

Teamwork in Robotic Assisted Surgery

Experiences from the anaesthetic staff members' perspective



**Universitetet
i Stavanger**

Institutt for Helsefag

Master i sykepleie

Spesialisering: Anestesi

Masteroppgave (30 studiepoeng)

Student: Håkon Storheim, Monica Voilås

Myklebust og Mikaela Hartvik

Veileder: Elin Dysvik

Dato: 27 april 2017

MASTERSTUDIUM I SYKEPLEIE

MASTEROPPGAVE

SEMESTER: Vår 2017

FORFATTER/MASTERKANDIDAT: Håkon Storheim, Monica Voilås Myklebust og Mikaela Hartvik

VEILEDER: Elin Dysvik

TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:

Norsk tittel: Teamarbeid under robotassistert kirurgi - erfaringer fra anestesipersonalets perspektiv

Engelsk tittel: Teamwork in robotic assisted surgery - experiences from the anaesthetic staff members' perspective

EMNEORD/STIKKORD: teamwork, robotic assisted surgery, anaesthetists, anaesthetic nurses

ANTALL ORD: Artikkel 3128, kappe 5011

STAVANGER 27.04.2017

DATO/ÅR

Forord

”Og etter langt om lenge, og lengre enn langt, kom de endelig frem”.

Vi har gjennom disse to årene blitt en sammensveiset gruppe, hvor godt samarbeid og humor har holdt prosessen gående gjennom trange og kronglete farvann. Det hele begynte med en vag ide om å skrive noe om team og kommunikasjon under robotassistert kirurgi. Etter å ha deltatt på disse operasjonene i praksis, ble det mer og mer tydelig for oss at utforsking av anestesipersonalets erfaringer under robotassistert kirurgi kunne bidra med noe positivt til avdelingen. Det har vært en lærerik reise som nå er ved veis ende, og med dette leverer vi fra oss vårt produkt:

”Teamarbeid under robotassistert kirurgi – erfaringer fra anestesipersonalets perspektiv”

Denne masteroppgaven hadde ikke kommet trygt i havn foruten vår fantastiske veileder Elin Dysvik. Hun har guidet oss med stødig hånd gjennom prosessen, og fått oss til å hente frem ressurser og kunnskaper vi ikke visste vi hadde i oss. Elin Dysvik skal ha den største takken!

En stor takk går også til Elisabeth Hunstad Molland ved biblioteket på Universitetet i Stavanger, for svært god hjelp med søk etter relevant litteratur. Hennes engasjement og store kunnskap gjorde litteratursøk til en berikende erfaring.

Vi vil takke våre familier og venner for god støtte, og for å ha holdt ut med oss i denne prosessen, der følelse av seier og mestring har gått hånd i hånd med frustrasjon over arbeidsmengde og ”akademiske voksesmerter”. Vår masteroppgave hadde ikke vært den samme foruten deres støtte.

Håkon Storheim, Monica Voilås Myklebust og Mikaela Hartvik

Innhold

Artikkel Del 1	1
Kappe Del 2	24
1.0 INTRODUKSJON	25
1.1 Bakgrunn for valg av tema	25
1.2 Tidligere forskning på området.....	26
1.3 Studiens hensikt, problemstilling og forskningsspørsmål	27
2.0 TEORETISK RAMMEVERK	28
2.1 Nasjonale føringer, lover og pasientsikkerhet.....	28
2.2 Anestesi- og sykepleie	29
2.2.1 Ikke-tekniske ferdigheter	29
2.3 Robotassistert kirurgi	30
2.4 Teamarbeid	31
3.0 METODOLOGI OG METODE	33
3.1 Utvalg	34
3.2 Innsamling av data.....	35
3.3 Analyse.....	36
3.4 Forskningsetiske aspekter	37
4.0 RESULTAT	38
4.1 Viktige ikke-tekniske ferdigheter som forbedrer teamarbeid under RAK.....	38
4.2 Viktige tekniske og ikke-tekniske barrierer som utfordrer teamarbeid under RAK.....	38
5.0 DISKUSJON.....	39
5.1 Metodiske betraktninger.....	40
5.2 Implikasjoner for praksis	44
5.3 Implikasjoner for forskning	44
6.0 KONKLUSJON	45
RERERANSER	46
TABELLER.....	51
VEDLEGG.....	56

SAMMENDRAG

Studiens tema er teamarbeid under robotassistert kirurgi. Etter at roboter ble introdusert som hjelpemidler i minimal invasiv kirurgi, har det oppstått nye utfordringer for teamarbeid på operasjonsstuen. I praksis opplever vi utfordringer som har konsekvenser for flyten og arbeidsmiljøet. Dette er spesielt uttalt på stuen med robotassistert kirurgi. Det er lite forskning om teamarbeid og robotassistert kirurgi, og den forskning som eksisterer fokuserer hovedsakelig på kirurgen. Det mangler forskning om teamarbeid og robotassistert kirurgi som vektlegger anestesipersonalets rolle.

Denne studien tok utgangspunkt i aktuell forskning innen tema, og litteratur vedrørende teamarbeid i helse og sosialsektoren. Studien ble gjennomført med en kvalitativ, eksplorativ design, med fenomenologisk hermeneutisk tilnærming. Informanter var anestesipersonale ved et sykehus i Norge, hvorav tre var anestesileger og seks var anestesisykepleiere med erfaring med robotassistert kirurgi. Individuelle, semistrukturerte intervjuer ble brukt for å samle inn data. Dette ga oss fyldige og beskrivende data om hvordan informantene opplever teamarbeid under robotassistert kirurgi. Kvalitativ innholdsanalyse ble brukt for å analysere datamaterialet.

Resultatene viste ny og viktig kunnskap vedrørende teamarbeid under robotassistert kirurgi, sett i fra anestesipersonalets perspektiv. Tekniske ferdigheter og ikke-tekniske ferdigheter ble fremhevet, med hovedfokus på ikke-tekniske ferdigheter. Det konkluderes med et behov for større fokus på teamarbeid under robotassistert kirurgi, for å forbedre pasientsikkerhet og oppnå optimal pasientomsorg.

Studien består av en artikkel og en kappe. Artikkelen (del 1) består av "front page, submission form, cover letter, author submission checklist" og artikkelen. I kappen (del 2) utdypes bakgrunn for studien, teoretisk rammeverk, metodevalg, metodiske betraktninger, i tillegg diskuteres resterende viktige funn.

ABSTRACT

This study is about teamwork during robotic assisted surgery. After the introduction of robots in minimally invasive surgery, new challenges for teamwork in the robotic theatre have emerged. In practice, we experience challenges that affect both the flow and the work environment. This is very prominent in the robotic theatre. Little research has been conducted about teamwork and robotic assisted surgery, and existing research is mainly focusing on the role of the surgeon. No research about teamwork and robotic assisted surgery, highlighting the anaesthetic staff members' perspective, has been found.

This study was based on current research on the chosen topic and literature about teamwork within the health and social sector. The study has a phenomenological hermeneutic approach with a qualitative, explorative design. The informants were anaesthetic staff members working in a hospital in Norway. Three of them were anaesthetists and six of them were anaesthetic nurses with experience in robotic assisted surgery. Individual, semi-structured interviews were used when collecting data, providing us with rich and descriptive material about how the informants experience teamwork during robotic assisted surgery. Qualitative content analysis was used when analysing the data.

The findings revealed new and important knowledge about teamwork during robotic assisted surgery from the anaesthetic staff members' perspective. Both technical and non-technical skills were highlighted, with focus on non-technical skills. The study shows that more focus on teamwork during robotic assisted surgery is needed to improve patient safety and maintain excellent quality of care.

The study consists of an article and a summary. The article (part 1) contains a front page, submission form, cover letter, author submission checklist, and the article itself. In the summary (part 2), the background for the study is elaborated, as well as the theoretical framework, methodology and method, and methodological considerations. In addition, remaining important findings are discussed.

Artikkel

Del 1

- Front page
- Submission form
- Cover letter
- Author submission checklist
- Article

Teamwork in robotic assisted surgery

Experiences from the anaesthetic staff members' perspective

a b c

Håkon Storheim, Monica Voilaas Myklebust, Mikaela Hartvik

a

Håkon Storheim, MS, Anaesthetic Nurse

University of Stavanger, Faculty of Social Sciences, Department of Health Studies, N-4036 Stavanger, Norway

b

Monica Voilaas Myklebust, MS, Anaesthetic Nurse

University of Stavanger, Faculty of Social Sciences, Department of Health Studies, N-4036 Stavanger, Norway

c

Mikaela Hartvik, MS, Anaesthetic Nurse

University of Stavanger, Faculty of Social Sciences, Department of Health Studies, N-4036 Stavanger, Norway

Correspondence address: Håkon Storheim, Stavanger Universitetssykehus
Department of Anaesthesia, Postboks 8100 4068 Stavanger

E-mail: hahm@sus.no

Submission Form

Cover Letter

Manuscripts **must** be accompanied by this cover letter and the attached conflict of interest statement **signed by all authors** – upload this form as a “supplemental file not for review” when submitting the manuscript. Please contact aasedoffice@wiley.com with any questions.

Name of corresponding author: **Håkon Storheim**

Title of Manuscript: **Teamwork in robotic assisted surgery – experiences from the anaesthetic staff members’ perspective**

Manuscript number (if known): _____

(Address, phone, and email should be listed on the title page of the paper)

I (am/we are submitting the enclosed material for possible publication in *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. It is not being considered for publication nor has it been published in whole or in part elsewhere.

All authors have:

Contributed intellectually to the work, as described in the [Uniform Requirements for](#)

[Manuscripts Submitted to Biomedical Journals](#). **Yes** **No**

Participated in the work to the extent that he or she can defend the contents.

Yes **No**

Read the manuscript before its submission for publication. **Yes** **No**

Conflict of interest Statement

Please also include any relevant conflicts of interest in a footnote on the manuscript’s title page.

If a “yes” answer is given to any of the following questions, details must be provided in the additional information section. You may attach an additional sheet if you require more than the space provided.

1. Have any authors, or close relatives, received money, gifts, or other compensation from any organization, institution, or business that may be

affected financially by your publication? Examples include speaker fees, consulting fees, honoraria, travel, gifts, or research funding. **Yes** **No**

2. Have any authors, or close relatives, been employed by an organization, institution, or business that may be affected financially by your publication? **Yes** **No**

3. Have any authors, or close relatives, been in a supervisory position, e.g., Officer or Director of an organization, institution, or business that may be affected financially by your publication? **Yes** **No**

4. Do any authors, or close relatives, hold stocks, investments, or other financial interests (excluding diversified mutual funds) in an organization, institution, or business that may be affected financially by your publication? **Yes** **No**

5. Could the findings of this publication directly or indirectly affect the compensation of any of the authors? **Yes** **No**

6. Are there any other potential conflicts or relevant competing interests that should be known by the Editor? **Yes** **No** Additional information:

Print Name

Signature

Date

Håkon Storheim

Monica Voilås Myklebust

Mikaela Hartvik

Dear Sir,

Stavanger 27.04.2017

Coordinating author:

Haakon Storheim

Stavanger Universitetssykehus, Department of Anaesthesia

Postboks 8100

4068 Stavanger

Norway

Telephone: 0047 472 34 981

Email: private: haakon-storheim@hotmail.com Work: hahm@sus.no

ATT: Editor in chief

Mikael Haney

Attached is a manuscript by Haakon Storheim, Mikaela Hartvik and Monica Voilaas Myklebust titled "Teamwork in robotic assisted surgery – experiences from the anaesthetic staff members' perspective" which is being submitted for possible publication in the journal "Acta Anaesthesiologica Scandinavica".

This manuscript is new, is not being considered elsewhere, and reports new findings on how anaesthetists and anaesthetic nurses experience teamwork during robotic assisted surgery in a hospital in Norway. It is a qualitative study based on semi-structured interviews.

The Manuscript is in accordance with "author guidelines", included is 1 appendix and 5 tables, wordcount; abstract 203, article 3128. We hope the manuscript is complete in all aspects.

Yours Sincerely,

Haakon Storheim

Author Submission checklist. Acta Anaesthesiologica Scandinavica

Title: less than 15 words

Author names without academic titles, job title etc

A short title, no more than 40 characters, incl. spaces

Corresponding author's address

Conflict of interest, if relevant

Abstract:

Structured

A background

Specific aim, hypothesis?

A short conclusion based on the findings in the study

Introduction:

A specific aim/hypothesis

Methods:

Ethics committee approval details

Patient consent

Other approvals required (e.g. relevant medical authorities)

Trial registration

An accurate definition of the primary endpoint

Justification for sample size determination

Details regarding

randomization Details

regarding blinding

Intention to treat analysis?

Sample size calculation

Any prior publication of data in this manuscript?

Results:

Time period for data collection

CONSORT if applicable

PRISMA if applicable

Discussion:

Principal findings?

Limitations?

Comparison with other studies

Tables and figures: legends allowing the reader to understand the meaning independent of body text

References:

In superscript in text

All author names included

Journal names abbreviated

Funding (even if none)

Conflict of interest (even if none)

Teamwork in robotic assisted surgery

Experiences from the anaesthetic staff members' perspective

ABSTRACT

Background: Robotic assisted surgery is often viewed as a challenge to the anaesthetic staff working in the robotic theatre. This may affect the way the surgical team work together. The aim of this study was to explore the anaesthetists' and the anaesthetic nurses' experiences with teamwork during robotic assisted surgery.

Methods: This study has a phenomenological hermeneutic approach. The informants were both male and female anaesthetists and anaesthetic nurses. Individual, semi-structured interviews were used when collecting data. Qualitative content analysis was used when analysing the data.

Findings: The findings show that the informants find teamwork in robotic assisted surgery both positive and challenging. Technical and non-technical skills are important for good teamwork, with emphasis on non-technical skills.

Conclusions: This study adds new and important knowledge about teamwork during robotic assisted surgery from the anaesthetic staff members' perspective, and it highlights the start-up phase as the most demanding phase in terms of teamwork. To provide excellent patient care and maintain patient safety, both technical and non-technical skills are required. Non-technical skills are an essential part of teamwork, therefore more focus on non-technical skills is needed, and teamwork should receive more attention during robotic assisted surgery.

Keywords: teamwork, robotic assisted surgery, anaesthetists, anaesthetic nurses

INTRODUCTION

The introduction of robots in minimally invasive surgery has led to challenges for surgical teams. These challenges may alter team dynamics and affect the way members of the surgical team interact, impeding the patient's perioperative journey, and ultimately threatening patient safety and quality of care.¹⁻⁴

In general, good teamwork is due to every member having a role. Every member should know and carry out their role with skill and creativity. They should also have knowledge about the responsibilities and activities of the other team members, as well as understanding how the different members' personalities affect the team.⁵ However, good teamwork has proven to be difficult to achieve.

Patient safety has become a major concern during the past decades. Human error has been found to play a significant role in adverse events.^{6,7} Research supports a relationship between teamwork and patient safety.⁸ Failing teamwork is described as the leading cause of preventable patient injury and death.^{1,8}

In Norway, the anaesthetists and anaesthetic nurses have largely overlapping functions.^{6,9} The anaesthetic nurse should provide both nursing care and anaesthesia to facilitate surgical procedures, as well as ensure patient safety and quality of care.¹⁰ Traditionally, much of the anaesthetic nurse's work has focused towards excellence in technical skills, but to promote patient safety, the anaesthetic nurse's non-technical skills (NTS) are just as important.¹¹ NTS can be defined as "cognitive, social and personal resource skills that complement technical skills, and contribute to safe and efficient task performance"¹², teamwork being one of four main categories of NTS.¹¹

Despite the importance of teamwork, little research has been conducted about teamwork and robotic assisted surgery (RAS). Much of the research has focused on the role of the surgeon.¹ No research about teamwork and RAS focusing on the role of anaesthetist or anaesthetic nurse was found. Based on this background, the aim of this

study was to explore the anaesthetists' and anaesthetic nurses' experiences with teamwork during RAS.

METHODS

Design

This study has a phenomenological hermeneutic approach. The purpose of phenomenological hermeneutic research is to bring to light and reflect upon the lived meaning of experiences. It enables interpretations and in-depth understanding of the phenomenon under study, and emphasizes subjective interpretations.¹³ Thus, the researchers were open to the experiences of teamwork in RAS. A qualitative, explorative design with individual, semi-structured interviews was used.

Sample

This study included three anaesthetists and six anaesthetic nurses from a Norwegian hospital. The informants, chosen by purposive sampling, were both male and female. To be enrolled in this study, the informants had to fulfil the following inclusion criteria:

- Preferably 100 % employment
- Anaesthetist with experience in RAS
- Anaesthetic nurse with experience in RAS

Data collection and analysis

Data was collected by individual interviews using a semi-structured interview guide (see Appendix 1). The interviews were recorded using a digital voice recorder. They took place during one week and were conducted at the hospital during working hours. All researchers conducted three interviews each, lasting 35 to 55 minutes, which were later transcribed by the researcher who conducted the interview. Data analysis was done following the method of qualitative content analysis.¹⁴ The process of analysis occurred in six stages (see table 1 for details).

(PLEASE INSERT TABLE 1 HERE)

Ethical approval

Ethical approval was provided by the research department at the hospital (26.10.2016 approval number MA93). Written consent was obtained from each informant prior to conducting the interviews. The informants were notified about their right to withdraw from the study at any time without any consequences. Confidentiality was maintained throughout the entire study by using numerical identification for the informants.¹⁵

FINDINGS

The qualitative content analysis revealed two main themes “Important non-technical skills that enhance teamwork during RAS” and “Important technical and non-technical barriers that challenge teamwork during RAS”. Table 2 gives an overview of the background data. Table 3 and 4 present examples of the findings from the data analysis, showing how the researchers processed the data. In the process of analysing the data, indirect and direct suggestions on how to contribute to and improve teamwork during RAS were mentioned. These suggestions were merged into a guideline presented in table 5. The main findings are described below. To clarify the findings, quotations in italics will be used to give the informants a voice.

(PLEASE INSERT TABLE 2, 3, 4 AND 5 HERE)

Important non-technical skills that enhance teamwork during RAS

The findings revealed that knowledge and experience, cooperation, organization, communication, positive work environment and inclusion in the team contribute to positive experiences with teamwork during RAS.

Most informants mentioned knowledge and experience as important contributing factors to good teamwork.

“The reason that teamwork is working well in the robotic theatre now, is plain and simple experience, one has understood what is important to the different groups working in there”. (A2)
“When you have routine (...) things usually work out (...) everyone knows what the others are about to do and what they need in order to do it”. (A2)

The informants emphasized the importance of cooperation.

“Teamwork is (...) people working together, that cooperate to reach the finish line with the task at hand (...)”. (AN5)

"It's very nice when someone with extensive experience with being in the robotic theatre is present during the start-up and helps us [anaesthetic nurses] (...)". (AN1)

The informants emphasized how teamwork was organized.

"(...) one in the team is the leader. It's important that someone takes on that role". (A3)

"(...) clearly defined roles in that [robotic] theatre". (AN2)

Most informants mentioned the importance of effective communication.

"Communication, it comes with the team (...) some are very good at it, are clear and give clear messages". (AN6)

The informants emphasized the importance of a positive work environment.

"Good atmosphere is created when you enter in the morning and say good morning, and focus on having good cooperation from the start". (AN4)

"I [anaesthetist] respect those I work with for what they are able to, some are more able than others (...) but we complement each other, therefore we work well together". (A1)

"You have to trust each other (...) we [whole team] must trust each other". (AN3)

Being included in the team was another important finding.

"(...) it's very nice when you get involved in what's happening in the field". (AN2)

"(...) if I [anaesthetic nurse] have problems with the anaesthesia, I communicate this to the surgeons. I feel that I am being heard". (AN4)

Important technical and non-technical barriers that challenge teamwork during RAS

The findings reveal barriers related to: communication, exclusion from the team, work environment, cooperation and technical procedures pose a challenge to teamwork during RAS.

All informants have experienced challenges with communication.

"(...) not always so easy to hear the one [surgeon] who sits at the console". (AN1)

"(...) when they [surgeons] are communicating, it has to be quiet (...)". (AN2)

Some informants have experienced exclusion from the team.

"(...) you have to be quiet, I feel like I am sitting there [robotic theatre] all alone (...)". (AN2)

"(...) I am not YOU anaesthesia. I have a name. Nobody likes to be invisible. Sometimes that's how you feel in the team". (AN6)

"(...) especially newly graduated anaesthetic nurses feel like they are guests in the [robotic] theatre". (AN4)

All informants have experienced challenges with the work environment.

"The robotic theatre is a bit small in relation to all the equipment. So you get a bit pushed into the corner (...)". (A3)

"When the blood pressure and pulse are stable, and everything is running smoothly (...) one has to settle for little running and a lot of sitting that day". (AN1)

"If there's a lot of irritation and frustration between the two [surgeons] in the field and that's the only communication (...) it won't be very pleasant hours of sitting in there [robotic theatre]". (AN2)

Some informants mentioned the impact of cooperation barriers.

"The operating room (OR) nurses want to wrap the arms and put them in a good position before they are put alongside the body (...) it's great if they check that it's okay before they start (...) sometimes it's a bit of an art to give each other space to do what needs to be done". (AN5)

"The OR nurses often become frustrated that we [anaesthetic nurses] don't know the routines (...) I have to ask a lot (...) not knowing it all and needing help (...)". (AN2)

Technical barriers were described as a challenge.

"(...) the biggest challenge we have is to position the patient properly". (A1)

DISCUSSION

The findings show that the most demanding phase of RAS, in terms of teamwork, is the start-up phase, the time from when the patient arrives in the OR until he or she is positioned, docked to the robot and surgery has started. A possible explanation for this could be that the majority of the informants were anaesthetic nurses, always present during the start-up phase. In this phase, there is a lot of preparation before the patient is ready for surgery. The start-up phase was described as chaotic. All team members have their own specific tasks that they are simultaneously trying to do as quickly as possible. Sometimes these tasks collide, and due to lack of communication and cooperation, conflicts arise, causing interruptions and creating a bad atmosphere. For RAS to be efficient and successful, Harding and Williams² emphasise having a well-structured team, where the skills and knowledge of all members, coupled with good communication, enable them to perform their tasks, ensuring good flow and efficiency.

To get the patient efficiently and safely prepared for surgery without unnecessary interruptions, our study shows that communication and cooperation within the team is needed. According to Flynn et al¹¹, teamwork is sharing knowledge and information necessary for cooperation and implementation of a task. It is also cooperation with other team members to solve a task. To do this, one must be familiar with the roles and responsibilities of the other team members, and actively contribute to good cooperation.¹¹ Hsu et al³ and Kaye et al⁴ say that teamwork is essential for successful patient outcomes. Good communication amongst all team members is significant to a safe and efficient environment.^{3,4}

To become familiar with the roles and responsibilities of the other team members, and actively contribute to good cooperation, organizing sessions where the whole team train together, focusing on non-technical skills, could be a possible solution. Simulation has proven to be a good way of training together, and thereby improve teamwork.¹⁶⁻¹⁸ To systematically assess and evaluate the performance of the anaesthetic staff during the simulation sessions, one possible tool could be NANTS-no¹¹ framework, developed for evaluating non-technical skills among anaesthetic nurses in Norway.¹¹

All informants described patient positioning as the most challenging part of the start-up phase, which is confirmed by Hsu et al³ and Kaye et al⁴. Positioning the patient adequately for surgery is commonly a shared responsibility for the anaesthetic staff and the OR nurses, and crucial in avoiding complications. The informants mentioned that once the patient is positioned and docked to the robot, the patient cannot be moved, which is also confirmed by Hsu et al³ and Kaye et al⁴, stating that when surgery begins, the patient cannot be re-positioned, making patient positioning even more challenging. Without proper patient positioning, patient outcomes are compromised.^{3,4}

The feeling of chaos in the start-up phase described in our study, suggests a need for leadership and coordination. Some informants emphasize the importance of having a clear leader in the OR, while others are more flexible in the matter of leadership, saying different phases of the surgery require different leaders. Some informants highlight the presence of an experienced anaesthetic nurse, providing help and support in the start-up phase, as reassuring. Different researchers^{19,5} support this ambiguity. Salas et al¹⁹ say that a team leader should hold a coordinating role, making sure each member of the team is able to perform their tasks, providing guidance and support when needed. Reeves et al⁵ maintain that leadership can be difficult within an interprofessional team, and identifying a single leader can be hard due to different professional responsibilities. A team may also need to change leaders when the needs of the patient change.⁵ As we see it, the need for a specifically assigned coordinator could be important to reverse the feeling of chaos in the start-up phase. The coordinator could support and facilitate good flow amongst the team during the start-up phase, improving patient care and enhancing patient safety.

Some informants, especially those with little experience in RAS, tend to feel like guests in the robotic theatre, due to limited experience in general, and to the way the anaesthetic department is organized. The set-up of the anaesthetic department requires broad knowledge and flexibility from the anaesthetic staff. They must be able to give anaesthesia to all types of patients anywhere in the hospital. The anaesthetic staff is rotating between different specialities, therefore our informants are rarely involved in RAS. They don't receive enough training in the specifics of RAS, thus posing

a challenge to the OR nurses who are stationed in the robotic theatre, making them feel responsible for the anaesthetic staff doing their job, in addition to their own responsibilities. This lack of experience and knowledge among the anaesthetic staff causes inefficiency, interrupts the workflow and might also be a source of irritation and frustration.

To gain more experience and knowledge with RAS, one solution could be having a specific robotic team. The team members would become familiar with each other and increase their knowledge, therefore improving teamwork. The findings show that all informants were hesitant towards having fixed teams, because they are afraid of losing their knowledge, skills and the current flexibility, although some researchers^{5,19,20} suggest this to ensure team quality. Fixed teams are often seen as factors to achieve team success, as they contribute to team familiarity and increased mutual trust and respect.⁵

Another possible solution for gaining more experience and knowledge with RAS, and bringing some order into a seemingly chaotic start-up phase, could be introducing a checklist incorporating both the challenges and preparations during the start-up. This checklist could have positive effects on communication and cooperation, improving both efficiency and workflow, and enhancing patient safety. The anaesthetic staff could feel more confident in the routines and the team could identify important tasks more easily. Such a checklist would allow the anaesthetic staff to be more involved in the team, and enable predictability for all members involved in the start-up phase, which would also facilitate communication and cooperation. The use of checklists is supported by Jing and Honey²¹ who showed that introducing a checklist for preparing the robot for robotic assisted laparoscopic prostatectomy, improved efficiency, reduced disturbances and had a positive effect on teamwork. The WHO's Safe Surgery Checklist is already implemented worldwide, and has shown positive results on communication in the team.^{22,,23}

Methodological considerations

Qualitative research findings should be as trustworthy as possible, which refers to confidence in the truth of the data and interpretations of them.^{13,14}

This study has a rather small sample size, chosen by purposive sampling.¹³ However, the informants were both male and female anaesthetists and anaesthetic nurses with a wide range of work experience and varied RAS experience. The descriptions were extensive and detailed, covering important aspects of teamwork during RAS, providing the researchers with both in-depth and varied data, indicating satisfactory information power.²⁴ However, the data material surprised the researchers when technical skills were not mentioned in connection with positive experiences of teamwork during RAS. This can probably be explained by the fact that technical skills required during RAS are the same as during other surgical procedures, and therefore may be considered less important for cooperation between the members of the team.

By interviewing the informants using a semi-structured interview guide, the researchers made sure all topics of interest were covered in the interviews while allowing the informants to talk freely about these topics.

A detailed description of the stages of the analytic process has been made. All researchers have analysed and discussed the abstraction process, in order to prevent misinterpretations of the data material. Moreover, the findings of the study have been presented with representative quotations in order to achieve transparency and credibility.

When doing research in a familiar field, one must take into consideration the background and the preconceptions of the researcher, brought into the interview situation, and how this may affect the interview.²⁵ Having worked in the same department and knowing the informants created a relaxed atmosphere during the interview. However, we are aware that the informants may have withheld negative

information in an attempt to give a positive image of the department and themselves, knowing the researchers will be future colleagues.

The findings may be transferred to other professionals in similar cultures and contexts, if applying the same method of data collection and analysis. Because this study was based on international knowledge and research, we believe that our findings and suggestions are of general relevance to anaesthetic staff working in RAS.

Clinical implications

Suggestions related to technical and non-technical skills on how to contribute to, and improve teamwork during RAS have been mentioned, including both an individual and organizational point of view. We believe that the suggestions for individual contributions, presented in the guideline, may be of help in strengthening teamwork during RAS. The suggestions for organizational contributions to improve teamwork during RAS, indicate that more training together is needed. Simulation has proven to be a good way of training together, and would therefore be a good exercise in teamwork during RAS. In addition, a checklist for the start-up phase of RAS could be beneficial, with an assigned coordinator in charge.

Further research

We suggest further research should explore how other team members experience teamwork during RAS, to get a better understanding of the whole team and its dynamic. We also suggest undertaking an observational study of the anaesthetic staff or the whole team during RAS, to get a broader understanding of teamwork.

CONCLUSION

Teamwork during RAS is seen as both positive and challenging. This study adds new and important knowledge about teamwork during RAS from the anaesthetic staff members' perspective. It highlights the start-up phase as the most demanding phase in terms of teamwork. Both technical and non-technical skills are important for good teamwork, with emphasis on non-technical skills, and our study suggests improvements that will enhance both quality of care and patient safety. To provide excellent patient care and maintain patient safety, both technical and non-technical skills are required. Non-technical skills are an essential part of teamwork, therefore more focus on non-technical skills is needed, and teamwork should receive more attention during RAS.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the informants who volunteered to participate in this study.

Declaration of interest: Nothing to declare.

Conflict of interest: No conflict of interest.

REFERENCES

1. Gill, A. & Randell, R. (2016). Robotic surgery and its impact on teamwork in the operating theatre. *Journal of perioperative practice*, 26(3), 42-45.
2. Harding, V. & Williams, J. (2016). Improving efficiency in robotic theatres in the royal wolverhampton nhs trust a gynaecology theatres perspective. *Journal of Perioperative Practice*, 26(3), 46-49.
3. Hsu, R. L., Kaye, A. D. & Urman, R. D. (2013). Anesthetic challenges in robotic-assisted urologic surgery. *Reviews in Urology*, 15(4), 178-184.
4. Kaye, A., Vadivelu, N., Ahuja, N., Mitra, S., Silasi, D. & Urman, R. (2013). Anesthetic considerations in robotic-assisted gynecologic surgery. *The Ochsner Journal*, 13(4), 517-524.
5. Reeves, S., Lewin, S., Espin, S. & Zwarenstein, M. (2010). *Promoting partnership for health: Interprofessional teamwork for health and social care (1)*. Hoboken, GB: Wiley-Blackwell.
6. Flynn, F. M., Sandaker, K. & Ballangrud, R. (2017). Aiming for excellence – a simulation-based study on adapting and testing an instrument for developing non-technical skills in norwegian student nurse anaesthetists. *Nurse Education in Practice*, 22, 37-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2016.11.008>
7. Gjeraa, K., Spanager, L., Konge, L., Petersen, R. H. & Østergaard, D. (2016). Non-technical skills in minimally invasive surgery teams: A systematic review. [journal article]. *Surgical Endoscopy*, 1-15. doi: 10.1007/s00464-016-4890-1
8. Manser, T. (2009). Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: A review of the literature. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 53(2), 143-151. doi: 10.1111/j.1399-6576.2008.01717.x
9. Gran Bruun, A. M. (2011). Anestesisykepleierens kompetanse. I I. L. Hovind (red.), *Anestesisykepleie* (2. utg. utg.). Oslo: Akribe.
10. Alnsf. (2014). *Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere*. (GF 2014). Lastet ned fra <https://www.alnsf.no/dokumenter-alnsf/styringsdokumenter/funksjonsbeskrivelsen/1-funksjonsbeskrivelse-alnsf-vedtatt-gf-2014/file.html>.
11. Flynn, F. M. & Sandaker, K. (2014). Nants-no Lastet, 2014, fra <https://www.alnsf.no/fag-og-utdanning/presentasjoner/fagkongressen-2015-alesund/41-poster-nants-fiona-flynn-kjersti-sandaker/file.html>

12. Flin, R., O'connor, P. & Crichton, M. (2013). *Safety at the sharp end: A guide to non-technical skills*. Farnham: Ashgate Publishing Ltd.
13. Polit, D. F. & Beck, C. T. (2016). *Nursing research, generating and assessing evidence for nursing practice* (10 utg.): Wolters Kluwer.
14. Graneheim, U. H. & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24(2), 105-112. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001>
15. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Helsinkideklarasjonen 1964 [updated 2013]. Available from: <https://www.etikkom.no/Helsinkideklarasjonen>.
16. Cumin, D., Boyd, M. J., Webster, C. S. & Weller, J. M. (2013). A systematic review of simulation for multidisciplinary team training in operating rooms. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 8(3), 171-179. doi: 10.1097/SIH.0b013e31827e2f4c
17. Fung, L., Boet, S., Bould, M. D., Qosa, H., Perrier, L., Tricco, A., . . . Reeves, S. (2015). Impact of crisis resource management simulation-based training for interprofessional and interdisciplinary teams: A systematic review. *Journal of interprofessional care*, 29(5), 1-12. doi: 10.3109/13561820.2015.1017555
18. Lorello, G. R., Cook, D. A., Johnson, R. L. & Brydges, R. (2013). Simulation-based training in anaesthesiology: A systematic review and meta-analysis. *British journal of anaesthesia*, 112(2), 231-245. doi: 10.1093/bja/aet414
19. Salas, E., Sims, D. E. & Burke, C. S. (2005). Is there a "big five" in teamwork? *Small Group Research*, 36(5), 555-599. doi: 10.1177/1046496405277134
20. Nancarrow, S. A., Booth, A., Ariss, S., Smith, T., Enderby, P. & Roots, A. (2013). Ten principles of good interdisciplinary team work. *Human Resources for Health*, 11, 19-19. doi: 10.1186/1478-4491-11-19
21. Jing, J. & Honey, M. L. L. (2016). Using a checklist in robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy procedures.
22. Fudickar, A., Hörle, K., Wiltfang, J. & Bein, B. (2012). The effect of the who surgical safety checklist on complication rate and communication. *Deutsches Ärzteblatt international*, 109(42), 695-701. doi: 10.3238/arztebl.2012.0695
23. Treadwell, J. R., Lucas, S. & Tsou, A. Y. (2014). Surgical checklists: A systematic review of impacts and implementation. *BMJ quality & safety*, 23(4), 299-318. doi: 10.1136/bmjqs-2012-001797

24. Malterud, K., Siersma, V. D. & Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1753-1760. doi:doi:10.1177/1049732315617444
25. Neumann, C. E. B. & Neumann, I. B. (2012). *Forskeren i forskningsprosessen: En metodebok om situering*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.

Kappe

Del 2

1.0 INTRODUKSJON

Studiens tema er teamarbeid under robotassistert kirurgi (RAK), som er en form for minimal invasiv kirurgi (Intuitive Surgical 2017). Etter at roboter ble introdusert som hjelpemidler i minimal invasiv kirurgi, har det oppstått nye utfordringer for teamarbeid på operasjonsstuen. Disse utfordringene kan resultere i endringer i teamdynamikk og påvirke hvordan medlemmene av operasjonsteamet samarbeider.^{1,2}

Teamarbeid er et begrep som vil bli brukt gjennom hele studien, og dette defineres av Kalisch et al som "two or more interdependent individuals with explicit role assignments who perform specific tasks, make decisions and coordinate to achieve a common goal".¹

Operasjonsteamet under RAK består av et tverrfaglig team, som inkluderer hovedsakelig kirurger, operasjonssykepleiere, anestesilege og anestesisykepleier, der alle medlemmene har definerte roller, og der man er avhengig av godt samarbeid for å sikre høy omsorgskvalitet og pasientsikkerhet.¹

1.1 Bakgrunn for valg av tema

I praksis opplever vi utfordringer som har konsekvenser for flyten og arbeidsmiljøet på operasjonsstuen. Dette er spesielt uttalt på robotstuen. Ansatte på anesthesiavdelingen uttrykker ofte opplevelse av stress og frustrasjon, og de synes motvillige til å være på robotstuen.

Det er lite forskning om teamarbeid og RAK, og den forskning som eksisterer fokuserer hovedsakelig på kirurgen og dens rolle. Det er manglende forskning om teamarbeid og RAK som vektlegger anestesipersonalets rolle og erfaringer.¹ Denne studien vil dermed fokusere på anestesipersonalets opplevelser under disse operasjonene.

1.2 Tidligere forskning på området

Det ble gjort totalt 3 kvalifiserte søk (mars, juni 2016 og mars 2017) med bibliotekar i Medline, Embase, Cochrane og Cinahl (se vedlegg 2). Det første søket fokuserte på RAK og kommunikasjon. I det andre søket ble også teamarbeid og ikke-tekniske ferdigheter inkludert. Det siste søket ble gjort for å fange opp ny forskning etter juni 2016, i tillegg ble det utført et generelt søk etter systematiske oversikter om teamarbeid og kirurgi i Cochrane og Epistemonikos (vedlegg 2). Vi har også utført frisøk i Oria og Google scholar, og til slutt fikk vi noen tips fra veileder om aktuelle artikler. Artikler som ikke var skrevet på norsk, dansk, finsk, svensk eller engelsk ble utelukket, i tillegg til artikler som fokuserte på kirurgiske prosedyrer.

Ved gjennomgang av tidligere forskning finner vi lite som spesifikt omhandler temaet teamarbeid, RAK, anestesi og anestesisykepleie. Dette bekreftes også av Gill og Randell¹, som fokuserer på RAKs innvirkning på teamarbeid. Utover dette fant vi to kunnskapsoppsummeringer om anestesiuutfordringer knyttet til RAK, som understreker i hovedsak tekniske utfordringer.^{3,4} To observasjonsstudier kartlegger bevegelser og teamdynamikk under RAK, men sier lite om anestesipersonalets erfaringer.^{5,6} En artikkel ser på effektivitet under RAK², og en reflekterer over hvordan implementere RAK i et sykehus.⁷ Jing og Honey⁸ fremhever implikasjon av sjekkliste i rigging av roboten med gode resultater, mens Schiff et al⁹ skriver om kommunikasjon og kirurgiske utfall under RAK.

Resultatet av søk etter systematiske oversikter vedrørende teamarbeid og kirurgi gav flere relevante artikler for hensikten med vår studie. Non-technical skills (NTS) er en viktig komponent i teamarbeid.¹⁰⁻¹⁵, sammen med kommunikasjon.¹⁶⁻²⁰ I tillegg fant vi et par artikler som viser sammenhengen mellom teamarbeid og pasientsikkerhet.^{21,22} Noen fokuserer på sjekklister som verktøy for å fremme teamarbeid^{23,24}, mens andre beskriver simulering som et velkjent verktøy²⁵⁻²⁸, og tilslutt to artikler om teamarbeid generelt.^{29,30}

1.3 Studiens hensikt, problemstilling og forskningsspørsmål

Hensikten med studien var å utforske teamarbeid under RAK, som ledd i kvalitetsforbedring sett fra anestesipersonalets perspektiv. Mer kunnskap vil kunne øke bevisstheten om hva som er utfordringene, og spesifisere områder for forbedring. Denne studien anses å være relevant for alle deltakere i operasjonsteamet. Ettersom forskerne er blivende anesthesisykepleiere, og det savnes forskning vedrørende anestesipersonalets rolle i teamarbeid under RAK, vil studien fokusere på anestesipersonalets erfaringer og opplevelser. På bakgrunn av ovenfor nevnte betraktninger ble følgende problemstilling formulert:

Hvordan opplever anestesipersonalet på et sykehus i Norge teamarbeid under RAK?

Forskningsspørsmålene var følgende:

1. Hvordan opplever anestesipersonalet deltakelse i teamarbeid?
2. Hva er anestesipersonalets positive og negative erfaringer med teamarbeid under RAK?
3. Hvilke praktiske utfordringer opplever anestesipersonalet under RAK?
4. Hvordan kan anestesipersonalet bidra til godt teamarbeid under RAK?

Anestesipersonale er et begrep som brukes gjennom hele studien og refererer til anestesileger og anesthesisykepleiere ansatt ved et sykehus i Norge.

2.0 TEORETISK RAMMEVERK

2.1 Nasjonale føringer, lover og pasientsikkerhet

Pasientsikkerhet kan ifølge Braut og Holmboe³¹ spores tilbake til 1995 i et rundskriv som omhandlet kvalitet, kvalitetskontroll og internkontroll i helsetjenestene. I 2005 kom ny strategi for sosial og helsetjenesten.³² Her settes fokuset på at god kvalitet avhenger av at tjenestene er trygge og sikre.

I 2011 kom endringer i spesialisthelsetjenesteloven for å ansvarliggjøre helseforetakene. Dette for å legge til rette for at ansatte kan gjøre jobben faglig forsvarlig.³³

”De regionale helseforetakenes ansvar etter første ledd innebærer en plikt til å planlegge, gjennomføre, evaluere og korrigere virksomheten slik at tjenestenes omfang og innhold er i samsvar med krav fastsatt i lov eller forskrift”.

I 2012 la Helse og omsorgsdepartementet frem stortingsmelding 10 ”God kvalitet - trygge tjenester”. For spesialisthelsetjenesten var en av utfordringene pasientskader og komplikasjoner etter behandling. For å bedre på dette pekte denne stortingsmeldingen på hva helsetjenestene skulle være: trygge og sikre, samt utnytte ressursene på god måte.³⁴

Regjeringen ønsker i Nasjonal helse og sykehusplan for 2016-2019³⁵ å stimulere til bruk av andre arbeidsformer for å bidra til at ressursene benyttes på best mulig måte. De nevner blant annet mer bruk av tverrfaglige team, og bruk av telemedisin for å løse dette. Videre fremhever de at når teknologien blir mer avansert, stilles også større krav til høy kompetanse hos personell i det tverrfaglige teamet.³⁵

2.2 Anestesisykepleie

Norsk standard for anestesi³⁶ har som hensikt å ivareta pasientsikkerheten gjennom å sikre tilfredsstillende anesthesiologisk praksis i Norge. Den er utformet som normgivende retningslinjer for alle som utfører anesthesiologisk arbeid.³⁶

Ifølge Anestesisykepleiernes Landsgruppe av Norsk Sykepleieforbunds funksjonsbeskrivelse³⁷ skal anestesisykepleieren arbeide kunnskapsbasert. Utøvelsen av sykepleie skal bygge på forskningskunnskap, erfaringskunnskap og pasientkunnskap. Ved hjelp av relevant kunnskap og klinisk kompetanse, skal anestesisykepleieren ivareta pasientens behov for sykepleie og anestesi i den pre- per- og postoperative perioden. Anestesisykepleieren skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp, for å ivareta pasientens krav til sikkerhet og kvalitet, og beskytte mot uforsvarlig praksis. For å tilrettelegge for kirurgi og annen behandling eller undersøkelse, skal anestesisykepleieren utøve sykepleie og anesthesiologisk virksomhet på en faglig forsvarlig og målrettet måte.³⁷

Videre skal anestesisykepleieren koordinere egen virksomhet og samarbeide med øvrige faggrupper.³⁷ En anestesisykepleier arbeider både selvstendig og i nært samarbeid med andre faggrupper, spesielt anestesileger, kirurger og operasjonssykepleiere. Anestesisykepleiere og anestesileger har i stor grad overlappende funksjoner i forbindelse med å gi anestesi. Dette kan medføre utfordringer i forhold til å gi hverandre nødvendig rom, samtidig som de skal sikre og vedlikeholde egen kompetanse.^{12,38}

2.2.1 Ikke-tekniske ferdigheter

Ikke-tekniske ferdigheter (Non-technical skills eller NTS) er kognitive, sosiale og personlige egenskaper som komplementerer de tekniske ferdighetene, og bidrar til økt sikkerhet og effektivitet.³⁹ Dette utgjør grunnlaget for et systematisk rammeverk for vurdering av ikke-tekniske ferdigheter hos anestesisykepleiere i Norge (Nurse

Anesthetists Non-Technical Skills NANTS-no). NANTS-no bygger på et rammeverk tilpasset anestesileger (Anesthetists Non-Technical Skills ANTS).⁴⁰ Flynn et al⁴⁰ presenterer følgende kategorier for NANTS-no:

- situasjonsbevissthet
- beslutningstaking
- oppgaveløsning
- teamarbeid

Under kategorien teamarbeid trekkes følgende elementer frem for å bedømme hensiktsmessig eller uhensiktsmessig atferd:

- Utveksle informasjon
- Vurdere roller og kompetanser
- Koordinere aktiviteter
- Vise autoritet og gjennomslagskraft
- Støtte andre teammedlemmer

2.3 Robotassistert kirurgi

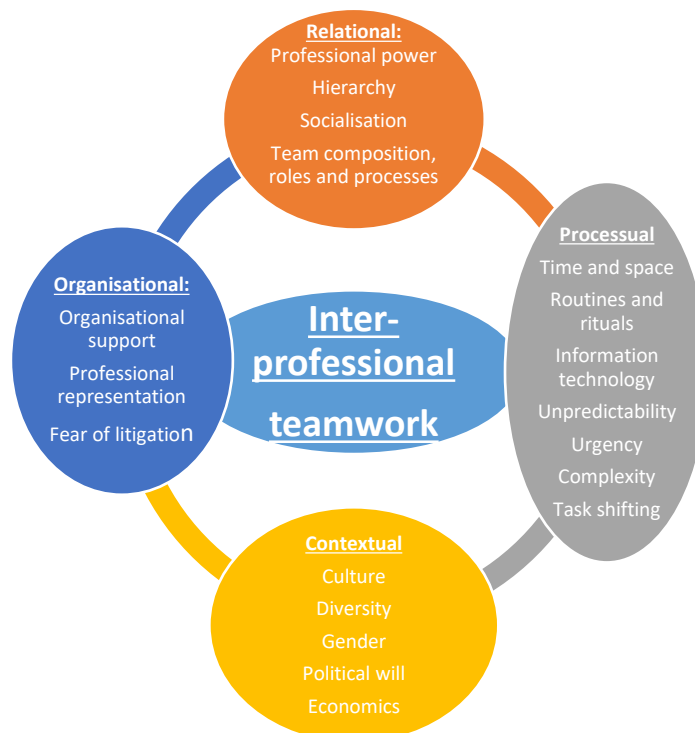
RAK ble introdusert 1983. Den første Da Vinci® roboten ble godkjent i 1990, og har tilnærmet blitt enerådende på RAK i dag.⁴¹ RAK er en form for minimal invasiv kirurgi som tillater kirurger å utføre mange typer av kompliserte prosedyrer med mer presisjon, fleksibilitet og kontroll sammenlignet med konvensjonelle teknikker.⁴²

Det er mange fordeler med RAK: mindre blodtap, færre komplikasjoner, mindre snitt med minimal arrdannelse, kortere sykehusopphold, og raskere restitusjon og retur til hverdagen.⁴² Til tross for alle disse fordelene, har innføringen av roboter i minimal invasiv kirurgi ført til utfordringer for operasjonsteamet, hvilket kan påvirke samarbeidet.^{1,2}

Det som skiller RAK fra ordinær laparoskopi er kirurgens posisjonering i robotkonsollen, som står skilt fra pasienten i en annen del av operasjonsstuen.¹ Det er også store utfordringer knyttet til høyteknologisk utstyr som skal fungere optimalt, leiring av pasienten, og lange inngrep. Utfordringene for anestesipersonalet er knyttet til ekstremt Trendelenburg leie, fysiologiske konsekvenser av pneumoperitoneum, hypotermi, begrenset tilgang til pasienten under inngrepet og subkutant emfysem.^{3,4,6} Disse utfordringene kan endre dynamikken i operasjonsteamet og påvirke samhandling, hvilket kan true pasientsikkerheten og omsorgskvaliteten.¹⁻⁴

2.4 Teamarbeid

Reeves et al⁴³ sitt rammeverk (se figur 1) for tverrfaglig teamarbeid benyttes for å bedre forstå teamarbeid i en tverrfaglig setting bestående av kirurger, operasjonssykepleiere, anestesileger og anestesisykepleiere. De definerer tverrfaglig teamarbeid slik: “A type of work which involves different health and/or social professions who share a team identity and work closely together in an integrated and interdependent manner to solve problems and deliver services”.⁴³



Figur 1 Interprofessional teamwork modifisert etter Reeves et al rammeverk

De fire ulike delene av teamarbeidet både påvirker og samvirker med hverandre. Det innebærer at de mellommenneskelige relasjonene påvirkes av hvordan organisasjonen legger til rette for teamarbeid i hverdagen. Teamarbeidet påvirkes også av hvor mye tid og plass som er til rådighet, og dette henger igjen sammen med kulturelle, politiske og økonomiske føringer sykehuset påvirkes av som organisasjon. De relasjonelle aspektene av teamarbeid handler om de mellommenneskelige forholdene. Dette kan blant annet være profesjonskamp, hierarki, rollefordeling og gruppeprosesser.⁴³

3.0 METODOLOGI OG METODE

Hensikten med denne studien var å utforske hvordan anestesipersonalet opplever teamarbeid under RAK. Dermed valgte vi å bruke en kvalitativ, eksplorativ, fenomenologisk hermeneutisk design, forankret i den konstruktivistiske tradisjonen. Hensikten med fenomenologisk hermeneutisk forskning er å avdekke og reflektere over den erfarte betydningen av opplevelser, samtidig som hensyn tas til forskerens forforståelse om fenomenet som studeres. Det er ikke mulig å ikke bli påvirket av egne forutinntatte holdninger og meninger. Den muliggjør tolkninger og en dypere forståelse av fenomenet som studeres.⁴⁴

I den konstruktivistiske tradisjonen understrekes at mennesket har en iboende kompleksitet. Det har evne til å forme og skape sine egne erfaringer. Sannheten er en sammensetning av ulike virkeligheter. Dermed bidrar tradisjonen sterkt med å forstå den menneskelige erfaringen som den er opplevd, vanligvis gjennom innsamling og analyse av kvalitativt datamateriale, som er både beskrivende og subjektivt. Forskningen i den konstruktivistiske tradisjonen har en tendens å understreke de dynamiske, holistiske og individuelle aspektene av menneskelig liv og prøver å fange opp disse aspektene i sin helhet.⁴⁴

I fenomenologisk tradisjon er det betydningen av de levde erfaringene av et fenomen som er i sentrum. Fenomenologisk forskning er holistisk, man vektlegger helheten av et fenomen og fokuserer på å beskrive subjektive erfaringer. Man ønsker å få en dypere forståelse av et fenomen.⁴⁴⁻⁴⁶ Fenomenologisk tilnærming er dermed hensiktsmessig for denne studien.

I den hermeneutiske tradisjonen brukes de levde erfaringene av et fenomen som et verktøy for å bedre forstå konteksten disse erfaringene oppstår i. Her understrekes tolking og forståelse av menneskelig erfaring. Den levde erfaringen er en iboende, fortolkende prosess. Målene for hermeneutisk forskning er å gå inn i en annen verden og oppdage den praktiske kunnskapen, samt de muligheter og forståelser som finnes

der. Forskingen kan beskrives som en hermeneutisk sirkel hvor man forstår helheten av en tekst basert på dens deler, og delene basert på helheten.^{44,45}

I kvalitativ, eksplorativ forskning ikke bare observeres og beskrives fenomener, men man undersøker fenomenet i sin helhet, på hvilken måte det viser seg, og andre faktorer som det kan relateres til.⁴⁴ Å bruke denne metoden er hensiktsmessig når det finnes lite studier om fenomenet.^{44,46} Den er utformet for å belyse de ulike måter som et fenomen viser seg på, og på underliggende prosesser.⁴⁴ Som tidligere forskning viser, er det mangel på studier som belyser anestesipersonalets erfaringer med teamarbeid under RAK.

3.1 Utvalg

Informantene var anestesipersonale ved et sykehus i Norge, hvorav tre var anestesileger og seks var anesthesisykepleiere med erfaring med RAK. Et strategisk utvalg ble benyttet, der valg av informanter konsentreres til dem forskerne mener har mest å tilby en studie.^{44,46,47} Gjennom å velge informanter med ulike perspektiver og bakgrunn, kan data fremheve både det som oppleves som berikende og det som oppleves som utfordrende med det fenomen som studeres. Felles mønstre dukker opp til tross for mangfoldet av informanter. Dette har stor verdi når det gjelder å fange opp kjernen i informantenes erfaringer.⁴⁴ Følgende ble satt som inklusjons og eksklusjonskriterier for denne studien:

Inklusjonskriterier:

- Ansatt i fortrinnsvis 100 % stilling
- Anestesilege med erfaring med RAK
- Anesthesisykepleier med erfaring med RAK

Eksklusjonskriterier:

- Anestesilege uten erfaring med RAK
- Anestesisykepleier uten erfaring med RAK

En formell invitasjon ble utformet (vedlegg 3), og avdelingslederen ved anesthesiavdelingen på det aktuelle sykehuset ble kontaktet. Avdelingslederen sammen med fagsykepleier informerte ansatte om studien, og tok så kontakt med aktuelle informanter med forespørsel om å delta i studien.

3.2 Innsamling av data

Ved å bruke semistrukturerte intervjuer kunne vi fokusere på bestemte temaer som vi hadde valgt ut på forhånd. Semistrukturerte intervjuer gir informantene frihet til å snakke fritt om alle temaene, og fortelle historier med sine egne ord, noe som gir forskeren variert og rikt datamateriale.⁴⁴

En intervjuguide ble utarbeidet, og et pilotintervju ble gjennomført. Dette gav oss viktige erfaringer både med intervjuguiden, og på vår egen tilstedeværelse i intervjusituasjonen. I etterkant gjorde vi noen justeringer på intervjuguiden for å sikre oss enda mer åpenhet i svarene.⁴⁸ Den reviderte intervjuguiden er vedlagt (vedlegg 1).

Innsamling av datamaterialet skjedde innenfor en ukes periode i slutten av 2016. Lengden på intervjuene var fra 35 til 55 min. Vi brukte båndopptaker, og informantene ble gjort oppmerksom på dette før intervjuet startet. Vi informerte også om at vi kom til å anonymisere transkripsjonene, og slette båndet etter vi var ferdig med transkripsjonene. Intervjuene ble utført med to forskere og en informant til stede. Vi organiserte oss slik at en hadde ansvaret for intervjuet og en noterte stemningen i rommet, eller kom med oppfølgingsspørsmål.

3.3 Analyse

Kvalitativ innholdsanalyse ble benyttet. Det er en systematisk undersøkelse og fortolkning av et datamateriale, og brukes for å utvikle en forståelse for meninger i tekstdata. Hensikten er å oppnå en kondensert og bred beskrivelse av et fenomen.⁴⁹ Kvalitativ innholdsanalyse av ulike former for menneskelig kommunikasjon brukes i økende omfang, og er vanlig innen sykepleieforskning.⁴⁹⁻⁵¹ Kvalitativ innholdsanalyse er en velegnet metode når man har et stort datamateriale som man ønsker å kondensere og analysere. Den vektlegger hvordan man kan forstå og tolke det manifeste og latente innholdet i en tekst.^{44,50-52}

Innholdsanalyse anses som en fleksibel metode for å analysere tekstdata, og omfatter mange forskjellige analytiske tilnærminger. Forskerens teoretiske og konkrete interesser, samt problemstilling bestemmer hvilken type av tilnærming som blir valg. Selv om denne fleksibiliteten har gjort innholdsanalyse nyttig for en rekke forskere, begrenser mangelen på en fast definisjon og prosedyrer potensielt anvendelsen.⁵¹

Kvalitativ innholdsanalyse kan beskrives som deduktiv eller induktiv.^{49,50} Det er formålet med en studie som bestemmer om man bruker deduktiv eller induktiv tilnærming.⁴⁹ Vi har valgt en induktiv tilnærming, fordi det mangler kunnskap om anestesipersonalets erfaringer med teamarbeid under RAK. Lundman og Graneheim⁵⁰ sier at induktiv tilnærming innebærer at datamaterialet, som kan være basert på historier om erfaringer, skal analyseres ubetinget. I denne studien var det informantenes erfaringer med teamarbeid på RAK som utgjorde datamaterialet som ble analysert. Datamaterialet ropte opp kategoriene.⁴⁹

Målet med kvalitativ innholdsanalyse er å bli godt kjent med datamaterialet, ved at det skriftlige datamaterialet blir lest gjennom flere ganger. Forskeren må være helt fortrolig med datamaterialet for å kunne komme til innsikt, eller utarbeide en teori.^{44,49} For å oppnå en følelse av helhet, har vi i samsvar med dette lest gjennom datamaterialet flere ganger. Det ble reflektert sammen over tekstens innhold før vi begynte selve

analyseprosessen. Analysen ble utført i tråd med Graneheim og Lundmans⁵² kvalitative innholdsanalyse, og denne prosessen er redegjort for i tabell 1.

3.4 Forskningsetiske aspekter

All helsefaglig forskning må følge juridiske og etiske regler for forskning, og i tillegg er forskeren meldepliktig overfor Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, Norsk senter for forskningsdata, lokalt personvernombud, eller andre instanser.^{53,54} Når man bruker mennesker som deltagere må man utøve forsiktighet for å sikre at deres rettigheter beskyttes.⁵³ Det er spesielt tre prinsipper som er viktige; nytte, respekt for menneskeverdet og rettferdighet.⁴⁴

Vi har vært bevisst disse prinsippene i vår studie, og vi anser dem som overholdt. Nødvendige tillatelser ble innhentet fra forskningsavdeling og personvernombud på sykehuset. For å sikre beskyttelse av informantenes rettigheter ble informert samtykke innhentet fra alle informanter. Dette ble utformet i et eget skriv, som informantene fikk i forkant av studien, og som ble oppbevart sammen med persondata fra intervjuene bak to låsbare hindringer på universitetet. Data ble behandlet etter gjeldende anbefalinger og forskrifter, utarbeidet av universitetet og det aktuelle sykehuset. Persondata ble anonymisert med nummerering, og intervjuene ble gjennomført bak lukkede dører, med unntak av et intervju som av praktiske årsaker måtte gjennomføres i et lokale med andre personer tilstede. Slik vi ser det, ble alle informanter møtt med høflighet og respekt, og ingen ble bevisst utsatt for skade eller ubehag.

4.0 RESULTAT

Resultatene av den kvalitative innholdsanalysen avdekket to hovedtemaer: “Viktige ikke-tekniske ferdigheter som forbedrer teamarbeid under RAK” og “Viktige tekniske og ikke-tekniske barrierer som utfordrer teamarbeid under RAK”. Utvalget, bestående av anestesileger og anestesisykepleiere, hadde ulike erfaringer med RAK. Alle anestesilegene hadde hatt regelmessig kontakt med RAK, men anestesisykepleierne hadde hatt alt fra mye til begrenset kontakt med RAK. Tabell 2 gir et overblikk over bakgrunnsinformasjonen, mens tabell 3 og 4 presenterer eksempler på funnene fra dataanalysen, og samtidig viser de hvordan vi har bearbeidet datamaterialet. I analyseprosessen fremkom indirekte og direkte forslag til hvordan man kan bidra til forbedring av teamarbeid under RAK. Disse forslagene har blitt slått sammen i en retningslinje presentert i tabell 5. Temaene som fremkom av analysen er presentert i artikkelen (se resultatkapittel i artikkelen s. 13-15). De vil også kort bli beskrevet herunder.

4.1 Viktige ikke-tekniske ferdigheter som forbedrer teamarbeid under RAK

Funnene viser at kunnskap og erfaring, samarbeid, organisering, effektivitet, kommunikasjon, positivt arbeidsmiljø og inklusjon i teamet, bidrar til positive erfaringer med teamarbeid under RAK.

4.2 Viktige tekniske og ikke-tekniske barrierer som utfordrer teamarbeid under RAK

Funnene viser at barrierer som er relatert til kommunikasjon, eksklusjon fra teamet, arbeidsmiljø, samarbeid og tekniske prosedyrer, utfordrer teamarbeid under RAK.

5.0 DISKUSJON

Hensikten med denne studien var å utforske hvordan anestesipersonalet opplever teamarbeid under RAK. Funnene tyder på at det er behov for både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter for å gi pasienten god og trygg omsorg, med hovedtyngde på ikke-tekniske ferdigheter. Oppstarten fremstår som den mest krevende fasen av RAK hva gjelder teamarbeid, og vi har dermed valgt å diskutere dette i artikkelen. For å få en dypere innsikt i anestesipersonalets erfaringer med teamarbeid under RAK, vil vi her utdype tre funn som ikke ble diskutert i artikkelen: kommunikasjon underveis i kirurgien, inklusjon i teamet og eksklusjon fra teamet, samt forslag til hvordan anestesipersonalet kan bidra til godt teamarbeid under RAK.

Vår studie viser at kommunikasjon er en utfordring under RAK. Avstanden mellom konsollkirurgen og feltkirurgen fører til at det må være stille på operasjonsstuen, mer enn på andre operasjonsstuer. Et høyttalersystem som ikke fungerer, kirurger som snakker lavt og utydelig, samt støy fra robot, anesthesiapparat og avsug bidrar til dårlig stemning. God kommunikasjon, både verbalt og nonverbalt, er essensielt for at teamarbeid skal fungere effektivt og sikkert.^{29,43} Men for at denne gode kommunikasjonen skal kunne oppstå på robotstuen, bør det tilrettelegges fra et høyere nivå i organisasjonen. Reeves et al⁴³ trekker her frem både organisasjonell støtte og informasjonsteknologi som viktige faktorer for at et tverrfaglig team skal fungere på best mulig måte. Schiff et al⁹ påpeker en korrelasjon mellom dårlig kommunikasjon og dårligere postoperative utfall under RAK. Høyt lydnivå og kommunikasjonsproblemer mellom konsollkirurg og feltkirurg ble rapportert som de mest vanlige kommunikasjonsutfordringene på RAK.⁹

Et annet funn er inklusjon i, og eksklusjon fra teamet. Vår studie viser at når informantene føler at de er involvert i det som skjer, og blir sett og hørt av de andre i teamet, flyter samarbeidet bedre. God kjennskap til øvrige teammedlemmer gjør at teamarbeidet fungerer godt. Til tross for dette opplever anesthesisykepleierne i vår studie innimellom eksklusjon fra øvrige teammedlemmer, og beskriver følelse av isolasjon og lite team tilhørighet. Dette gjelder spesielt for anesthesisykepleiere, som er

tilstede under hele forløpet. For å sikre et godt og velfungerende teamarbeid er det viktig at alle teammedlemmene føler seg inkludert i teamet gjennom hele forløpet. Dette støttes bredt i litteraturen.^{29,30,43} To av informantene trakk frem viktigheten av å "melde seg på teamet" (AS2, AS6), og være aktive og oppsøkende. Den ene informanten opplevde at anestesisykepleiere noen ganger hadde en selvpålagt passiv rolle, og ønsket mer engasjement og "eierskap" (AS6) til sin egen fagutøvelse og rolle. En sentral ferdighet i NTS er situasjonsbevissthet og viktigheten av å være orientert og tilstede i den settingen man jobber.^{11,12} En slik orientering og tilstedeværelse i et team, er et individuelt ansvar, og må bygge på at ethvert medlem er villig til å delta i teamet.⁴³ Vi synes at vår informant summerer det glitrende når han/hun sier: "vi må våge å være stolte og synlige som anestesisykepleiere" (AS6).

Våre informanter nevnte ulike tips og råd for hvordan anestesipersonalet kan bidra til godt teamarbeid på RAK, og disse er presentert i tabell 5. Denne ble utformet som et forslag til retningslinje for godt teamarbeid, og slik vi ser det støttes denne av tidligere forskning.^{39,40,43} Anestesisykepleieren må kunne sørge for dynamisk samspill i team⁵⁵, og vi mener derfor at anestesisykepleieren må være bevisst sitt ansvar for hvordan bidra til godt teamarbeid. Fagutvikling handler blant annet om å fornye eller forbedre prosesser⁵⁶, og slik vi ser det kan vår retningslinje være med på å forbedre teamarbeid under RAK. Dermed styrkes også kvalitet og pasientsikkerhet, hvilket er i tråd med pasientsikkerhetsprogrammet 2014-2018.⁵⁷

5.1 Metodiske betraktninger

For å oppnå troverdige forskningsresultater beskriver Graneheim og Lundman⁵² tre aspekter som forskerne må ta i betraktning. Disse er: gyldighet, pålitelighet og overførbarhet. Gyldighet handler om valg av problemstilling, valg av kontekst, informanter og tilnærming til innsamling av datamateriale.⁵²

Valget av problemstilling er redegjort for i introduksjonen. Tre systematiske datasøk ble utført under veiledning fra universitetsbibliotekar, for å sikre et grunnlag for å kunne hevde at det var manglende forskning på anestesipersonalets rolle og erfaringer under

RAK. De to første datasøkene fokuserte på RAK, kommunikasjon, teamarbeid og ikke-tekniske ferdigheter, mens det siste søket også inkluderte teamarbeid og kirurgi for å oppnå bredere og dypere kunnskap om studiens tema. I kvalitativ forskning er det uenighet om hvorvidt litteratursøk er hensiktsmessig i forkant av en studie, da litteratur kan påvirke forforståelsen.⁴⁴ Slik vi ser det var disse litteratursøkene viktige for å kompensere for vår manglende forskererfaring og kompetanse innenfor fagfeltet.

Valg av informanter er redegjort for i kapittel 3.2. Informantene ble rekruttert gjennom fagutviklingssykepleier og avdelingsleder. Disse to kan ha hatt mulighet til å utøve press på informantene. Malterud⁴⁷ sier derimot at feltkunnskap og teoretisk bakgrunn er viktig for å kunne ta ut et relevant utvalg. Slik vi ser det, styrket dette samarbeidet med ledelsen vårt utvalg, fordi vi fikk både mannlige og kvinnelige anestesileger og anestesisykepleiere med ulik fartstid innenfor anestesi og RAK. Vi fikk belyst både medisinske og sykepleiefaglige aspekter, og dermed oppnådde vi tilstrekkelig bredde og dybde i datamaterialet. I tillegg bidro ledelsen med tilrettelegging for datainnsamling i en travel hverdag.

I følge Malterud, Siersma og Guassoras⁵⁸ handler informasjonsstyrke om hvordan man kan vurdere om et utvalg sikrer tilstrekkelig datametning. De presenterer en modell for hvordan vurdere dette.⁵⁸ Tatt i betraktning denne modellen mener vi at ni informanter er et tilstrekkelig utvalg for denne studien. Utvalget har variasjon i kjønn, alder, fagspesifisitet og erfaring med RAK. Studien bygger på tidligere forskning, forskerne utførte intervjuene to og to forskere sammen slik at dialog fløt lett, samt at vi forsket på eget felt. Alle tre forskerne var utadvendte og engasjerte personer, og studien ble utført under veiledning av forsker med kompetanse på fagfeltet.

Neumann og Neumann⁵⁹ bruker feltsituering og selvbiografisk situering for å utdype forskerens påvirkning på kvalitative studier. I en intervjusituasjon oppstår et psykologisk felt, der både forskeren og informanten påvirkes av hverandre.⁵⁹ Forskeren bringer med seg hele sin forforståelse og bakgrunn inn i intervjusituasjonen, og dette kan ikke ignoreres, men må håndteres med selvrefleksjon og selvinnsikt.⁴⁴ Som forskere var vi godt kjent med RAK settingen, og vi hadde alle egen erfaring fra praksis på robotstuen.

Neumann og Neumann⁵⁹ kaller dette selvbiografi, og det påvirker hva man velger å forske på, samt hvordan man ønsker å gå frem (valg av metode). I tillegg kjente vi samtlige informanter, samt vi hadde allerede utviklet et kollegialt forhold. Fordelen kan her være at det var en felles bakgrunnsforståelse av robotstuen og dens tekniske og ikke-tekniske utfordringer. Informantene kom raskere i dybden på temaene ettersom de ikke trengte forklare eller utdype RAK settingen. Intervjudataene kan også ha blitt påvirket negativt av vår allerede eksisterende relasjon. Avdelingen er liten, og til tross for formaliteter som anonymitet og konfidensialitet, ville det være en risiko for at informantene ville ha en "selvpålagt sensur" for negative tanker og opplevelser. Dette fordi man ikke bare er forsker-forskningsobjekt, men også fremtidige kolleger.

Flere hensyn ble tatt for å sikre datakvalitet under innsamlingen. Dataene ble samlet inn på informantens arbeidsplass i egnede lokaler. Flexibilitet og forståelse for daglig drift var nødvendig for alle parter. Anestesisykepleierne ble tatt ut av drift mens intervjuene pågikk, og vi fikk god tid slik at vi kunne avslutte intervjuene da vi opplevde tilstrekkelig metningsgrad.⁴⁴ Anestesilegene var derimot i drift, og samtlige intervjuer ble avbrutt av telefoner og behov for korrespondanse med kollegaer angående pågående kirurgi. Ett intervju måtte gjennomføres i et åpent lokale, da anestesilege ikke kunne gå fra. Vi var bevisste på at forstyrrelser kan ha hatt innvirkning på datakvalitet, ettersom informantene ikke hadde nødvendig ro og tilstedeværelse.

Transkripsjon av intervjuene ble utført kort tid etter opptak. Det ble utarbeidet en transkripsjonsguide for å oppnå mest mulig lik transkripsjon ettersom vi transkriberte tre intervjuer hver.⁶⁰ Transkripsjonsguiden ble utarbeidet med utgangspunkt i Verbatim Transcription.⁶¹ Språkbarrierer, ufullstendige setninger, hjelpeord og nonverbal kommunikasjon overrasket oss som uerfarne forskere, og for å sikre at all data var med, ble transkripsjonene fordelt og dobbeltkontroll gjennomført. Slik vi ser det ble transkripsjonene nøye gjennomarbeidet.

Når det gjelder analysens første steg ble de mest egnede meningsenhetene valgt gjennom nøye gjennomlesing og diskusjon. For at funnene av en studie skal være troverdige, må de kategorier og temaer som er inkludert i funnene være godt dekket i

datamaterialet.⁵² En av våre utfordringer var å kategorisere meningsenheter og koder i gjensidig utelukkende kategorier, og noen valg måtte tas. En kondensert meningsenhet, en kode eller en kategori kan passe inn i mer enn et tema, og det vil være en viss grad av tolkninger når man arbeider med en tekst.⁵² Slik vi ser det, var det en fordel å være tre forskere i denne prosessen, ettersom vi hadde over 150 sider transkribert datamateriale å analysere. Dette ble grundig bearbeidet gjennom diskusjon og refleksjon.

Pålitelighet handler om stabiliteten av data over tid og forhold.⁴⁴ Forskeren prøver å ta i betraktning både faktorer som påvirker stabiliteten, og faktorer i fenomen eller design som medfører endringer, det vil si at i hvilken grad data endres over tid, og endringer som er gjort i forskernes beslutninger i analyseprosessen.⁵² En intervjuguide ble utformet og utprøvd i et pilotintervju. Denne ble i etterkant justert og forbedret for å sikre åpenhet og god flyt. De første intervjuene kan ha vært påvirket av vår manglende erfaring som forskere, ettersom vi var noe mer låst til intervjuguiden og oppfølgingsspørsmålene. Slik vi ser det, fikk vi likevel et rikt datamateriale, ettersom intervjuguiden var godt gjennomarbeidet, og sikret at alle forskningsspørsmål ble besvart av alle informantene. Etter hvert ble vi mer komfortable i rollen som intervjuere og intervjuene fikk bedre flyt.

Overførbarhet refererer til i hvilken grad funnene av en studie kan overføres til, eller brukes på andre områder eller grupper.⁴⁴ Som forskere kan vi gi forslag om overførbarhet, men det er leseren som bestemmer hvorvidt funnene er overførbare til en annen kontekst.⁵² Det antas at funnene i denne studien kan overføres til annet anestesipersonale i andre kulturer og kontekster. Vi er bevisste på at vår studie fant sted i Norge, hvor anestesipersonalet er organisert i team bestående av spesialutdannede sykepleiere (anestesisykepleiere) og anestesileger.³⁶ Anestesisykepleieren har en sentral rolle under kirurgi.⁶² Dette kan ha innvirkning på overførbarheten dersom funnene overføres til land der anestesi er organisert annerledes. Men vi mener likevel at våre funn og forslag er av relevans for anestesipersonale på RAK, fordi denne studien er basert på internasjonal kunnskap og forskning.

5.2 Implikasjoner for praksis

I tillegg til implikasjonene presentert i artikkelen, vil vi foreslå følgende: innføring og optimalisering av høyttalersystem, og mer fokus på teambuilding. Ettersom det allerede eksisterer et høyttalersystem på robotstuen, kunne dette forbedres for å sikre best mulig kommunikasjon. Slik vi ser det er det et ledelsesansvar at tilgjengelig informasjonsteknologi er oppdatert og fungerende, derimot er det anestesipersonalets ansvar å melde fra om arbeidsforhold som ikke fungerer optimalt.

For å skape et bedre samhold på RAK, anbefales at sykehuset fra organisasjonelt hold introduserer tiltak som vil forbedre de relasjonelle forholdene på RAK. Forslag på tiltak kunne være simulering med fokus på ikke-tekniske ferdigheter, og temadager som fokuserer på teambuilding. Et annet forslag kunne være et introduksjonsprogram vedrørende RAK for nyansatte.

5.3 Implikasjoner for forskning

Implikasjoner for videre forskning med fokus på bedre forståelse av hele teamet og teamdynamikken presenteres i artikkelen.

6.0 KONKLUSJON

Teamarbeid under RAK oppleves som både positivt og utfordrende. Denne studien bidrar med et nytt og viktig perspektiv på teamarbeid under RAK, fordi den utforsker anestesipersonalets erfaringer, og fremhever oppstartsfasen som den mest krevende fasen hva gjelder teamarbeid. Andre viktige aspekter av teamarbeid under RAK, som ikke er direkte relatert til oppstarten, er kommunikasjonsforstyrrelser og en følelse av inklusjon og eksklusjon. Funnene i denne studien viser viktigheten av både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter for å oppnå godt teamarbeid, der hovedtyngden ligger på ikke-tekniske ferdigheter. Studien bidrar med forslag som vil forbedre både omsorgskvaliteten og pasientsikkerhet. For å gi god pasientbehandling og opprettholde pasientsikkerheten er det behov for både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter. Sistnevnte er en viktig del av teamarbeid, derfor er mer fokus på ikke-tekniske ferdigheter nødvendig, og teamarbeid bør få mer oppmerksomhet under RAK.

RERERANSER

1. Gill A, Randell R. Robotic surgery and its impact on teamwork in the operating theatre. *Journal of perioperative practice*. 2016;26(3):42-5.
2. Harding V, Williams J. Improving efficiency in robotic theatres in the Royal Wolverhampton NHS Trust a gynaecology theatres perspective. *Journal of Perioperative Practice*. 2016;26(3):46-9.
3. Hsu RL, Kaye AD, Urman RD. Anesthetic Challenges in Robotic-assisted Urologic Surgery. *Reviews in Urology*. 2013;15(4):178-84.
4. Kaye A, Vadivelu N, Ahuja N, Mitra S, Silasi D, Urman R. Anesthetic Considerations in Robotic-Assisted Gynecologic Surgery. *The Ochsner Journal*. 2013;13(4):517-24.
5. Ahmad N, Hussein AA, Cavuoto L, Sharif M, Allers JC, Hinata N, et al. Ambulatory movements, team dynamics and interactions during robot-assisted surgery. *BJU International*. 2016;118(1):132-9.
6. Tiferes J, Hussein AA, Bisantz A, Kozlowski JD, Sharif MA, Winder NM, et al. The Loud Surgeon Behind the Console: Understanding Team Activities During Robot-Assisted Surgery. *Journal of Surgical Education*. 2016;73(3):504-12.
7. Taylor D. A reflection on the experiences of implementing gynaecology robotic surgery. *Journal of Perioperative Practice*. 2016;26(3):36-41.
8. JING J, HONEY MLL. Using a Checklist in Robotic-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy Procedures. 2016.
9. Schiff L, Tsafir Z, Aoun J, Taylor A, Theoharis E, Eisenstein D. Quality of Communication in Robotic Surgery and Surgical Outcomes. *JSLS : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2016;20(3):e2016.00026.
10. Dedy NJ, Bonrath EM, Zevin B, Grantcharov TP. Teaching nontechnical skills in surgical residency: a systematic review of current approaches and outcomes. *Surgery*. 2013;154(5):1000-8.
11. Flin R, Patey R, Glavin R, Maran N. Anaesthetists' non-technical skills. *British journal of anaesthesia*. 2010;105(1):38.
12. Flynn FM, Sandaker K, Ballangrud R. Aiming for excellence – A simulation-based study on adapting and testing an instrument for developing non-technical skills in Norwegian student nurse anaesthetists. *Nurse Education in Practice*. 2017;22:37-46.
13. Gjeraa K, Spanager L, Konge L, Petersen RH, Østergaard D. Non-technical skills in minimally invasive surgery teams: a systematic review. *Surgical Endoscopy*. 2016:1-15.

14. Hull L, Arora S, Aggarwal R, Darzi A, Vincent C, Sevdalis N. The impact of nontechnical skills on technical performance in surgery: a systematic review. *J Am Coll Surg.* 2012;214.
15. Jepsen RMHG, Østergaard D, Dieckmann P. Development of instruments for assessment of individuals' and teams' non-technical skills in healthcare: a critical review. *Cognition, Technology & Work.* 2015;17(1):63-77.
16. Gillespie BM, Chaboyer W, Murray P. Enhancing communication in surgery through team training interventions: a systematic literature review. *AORN journal.* 2010;92(6):642-57.
17. Mills P, Neily J, Dunn E. Teamwork and Communication in Surgical Teams: Implications for Patient Safety. *Journal of the American College of Surgeons.* 2008;206(1):107-12.
18. Sacks GD, Shannon EM, Dawes AJ, Rollo JC, Nguyen DK, Russell MM, et al. Teamwork, communication and safety climate: a systematic review of interventions to improve surgical culture. *BMJ quality & safety.* 2015;24(7):458-67.
19. Sevdalis N, Wong HWL, Arora S, Nagpal K, Healey A, Hanna GB, et al. Quantitative analysis of intraoperative communication in open and laparoscopic surgery. *Surgical Endoscopy.* 2012;26(10):2931-8.
20. Weldon SM, Korkiakangas T, Bezemer J, Kneebone R. Communication in the operating theatre. *The British journal of surgery.* 2013;100(13):1677-88.
21. Catchpole K, Mishra A, Handa A, McCulloch P. Teamwork and error in the operating room: Analysis of skills and roles. *Annals of Surgery.* 2008;247(4):699-706.
22. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2009;53(2):143-51.
23. Fudickar A, Hörle K, Wiltfang J, Bein B. The effect of the WHO Surgical Safety Checklist on complication rate and communication. *Deutsches Ärzteblatt international.* 2012;109(42):695-701.
24. Treadwell JR, Lucas S, Tsou AY. Surgical checklists: a systematic review of impacts and implementation. *BMJ quality & safety.* 2014;23(4):299-318.
25. Cumin D, Boyd MJ, Webster CS, Weller JM. A systematic review of simulation for multidisciplinary team training in operating rooms. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare.* 2013;8(3):171-9.
26. Cooper S, Porter J, Peach L. Measuring situation awareness in emergency settings: a systematic review of tools and outcomes. *Open access emergency medicine : OAEM.* 2014;6:1-7.

27. Fung L, Boet S, Bould MD, Qosa H, Perrier L, Tricco A, et al. Impact of crisis resource management simulation-based training for interprofessional and interdisciplinary teams: A systematic review. *Journal of interprofessional care*. 2015;29(5):1-12.
28. Lorello GR, Cook DA, Johnson RL, Brydges R. Simulation-based training in anaesthesiology: a systematic review and meta-analysis. *British journal of anaesthesia*. 2013;112(2):231-45.
29. Salas E, Sims DE, Burke CS. Is there a "Big Five" in Teamwork? *Small Group Research*. 2005;36(5):555-99.
30. Nancarrow SA, Booth A, Ariss S, Smith T, Enderby P, Roots A. Ten principles of good interdisciplinary team work. *Human Resources for Health*. 2013;11:19-.
31. Braut GS, Holmboe J. Pasientsikkerhet - dagens strukturer. In: Aase K, editor. *Pasientsikkerhet, Teori og praksis*. Universitetsforlaget: Oslo; 2015.
32. Helsedirektoratet So. Og bedre skal det bli. *Nasjonal strategi for kvalitetsforbedring i Sosial- og helsetjenesten (2005-2015)*. Oslo: Sosial og helsedirektoratet; 2005.
33. *Spesialisthelsetjenesteloven. Lov om spesialisthelsetjenesten*. 1999.
34. Meld. St. 10 (2012-2013). *God kvalitet-trygge tjenester*. Oslo: Helse og omsorgsdepartement.
35. Meld. St. 11 (2015-2016). *Nasjonal helse - og sykehusplan 2016-2019*. In: omsorgsdepartementet Ho, editor. *Helse og omsorgsdepartementet: Regjeringen*; 2015.
36. ALNSF, NAF. *Norsk standard for anestesi*. ALNSF; 2016.
37. ALNSF. *Fungsjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere*. 2014.
38. Gran Bruun AM. *Anestesisykepleierens kompetanse*. In: Hovind IL, editor. *Anestesisykepleie*. 2. utg. ed. Oslo: Akribe; 2011.
39. Flin R, O'Connor P, Crichton M. *Safety at the Sharp End : A Guide to Non-Technical Skills*. Farnham: Ashgate Publishing Ltd; 2013.
40. Flynn FM, Sandaker K, Ballangrud R, Hall-Lord M-L. *NANTS-no ALNSF: Høyskolen i Gjøvik Høyskolen i Buskerud og Vestfold*; 2014 [Available from: <https://www.alnsf.no/fag-og-utdanning/presentasjoner/fagkongressen-2015-alesund/41-poster-nants-fiona-flynn-kjersti-sandaker/file.html>].
41. Spinoglio G. *Robotic Surgery : Current Applications and New Trends*. Milano: Springer Milan; 2015.
42. *Intuitive-Surgical. History 2017* [Available from: <https://www.intuitivesurgical.com/company/history/>].

43. Reeves S, Lewin S, Espin S, Zwarenstein M. Promoting Partnership for Health : Interprofessional Teamwork for Health and Social Care (1). Hoboken, GB: Wiley-Blackwell; 2010.
44. Polit DF, Beck CT. Nursing Research, Generating and assessing evidence for nursing practice. 10 ed: Wolters Kluwer; 2016.
45. Thagaard T. Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode. 4. utg. ed. Bergen: Fagbokforl.; 2013.
46. Ellingsen S, Drageset S. Kvalitativ tilnærming i sykepleieforskning : en introduksjon og oversikt. 2008.
47. Malterud K. Kvalitative metoder i medisinsk forskning : en innføring. 3. utg. ed. Oslo: Universitetsforl.; 2011.
48. Dalen M. Intervju som forskningsmetode: Universitetsforlaget AS; 2004.
49. Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. Journal of Advanced Nursing. 2008;62(1):107-15.
50. Lundman B, Graneheim UH. Kvalitativ innehållsanalys,. In: Granskär M, Höglund-Nielsen B, editors. Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- och sjukvård. 2. uppl. ed. Lund: Studentlitteratur; 2012.
51. Hsieh H-F, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. Qualitative health research. 2005;15(9):1277.
52. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. Nurse Education Today. 2004;24(2):105-12.
53. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Helsinkideklarasjonen 1964 [updated 2013. Available from: <https://www.etikkom.no/Helsinkideklarasjonen>.
54. Nasjonalt senter for forskningsdata Nsf. Vanlige spørsmål 2016 [Available from: http://www.nsd.uib.no/personvernombud/hjelp/vanlige_sporsmal.html.
55. ALNSF 50 år (1965-2015). Etske retningslinjer og standarder for klinisk utøvelse , vervåkning og utdanning. 2016.
56. Lars Mathisen. Fagutvikling. In: Hovind IL, editor. Anestesisykepleie. 2. Oslo: Akribe AS; 2011.
57. Pasientsikkerhetsprogrammet. I trygge hender 24-7 2014-2018. Available from: https://www.regjeringen.no/contentassets/2dc3e411143d40258d48913ea80a9200/strategi_pasientsikkerhetsprogrammet_2014-2018.pdf?id=2287974.

58. Malterud K, Siersma VD, Guassora AD. Sample Size in Qualitative Interview Studies. *Qualitative Health Research*. 2016;26(13):1753-60.
59. Neumann CEB, Neumann IB. Forskeren i forskningsprosessen : en metodebok om situering. Oslo: Cappelen Damm akademisk; 2012.
60. Kvale S, Brinkmann S, Anderssen TM, Rygge J. Det kvalitative forskningsintervju. 2. utg. ed. Oslo: Gyldendal akademisk; 2009.
61. IndianScribes. Verbatim Transcription 2016 [Available from: <http://www.indianscribes.com/verbatim-transcription.html>].
62. Jeon Y, Lahtinen P, Meretoja R, Leino-Kilpi H. Anaesthesia nursing education in the Nordic countries: Literature review. *Nurse Education Today*. 2015;35(5):680-8.

TABELLER

Table 1 Stages of the analytic process

<p>All transcriptions were thoroughly read through by all researchers several times. Outgoing from the interview guide, three domains were suggested, positive experiences, challenges, and improvements. The data material was finally discussed and consensus was achieved upon the content areas.</p>	<p>Open reading</p>
<p>Data material was divided among the researchers and meaning units were identified. The meaning units were discussed and consensus was achieved after thorough reading by all researchers. Positive experiences and challenges were selected to be included in the analysis process. The indirect and direct suggestions that emerged in the domain improvements was merged into a guideline and presented in a table.</p>	<p>Identifying meaning units</p>
<p>Data material was again divided among the researchers and meaning units were condensed into more formalized and written style. All condensed meaning units were read thoroughly, discussed and corrected among all researchers, and consensus was achieved.</p>	<p>Condensing meaning units</p>
<p>Finding codes, or “tools to think with” for the condensed meaning units were done by all three researchers, both individually and together. After thorough reading and discussion, consensus was achieved.</p>	<p>Creating codes</p>
<p>All codes for both domains were sorted into subcategories consisting of condensed meaning units with similarities. These subcategories were then merged into categories based upon similarities. Thorough discussion and reading was done to achieve consensus upon subcategories and categories.</p>	<p>Sorting into categories</p>
<p>The categories were formulated into two preliminary themes by the researchers, that after thorough discussion with the mentor were changed into two final and more appropriate themes.</p>	<p>Formulating into themes</p>

Table 2 Background data about the informants

Years of work experience as anaesthetist or anaesthetic nurse		Experience with robotic assisted surgery	
	n=9		n=9
Under 1 year	1	Very little	1
1-5 years	2	Little	1
5-10 years	1	Some	3
10-15 years	2	Much	2
Over 15 years	3	Very much	1

Table 3 Examples of factors that contribute to positive experiences with teamwork during robotic assisted surgery

Condensed meaning units	Subcategories	Categories	Theme
- I have received enough orientation in working with robotic assisted surgery.	Orientation	Knowledge and experience	
- It is incredibly important to train together with the people you are going to be working with.	Training		
- I have a lot of positive experiences with robotic assisted surgery because I often attend. I know the procedures and what needs to be done.	Expertise		
- Experience makes teamwork great in the robotic theatre. There is an understanding of what is important to the different groups working in there.	Experience		
- When one is experienced, the work tasks usually go well because everyone knows what they have to do	Routines		
- A drilled team works approximately double as fast.			
- Teamwork is several people working together to achieve the same goals. It is based on good cooperation.	Interaction	Cooperation	
- It is nice with help from someone experienced during the start-up. I experience a lot of support from the department and the anaesthetist.	Help and support		
- Who leads the team in the robotic theatre depends on what phases of the procedure the team is in.	Distribution responsibility	Organization	Important non-technical skills that enhance teamwork during RAS
- Assignment of roles works well. When I am done with my tasks I give heads up to the OR nurse who takes over and continue with her tasks.	Distribution roles		
- It is the anaesthetic nurse who organises everything regarding equipment and medication. The anaesthetist has the overall responsibility.	Distribution tasks		
- Communication follows the team that is in the robotic theatre. Someone is very good at it, is very clear and gives clear messages.	Verbal	Communication	
- Body language should also be positive.	Non Verbal		
- Good atmosphere is created when you enter in the morning and say Good Morning and when there is focus on good cooperation from the start.	Good atmosphere from the start	Positive work environment	
- It is often very icebreaking to laugh if someone is being mad or squabbling.	Humour		
- It is going very well in the robotic theatre although it is not intended for a robot. By moving equipment and adjusting oneself, one gets the space needed.	Flexibility		
- Teamwork is built upon respect for one another.	Respect		
- You have to trust each other and the tasks assigned to the different professions in the team.	Trust		
- Robotic surgery is precise surgery and we must all be very aware of that the surgeons need peace and quiet.	Consideration		
- It is nice when one gets involved in what's happening.	Involvement in the team	Inclusion in the team	
- If I as an anaesthetic nurse want to ask something, I can. If I have problems with the anaesthesia I communicate it to the surgeons and I am heard.	Visibility in the team		
- Teamwork is great when you know the people you work with and what they stand for.	Familiarity with the team		

Table 4 Examples of factors that challenge teamwork during robotic assisted surgery

Condensed meaning units	Subcategories	Categories	Theme
<ul style="list-style-type: none"> - The sound from the console is bad so you are sitting in silence to not disturb. - It may be connected to the language spoken by the surgeon. - Lack of direct communication because you are afraid to disturb the concentrating surgeons. 	<ul style="list-style-type: none"> Level of sound Language barrier Lack of direct communication 	Communication barriers	
<ul style="list-style-type: none"> - You are not automatically included as a part of the team. - The anaesthetic nurse is very much invisible in the robotic theatre. - It is a lonely theatre to be in as an anaesthetic nurse. 	<ul style="list-style-type: none"> Lack of belonging Invisibility Isolation in the work situation 	Exclusion from the team	
<ul style="list-style-type: none"> - The OR nurses want intravenous accesses to be taken care of before entering the theatre, the anaesthetic nurses think it doesn't make a difference. - The anaesthetist doesn't tell before leaving the theatre. Perhaps did the anaesthetic nurse have some questions to ask. - If there is a lot of irritation and frustration between the surgeons and that is the only communication there is, it won't be very pleasant hours in there. - I think many find it demanding being in the robotic theatre. It is a long day. - There isn't any teambuilding for those working in teams during robotic assisted surgery. - The premises of the robotic theatre are not ideal. There are wires everywhere. 	<ul style="list-style-type: none"> Disagreements between team members Feeling of insecurity Atmosphere dependent on team members Demanding workload Lack of teambuilding Inadequate physical working conditions Feeling of boredom Hierarchy between professions 	Work environment barriers	Important technical and non-technical barriers that challenge teamwork during robotic assisted surgery
<ul style="list-style-type: none"> - There isn't a lot happening for the anaesthetic staff in the robotic theatre. - Often the anaesthetic staff feels that the OR nurses have a lot of power in the theatre. They own the theatre. - The anaesthetic nurses lack ownership in relation to what they are working with. - Everyone wants to get quickly started with the patient. Conflicts may arise between OR nurses and anaesthetic nurses about who gets access to the patient. 	<ul style="list-style-type: none"> Lack of ownership Lack of cooperation 	Cooperation barriers	
<ul style="list-style-type: none"> - Prostate surgeries last all day. You only get to practice positioning the patient once a day. Not enough practice. The anaesthetic nurses are not confident with the routines 	<ul style="list-style-type: none"> Lack of competency 		
<ul style="list-style-type: none"> - Robotic surgery has its challenges. There are a lot of things the surgeons must take into consideration. 	<ul style="list-style-type: none"> Surgical technique 	Technical barriers	
<ul style="list-style-type: none"> - Airway management will always be a bit more challenging in the robotic theatre due to the positioning of the patient. 	<ul style="list-style-type: none"> Anaesthesia 		
<ul style="list-style-type: none"> - A lot of work with positioning the patient properly. 	<ul style="list-style-type: none"> Positioning of patient 		

Table 5 Guideline how to contribute to and improve teamwork during robotic assisted surgery

Plan and organize
Communicate
Cooperate
Offer help and support
Expand your knowledge and improve your skills
Create a good working environment
Be engaged
Show respect
Show consideration
Have a positive attitude and behave appropriately
Include and involve everyone in the team
Do your job and do it well
Don't forget the patient

VEDLEGG

Appendix 1 Interview guide

Research questions

Interview questions

	1) How long have you been working as an anaesthetist/anaesthetic nurse? 2) How much have you been working in the robotic theatre?
How is the anaesthetic staff experiencing participation in teamwork?	3) What are your thoughts and experiences with teamwork? Can you elaborate?
How is the anaesthetic staff experiencing teamwork during RAS? What positive and negative experiences does the anaesthetic staff have with teamwork during RAS? What practical challenges are the anaesthetic staff experiencing during RAS?	4) How is it for you to work within a team connected to RAS? <ul style="list-style-type: none">• Positive experiences• Negative experiences• Can you give examples• Challenges
How can the anaesthetic staff contribute to good teamwork during RAS?	5) What do you think the anaesthetic staff can contribute with to create good teamwork during RAS? <ul style="list-style-type: none">• What can be improved?• What can you do?
	6) Do you have anything to add that we haven't spoken about?

Vedlegg 2 Søkestrategier

ROBOTKIRURGI OG TEAMWORK

Medline via Ovid

Database: Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations,
Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid
MEDLINE(R) <1946 to Present>

Search Strategy:

-
- 1 Robotic Surgical Procedures/ (2220)
 - 2 (robot* surger* or robot* assisted surger*).mp. (4374)
 - 3 Minimally Invasive Surgical Procedures/ (20969)
 - 4 (minimal* invasive surger* or minimal* invasive surgical).mp. (28830)
 - 5 (laparoscop* or video-assisted surger* or surgical endoscopy).mp. (119526)
 - 6 1 or 2 or 3 or 4 or 5 (143793)
 - 7 Communication/ (73561)
 - 8 Cooperative Behavior/ (38654)
 - 9 Interprofessional Relations/ (47982)
 - 10 (teamwork or team work or communication or non-technical or nontechnical or cooperative behavior?r or interaction or cooperation).mp. (1046281)
 - 11 (interprofessional or crew resource management or surgical flow).mp. (51889)
 - 12 7 or 8 or 9 or 10 or 11 (1081666)
 - 13 Anesthesia/ (59455)
 - 14 (an?esthesia or anaestheti* or anestheti* or anaesthesiolog* or anesthesiolog*).mp. (408784)
 - 15 Operating Rooms/ (12078)
 - 16 (operating adj (room* or theatre* or theater*)).mp. (37724)
 - 17 13 or 14 or 15 or 16 (437839)
 - 18 team*.mp. (169046)
 - 19 6 and 12 and 17 and 18 (100)

Embase via Ovid

Database: Embase <1980 to 2017 Week 11>

Search Strategy:

-
- 1 robotic surgical procedure/ (1492)
 - 2 (robot* surger* or robot* assisted surger*).mp. (9504)
 - 3 minimally invasive surgery/ (35100)
 - 4 (minimal* invasive surger* or minimal* invasive surgical).mp. (40598)
 - 5 (laparoscop* or video-assisted surger* or surgical endoscopy).mp. (186636)
 - 6 1 or 2 or 3 or 4 or 5 (218698)
 - 7 interpersonal communication/ (187626)
 - 8 cooperation/ (41977)
 - 9 teamwork/ (16656)
 - 10 (teamwork or team work or communication or non-technical or nontechnical or cooperative behavior or interaction or cooperation).mp. (1715340)
 - 11 (interprofessional or crew resource management or surgical flow).mp. (7168)
 - 12 7 or 8 or 9 or 10 or 11 (1718880)
 - 13 anesthesia/ (130307)
 - 14 (anesthesia or anaestheti* or anesthesi* or anaesthesiolog* or anesthesiolog*).mp. (528481)
 - 15 operating room/ (35222)
 - 16 (operating adj (room* or theatre* or theater*)).mp. (51526)
 - 17 13 or 14 or 15 or 16 (566602)
 - 18 team*.mp. (189160)
 - 19 6 and 12 and 17 and 18 (205)

CINAHL via EbscoHost

Search ID#	Search Terms	Search Options	Last Run Via	Results
S19	S6 and S12 and S17 and S18	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	21
S18	team*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	69,504
S17	S13 or S14 or S15 or S16	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	48,620
S16	operating W0 (room* or theatre* or theater*)	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	10,639
S15	(MH "Operating Rooms")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	5,786
S14	an#esthesia or anaesthet* or anesthet* or anaesthesiolog* or anesthesiolog*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	39,518
S13	(MH "Anesthesia")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	5,500
S12	S7 or S8 or S9 or S10 or	Search modes	Interface - EBSCOhost	172,746

	S11	- Boolean/Phrase	Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	
S11	interprofessional or crew resource management or surgical flow	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	17,075
S10	teamwork or "team work" or communication or "non-technical" or nontechnical or "cooperative behavior" or interaction or cooperation	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	161,229
S9	(MH "Interprofessional Relations")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	14,493
S8	(MH "Cooperative Behavior")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	3,503
S7	(MH "Communication")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	39,573
S6	S1 or S2 or S3 or S4 or S5	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	12,581
S5	laparoscop* or video- assisted surger* or surgical endoscopy	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search	7,988

			Database - CINAHL with Full Text	
S4	minimal* invasive surger* or minimal* invasive surgical	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	1,350
S3	(MH "Minimally Invasive Procedures")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	4,153
S2	robot* surger* or robot* assisted surger*	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	665
S1	(MH "Robotic Surgical Procedures")	Search modes - Boolean/Phrase	Interface - EBSCOhost Research Databases Search Screen - Advanced Search Database - CINAHL with Full Text	229

Cochrane Library

Search Name: Robotic surgery and teamwork

Last Saved: 16/03/2017 13:59:01.242

Description:

ID Search

- #1 MeSH descriptor: [Robotic Surgical Procedures] this term only
- #2 (robot* next surger*) or (robot* next assisted next surger*):ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #3 MeSH descriptor: [Minimally Invasive Surgical Procedures] this term only
- #4 (minimal* next invasive next surger*) or (minimal* next invasive next surgical):ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #5 laparoscop* or ("video-assisted" next surger*) or (surgical next endoscopy):ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5
- #7 MeSH descriptor: [Communication] this term only
- #8 MeSH descriptor: [Cooperative Behavior] this term only
- #9 MeSH descriptor: [Interprofessional Relations] this term only
- #10 teamwork or "team work" or communication or "non-technical" or "non technical" or nontechnical or (cooperative next behavio*r) or interaction or cooperation:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #11 interprofessional or "crew resource management" or "surgical flow":ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #12 #7 or #8 or #9 or #10 or #11
- #13 MeSH descriptor: [Anesthesia] this term only
- #14 an*esthesia or anaestheti* or anestheti* or anaesthesiolog* or anesthesiolog*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #15 MeSH descriptor: [Operating Rooms] this term only
- #16 operating next (room* or theatre* or theater*):ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #17 #13 or #14 or #15 or #16
- #18 team*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #19 #6 and #12 and #17 and #18

Lenke til søk:

<http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search/advanced/shared/searches/2322553103132170464>

KIRURGI OG TEAMWORK

Cochrane Library

Search Name: surgery and team work

Last Saved: 16/03/2017 14:01:52.062

Description:

ID Search

#1 MeSH descriptor: [Communication] this term only

#2 MeSH descriptor: [Cooperative Behavior] this term only

#3 MeSH descriptor: [Interprofessional Relations] explode all trees

#4 teamwork or "team work" or communication or "non-technical" or "non technical" or nontechnical or (cooperative next behavio*r) or interaction or cooperation:ti,ab,kw

#5 interprofessional or "crew resource management" or "surgical flow":ti,ab,kw

#6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5

#7 surger* or surgical* or (operating next (room* or theatre* or theater*)) or an*esthesia or anaestheti* or anestheti* or anaesthesiolog* or anesthesiolog*:ti,ab,kw

#8 #6 and #7

Lenke til søk:

<http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search/advanced/shared/searches/16303038011896511532>

Epistemonikos

(title:(teamwork OR "team work" OR communication OR "non-technical" OR "non technical" OR nontechnical OR "cooperative behavior" OR "cooperative behaviour" OR interprofessional OR "crew resource management" OR "surgical flow" OR interaction OR cooperation) OR abstract:(teamwork OR "team work" OR communication OR "non-technical" OR "non technical" OR nontechnical OR "cooperative behavior" OR "cooperative behaviour" OR interprofessional OR "crew resource management" OR "surgical flow" OR interaction OR cooperation)) AND (title:(surger* OR surgical* OR "operating room" OR "operating rooms" OR "operating theater" OR "operating theaters*" OR "operating theatre" OR "operating theatres" OR anesthe* OR anaesthe*) OR abstract:(surger* OR surgical* OR "operating room" OR "operating rooms" OR "operating theater" OR "operating theaters*" OR "operating theatre" OR "operating theatres" OR anesthe* OR anaesthe*))

Filtrer på Broad Synthesis (2 treff) eller Systematic Review, Cochrane review: No (178 treff)

Forklaringer:

Trunkering - gir treff på ordstammer med forskjellige endinger.

Eksempel:

anestheti* = anesthetic, anesthetics, anesthetist, anesthetists

Wildcard – gir treff hvor wildcard-tegnet er erstattet med én eller ingen bokstav.

Eksempel:

an#esthesia (Cinahl) og an?esthesia (Ovid Medline/Embase) = anaesthesia,
anesthesia

Proximity search – presiserer at søketermene skal stå ved siden av eller i nærheten av hverandre.

Eksempel:

operating **WO** (room* or theatre* or theater*) (Cinahl) og operating **adj** (room* or theatre* or theater*) (Ovid Medline/Embase) og operating **next** (room* or theatre* or theater*) (Cochrane) = operating room(s), operating theatre(s), operating theater(s)

Emneordsøk er merket forskjellig i de forskjellige databasene:

Ovid Medline/Embase: Communication/

Cinahl: (MH "Communication")

Cochrane: MeSH descriptor: [Communication]

Vedlegg 3 Informasjonsskriv til informanter



Forespørsel om deltakelse i masterprosjektet

«Teamarbeid under robotassistert kirurgi»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et masterprosjekt for å kartlegge anestesipersonalets erfaringer med teamarbeid under robotassistert kirurgi. Vi ønsker å ha deg som informant fordi du har erfaring med anestesi under robotassisterte kirurgiske inngrep, og kan bidra med verdifull informasjon. Dette er et masteroppgaveprosjekt utført av studenter fra master i anestesisykepleie ved Universitetet i Stavanger. Formålet med prosjektet er kvalitetsforbedring og økt pasientsikkerhet.

Hva innebærer prosjektet «teamarbeid under robotassistert kirurgi»?

Prosjektet har en kvalitativ design, hvor vi vil bruke intervju som metode. Vi vil utføre individuelle, semistrukturerte intervjuer med 6 anestesisykepleiere og 3 anestesileger fra anesthesiavdelingen. Intervjuene vil foregå på sykehuset, og vil vare ca 1 time, og det vil bli brukt båndopptaker for å sikre oss at alle data kommer med.

I prosjektet vil vi innhente og registrere opplysninger om deg. Vi vil registrere ditt navn, hvor lenge du har jobbet med anestesi, og om du er sykepleier eller lege.

Mulige fordeler og ulemper

Ulempene er det ubehaget man eventuelt måtte oppleve med å snakke om sine erfaringer og opplevelser i en time. Fordelene er bidraget til en større forståelse og innsikt i anestesipersonalets erfaringer med robotkirurgi.

Frivillig deltakelse og mulighet for å trekke sitt samtykke

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke. Dersom du trekker deg fra prosjektet, kan du kreve å få slettet innsamlede prøver og opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til prosjektet, kan du kontakte prosjektleder Håkon Storheim på 47234981 eller på h.storheim@stud.uis.no.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Du har rett til innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg og rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene som er registrert.

Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennerende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en navneliste. Prosjektleder har ansvar for den daglige driften av forskningsprosjektet og at opplysninger om deg blir behandlet på en sikker måte. Navnelister og koder oppbevares i låsbar enhet på Universitetet i Stavanger med 2 låsbare hindringer. Alle data blir anonymisert og slettet etter bestått masteroppgave.

Samtykke til deltakelse i «Teamarbeid under robotassistert kirurgi»

Jeg er villig til å delta i prosjektet

Sted og dato

Deltakers signatur

Deltakers navn med trykte bokstaver

Vedlegg 4 Godkjenning fra forskningsavdeling



Til:

Håkon Storheim

Fra:

Forsknings sjef Inger Hjørdis Bleskestad

Kopimottakere:

Divisjonsledelsen
Juridisk rådgiver Ina Trane

Dato: 26.10.2016

Arkivref: 2016/8336 - 90782/2016

Godkjent masterprosjekt - MA93

Masterprosjektet: «Teamarbeid under assistert kirurgi»

Det vises til søknad vedrørende oppstart av ovennevnte masterprosjekt. Prosjektet har vært vurdert av forskningsansvarlig og prosjektet er registrert i vår database med intern id: MA93.

Nødvendige tillatelser foreligger. Basert på disse og forskningsprotokoll godkjennes oppstart av masterprosjektet.

Forskningsavdelingen ønsker å minne om at som ved alle forskningsprosjekter gjelder:

- ved endringer må endringsmelding sendes
- dersom innhenting av pasientopplysninger baserer seg på samtykke, må samtykkeskjemaet oppbevares sikkert
- data skal slettes eller anonymiseres ved prosjektslutt

Dersom prosjektet ikke starter og/eller blir avbrutt må melding sendes til Forskningsavdelingen. Likeledes sendes en kort sluttrapport.

Tillatelsen gjelder bruk av data i utarbeidelse av mastergrad. Ved eventuell publisering av prosjektet, ber Forskningsavdelingen om at medforfatterskap fra SUS vurderes i de tilfeller hvor sjukehuset har vært bidragsyter til prosjektet.

Forskningsavdelingen ønsker lykke til med gjennomføring av prosjektet.