken aan anderen. Tijdens een operatie is het belangrijk om te weten wat iedereen doet en denkt, waardoor hardop denken veel voorkomt. Om deze reden is hardop denken niet iets wat per definitie bij de leidende rol past en wordt het openen met hardop denken niet altijd gevolgd door een leidende positie. Hardop denken wordt zowel door O2 en O3 als door A/S veel gedaan.

Ook wanneer de dialoog geopend wordt met een voorstel is het verschillend wie leidend is tijdens de dialoog. Een voorstel is in twee verschillende vormen terug te vinden in het corpus, waarbij het soort voorstel bepaalt wie de leiding heeft gedurende de rest van de dialoog. De eerste mogelijkheid is een sturend voorstel, waarbij degene die de meeste ervaring heeft min of meer bepaalt wat er gaat gebeuren. De tweede variant is meer vragend van aard en wordt vaker gedaan wanneer iemand toestemming wil van de ander. Dit verklaart waarom voorstellen niet per definitie verbonden zijn aan de leidende rol tijdens de dialoog. Het voorstel wordt het meest gedaan door A/S.

Handelingen tijdens de sequenties

Voor deze analyse is naar twee verschillende aspecten gekeken. Ten eerste is uitgezocht in welke fase van de operatie de dialogen plaatsvinden. Daarnaast zijn er voor een ander onderzoek vragenlijsten afgenomen bij de chirurgen. De operatie is volgens protocol opgedeeld in verschillende stappen met een variërende moeilijkheidsgraad, waarbij de chirurgen voor elke stap aangaven hoe veel aandacht ze besteden aan deze fasen. Hierbij werd een schaal van 1 t/m 5 gebruikt, waarbij 1 stond voor weinig aandacht en 5 voor erg veel aandacht. Omdat uit de vragenlijsten bleek dat de verschillende stappen binnen de operatie variëren qua aandachtsniveau, is het interessant om te

kijken waar in de operatie de geselecteerde dialogen plaatsvinden. Dit om te kunnen bepalen of er meer dialogen plaatsvinden gedurende de fasen waarbij veel aandacht nodig is, of dat het aantal dialogen gelijk verdeeld is over de fasen. Verder is gekeken welke acties verbonden kunnen worden aan de geselecteerde fragmenten. In tabel 4 zijn de resultaten hiervan te zien.

Tabel 4 – aantal fragmenten per fase

Fase	Gemiddeld aandachtsniveau	Aantal fragmenten	Procentueel
1 – desinfectie en afdekken	-	0	0
2 – expositie heup oppervlakkig	O1: 2 O2: 3 O3: 3	1	3,1
3 – expositie heup diep	O1: 2,7 O2: 3,5 O3: 3,1	2	6,3
4 – osteotomie collum	O1: 3,3 O2: 3,3 O3: 2,5	0	0
5 – voorbereiden acetabulum	O1: 3,3 O2: 4 O3: 3,5	10	31,3
6 – plaatsen cup	O1: 4,5 O2: 5 O3: 4	5	15,6
7 – voorbereiden femur	O1: 2 O2: 3,3 O3: 2,4	9	28,1
8 – plaatsen steel	O1: 2,5 O2: 3 O3: 3	1	3,1
9 – combineren steel en cup	O1: 2,3 O2: 3 O3: 2	2	6,3
10 – sluiten diep	O1: 2 O2: 3 O3: 2,5	2	6,3
11 – sluiten oppervlakkig	O1: 1,5 O2: 3 O3: 2,5	0	0
TOTAAL	3,0	32	100

Zoals in de tabel te zien is, vinden de meeste dialogen plaats in fase 5, op de voet gevolgd door fase 7. Fase 6 komt op de derde plek. Fase 3, 9 en 10 eindigen gelijk met 2 dialogen per fase. Fase 2 en fase 8 bevatten allebei één dialoog.

Dat de meeste dialogen plaatsvinden in fase 5, 6 en 7 ligt in lijn met de verwachting dat naarmate het aandachtsniveau stijgt meer langere sequenties voorkomen. Op een schaal van 1 tot 5 scoren deze fasen gemiddeld hoog. Beide fasen zijn voorbereidingsfasen, waarbij ruimte moet worden gemaakt voor de prothese. Hierbij wordt het bot voorbereid door middel van zogenoemde reamers, waarmee stukken bot weggeboord worden. De ruimtes die worden gemaakt door het boren, zorgen er voor dat de prothese geplaatst kan worden en goed op zijn plek blijft zitten. De handelingen in deze fasen worden door de operateurs beoordeeld als handelingen waar redelijk veel aandacht bij nodig is, wat terug te zien is in de vele conversaties tijdens deze fasen. Fase 6, waarin de cup van de prothese geplaatst wordt, komt op nummer drie. Deze fase scoort het hoogst qua aandachtsniveau. Opvallend is dat het aantal dialogen naarmate de operatie vordert eerst oploopt en daarna weer daalt. De eerste en laatste fase, het afdekken en desinfecteren en het hechten van de huid, bevatten allebei geen enkele dialoog. In de tabel is te zien dat het aandachtsniveau hier ook vrij laag is. Desinfecteren, afdekken en hechten lijken het minst aandacht nodig te hebben tijdens de operatie, waardoor de kans klein is dat hier een uitgebreide taakgerichte dialoog zal plaatsvinden.

Ter illustratie zal fragment 3 kort geanalyseerd worden. Dit fragment vindt plaats in fase 5, waarin de meeste dialogen voorkomen. In dit fragment zijn ze aan het einde van fase 5. Het proefpassen is net gebeurd en er is besloten welke prothese er definitief geplaatst zal worden. Terwijl ze staan te wachten op de definitieve prothese, gaan A en O2 met elkaar in gesprek.

Fragment 4 – een dialoog tijdens fase 5 (fragment 5, operatie 2)

549 A Wat eventueel nog zou kunnen is dat even het begin beetje
550 opreamen met de 43 of eh 53
551 (2.0)
552 O Ja
553 (1.0)
554 A Zodat je de 54 iets makkelijker in krijgt maar je kunt
555 Ook
556 eerst proberen dan eh
557 (1.0)
558 O Probeer het eerst
559 (2.0)
560 Ik eh (...) 54, yes
561 (3.0)
562 Probleem met de laatste keer dat eh tritanium komt dat hij te los zat
565 dus eh ben wat terughoudender
564 (0.5)
566 A Ja precies ook alleen entree zeg maar niet verder
566 (1.5)
567 Je kunt sowieso line to line zien dat is eh
568 (0.5)
569 O Precies
570 (12.0)
571 Als je nu kijkt zie je zo'n soort wasbolletje effect he
572 iets smalle opening en de rest is eh
573 (0.5)
574 O Ja
575 (4.5)
576 Dus jij zou zeggen nog even reamen?
577 (1.0)
578 A Ja ja als je hem niet goed erin krijgt dan kan dat
579 (1.0)

580 O Probeer het eerst???

581 (1.0)

582 A Ja

583 (2.5)

A initieert de dialoog met een voorstel en geeft aan dat O nog even kan reamen, maar ook eerst de prothese mag passen. O geeft aan dat hij liever eerst past. I vraagt hen om te checken of de goede prothese gebruikt wordt, waar A en O allebei naar kijken. Daarna legt O uit waarom hij wat terughoudender is met het reamen, waarbij hij A kort aankijkt. A geeft O gelijk en stelt hem vervolgens gerust door te zeggen dat het reamen kan zonder dat de prothese te los komt te zitten. O stemt in. Ze zuigen al het bloed uit de wond en bekijken het, waarbij A hardop zegt wat hij ziet. O stemt opnieuw in. Hierna moeten ze wachten tot I de proefprothese klaar heeft. O staat in de wachthouding en vraagt A nog eens om een bevestiging van wat ze net hebben besproken: “dus jij zou zeggen nog even reamen?”. A bevestigt dit, maar voegt toe dat dit alleen hoeft als ze de proefprothese er niet goed in krijgen. O stelt voor eerst de proefprothese eens te proberen, waar A mee instemt. O wacht nog even tot de proefprothese klaar is en begint dan met het passen van de prothese.

Taalhandelingen tijdens de dialogen

Om te bepalen welke actie aan de dialoog verbonden is, is gekeken naar de hoofdactiviteit waar de dialoog om draait. Hierin verschilt deze analyse van de analyse waarbij alleen is gekeken naar de initiërende sequentie. Het komt dan ook meerdere keren voor dat de actie gedurende de gehele dialoog afwijkt van de actie die verbonden is aan de eerste uiting. In tabel 5 is een overzicht te vinden van de hoofdactiviteiten die plaatsvonden tijdens de dialoog.

Tabel 5 – acties verbonden aan de dialogen

Actie	Aantal keer	procentueel
Beoordeling	9	28,1
Verzoek + beantwoording	5	15,6
Hardop denken, informatie geven	13	40,6
Overleg na voorstel	2	6,3
Instructie	3	9,4
TOTAAL	32	100

Hardop denken komt veruit het meest voor tijdens de dialogen. Dit is goed te verklaren omdat het belangrijk is om te weten wat een ander doet tijdens de operatie. Hardop denken is een manier om gedrag kenbaar en controleerbaar te maken aan anderen. Na hardop denken komt een beoordeling het meest voor. Tijdens de operaties moeten er veel beslissingen gemaakt worden. De maat van de prothese moet bepaald worden, maar er moet ook bepaald worden of de voorbereiding voor het plaatsen van de prothese voldoende is. De vele beoordelingsmomenten die gevonden zijn, zijn hier een logisch gevolg van. Op de derde plek komt een verzoek en de beantwoording hiervan. Ook dit is

te verklaren aan de hand van uitwisseling van informatie, wat een grote rol speelt tijdens het opereren. Overleg naar aanleiding van een voorstel en instructies komen het minst voor.

Om een beeld te krijgen bij hoe een actie eruit ziet, wordt een prototypisch fragment geanalyseerd. Fragment 4 is een goed voorbeeld van hardop denken. Het vindt plaats in fase 5, waarin de voorbereidingen gedaan worden voor het plaatsen van de prothese. A en O2 zijn hier aan het reamen om ruimte te maken voor de prothese. Tijdens het reamen zijn ze samen met I aan het overleggen welke reamers er gebruikt worden en tot welke maat ze gaan.

Fragment 5 – hardop denken (operatie 2, fragment 3)

440		Denk nog wel twee hierna hoor
441		(3.0)
442	O	Mwah
443		(2.5)
444	A	Hele dikke randen he
445		(2.0)
446	O	Nou ja
447		(2.0)
448	A	Misschien moet ik m'n woorden terugnemen
449		(3.0)
450		Je kan het beste in en uit reamen
451		(13.0)
452		Niet veel dieper denk ik
453		(0.5)
454	O	Nee zeker niet dieper
455		(1.0)
456		Nog wel 1 groter
457		(0.3)
458	A	Ja
459		(1.0)
460	O	Ik denk eh
461		(1.0)
462	I	Dit is een 53
463		(2.0)
464	O	Niet groter

A zegt dat hij denkt dat ze hierna nog twee reamers nodig hebben. O is het er niet mee eens en zegt 'mwah'. A bekijkt het en ziet dat er dikke randen zijn, wat hij hardop zegt. O lijkt het er niet mee eens te zijn en zegt 'nou ja', waarna A toegeeft dat hij misschien zijn woorden moet terugnemen. A en O kijken elkaar hierna kort aan. O is al een tijdje bezig met reamen, wat niet helemaal goed gaat. De reamer blijft steken. A geeft een tip om goed te kunnen reamen, die O op lijkt te volgen zonder dat er verder iets gezegd wordt. Aan het einde van een 13 seconden durende pauze beoordeelt O de situatie na het reamen door te kijken en te voelen. A denkt hardop: niet veel dieper denk ik. Hierbij kijkt hij O aan, maar hij kijkt niet terug. Wel stemt O in; zeker niet dieper, maar wel één groter. A stemt in, ze krijgen de reamer van I en O herhaalt nog eens dat hij niet denkt dat er nog een grotere reamer nodig is. Er is nu besloten dat er geen grotere reamer gebruikt gaat worden dan maat 53. Nadat de dialoog is afgesloten gaan ze aan de slag met nummer 53, wat de laatste reamer zal zijn.

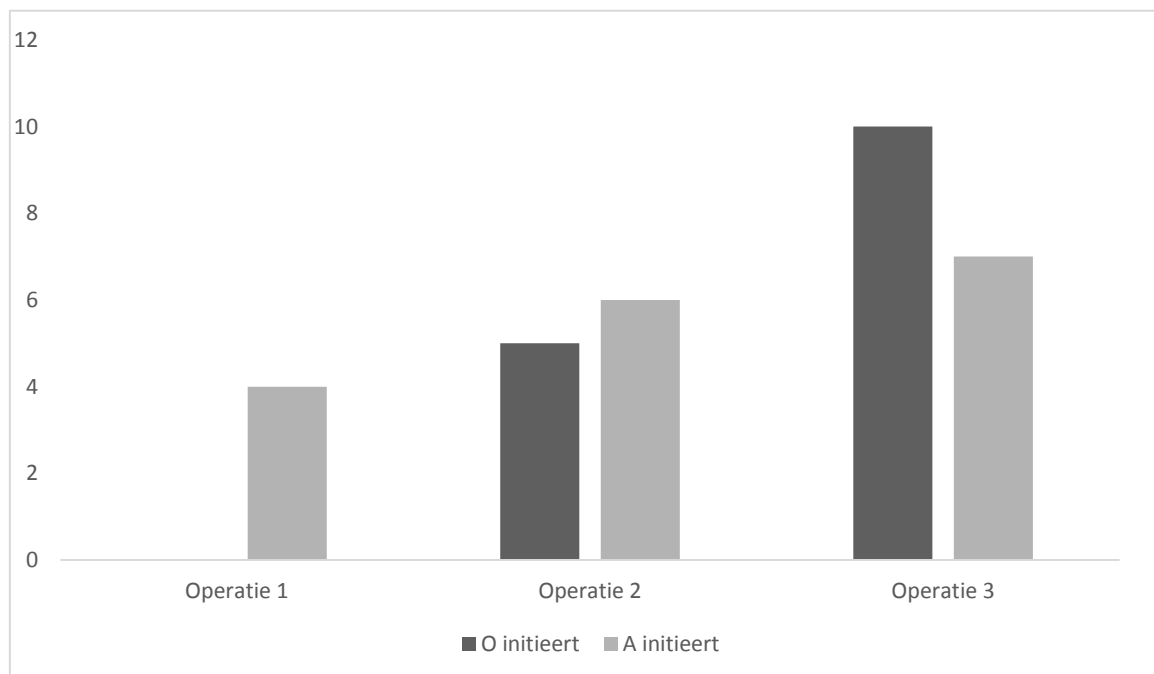
Ervaringsniveau en interactie tijdens de operaties

Om te bestuderen of er een relatie is tussen ervaringsniveau en de langere sequenties tijdens de operatie is er een analyse gemaakt op basis van de gegevens uit de vorige analyses. Omdat de

operaties zijn uitgevoerd door chirurgen met een verschillend ervaringsniveau, kan het verband tussen ervaringsniveau en communicatie bestudeerd worden door de operaties met elkaar te vergelijken. Uit deze analyses zal blijken of er een verschil bestaat tussen erg ervaren, middel ervaren en minder ervaren operators. Operatie 1 wordt gedaan door een erg ervaren chirurg, operatie 2 door een chirurg in opleiding die zelfstandig mag opereren, operatie 3 is uitgevoerd door een chirurg in opleiding die nog niet zelfstandig opereert.

De initiërende sequentie

De eerste deelvraag van het onderzoek richtte zich op het initiëren van de dialoog. Hieruit bleek dat het aantal keer dat O de dialoog opende ongeveer gelijk was aan het aantal keer dat A/S de dialoog opende. In figuur 3 is te zien hoe dit aantal over de verschillende operaties verdeeld is.



Figuur 3 – initiërende persoon vergeleken per operatie

Zoals in de figuur te zien is, is de verhouding tussen O en A/S binnen de operaties veel minder gelijk. In operatie 1 worden alle dialogen geïnitieerd door A, wat best opvallend is. De operator en de assistent die deze operatie hebben uitgevoerd, zijn allebei heel ervaren. In operatie 2 was een iets minder ervaren operator aan het werk, wat terug te zien is in de figuur. Niet alleen het aantal dialogen is hoger, 5 van de 11 fragmenten wordt begonnen door de operator. In de derde operatie is dit aantal nog hoger en worden 10 van de 17 dialogen begonnen door de operator.

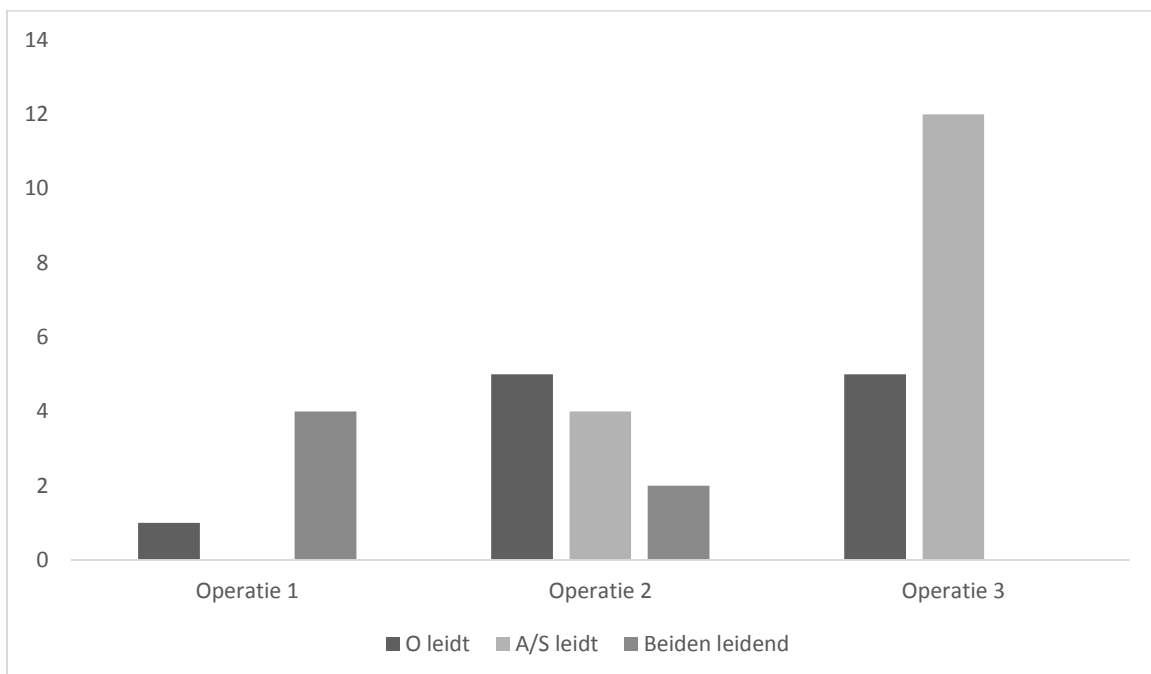
Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat;

- Hoe minder ervaren de operateur is, hoe meer hij met de Assistent/ Supervisor in gesprek gaat;
- het aantal taakgerichte dialogen tussen de operateur en assistent/supervisor is hoger wanneer de operateur minder ervaring heeft.

De leidende rol in de operatie

Eerder in het resultatenhoofdstuk werd besproken dat het algemene beeld van de leidende rol niet helemaal kloppend zou zijn. In de analyse leek het alsof de Assistent/ Supervisor het meest een leidende rol vervulde. Toch is in figuur 4 te zien dat dit alleen bij operatie 3 het geval is. Bij operatie 1 en 2 is het aantal situaties waarin O en A/S beiden leidend zijn het hoogst.

Figuur 4 – leiderschap tijdens dialogen vergeleken per operatie



In de figuur is te zien dat de verdeling inderdaad erg verschilt tussen de operaties, waardoor het gemiddelde een vertekend beeld geeft. In operatie 1 is beiden leidend de meest voorkomende situatie. In één dialoog is O leidend, A is nergens leidend. In operatie 2 komt het het vaakst voor dat O leidend is, namelijk vijf keer. Hierna volgt A leidend, wat vier keer het geval is. Het minst voorkomend is de situatie waarin beiden leidend zijn, dit komt één keer voor tijdens deze operatie. De verdeling over de drie mogelijke situaties is in operatie 2 redelijk gelijk. Voor operatie 3 valt het gelijk op dat A/S veruit het vaakst leidend is, namelijk 12 keer. Hierna is 'O leidend' de meest voorkomende situatie. Dit komt vijf keer voor. Wat ook opvallend is, is dat het nooit voorkomt dat beiden leidend zijn in deze operatie.

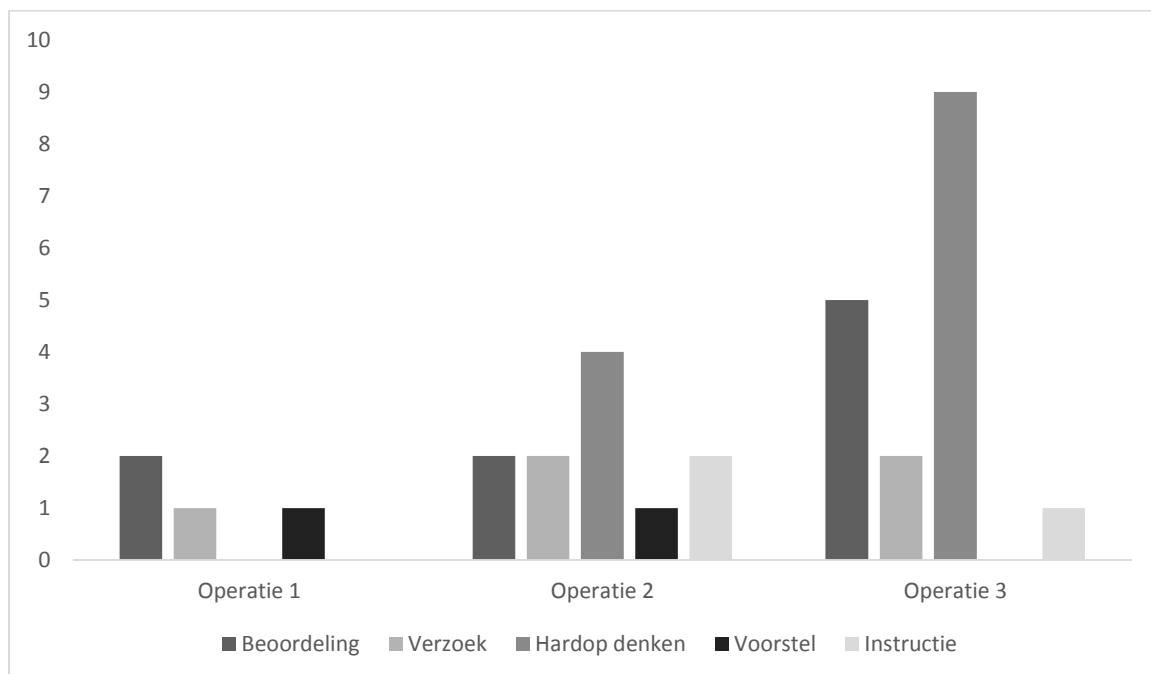
Op basis van de gegevens uit deze analyse kunnen de volgende conclusies getrokken worden;

- Hoe meer ervaring de operateur heeft, hoe minder vaak zijn assistent of supervisor de leiding zal nemen wanneer ze in gesprek zijn tijdens de operatie;
- De mate waarin beide partijen leidend zijn neemt toe naarmate de ervaring van de operateur toeneemt.

Acties verbonden aan de dialogen

Als laatste wordt een vergelijking gemaakt tussen de mate van ervaring en de acties die verbonden worden aan de dialogen. De algemene analyse wees uit dat hardop denken het meest voorkwam tijdens de operaties. Het voorstel kwam het minst voor. In figuur 5 is te zien hoe de verdeling over de verschillende operaties is.

Figuur 5- acties tijdens dialogen



Wat direct opvalt, is dat het grote aantal situaties waarin hardop wordt gedacht vooral afkomstig lijkt te zijn van operatie 3. Hardop denken kwam in deze operatie maar liefst negen keer voor. Omdat hardop denken een veelgebruikte manier is om anderen in de operatiekamer te laten weten waar je mee bezig bent, is te verwachten dat hardop denken een veel voorkomend verschijnsel is. Verder komt de beoordeling veel voor in deze operatie, wat in lijn ligt met de verwachtingen vanuit de literatuur. Iemand met weinig ervaring zal meer begeleiding krijgen en zal daardoor vaker beoordeeld worden tijdens het opereren. Door de beoordelingen weet de operateur hoe hij het doet en of hij zijn gedrag aan moet passen. Een verzoek komt twee keer voor, een instructie slechts één keer. Voorstellen komen helemaal niet voor tijdens operatie 3. Operatie 2 is gelijk verdeeld, al komt hardop denken ook hier het meest voor. Beoordelingen, verzoeken en instructies komen allemaal twee keer voor in de operatie. Een voorstel komt slechts één keer voor in operatie 2. Operatie 1 bevat slechts vier fragmenten waarin O en A langere tijd met elkaar in gesprek gaan. Van deze fragmenten wordt er twee keer een beoordeling gegeven, een verzoek en een voorstel komen beide één keer voor.

Op basis van de gegevens uit deze analyse kunnen de volgende beweringen gedaan worden;

- Naarmate de ervaring van O minder is, neemt het hardop denken tijdens de operaties toe;
- Naarmate de ervaring van O minder is, neemt het aantal beoordelingen tijdens de operaties toe.

CONCLUSIE & DISCUSSIE

Aan de hand van de gevonden resultaten kan er een antwoord gegeven worden op de hoofd- en deelvragen die in het onderzoek centraal stonden. Uit de analyses is gebleken dat de operateur en de assistent of supervisor beiden ongeveer even vaak een uiting doen die leidt tot een langere dialoog. Hierbij wordt het meest hardop gedacht, maar ook een verzoek om informatie of bevestiging komt veel voor. Twee van de drie geanalyseerde operaties werden uitgevoerd door chirurgen in opleiding, die opereren onder (in)directe supervisie. De assistent of supervisor neemt het meest de leiding tijdens de dialogen, wat te verklaren is aan de hand van de verantwoordelijke rol die zij hebben tijdens de operaties. Bovendien is er een link te vinden tussen de openingshandeling en de leidende rol. Wanneer de dialoog geopend wordt met een vraag, zal de andere partij logischerwijs de leidende rol krijgen. Bij een opening met instructie zal de persoon die de instructie geeft juist leidend blijven. De langere dialogen vinden vaak plaats in het midden van de operatie, waarin de prothese geplaatst wordt. De voorbereidingen hierop en de definitieve plaatsing zijn cruciale fasen waarbij veel aandacht nodig is. Hardop denken en het uitwisselen van informatie staan vaak centraal tijdens deze momenten. Uit de vergelijking tussen de drie operaties blijkt dat er een verband te vinden is tussen de mate van ervaring en de communicatie tijdens de operaties. Naarmate een operateur minder ervaren is, zal hij meer de neiging hebben om in gesprek te gaan en zal het aantal langere dialogen tijdens de operatie toenemen. Hardop denken en beoordelen komen vaker voor naarmate de operateur minder ervaring heeft. Wanneer de operateur meer ervaring heeft, zal de assistent minder vaak de leiding nemen en zal het vaker voorkomen dat zowel de operateur als zijn assistent leidend zijn tijdens de operatie.

Hoe dragen langere sequenties tijdens operaties bij aan het (levenslange) leren van chirurgen?

Uit de analyses is gebleken dat de langere sequenties bijdragen aan verschillende leersituaties tijdens operaties. Het uitwisselen van informatie en het beantwoorden van verzoeken komen het meest voor tijdens langere dialogen tussen de operateur en zijn assistent of supervisor. Door het delen van kennis en het gezamenlijk nemen van beslissingen leren de chirurg en zijn assistent of supervisor van elkaar tijdens het opereren. Tijdens deze dialogen heeft de assistent of supervisor het vaakst de leidende rol. Voornamelijk bij minder ervaren chirurgen komt het regelmatig voor dat de assistent of supervisor hulp of uitleg geeft tijdens een operatie. De leermomenten vinden vooral plaats tijdens fasen van de operatie waarbij veel aandacht nodig is. Fase 5, 6 en 7, waarin veel kritieke momenten voorkomen, bevatten het hoogste aantal langere dialogen. Het uitwisselen van informatie en het beantwoorden van verzoeken zijn de meest voorkomende taalhandelingen in deze fasen. Verder blijkt er een verband te zijn tussen het ervaringsniveau van de chirurg en de leermomenten tijdens operaties. Het aantal langere dialogen is hoger naarmate de ervaring afneemt, maar ook de aard van de sequenties verschilde. Bovendien bleek dat de leermomenten bij de minder ervaren chirurgen duidelijker zichtbaar waren dan bij ervaren chirurgen. Waar ervaren chirurgen voornamelijk leren van het uitwisselen van kennis en ervaring, zijn bij minder ervaren chirurgen explicietere leervormen als instructies en vraag-antwoord sequenties te zien.

De resultaten van het onderzoek sluiten goed aan bij de literatuur. Allereerst blijkt duidelijk dat communicatie in een operatie erg belangrijk is, zoals Weldon, Korciakangas, Bezemer en Kneebone (2013) in hun onderzoek beweerden. In de transcripten was duidelijk te zien dat er veel

communicatie plaatsvond tijdens leer- en beslissingsmomenten. Het delen van informatie, overleggen en beslissingen nemen zorgen ervoor dat communicatie cruciaal is tijdens de operatie.

Veel fenomenen die in de literatuur aan bod kwamen, waren terug te zien in de langere dialogen die geanalyseerd zijn. Tijdens de dialogen wordt de operatie vaak even vertraagd of zelfs stilgelegd, een fenomeen wat in de onderzoeken van Dorman, Scherbier en Boshuizen (2009) en Dorman et al (2010) uitgebreid besproken werd. Uit de analyse bleek dat de langere dialogen vaak in wat onzekere situaties voorkomen. Zo kwam het veel voor dat de operateur overlegde met zijn assistent of supervisor. Het delen van kennis bleek de achterliggende reden voor veel langere dialogen. Ook kwamen er veel dialogen voor tijdens beoordelingsmomenten in de operatie. Tijdens een heupvervangingsoperatie komen deze momenten vaak voor, bijvoorbeeld wanneer er bepaald moet worden welke maat prothese geplaatst wordt. De co-constructie van Cope, Bezemer, Kneebone en Lingard (2015), waarbij meerdere mensen samen overleggen om tot een beslissing te komen, kwam hierbij vaak voor. Ook de mate van begeleiding, zoals besproken in het artikel van Bezemer, Cope, Faiz en Kneebone (2012), was goed terug te zien in de transcripten. Vooral tijdens de operaties onder (in)directe supervisie was te zien dat de langere dialogen vaak voorkomen wanneer een supervisor moet ingrijpen of wanneer de chirurg in opleiding wat extra begeleiding nodig heeft. Ook de ervaren chirurgen bleken informatie uit te wisselen tijdens de operatie, wat aansluit bij het levenslange leren van Bolhuis (2009). De communities of practice, die Parboosingh (2002) bespreekt in zijn artikel, zijn in de dialogen tussen ervaren chirurgen duidelijk terug te zien.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Ondanks de interessante resultaten van het onderzoek, zijn er uiteraard verbeterpunten die bij volgend onderzoek meegenomen kunnen worden. Ten eerste was het transcriberen af en toe vrij lastig. Omdat de microfoons verbonden waren aan de camera's was het lastig om iedereen in de operatiekamer te kunnen verstaan. Het kwam voor dat er stukken onverstaanbaar waren waardoor ze niet vastgelegd zijn in het transcript. Voor een volgend onderzoek is het aan te raden een extra microfoon te gebruiken zodat dit probleem minder voor zal komen.

Bovendien is in een vroeg stadium van het onderzoek besloten om alle communicatie die niet taakgericht is uit te sluiten van het onderzoek. Achteraf gezien had deze informatie wel gebruikt kunnen worden in het onderzoek. Vooral bij de vergelijking tussen chirurgen met een verschillend ervaringsniveau is het interessant om te kijken naar de verhouding tussen taakgerichte en niet-taakgerichte communicatie.

Ook voor de analyse is er een aantal aandachtspunten aan te dragen. Bij het selecteren van de fragmenten zijn verschillende criteria gebruikt. Toch is het moeilijk om hierin grenzen te stellen. Zo is er voor dit onderzoek gekozen om dialogen niet mee te nemen wanneer ze onderbroken werden door iemand anders in de operatiekamer omdat deze mensen niet altijd goed te verstaan waren. Mochten de geluidsopnamen in een volgend onderzoek duidelijker zijn, dan is het belangrijk de criteria nog eens te overwegen en eventueel bij te stellen. Ook het bepalen van leiderschap, zoals in het onderzoek is gedaan, is voor toekomstig onderzoek een aandachtspunt. Leiderschap is als term gebruikt voor het aanduiden van besluitvaardigheid, verantwoordelijkheid en kennis, maar het was lastig om een term te vinden die de lading goed dekt. In volgende onderzoeken zou leiderschap in een operatie verder onderzocht kunnen worden, waarbij ook een nieuwe term geïntroduceerd zou kunnen worden. Tot slot is de analyse van de transcripties in dit onderzoek door één persoon

gedaan. Een controle-analyse door één of meerdere personen zou ten goede komen aan de betrouwbaarheid van het onderzoek en is voor toekomstig onderzoek dan ook zeker aan te raden.

Om te onderzoeken of de resultaten van dit onderzoek algemeen geldend zijn, moet er uiteraard meer onderzoek gedaan worden. Een grotere dataset, waarin meerdere operaties van chirurgen met een verschillend ervaringsniveau opgenomen zijn, is hierbij belangrijk. Een grotere hoeveelheid resultaten biedt meer betrouwbaarheid, maar geeft bovendien de mogelijkheid om statistische analyses uit te voeren die in dit onderzoek ontbreken. Vooral voor de vergelijking tussen chirurgen met een verschillend ervaringsniveau zou een statistische vergelijking erg interessant zijn omdat de vergelijkingen in dit onderzoek vrij relatief zijn. Ook kan het onderzoek in andere omgevingen uitgevoerd worden om te bestuderen of de resultaten algemeen geldend zijn. Andere specialismen kunnen hierbij betrokken worden, maar het onderzoek zou ook in andere ziekenhuizen uitgevoerd kunnen worden om te kijken of de resultaten van dit onderzoek betrouwbaar zijn en op nationaal en internationaal niveau teruggevonden worden. De kennis die deze onderzoeken oplevert, kan een belangrijke bijdrage leveren aan de samenwerking in de operatiekamer, de praktijkopleiding van chirurgen en uiteindelijk het succes van medische ingrepen.

REFERENTIES

- Bezemer, J., Cope, A., Faiz, O., & Kneebone, R. (2012). Participation of Surgical Residents in Operations: Challenging a Common Classification. *World Journal Of Surgery : Official Journal Of The International Society Of Surgery/Société Internationale De Chirurgie*, 36(9), 2011-2014.
- Bezemer, J., Cope, A., Kress, G., & Kneebone, R. (2013). Holding the Scalpel: Achieving Surgical Care in a Learning Environment. *Journal Of Contemporary Ethnography*. 43(1), 38-63.
- Bezemer, J., Korkiakangas, T., Weldon, S.-M., Kress, G., & Kneebone, R. (2016). Unsettled teamwork: communication and learning in the operating theatres of an urban hospital. *Journal Of Advanced Nursing*, 72(2), 361-372.
- Bezemer, J., Murtagh, G., Cope, A., Kress, G., & Kneebone, R. (2011). "Scissors, Please": The Practical Accomplishment of Surgical Work in the Operating Theater. *Symbolic Interaction*, 34(3), 398-414.
- Blom, E. M., Verdaasdonk, E. G. G., Stassen, L. P. S., Stassen, H. G., Wieringa, P. A., & Dankelman, J. (2007). Analysis of verbal communication during teaching in the operating room and the potentials for surgical training. *Surgical Endoscopy: And Other Interventional Techniques Official Journal Of The Society Of American Gastrointestinal And Endoscopic Surgeons (SAGES) And European Association For Endoscopic Surgery (EAES)*, 21(9), 1560-1566.
- Bolhuis, S. M. (2009). *Leren en veranderen*(3e, herz. dr.). Bussum: Coutinho.
- Cope, A. C., Bezemer, J., Kneebone, R., & Lingard, L. (2015). 'You see?' Teaching and learning how to interpret visual cues during surgery. *Medical Education*, 49(11), 1103-1116.
- Cope, A. C., Mavroveli, S., Bezemer, J., Hanna, G. B., & Kneebone, R. (2015). Making Meaning From Sensory Cues. *Academic Medicine*, 90(8), 1125-1131.
- Custers, E. J. F. M., Regehr, G., McCulloch, W., Peniston, C., & Reznick, R. (1999). The Effects of Modeling on Learning a Simple Surgical Procedure: See One, Do One or See Many, Do One? *Advances In Health Sciences Education*, 4(2), 123-143.
- Dornan, T., Scherpbier, A., & Boshuizen, H. (2009). Supporting medical students' workplace learning: experience-based learning (ExBL). *The Clinical Teacher*, 6(3), 167-171.
- Fernando, N., McAdam, T., Cleland, J., Yule, S., McKenzie, H., & Youngson, G. (2007). How can we prepare medical students for theatre-based learning? *Medical Education*, 41(10), 968-974.
- Fung-Kee-Fung M., Goubanova E., Sequeira K., Abdulla A., Cook R., Crossley C., Langer, B., Smith, A.J. & Stern H. (2008). Development of communities of practice to facilitate quality improvement initiatives in surgical oncology. *Quality Management In Health Care*, 17(2), 174-185.
- Korkiakangas T., Bezemer J., Weldon S.-M., & Kneebone R. (2015). Video-supported simulation for interactions in the operating theatre (ViSIOT). *Clinical Simulation In Nursing*, 11(4), 203-207.

- Korkiakangas, T., Weldon, S.-M., Bezemer, J., & Kneebone, R. (2014). Nurse–surgeon object transfer: Video analysis of communication and situation awareness in the operating theatre. *International Journal Of Nursing Studies*, 51(9), 1195-1206.
- Lingard, L., Espin, S., Whyte, S., Regehr, G., Baker, G.R., Reznick, R., Bohnen, J., Orser, B., Doran, D. & Grober, E. (2004). Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects. *Quality & Safety In Health Care*, 13(5), 330-334
- Lingard, L., Reznick, R., Espin, S., Regehr, G., & DeVito, I. (2002). Team communications in the operating room: talk patterns, sites of tension, and implications for novices. *Academic Medicine : Journal Of The Association Of American Medical Colleges*, 77(3), 232-237.
- Lyon, P. M. A. (2003). Making the most of learning in the operating theatre: student strategies and curricular initiatives. *Medical Education*, 37(8), 680-688.
- Lyon, P.M.A. (2004). A model of teaching and learning in the operating theatre. *Medical Education*, 38(12), 1278-1287.
- Mazeland, H. (2003). *Inleiding in de conversatieanalyse*. Bussum, Nederland: Coutinho.
- Moulton, C.A., Regehr, G., Lingard, L., Merritt, C., & Macrae, H. (2010). Operating from the other side of the table: control dynamics and the surgeon educator. *Journal Of The American College Of Surgeons*, 210(1), 79-86.
- Moulton, C.A., Regehr, G., Lingard, L., Merritt, C., & MacRae, H. (2010). Slowing down to stay out of trouble in the operating room: remaining attentive in automaticity. *Academic Medicine : Journal Of The Association Of American Medical Colleges*, 85(10), 1571-1577.
- Moulton, C.A., Regehr, G., Lingard, L., Merritt, C., & Macrae, H. (2010). 'Slowing down when you should': initiators and influences of the transition from the routine to the effortful. *Journal Of Gastrointestinal Surgery : Official Journal Of The Society For Surgery Of The Alimentary Tract*, 14(6), 1019-1026
- Mukhopadhyay, S. & China, S. (2010) Teaching and learning in the operating theatre: A framework for trainers and advanced trainees in obstetrics and gynaecology, *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 30(3), 238-240.
- Parboosingh, J. T. (2002). Physician communities of practice: Where learning and practice are inseparable. *Journal Of Continuing Education In The Health Professions*, 22(4), 230-236.
- Weldon, S. M., Korkiakangas, T., Bezemer, J., & Kneebone, R. (2013). Communication in the operating theatre. *British Journal Of Surgery*, 100(13), 1677-1688
- Zundel, S., Wolf, I., Christen, H.J., & Huwendiek, S. (2015). What supports students' education in the operating room? A focus group study including students' and surgeons' views. *American Journal Of Surgery*, 210(5), 951-9.