



UNIVERSITETET I AGDER

Kvaliteten på teamarbeid i akuttmottak

Regine Tønnessen

Masterstudent i Helsefag – fordypning i Klinisk Sykepleievitenskap

Gudrun Elin Rohde

Førsteamanuensis – Hovedveileder

Sissel Eikeland Husebø

Postdoktor - Biveileder

*Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved
Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen.
Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de
Metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.*

Universitetet i Agder, 2014

Fakultet for helse- og idrettsfag

Institutt for helse- og sykepleievitenskap, Master i helsefag kull 2011.

Antall ord: 8703

Forord

Kvalitet på teamarbeid i akuttmottak er et resultat av et samarbeid med Sissel Eikeland Husebø, postdoktor ved Universitetet i Stavanger og Stavanger Universitetssykehus, akuttmedisinsk avdeling. Jeg ble invitert til å delta i observasjon av teamarbeid i akuttmottak og måle kvaliteten på teamarbeid.

Akuttmottaket mottok en rapport med beskrivende resultater av kvaliteten på observasjon. Det videre arbeidet har i hovedsak vært et samarbeid med hovedveileder Gudrun Elin Rhode, førsteamanuensis ved Universitetet i Agder.

Jeg vil takke alle for samarbeidet og veiledning i mitt masterstudie.

Sammendrag

Mål: I 1999 kom rapporten som postulerte at opp mot 98000 mennesker døde årlig i USA på grunn av feil i pasientbehandlingen og at årsaken var menneskelig svikt, blant annet når det gjaldt ikke-tekniske egenskaper som kommunikasjon og samhandling. Studier fra Norge viser til samme trendene. Interessen for ikke-tekniske egenskaper i teamarbeid har hatt en økende interesse for å øke pasientsikkerheten. Målet med studien var å finne svar på hvilken kvalitet det er på teamarbeid i norske akuttmottak.

Bakgrunn: Ingen kliniske studier som ser på kvaliteten på teamarbeid i akuttmottak er funnet. Mange studier er gjennomført med måling av kvalitet på teamarbeid i simulering. Samtlige studier er rettet mot teamarbeid og teamledelse rundt den mest kritisk syke og/eller skadde pasienten. Denne studien ble viktig for å kartlegge teamarbeid og teamledelse i mottak av alle typer pasienter i akuttmottak.

Metode: Det ble observert 30 team i perioden august – september 2013. Det ble brukt et standard observasjonsskjema ”Team Emergency Assessment Measure (TEAM)” utarbeidet for å score teamarbeid. To observatører observerte de samme teamene samtidig og uavhengig av hverandre. Resultater vises gjennom deskriptiv, gjennomsnitt, standard deviasjon og prosent. Analysemetoder er ANOVA og Independent samples t-test, korrelasjon Pearson og Spearmans` rank, samt Cronbach alpha og Interclass Coefficient (ICC).

Resultater: Kvaliteten på teamarbeid viste til meget svake resultater. Fordelt på ulike team typer medisinske, nevrologiske og kirurgiske/ortopediske, viste ingen signifikante forskjeller i kvalitetsnivå. Triage hastegrad rød/orange viste signifikant sterkere kvalitetsnivå enn hastegrad gul/grønn totalt sett og fordelt på alle undergruppene lederskap, teamarbeid og oppgave gjennomføring. Total vurdering viste det samme mønsteret. Fordelt på undergruppene viste lederskap det dårligst målte kvalitetsnivået. Lederskap var ikke synlig i de fleste medisinske og nevrologiske team i hastegrad gul/grønn. Teamarbeid viser til kvalitetsnivå under 50%, mens oppgave gjennomføring har det høyeste kvalitetsnivået i alle teamtyper og hastegrader.

Konklusjon: Kvaliteten på teamarbeid i akuttmottak viser til svake resultater.

Nøkkelord

Kvalitet teamarbeid

Ledelse i teamarbeid

Teamarbeid akuttmottak

Ikke-tekniske egenskaper

Abstract

Aim: In USA it was postulated that up to 98000 people died because of medical error each year and that the cause is human failure that include non-technical skills as communication and interaction between health personnel. Studies from Norway show the same patterns. The interest for non-technical skills within teamwork has an increased focus in a way to increase patient safety. The aim with this study is to find what quality it is on teamwork in Norwegian emergency department.

Background: None clinical studies are found regarding quality on teamwork in emergency department. Many studies measure quality on teamwork while simulating a patient case. All studies found are focused on teamwork and team leadership working around the most critical and/or injured patient. This study becomes important to be able to survey teamwork and team leadership around all patients in the emergency department.

Methods: Thirty team was observed in the period between august and September 2013. A standard observation form "Team Emergency Assessment Measure (TEAM)" that is developed to score teamwork was used. Two observers observed the same teams at the same time and scored independently. Results are shown through descriptive, mean, standard deviation and present. Analyses used are ANOVA, Independent samples t-test, correlation Pearson, Spearman's rank and Cronbach alpha and Interclass Coefficient (ICC).

Results: The quality on teamwork shows weak results. Divided in different team type medicine, neurologic and surgical/orthopedic there is no significant difference in quality level. Triage code red/orange shows significant stronger quality level than triage code yellow/green in total and divided in all domains leadership, teamwork and task management. Overall score shows the same pattern. Divided in domain leadership shows the weakest quality level. Leadership was not visible in most of the medical and neurological teams in

triage code yellow/green. Teamwork scores bellow midpoint while task management shows the highest quality level in all team types and triage codes.

Conclusion: The quality level in teamwork in the emergency department showed significant weak results.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	9
1.1 Problemstilling.....	10
2. Teoretisk referanseramme	11
2.1 Ledelse i teamarbeid	11
2.2 Teamarbeid i Norske akuttmottak.....	11
2.3 Kvalitet i teamarbeid.....	13
2.4 ”Ikke – tekniske egenskaper”	14
3. Forskning.....	15
3.1 Tidligere forskning på kvalitet på teamarbeid i akuttmottak	15
4. Metode.....	16
4.1 Utvalg.....	16
4.2 Eksklusjonskriterier	17
4.3 Data innsamlings verktøy	17
4.3.1 Team Emergency Assessment Measure (TEAM)	17
4.4 Data innsamling	18
4.5 Data analyse	18
5. Ethiske overveielser	19
6. Studiens begrensinger/svakheter	19
7. Drøfting	20
7.1 Drøfting av teoretisk referanseramme	21
7.1.2 Ledelse i teamarbeid.....	21
7.1.3 Teamarbeid i akuttmottak.....	21
7.1.4 Kvalitet i teamarbeid	21
7.1.5 Ikke-tekniske egenskaper	22

7.2 Drøfting av metode	22
6.1 Videre forskning	23
8. Konklusjon	24
Referanse	25
Artikkel Quality level of teamwork in the Emergency Departement.....	29
Vedlegg	44
Vedlegg 1 Tabell presentasjon av artikler som omhandler kvalitet på teamarbeid i akuttmottak (side 1-6)	44
Vedlegg 2 Team Emergency Assessment Measure (TEAM).....	48
Vedlegg 3 Samtykke observasjon av teamarbeid	49
Vedlegg 4 TEAM ratings: summary results from 30 team observations shown by rating, mean, present of maximum score and SD	51
Vedlegg 5 TEAM's three domains, team leader, teamwork and task management measured quality level for 30 teams is shown throug % of total 100%, range and SD	52
Vedlegg 6 Quality score for team-type neurologic, surgical/orthopedic and medicine summary results divided in domain total score, leadership, teamwork, task management and global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant different level between team-type.....	53
Vedlegg 7 Quality score on triage red/orange and yellow/green divided in domain total score, leadership, teamwork, task managment and global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant quality level between triage code	54
Vedlegg 8 Correlation from 30 Team observations shown in domains leadership, teamwork, task management and global overall score.....	55

1. Innledning

På slutten av 1980-tallet så en gruppe amerikanske anestesileger behovet for å trene anestesileger i såkalte ”ikke tekniske ferdigheter.” De så at tross god teoretisk og praktisk utdanning ble det fortsatt gjort alvorlige feil i behandlingen av pasienter. Likheter med erkjennelsen i luftfarten på 70-tallet var slående og man fant mange likhetstrekk i de feil som ble gjort; ca 70% av feilene som ble begått hadde sammenheng med menneskelig svikt og evnen til å kommunisere, ta ledelse og ta avgjørelser. Det ble derfor utviklet et kurskonsept som i stor grad bygde på Crisis Resource Management (CRM) (Rall and Dieckmann, 2005). Behovet for å trene ”ikke tekniske ferdigheter” også for helsepersonell har blitt aktualisert senere gjennom fokuset på pasientsikkerhet og det store antallet pasienter som årlig lider pga feil gjort i pasientbehandlingen. En rapport publisert i USA i 1999: ”To Err Is Human – building a safer health system” postulerte at opp mot 98000 mennesker dør årlig i USA pga feil i pasientbehandlingen og at en viktig årsak til feilene er menneskelig svikt, blant annet når det gjelder kommunikasjon og samhandling. Studier fra andre land, inkludert Norge, viser til de samme trendene (Rall and Dieckmann, 2005, Braithwaite et al., 2005, Wilson et al., 1995, Hjort, 2007, Hjort, 2011, Haugum et al., 2013).

Et økt fokus på pasientsikkerhet og redusering av medisinsk feil behandling har også ført til økt interesse for ikke-tekniske egenskaper som kommunikasjon og samhandling mellom helsepersonell. Flere studier viser til svikt i ikke-tekniske egenskaper som årsak til medisinsk feil behandling (Flin and Maran, 2008, Yule et al., 2006, Reader et al., 2006, Høyland, 2010, Manser, 2009, Sollid, 2010). I 2007 utførte Helsetilsynet i Norge en landsomfattende undersøkelse av landets akuttinntak. Rapporten: ”Mens vi venter...”- forsvarlig pasientbehandling i akuttinntak (2008) viste til spesielt lite kommunikasjon og samarbeid mellom lege og sykepleier. Rapporten konkluderte med en bekymring for pasient sikkerheten i akuttinntak.

Akuttinntaket er den avdelingen med høyest risiko nivå innen helse (Bleetman et al., 2012). God kvalitet på teamarbeid viser seg å være en lovende arbeidsmåte for å øke pasientsikkerheten i akuttinntak (Mazzocato et al., 2011, Vincent, 2010). Studieresultater støtter arbeidsmåten og at simuleringsbasert trening øker kvaliteten på teamarbeid for både tekniske og ikke-tekniske egenskaper (Rall and Dieckmann, 2005, Wisborg et al., 2008, Hansen et al., 2008, Husebø and Rystedt, 2010, Høyland, 2010, Clark, 2009, Shapiro et al.,

2004). Waver et.al (2012) poengterer viktighet av utdanning innen teamarbeid for å utvikle holdninger, oppførsel og kognitive kunnskaper som er nødvendig for et godt fungerende team. I tillegg konkluderer flere studier med at teamarbeidets evne til å fungere, har en effekt på pasientbehandlingen (West et al., 2002, Borrils et al., 2000, Cooper and Cant, 2013).

Komponentene innen teamarbeid er viktig. Lederskap, teamarbeid og bevissthet i situasjon blir tatt frem som avgjørende for effektive team (Vincent, 2010, Cooper et al., 2007, DeVita et al., 2005, Thomas et al., 2007, Flin and Maran, 2008). Healy (2011) poengterer at medisinsk feil behandling utført av team, alltid involverer flere team medlemmer.

Flere studier utforsker kvaliteten på teamarbeid i en simulert setting og er fokusert på pasienter som er kritisk syke og/eller skadde (Rall and Dieckmann, 2005, Brock et al., 2013, Høyland, 2010, Manser, 2009, Sollid, 2010, Cooper et al., 2007, Bleetman et al., 2012, Perkins et al., 2008). Kliniske studier med fokus på teamarbeid i akuttmottak er begrenset og bare en studie kan delvis brukes for å sammenligne resultater fra denne studien (Borrils et al., 2000). Mangel på kliniske studier, gjorde denne studien viktig. Studien har fokus på teamarbeidet rundt alle pasienter som behandles i akuttmottak og er den første studien som har fokus på kvalitet på lederskap, teamarbeid og oppgave gjennomføring for både stabile og ustabile pasienter som behandles i akuttmottak.

1.1 Problemstilling

Gjennom observasjons studien, ønsket vi svar på hvilken kvalitet det er på teamarbeid i Norske akuttmottak?

3 forskningsspørsmål ble også besvart:

- Hvilken kvalitet er det på ledelse av teamarbeid, fordelt på hastegrad og teamtype?
- Hvilken kvalitet er det på teamarbeid, fordelt på hastegrad og teamtype?
- Hvilken kvalitet er det på tekniske og ”ikke-tekniske egenskaper,” fordelt på hastegrad og teamtype?

2. Teoretisk referanseramme

Kvalitet på teamarbeid har flere hovedaspekter som er relevant for den teoretiske plattformen. Teori som presenteres, vil være ledelse i teamarbeid, team arbeid i akuttmottak, kvalitet i teamarbeid og ”ikke-tekniske egenskaper.”

2.1 Ledelse i teamarbeid

En teamleder er definert som en person som er utpekt, valgt eller uformelt valgt til å lede og koordinere et arbeid som utføres av en gruppe mennesker. Det er i hovedsak to typer ledere, hvorav den ene typen er dyktig i å utføre oppgaver og er meget dyktig i sitt arbeidet. Den andre ledertypen er god i samhandling med mennesker. Det er få ledere som er fyller begge rollene godt (Flin et al., 2008). Sarcevic et.al (2011) fant fem ulike lederstrukturer, hvorav alle viste til svakheter som påvirket teamets kvalitet. Roller som leder er av stor betydning og kan påvirke kvaliteten på teamarbeidet og pasientsikkerheten (Cooper et al., 2007, Flin et al., 2008). Vincent (2010) viser til at teamlederen, uansett form, har en betydelig kritisk rolle i alle akutte situasjoner. I akuttmottak følger lederrollen en dedikert stillingen. Egnethet er ikke tatt hensyn til. Dette kan by på store utfordringer for teamlederen. Egenskaper som en god leder bør fylle, er bruken av autoritet, opprettholde sikker utførelse, evne til å planlegge og utføre og administrere arbeidsbelastning og ressurser (Flin et al., 2008). I en akuttmedisinsk setting skal lederen i teamet ha et klinisk lederskap. Lederen skal ha en evne til å bygge et team, bygge tillit og respekt for hverandre. Lederen må ha tillit fra team medlemmene for at teamet skal jobbe med vedkommende og ikke mot. Tillit vil være avgjørende i en akuttmedisinsk setting. Team sammensetting er av sterke profesjoner, som kanskje har lederroller i sitt daglige virke, og skal arbeide som et team medlem med en definert leder. Dette kan ofte føre til konflikter som påvirker teamets arbeid, effektivitet og pasientsikkerhet (Sarcevic et al., 2011, Sakran et al., 2010, Hunziker et al., 2011, Cooper and Wakelam, 1999).

2.2 Teamarbeid i Norske akuttmottak

”A team is a small number of people with complementary skills who are committed to a common purpose, shared performance goals, and a given approach (Croskerry, 2009 s.177).” Akuttmottaket som arbeidsplass er kompleks i det pasienter som ankommer, stor sett er uavklarte. Situasjonen byr på daglige utfordringer og legers og sykepleieres evne til å skulle samarbeid kan by på utfordringer. De mest vanlig profesjoner som arbeider i teamet, er leger

og sykepleiere. Leger og sykepleiere skal samarbeide i enhver pasientsituasjon, og ved akutte tilfeller øker medlemmer av teamet. Sykepleieren er profesjonen som har sitt daglige virke i akuttmottak. Leger går vaktordninger og roterer (Helsetilsyn, 2008, Engebretsen et al., 2013, Langlo et al., 2013).

Croskerry (2009) viser til utfordringer i teamarbeid innen medisin der det blir tatt for gitt at kunnskapsrike og dyktige fagfolk bare kan settes sammen i et team og tro at teamet vil fungere godt. Akuttmottak er ikke noen unntak, der medlemmer av teamet har ulike fagkunnskaper og skal samarbeide mot et felles mål. Flin et. al (2008) viser til 4 grunnelementer i teamarbeid; støtte andre, løse konflikter, formidle informasjon og koordinere aktiviteter.

Sentrale emner innen teamarbeid som kommunikasjon, koordinering, klima i teamet, evne til å justere etter situasjonsendring, bevissthet i situasjonen og evne til å forutsi hendelser, skal gi mulighet til å måle kvaliteten på teamarbeidet (Cooper et al., 2010). Å arbeide i team krever koordinering for at ingen medlemmer får en overbelastning. En god fordeling vil kunne opprettholde medlemmenes evne til å bistå hverandre og støtte hverandre i oppgaver som skal gjennomføres (Flin et al., 2008). En overbelastning kan føre til stress hos team medlemmet, som mister evne til å samarbeide. En stresset situasjon fører til at team medlemmet blir mer fokusert på sine tekniske egenskaper med sin profesjonskunnskap som grunnlag og øker risikoen for å gjøre feil (Flin and Maran, 2004, Eriksen, 2011, Cooper et al., 2012b, Flin et al., 2008).

De senere årene har menneskers oppførsel i samarbeid med andre vært fokus. Team medlemmenes oppførsel påvirker teamets klima. Konklusjon viser til hvordan team medlemmers kunnskaper, ferdigheter, oppførsel og personlighet påvirker teamets dynamikk (Unsworth and West, 2000, Mazzocato et al., 2011). Flin et. al (2008) viser til flere momenter som påvirker teamets klima der positiv feedback fra andre team medlemmer er viktig. Det er viktig å vise evne til å tilby andre assistanse og få assistanse når det trengs. I tillegg vil et team medlem som ser på seg selv som et team medlem først og et individ som nummer to, være en avgjørende norm for et godt team klima.

Pasienters situasjon kan endres raskt og drastisk. Det krever at teamet har en evne til å justere seg etter situasjonen. Det vil være avgjørende at hele teamet oppfatter situasjonen og sammen klarer å koordinere endringen i hvordan teamet arbeider videre for å nå et nytt mål (Flin et al., 2008, Clark, 2009). Evne til å justere arbeidsoppgaver kan være lettere for et team som har en bevissthet i situasjonen og evne til forutsi hendelser. Salas et. al (2008) viser til at teamets evne til å forutsi hendelser, krever at hele teamet er bevisst i situasjonen. På den måten er hele

teamet bevisst den pågående situasjonen og har da også evne til å innhente og bruke den informasjon som oppstår ved en felles forståelse av situasjonen. Tidligere erfaringer vil være en fordel, da en lignende situasjon kan gi teamet en større mulighet til å forutsi hva som kan oppstå (Flin et al., 2008).

Kommunikasjon vises til i en mengde studier som sentralt for et godt teamarbeid (Clark, 2009, Beebe et al., 2012, Cooper et al., 2012b, Mazzocato et al., 2011, Salas et al., 2008, Kemper et al., 2012, Brock et al., 2013, Cooper et al., 2010). Kommunikasjon er sentral for at andre emner inne teamarbeid skal fungere optimalt. Kommunikasjon mellom team medlemmer bør være preget av gjensidig respekt, brukes til å støtte andre team medlemmer, løser konflikter og for å formidle viktig informasjon for å nevne noe (Flin et al., 2008, Clark, 2009). Effekten av god team kommunikasjon er viktig for pasientsikkerheten og svikt i kommunikasjon mellom team medlemmer konkluderes med å være en av flere årsaker til dårlig team arbeid og svikt i pasientbehandlingen (Brock et al., 2013, Kohn et al., 1999, Rall and Dieckmann, 2005, Braithwaite et al., 2005, Wilson et al., 1995, Hjort, 2007, Hjort, 2011).

2.3 Kvalitet i teamarbeid

Helsedirektoratets definisjon på kvalitet i helsesektoren (2005) er begrunnet med at kvalitetsbegrepet er avhengig av den enkeltes og subjektive oppfattelse av kvalitet og at kvalitet henger sammen med hva den enkelte har av krav til egenskaper.

Sosial- og Helsedirektoratet (2005 s.12) valgte å konkretisere innhold i kvalitetsbegrepet i helsesektoren:

- Er virkningsfull
- Er trygge og sikre
- Involverer brukere og gir dem innflytelse
- Er samordnet og preget av kontinuitet
- Utnytter ressursene på en god måte
- Er tilgjengelige og rettferdig fordelt

Definisjon på kvalitet ser ut til å være omdiskutert og vanskelig å beskrive. Argumenter er fortsatt at kvalitet avhenger av subjektiv oppfattelse av hva som er kvalitet (Vincent, 2010). Donabedian (1968) skilte mellom struktur, prosess og resultat av helsetjenester, som ble grunnleggende for å forstå at kvaliteten var avhengig av forholdet mellom mange komponenter og at prosessen og utfallet kunne bli særskilt vurdert. Det gav også grunnlag for

at ikke bare de tekniske egenskaper lå til grunn for kvalitet, men at det ikke-tekniske også var et uttrykk for kvalitet (Vincent, 2010). I søk etter kvalitet på teamarbeid, vises det at kvalitet og pasientsikkerhet opptrer sammen i denne settingen (Aase, 2010, Clark, 2009, Croskerry, 2009, Donabedian, 1968, Eitel et al., 2010, Healy, 2011a). I en akuttmedisinsk setting kan dette falle naturlig for mange. Når Helsedirektoratet definerer sine mål med god kvalitet innebærer dette mer enn bare pasientsikkerhet, men er allikevel godt overførbar til god kvalitet på teamarbeid gjennom Helsedirektoratets visjon: tilstrebe å utnytte den beste tilgjengelige kunnskapen, undersøke om det vi gjør faktisk bidrar til nå våre mål, endre kurs hvis så ikke er tilfelle og ta hensyn til brukerens behov og ønsker når tjenester skal evalueres og forbedres (Helsedirektoratet, 2005).

Cooper et.al (Cooper et al., 2010) utviklet Team Emergency Assessment Measure (TEAM) gjennom å fokusere på to tidligere datainnsamlings verktøy med fokus på tverrfaglig teamarbeid i en akuttmedisinsk setting. Bakgrunnen for valget var fokuset på både tekniske og ikke-tekniske egenskaper som målte kvalitet på både lederskap og teamarbeid.

Kvalitet i teamarbeid består av flere momenter (Aase, 2010), men kvalitet i teamarbeid og pasientsikkerhet har en betydelig sammenheng.

2.4 ”Ikke – tekniske egenskaper”

Det medisinske forskermiljøet var bekymret for omfanget av skader og/eller dødsfall forårsaket av feil i medisinsk behandling (Kohn et al., 1999) og rettet oppmerksomheten mot sikkerhets teknikker brukt i høy-risiko industri som fly- og oljeindustri (Vincent, 2010).

Fokuset på ikke-tekniske egenskaper øker i omfang og det er spesielt akutt medisinske spesialister som forsker på å identifisere ikke-tekniske egenskaper for å øke sikkerhet og effektivitet. Samtidig øker det fokuset på simulering og evaluering av ikke-tekniske egenskaper (Flin and Maran, 2008, Brock et al., 2013, Høyland, 2010, Manser, 2009, Sollid, 2010, Healthcare, 2009, Cooper et al., 2007, Bleetman et al., 2012). Adferd og kognitiv kunnskap til teammedlemmene settes sammen med evne til å oppnå god kvalitet på teamarbeid hvor teamleder pekes ut som sentral (Georgiou and Lockey, 2010, Jacobsson et al., 2012, Weaver et al., 2012).

Flin et.al (2008 s. 1) definerer ikke tekniske egenskaper som: ”the cognitive, social and personal resource skills that complement technical skills, and contribute to safe and efficient task performance.”

3. Forskning

I søken etter kvalitet på teamarbeid i akuttmottak, viser det seg å være varierende treff på studier i akuttmottak. Treff på søkeord ga en del treff (tabell 1), men relevante artikler var begrenset. Ingen treff ble gjort på klinisk studie med fokus på teams kvalitetsnivå i akuttmottak.

3.1 Tidligere forskning på kvalitet på teamarbeid i akuttmottak

Oversikten over tidligere studier er basert i søk på den teoretiske referanserammen, der kvalitet, teamarbeid, lederskap og akuttmottak er sentrale nøkkelord. Oversikten i tabell 1, viser varierende treff. Oversikt over relevante artikler vises i vedlegg 1. Det ble ikke valgt å legge inn tidsbegrensning da treff var begrenset. Ingen klinisk studie som målte kvaliteten på teamarbeid i akuttmottak ble funnet. En del studier begrenset seg til traumeteam og var her det hyppigste treffet på både kliniske og simulerte studier gjennomført for å måle kvaliteten på teamarbeid (Georgiou and Lockey, 2010, Hansen et al., 2008, Sarcevic et al., 2011). Andre hyppige funn var måling av kvaliteten på simulerte teamarbeid (Holcomb et al., 2002, Hunziker et al., 2011, Perkins et al., 2008). Flest treff fikk pasientsikkerhet i akuttmottak (Brock et al., 2013, Clark, 2009, Cooper et al., 2007, Cosby et al., 2008, Eitel et al., 2010, Healthcare, 2009, Healy, 2011a). Emne har fått større fokus de senere årene og forskningen knyttes ofte sammen med simulering og ikke-tekniske egenskaper av teammedlemmer og teamledere (Kilner and Sheppard, 2010, Flin and Maran, 2008, Flin and Maran, 2004, Flowerdew et al., 2012, Kemper et al., 2012).

Datainnsamlings skjema: ”Team Emergency Assessment Measure (Cooper et al., 2012a),” fikk begrenset med treff. Skjema ble utarbeidet i 2010 med hensikt å måle kvaliteten på teamarbeid, med et stort fokus på ikke-tekniske egenskaper (Cooper et al., 2010, Cooper and Cant, 2013). Skjema er også utarbeidet med fokus på å evaluere kvaliteten på team som jobber rundt den mest kritisk syke og/eller skadde pasienten. I akuttmottak gjelder dette i stor grad pasienter med akutt svikt av vitale organer, som for eksempel traume og hjertestans (Langlo et al., 2013).

Tabell 1: PubMed søk med forskningsresultater

Oversikt over søkeord i PubMed (siste søk 28.04.14)	Antall treff
Quality level teamwork in Emergency Department	12
Teamwork in Emergency Department	268
Quality level teamwork	165
Quality level leadership Emergency Departement	26
Non-technical skills in Emergency Departement	18
Non-technical skills	240
Patient safety in Emergency Departement	2776
Teamwork and patient safety in Emergency Departement	68
Team Emergency Assessment Measure	76
Team Emergency Assessment Measure in the Emergency Departement	50
Team Emergency Assessment Measure in simulation	10
Team Emergency Assessment Measure for quality on teamwork in Emergency Departement	0
Clinical study teamwork in the Emergency Department	81

4. Metode

Dette er en kvantitativ observasjonsstudiet med et deskriptivt design.

4.1 Utvalg

Studien ble gjennomført ved et norsk ved et universitetssykehus sitt akuttmottak, som har i gjennomsnitt 100-120 pasienter gjennom akuttmottak i døgnet. Teamene som ble observert, varierte i antall deltagere etter hvilken hastegrad som pasienten hadde fått (Langlo et al., 2013, Engebretsen et al., 2013). Norske akuttmottak bruker triage for å definere hastegraden pasienten trenger i akuttmottak. Hastegraden generer et forhåndsdefinert team som skal ta imot pasienten. Røde og orange hastegrad, genererte team som hadde flere deltagere enn gule og grønne. (Engebretsen et al., 2013). Det er flere ulike triagesystem. Manchester Triage system er brukt i denne studien (Santos et al., 2014, Parenti et al., 2014).

Tre ulike team typer ble observert. Medisinske, nevrologiske og kirurgiske/ortopediske. Alle team hadde en vakthavende lege med spesialisering innen type team. Vakthavende lege var

definert som leder for teamet. Alle team hadde minimum en lege og en sykepleier som deltok i teamet. Profesjons kombinasjonen er den mest vanlige i akuttmottak (Helsetilsyn, 2008). Tretti team ble observert, fordelt på 10 medisinske, kirurgiske/ortopediske og nevrologiske team. Femten team hadde hastegrad rød/orange og 15 team hadde hastegrad gul/grønn.

4.2 Eksklusjonskriterier

Observasjonsstudiet inkluderte ikke pasienter som lå i triage området. Ingen team ble observert i mer enn 2 timer. I de tilfeller der andre profesjoner ble kalt inn i teamet, i løpet av observasjons perioden, ble disse ikke inkludert som en del av teamet. Ingen barneteam ble observert.

4.3 Data innsamlings verktøy

Innsamling av data ble gjort med observasjonsskjema Team Emergency Assessment Measure (TEAM) (Vedlegg 2).

4.3.1 Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

TEAM observasjonsskjema er utviklet av Cooper og Cant med hensikt å måle kvaliteten på teamarbeid . TEAM skjema viser til gyldighet og nøyaktighet i måling av kvalitet på teamarbeid (Cooper et al., 2010, Cooper and Cant, 2013). TEAM skjema har 11 individuelle punkter, rangert fra 0-4 (0=lavest og 4=høyest). Veiledning til skjema viser til føringene for scoringene (Cooper et al., 2012a).

Punkt 1 og 2 tar for seg lederskap i team. Teamleder skulle vise til klar formidling om hva lederen forventet av dem gjennom klare beskjeder og veiledning. I tillegg skulle lederen opprettholde et globalt perspektiv. Elementet for dette var kontroll.

Teamarbeid innehar punktene 3-9. Herav skulle teamet scores etter om det var effektiv kommunikasjon, om teamet arbeidet sammen for å gjennomføre oppgavene innen en tidsramme og om teamet handlet med fatning og kontroll. Teamet skulle måles etter en positive moral, om de hadde evne til å tilpasse seg endrede situasjoner, om de monitorerte og re-evaluerte situasjonen og om de viste til forventede potensielle hendelser. Emnene for teamarbeid er kommunikasjon, samarbeid og koordinering, team klima, tilpassingsevne og situasjons bevissthet.

Punkt 10 og 11 tar for seg gjennomføring av oppgaver. Temaet skulle scores etter evne til å prioritere oppgaver og evne til å følge godkjente standarder og guidelines. Emnene for oppgave gjennomføring er prioritering og kliniske standarder.

I punkt 12 skal det scores på en total vurdering av teamets ikke-tekniske egenskaper.

Maksimum score er 44 (0=lavest og 44=høyest). I tillegg skal total scoring rangeres 1-10 (1=lavest og 10=høyest).

Skjemaets 11 punkter brukes også til å måle teamarbeid i tre undergrupper, lederskap (punkt 1-2), teamarbeid (punkt 3-9) og gjennomføring av oppgaver (punkt 10-11).

4.4 Data innsamling

Observasjonen ble gjennomført av to observatører, Regine Tønnessen og Sissel Husebø.

Begge observatører observerte det samme teamet uavhengig av hverandre. Alle punkter i TEAM ble diskutert av de to observatørene og gjennomgått før observasjonene startet.

Observatørene planla hvilket team som skulle observere, utfra hastegradskode og melding inn til akuttmottak. Observasjon startet umiddelbart når pasienten ankom behandlingsenheten.

Etter de første 4 observasjonene, ble resultatene diskutert før videre observasjoner ble gjennomført. Diskusjonen ble gjennomført for å finne om det var konsistens mellom forståelsen av TEAM og scoring av team.

4.5 Data analyse

Dataene ble analysert med IBM-SPSS V19. Målinger representeres som gjennomsnitt, prosent og standard deviasjon (vedlegg 4). TEAM scoringene er presentert med kvalitet på alle 12 punkter i TEAM og de tre undergruppene, lederskap, teamarbeid og gjennomføring av oppgaver (vedlegg 5). Cronback alpha ble brukt for å måle konsistensen i de tre undergruppene.

Kvalitetsmålinger i de tre undergruppene, en total vurdering av teamets ikke-tekniske egenskaper og total score vises med mean, prosent av maksimum score og SD, fordelt på de ulike team typer (vedlegg 6). De samme målinger, fordelt på triage hastegrad, vises i vedlegg 7. ANOVA ble brukt mellom de tre undergruppene, lederskap, teamarbeid og gjennomføring av oppgaver og teamtypene, medisinsk, nevrologisk og kirurgisk/ortopedisk. Independent sample t-test ble brukt mellom de to gruppene, triage hastegrad (vedlegg 6 og 7).

TEAM scoringen ble tolket som normalfordelt. Noen tester kunne tolkes til å grense til ikke-normalfordelt, slik at både Spearman`s rank korrelasjon (r) og Pearson korrelasjon ble testet for konsistensen mellom de to testene (Vedlegg 8).

Interclass Correlation Coefficient (ICC) testet nøyaktigheten på datascoringen mellom de to observatørene. Data fra TEAM målingene fra en observatør ble brukt med bakgrunn av at ICC viste til nøyaktighet ved alle data scoringene mellom de to observatørene.

All statistiske tester var two-tailed med $p < 0.05$ for å bli vurdert som signifikant.

5. Etiske overveielser

Studien er godkjent av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste, Forskningsavdelingen ved Stavanger Universitetssykehus og Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

Det var utelukkende deltagere av team som ble observert og ingen pasienter. Det var viktig for observatørene og kontakte pasient og/eller pårørende i det observasjonen startet. De hadde ikke mulighet til å samtykke på forhånd om observatørens tilstedeværelse. De fikk alle mulighet til å reservere seg fra å ha observatører tilstede.

Spesialsykepleiere og sykepleiere som arbeidet ved akuttmottaket ble invitert til å delta. I tillegg ble alle vakthavende leger og turnusleger invitert. Alle deltagere av studien undertegnet samtykkeskjema (vedlegg 3).

Ledere av teamene har en utsatt posisjon og et høyt fokus med egne punkter i TEAM skjema.

6. Studiens begrensinger/svakheter

Observasjonsskjema, Team Emergency Assessment Measure (TEAM) til Cooper et.al (Cooper et al., 2010, Cooper et al., 2012a, Cooper and Cant, 2013) er testet for å gi gode valide og reliable data. TEAM er mest brukt under simulering, og har liten kvalitetssikring fra kliniske studier.

To observatører utførte scoring med skjema som hjelpemiddel. Det ble ikke brukt tilleggsutstyr som lydopptak eller video. Hver observatør gjorde egne notater etter hvert.

Det var et begrenset antall, 30 team, som ble observert. Antallet ble i tillegg fordelt på ulike team typer og triage hastegrad.

Mangel på kliniske studier med fokus på teamarbeid i akuttmottak har gitt lite sammenlignbart materiale.

7. Drøfting

Studien viser et meget dårlig kvalitetsnivå på teamarbeid i akuttmottak. Mest overraskende var kvalitetsnivået på team som arbeider med pasienter i triage hastegrad rød/orange. I en årrekke har team og teamleder simulert på mottak av pasienter som er kritisk syke og/eller skadde (Brattebø et al., 2001, DeVita et al., 2005, Eriksen, 2011, Flin et al., 2008, Hansen et al., 2008, Isaksen et al., 2006). Brattebø et.al (2001) organiserte traumeteam og simulering gjennom Bedre og Systematisk Traumeteam (BEST) hvor det har vært stort fokus på simulering i team og med fokus på team leder. Det var derfor noe overraskende at det ikke ble funnet noen signifikant forskjell på kvalitetsnivået på de ulike team typer. Medisinske og nevrologiske team hadde likt kvalitetsnivå med det kirurgiske/ortopediske på tross av denne gruppens teamfokus over flere år.

Resultatet fra triage hastegrad gul/grønn viser til meget lave kvalitetsnivå. Det er ikke funnet noen kliniske studier som har fokus på teamarbeid rundt denne pasientgruppen. Helsetilsynets undersøkelse fra 2007 (2008) er det mest nærliggende som er dokument av samarbeid mellom profesjoner i akuttmottak. Rapporten viser til stor bekymring når det gjelder samarbeid og kommunikasjon mellom profesjonene. Disse ikke-tekniske egenskapene gjør seg gjeldene i denne studien og kan bekrefte at kvalitetsnivået på disse ikke-tekniske egenskapene fortsatt er meget mangelfulle.

Lederskap scorer svakest av undergruppene lederskap, teamarbeid og oppgave gjennomføring. Pasienter som triageres til gul/grønn, utgjør størstedelen av pasienter i akuttmottak (Langlo et al., 2013) og her scorer lederskap 0 i flere team, ensbetydende med at disse teamene ikke hadde synlig lederskap. Teamarbeid scorer noe høyere i kvalitetsnivå, men scorer under 50% av totalnivå. Resultatet er signifikant lavere for team i triage gul/grønn. Teamene er definert som team, men ser ikke ut til å ha det samarbeidet som kreves for et godt teamarbeid. Gjennomføring av oppgaver har et kvalitetsnivå over 60% på tross av meget dårlig resultater i de andre undergruppene. Det kan se ut til at medlemmene i teamet er fokusert på de oppgavene som skal gjennomføres og ser ut til å være prosedyrestyrt i mange sammenhenger.

7.1 Drøfting av teoretisk referanseramme

Den teoretiske referanserammen består av teamarbeid i akuttmottak, ledelse i teamarbeid, kvalitet i teamarbeid og ikke-tekniske egenskaper.

7.1.2 Ledelse i teamarbeid

Når fokuset på kvalitet på ledelse oppstod, ble det satt i bås med ledelse innen fly- og oljeindustri (Flin et al., 2008). Kopieringen kan drøftes da en akuttmedisinsk setting har sine særpreg. Erfaringsmessig har aldri en definert leder fått kurs i klinisk ledelse. Lederrollen følger stillingen og det forutsettes at profesjonens tekniske egenskaper skal føre til også kunne yte god ledelse. Tildeling av lederrollen ses i så måte å være en meget utfordrende og også utsatt posisjon. Spesielt med tanke på at lederrollens kvalitetsnivå settes sammen med en evne til å være leder av et team med grunnleggende egenskaper innen adferd og kognitiv kunnskap.

7.1.3 Teamarbeid i akuttmottak

I akuttmottak arbeider profesjonene alltid i team (Hillman et al., 2005, Levin et al., 2006). På tross at økt fokus på pasientsikkerhet, kvalitet i teamarbeid og også ikke-tekniske egenskaper er det veldig lite funn på teamarbeidet i den kliniske hverdagen i akuttmottak. Store team i en akuttmedisinsk setting har fått mye fokus (Cooper and Wakelam, 1999, Hunziker et al., 2011, Sakran et al., 2010, Sarcevic et al., 2011), og er viktig. Her er det mye forskning på hvordan trening har effekt på teamarbeidet (Sollid, 2010, Wisborg et al., 2006, Shapiro et al., 2004, Schmidt et al., 2013, Holcomb et al., 2002). Derimot har det daglige kliniske arbeidet rundt pasienten lite fokus. De fleste pasientene i akuttmottaket er i denne kategorien. Et fokus i det daglige kunne gi en god indikasjon på hvordan vi samarbeider.

7.1.4 Kvalitet i teamarbeid

Det kan være vanskelig å definere kvalitet på teamarbeid i en akuttmedisinsk setting (Vincent, 2010) og Manser (2009) viser til at oppfattelse av kvalitet på teamarbeid har en ennå større kompleksitet. I ett og samme team, kan oppfattelse av kvaliteten på teamarbeidet være ganske ulik. Da spesielt mellom de ulike profesjonene. I studie var det viktig å følge retningslinjer til observasjonsskjema sitt grunnlag for å kunne måle kvaliteten på teamarbeidet. Med ulik kompetanse innen akuttmedisin og forskning, kunne det subjektive perspektivet gi scoring på grunnlag av nettopp to ulike individers oppfattelse av kvalitet i teamarbeid.

7.1.5 Ikke-tekniske egenskaper

Adferd og kognitiv kunnskap er sentrale egenskaper når ikke-tekniske egenskaper skal evalueres (Vincent, 2010, Flin et al., 2008). Det drøftes fortsatt på den teoretiske grunnmuren for ikke-tekniske egenskaper innen akuttmedisin og en slik drøfting er viktig for en ung forskning. Cooper et.al (2010) har tatt hensyn til det som i dag er definert som ikke-tekniske egenskaper, også innen akuttmedisin (Flin et al., 2008, Flin and Maran, 2008).

7.2 Drøfting av metode

Metoden til å måle kvaliteten på teamarbeid, var å observere 30 team i akuttmottak.

Observasjon av teamet som tredjeperson anses ikke som den beste metoden (Georgiou and Lockey, 2010). Video opptak ser ut til å være en hyppig metode for å vurdere kvaliteten på teamarbeid (Jacobsson et al., 2012) og da spesielt innen simulering, slik at effekten av trening kan måles før og etter. Samtidig kan deltagere av teamet få et visuelt bilde av sitt arbeid i teamet. I en reel setting, som i dette studiet, var det etiske overveielser i beskyttelse av pasienter som var helt avgjørende for at metoden ikke var aktuell. Observasjon med standard skjema var et godt alternativ til å måle effekten av teamarbeidet. Metoden kan føre til en subjektiv måling, og det var viktig å gjøre seg kjent med kriteriene for målingen. To observatører var helt avgjørende for å kunne kalle dataene valide.

Observasjonsskjema, Team Emergency Assessment Measure (TEAM) til Cooper et al (2012a) er testet for å gi gode valide og reliable data. TEAM er i utgangspunktet utarbeidet for å observere team som arbeider i en akuttmedisinsk setting, derav kritisk syke og/eller skadde pasienter som traume og hjertestans. Det er ikke funnet studier, der skjema er brukt for å observere team som arbeider med pasienter som er triagert til en lavere hastegrad som gul/grønn. Derved ikke generer over tre medlemmer i teamet og hvor teamet da arbeider sammen over en lengre periode. Denne studien er den første som bruker TEAM i en slik setting, og inkluderer alle typer team som arbeider i akuttmottak. Avveielser for bruk av TEAM på teamarbeid rundt pasienter med lavere hastegrad, ble nøye gjennomgått.

Diskusjonen gikk på muligheten til å score på punkter som var beregnet for et team som var i samme rom samtidig over en tidsperiode. TEAM er ikke testet for denne bruken og bruk av to observatører var helt avgjørende for å kunne validifisere data. TEAM punkter synes å passe til utfordringer som møtes i en akuttmedisinsk setting, og noen av punktene kunne være utfordrende å score når teamet arbeidet med en stabil pasient. Noen hovedpunkter var derimot

ikke vanskelig å score, deriblant klinisk ledelse, kommunikasjon og samarbeid, som utgjør hoved-elementer i ikke-tekniske egenskaper.

Et klinisk studie byr ofte på utfordringer. Vi var to observatører som fulgte samme team. Alle leger og sykepleiere i akuttmottak var spurt og informert på forhånd. Det vil allikevel være en fare for å bli et forstyrrende element i en team situasjon. Det var helt avgjørende å være bevisst i å holde seg godt i bakgrunnen for å unngå å bli et forstyrrende element og ta fokus fra helsepersonell som arbeidet.

Det var valg å observere 30 team, fordelt på 10 kirurgiske/ortopediske, 10 medisinske og 10 nevrologiske. Bakgrunnen var at dette er de mest vanlige team typer i akuttmottak. Antallet var noe begrenset. Teamene ble i tillegg fordelt på 15 team i triage hastegrad rød/orange og 15 gul/grønn. Begrensningen ble da 5 team i hver kategori. Det begrensede antallet førte til en begrenset oppdeling av resultatet, som fordeling å se på scoring av undergrupper fordelt på team og triage hastegrad. Det kunne føre til at det kun var ett team i for eksempel nevrologisk team type hvor pasient var triagert til grønn. Av denne grunn ble triage gruppen slått sammen til rød/orange og gul/grønn.

Studien er en kvantitativ studie og måler kvaliteten på teamarbeid. Resultatet viser kun til nivået på kvaliteten på teamarbeid og kan ikke vise til årsaker bak resultatet.

Georgiou & Lockey (2010) har sett på ulike måter å kartlegge team, i den hensikt å fange opp svikt i teamet. Observasjon av teamet som en tredjeperson er en av dem, selv om det ikke antas å være den beste. Derimot hevder Kemper et.al (2012) at direkte observasjon er den beste måten å observere ikke-tekniske egenskaper i sitt arbeidsmiljø. Det opplevdes som noe utfordrende å være observatør. Den fysiske tilstedeværelsen ble lagt merke til, selv ved å være diskret til stede. All dokumentasjon ble gjort umiddelbart uten andre hjelpemiddel enn skjema. Ingen lydopptak eller video ble brukt av hensyn til pasienter i en klinisk setting. Det var da en risiko for at elementer i teamarbeidet ikke ble oppdaget.

6.1 Videre forskning

Klinisk forskning på teamarbeid i akuttmottak var meget vanskelig å finne. Forskningen har fokus på teamene som arbeider med de mest kritisk syke og/eller skadde pasienter og har høy stressfaktor. Det samme gjelder simulering innen samme emne. Forskning på det daglige teamarbeidet i akuttmottak vil kunne bidra til å finne årsaker til skillet mellom oppfattelse av kvalitet i team, da spesielt mellom profesjoner. Profesjonssammensettingen er en del av akuttmottakets virke (Helsetilsyn, 2008). De svake resultatene på kvalitetsnivået, bør være en

god indikasjon på at det trengs mer klinisk forskning på emne i akuttmottak. Helsetilsynets rapport fra 2007 (2008) konkluderte med signifikant bekymring for pasientsikkerheten i akuttmottak med samarbeidet mellom de ulike profesjonene som et hovedpunkt. Seks år senere kan det se ut at lite har forbedret seg.

8. Konklusjon

Studien konkluderer med et meget dårlig kvalitetsnivå på teamarbeid i Norske akuttmottak. Det er spesielt team som arbeider sammen rundt pasienter som er triagert til hastegrad gul/grønn og ikke har en akutt medisinsk tilstand. I denne gruppen, var det flere tilfeller der leder ikke var synlig og kunne identifiseres i gruppen av team medlemmer. Forskjellen mellom hastegrad rød/orange og gul/grønn var signifikant og teamarbeidet scoret betydelig høyere i hastegrad rød/orange, men teamarbeidet rundt den dårligste pasienten viser allikevel til et svakt kvalitetsnivå.

Det var ingen signifikante forskjeller mellom de ulike team typene, medisinske, nevrologiske og kirurgiske/ortopediske team. Resultatet var noe overraskende da kirurgiske/ortopediske team har hatt mest fokus på teamarbeid gjennom simulering de siste årene. Resultatet fra studien viser at Helsetilsynets rapport (2008) er meget relevant 7 år etter.

Referanse

- Beebe, P., Bawel-Brinkley, K. & O'leary-Kelley, C. 2012. Observed and self-perceived teamwork in a rapid response team. *Journal Nurses Staff Devision*, 28, 191-7.
- Bleetman, A., Sanusi, S., Dale, T. & Brace, S. 2012. Human factors and error prevention in emergency medicine. *Emergency Medicine Journal*, 389-393.
- Borrills, M., West, D., Shapiro, D. & Rees, A. 2000. Team working and effectiveness in health care. *Britich Journal Health Care Management*, 364-371.
- Braithwaite, J., Healy, J. & Dwan, K. 2005. *The Governance and Health quality*. Canberra: Commonwealth of Australia.
- Brattebø, G., Wisborg, T. & Høylo, T. 2001. Organiserings av traume-mottak ved norske sykehus. *Tidskrift for Den norske legeförening*, 121: 2364-7.
- Brock, D., Abu-Rish, E. & Chiu, C. R. 2013. Interprofessional education in team communication: working together to improve patient safety. *Britich Medical Journal*.
- Clark, P. 2009. Teamwork: building healthier workplaces and providing safer patient care. *Critical Care Nursing* 221-31.
- Cooper, S. & Cant, P. R. 2013. Measuring non-technical skills of medical emergency teams: An update on the validity and reliability of the Team Emergency Assessment Measure. *Resuscitation*, 2013.
- Cooper, S., Cant, P. R., Porter, S., Sellick, K., Somers, G., Kinsman, L. & Nestel, D. 2012a. *Team Emergency Assessment Measure* [Online]. <http://www.monash.edu>: Monash University
- Cooper, S., Cant, R., Porter, J., Missen, K., Sparkes, L., McConnell-Henry, T. & Endacott, R. 2012b. Managing patient deterioration: assessing teamwork and individual performance. *Emergency Medicine Journal*, 377-381.
- Cooper, S., Cant, R., Porter, J., Sellick, K., Somers, G., Kinsman, L. & Nestel, D. 2010. Rating medical emergency teamwork performance: development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*, 81, 446-52.
- Cooper, S., O'Carroll, J., Jenkin, A. & Badger, B. 2007. Collaborative practices in unscheduled emergency care: role and impact of the emergency care practitioner qualitative and summative findings. *Emergency Medicine Journal*, 326-9.
- Cooper, S. & Wakelam, A. 1999. Leadership of resuscitation teams: "Lighthouse Leadership.". *Resuscitation*, 27-45.
- Cosby, K. S., Robert, R., Palivos, L., Ross, C., Schaidler, J., Sherman, S., Nasr, I., Couture, E., Lee, M., Schabowski, S., Ahmand, I. & Scott Ii, R. D. 2008. Characteristics of Patient Care Management Problems Identified in Emergency Department Morbidity and Mortality Investigations During 15 Years. *Emergency Medicine Journal*, 51.
- Croskerry, P. 2009. *Patient safety in emergency medicine*, Philadelphia, Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Devita, M. A., Schaefer, J., Lutz, J., Wang, H. & Dongilli, T. 2005. Improving medical emergency team (MET) performance using a novel curriculum and a computerized human patient simulator. *Quality Safety Health Care*, 326-31.
- Donabedian, A. 1968. Promoting quality through evaluating the process of patient care. *Medical Care*, 6, 181-202.
- Eitel, D. R., Rudkin, S. E., Malvey, M. A., Killeen, J. P. & Pines, J. M. 2010. Improving Service Quality by Understanding Emergency Department Flow: A white Paper and Position Statement Prepared For the American Academy of Emergency Medicine. *Journal of Emergency Medicine*, 70-79.

- Engebretsen, S., Røise, O. & Ribu, L. 2013. Bruk av triage i norske akuttmottak. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 133, 285-9.
- Eriksen, J. 2011. *Krise- og beredskapsledelse: teamtrening*, Oslo, Cappelen Damm akademisk.
- Flin, R. & Maran, N. 2004. Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine. *Quality and Safety in Health Care*.
- Flin, R. & Maran, N. 2008. *Non-technical skills: identifying, training, and assessing safe behaviours.*, Oxford University, Manual of simulation in healthcare.
- Flin, R., O'Connor, P. & Crichton, M. 2008. *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*, Aldershot, Ashgate.
- Flowerdew, L., Brown, R., Vincent, C. & Woloshynowych, M. 2012. Identifying Nontechnical Skills Associated With Safety in the Emergency Department; A scoping review of the literature. *Emergency Medicine Journal*, 59.
- Georgiou, A. & Lockey, D. J. 2010. The performance and assessment of hospital trauma teams. *Scandic Journal Trauma Resusce Emergency Medicine*, 18, 1757-7241.
- Hansen, K. S., Uggen, P. E., Brattebo, G. & Wisborg, T. 2008. Team-Oriented Training for Damage Control Surgery in Rural Trauma: A New Paradigm. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 64, 949-954.
- Haugum, M., Bjertnæs, Ø. A., Iversen, H. H., Lindahl, A. K. & Nylenna, M. 2013. Commonwealth Fund's health policy survey in 11 countries: Norwegian results in 2013 and development since 2010. Kunnskapssenteret: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.
- Healthcare, A. F. 2009. Strategies and tools to enhance performance and patient safety. In: Quality, A. F. H. R. (ed.). USA: U.S. Department of Health and Human Services.
- Healy, J. 2011a. *Improving Health Care Safety and Quality: Reluctant Regulators*, England, Ashgate Publishing Limited.
- Healy, J. 2011b. *Improving Health Care Safety and Quality: Reluctant Regulators.*, England, Ashgate Publishing Limited.
- Helsedirektoratet 2005. Nasjonal helseplan. In: Helsedirektoratet, S.-O. (ed.). Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsetilsyn, S. 2008. "MENS VI VENTER..." - forsvarlig pasientbehandling i akuttmottak? Oppsummering av landsomfattende tilsyn i 2007 med forsvarlighet og kvalitet i akuttmottak i somatisk spesialisthelsetjeneste. In: Helsetilsyn, S. (ed.). <http://www.helsetilsynet.no>: Statens Helsetilsyn.
- Hillman, K., Chen, J. & Cretikos, M. 2005. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster randomised controlled trial. *Lancet*, 2091-7.
- Hjort, P. F. 2007. *Uheldige hendelser i helsetjenesten - en lære-, tenke- og faktabok*, Oslo, Gyldendal.
- Hjort, P. F. 2011. *Uheldige hendelser i helsetjenesten*, Oslo, Den Norske Legeforening.
- Holcomb, J. B. M. D., Dumire, R. D. M. D., Crommett, J. W. M. D., Stamateris, C. E. R. N. M. S., Fagert, M. A. C. M. S. N., Cleveland, J. A. R. N. B. S. N., Dorlac, G. R. M. D., Dorlac, W. C. M. D., Bonar, J. P. M. D., Hira, K. M. D. P., Aoki, N. M. D. M. S. & Mattox, K. L. M. D. 2002. Evaluation of Trauma Team Performance Using an Advanced Human Patient Simulator for Resuscitation Training. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 52, 1078-1086.
- Hunziker, S., Johansson, A. C., Tschan, F., Semmer, N. K., Rock, L., Howell, M. D. & Marsch, S. 2011. Teamwork and Leadership in Cardiopulmonary Resuscitation. *Journal of the American College of Cardiology*, 57.
- Husebø, S. E. & Rystedt, H. 2010. Simulering innen helsefag. In: AASE, K. (ed.) *Pasientsikkerhet - teori og praksis i helsevesenet*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Høyland, S. 2010. Trening av ikke-tekniske teamferdigheter. In: AASE, K. (ed.) *Pasientsikkerhet - teori og praksis i helsevesenet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Isaksen, M. I., Wisborg, T. & Brattebø, G. 2006. Organisering av traumemottak - stor forbedring på fire år. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 126: 145-7.
- Jacobsson, M., Hargestam, M., Hultin, M. & Brulin, C. 2012. Flexible knowledge repertoires: communication by leaders in trauma teams. *Scandic Journal Trauma Resuscitation Emergency Medicine*, 20, 1757-7241.
- Kemper, P. F., Noord, I. & Bruijne, M. 2012. Development and reliability of the explicit professional oral communication observation tool to quantify the use of non-technical skills in healthcare. *British Medical Journal Quality Safety*, 586-595.
- Kilner, E. & Sheppard, L. A. 2010. The role of teamwork and communication in the emergency department: a systematic review. *Emergency Nursing*, 127-137.
- Kohn, L. T., Corrigan, J. M. & Donaldson, M. S. 1999. *To Err is Human - Building a Safer Health System*, Washington, National Academy Press.
- Langlo, N. M. F., Orvik, A. B., Dale, J., Uleberg, O. & Bjørnsen, L. P. 2013. The acute sick and injured patients: an overview of the emergency department patient population at a Norwegian University Hospital Emergency Department. *European Journal of Emergency Medicine*.
- Levin, S., France, D. J., Hemphill, R., Jones, I., Chen, K. Y., Rickard, D., Makowski, R. & Aronsky, D. 2006. Tracking workload in the emergency department. *Human Factors*, 48, 526-39.
- Manser, T. 2009. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 53, 143-51.
- Mazzocato, P., Forsberg, H. H. & Schwarz, U. T. 2011. Team behaviors in emergency care: a qualitative study using behavior analysis of what makes team work. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 70.
- Parenti, N., Reggiani, M. L., Iannone, P., Percudani, D. & Dowding, D. 2014. A systematic review on the validity and reliability of an emergency department triage score, the Manchester Triage System. *Intensive Journal Nursing*, 14.
- Perkins, G. D., Boyle, W. & Bridgestock, H. 2008. Quality of CPR during advanced resuscitation training. *Resuscitation*, 69-74.
- Rall, M. & Dieckmann, P. 2005. Crisis Resource Management To Improve Patient Safety. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 16, 273-281.
- Reader, T., Flin, R., Lauche, K. & Cuthbertson, B. 2006. Non-technical skills in the intensive care unit. *British Journal of Anaesthesia*, 551-9.
- Sakran, J. V., Finneman, B., Maxwell, C., Sonnad, S. S., Sarani, B., Pascual, J., Kim, P., Schwab, W. & Sims, C. 2010. Trauma Leadership: Does Perception Drive Reality? *Journal of Surgical Education*, 69.
- Salas, E., Wilson, K. A., Murphy, C. E., King, H. & Salisbury, M. 2008. Communicating, coordinating, and cooperating when lives depend on it: tips for teamwork. *Journal of Quality Patient Safety*, 34, 333-41.
- Santos, A. P., Freitas, P. & Martins, H. M. 2014. Manchester Triage System version II and resource utilisation in the emergency department. *Emergency Medicine Journal*, 2, 148-152.
- Sarcevic, A., Marsic, I., Waterhouse, L. J., Stockwell, D. & Burd, R. S. 2011. Leadership structures in emergency care settings: A study of two trauma centers. *International Journal of Medical Informatics*, 80, 227-238.
- Schmidt, E., Goldhaber-Fiebert, S. N., Ho, L. A. & McDonald, K. M. 2013. Simulation exercises as a patient safety strategy: a systematic review. *Annual Internal Medicine*, 158, 426-32.

- Shapiro, M. J., Morey, J. C. & Small, S. D. 2004. Simulatio based teamwork training for emergency department staff: does it improve clinical team performance when added to an existing didactic teamwork curriculum? *Quality and Safety in Health Care*, 417-421.
- Sollid, S. 2010. Simulering og akuttmedisin. In: AASE, K. (ed.) *Pasientsikkerhet - teori og praksis i helsevesenet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Thomas, E. J., Taggart, B. & Crandell, S. 2007. Teaching teamwork during the Neonatal Resuscitation Program: a randomized trial. *Journal Perinatol*, 409-14.
- Unsworth, K. & West, M. 2000. *Teams: The challenges of cooperative work*. , Oxford: Blackwell, Work and Organizational Psychology.
- Vincent, C. 2010. *Patient safety*, Chichester, West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Weaver, S. J., Rosen, M. A., Salas, E., Baum, K. D. & King, H. B. 2012. Intergating the Science of Team Training: Guidelines for Continuing Education. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 4, 208-220.
- West, M. A., Borrill, C. & Dawson, J. 2002. The link between the management of employees and patient mortality in acute hospitals. *International Journal of Human Resource Management*, 13, 1299-1310.
- West, M. A. & Lyubovnikove, J. 2013. Illusions of team working in health care. *Journal of Health Organization and Management*, 27, 134-142.
- Wilson, R., Runciman, W., Gibbert, R. & Harrison, B. 1995. The quality in Australia health care study. *Medical Journal of Australia*, 9, 458-471.
- Wisborg, T., Brattebo, G., Brattebo, J. & Brinchmann-Hansen, A. 2006. Training multiprofessional trauma teams in Norwegian hospitals using simple and low cost local simulations. *Educational Healthcare*, 19, 85-95.
- Wisborg, T., Brattebo, G., Brinchmann-Hansen, A., Uggen, P. E. & Hansen, K. S. 2008. Effects of Nationwide Training of Multiprofessional Trauma Teams in Norwegian Hospitals. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 64, 1613-1618.
- Yule, S., Flin, R., Paterson-Brown, S. & Maran, N. 2006. Non-technical skills for surgeons in the operation room: a review of the litterature. *Surgery*, 140-9.
- Aase, K. 2010. *Pasientsikkerhet - teori og praksis i helsevesenet*, Oslo, Universitetsforlaget AS.

Artikkel Quality level of teamwork in the Emergency

Departement

Quality level on teamwork in emergency department

Corresponding author:

Regine Tønnessen

Sjømansgata 2

4631 Kristiansand

Norway

akuttsykepleie@gmail.com

+47 99004680

Co-authors:

Gudrun Elin Rohde

Førsteamanuensis

Universitetet i Agder

Fakultet for helse- og idrettsfag

Institutt for helse- og sykepleievitenskap

4604 Kristiansand

Norway

Sissel Eikeland Husebø

Postdoktor

Universitetet i Stavanger/Stavanger Universitetsjukehus

Det samfunnsvitenskapelige fakultet

Institutt for helsefag

N-4036 Stavanger

Norway

Keywords:

Quality teamwork

Leadership in teamwork

Teamwork in emergency department

Non-technical skills

Link to Journal BMJ Quality & Safety: <http://qualitysafety.bmj.com/>

Words: 3609

Abstract

Aim: In USA it was postulated that up to 98 000 people died because of medical error each year and that the cause is human failure that include non-technical skills as communication and interaction between health personnel. Studies from Norway show the same patterns. The interest for non-technical skills within teamwork has an increased focus in a way to increase patient safety. The aim with this study is to find what quality it is on teamwork in Norwegian emergency department.

Background: None clinical studies are found regarding quality on teamwork in emergency department. Many studies measure quality on teamwork while simulating a patient case. All studies found are focused on teamwork and team leadership working around the most critical and/or injured patient. This study becomes important to be able to survey teamwork and team leadership around all patients in the emergency department.

Methods: Thirty teams were observed in the period between August and September 2013. A standard observation form “Team Emergency Assessment Measure (TEAM)” that is developed to score teamwork was used. Two observers observed the same teams at the same time and scored independently. Results are shown through descriptive, mean, standard deviation (SD) and present. Analysis used is ANOVA, Independent samples t-test, correlation Pearson, Spearman`s rank and Cronbach alpha and Interclass Correlation Coefficient (ICC).

Results: The quality of teamwork shows weak results. Divided in different team type medicine, neurologic and surgical/orthopedic there is no significant difference in quality level. Triage code red/orange shows significant stronger quality level than triage code yellow/green in total and divided in all domains leadership, teamwork and task management. Overall score shows the same pattern. Divided in domain leadership shows the weakest quality level. Leadership was not visible in most of the medical and neurologic teams in triage code yellow/green. Teamwork scores bellow midpoint while task management shows the highest quality level in all team types and triage codes.

Conclusion: The quality level in teamwork in the ED showed significant weak results.

Quality level on teamwork in emergency department

Introduction

In USA among 33.6 million admissions between 44,000 and 98,000 people died because of medical error each year. Many more was injured or harmed by the same reason (1). A main reason for the medical error is human failure and interaction between health personnel. In other countries the same pattern occur (2-4). In Norway, Hjort (5, 6) focused on “adverse events in health care” and claimed that 10% of patients admitted to somatic hospital were damaged because of medical error and that so much as 5% dies of the same reason.

Commonwealth Fund 2013 published that 7.8% patient informed that they had been exposed for medical error. At the same time 80.6% of these patient could inform that the medical personnel did not inform them about the medical errors (7). There has been an increased focus on patient safety and how to reduce medical errors. Failure in non-technical skill like communication and interaction between health personnel led the focus to teamwork skills and how teamwork is performed (8). There have been pointed out that many adverse medical events are connected to failure in non-technical skills (9-11).

In 2007 Norwegian State Board of Health conducted a nationwide survey in Norwegian Emergency Department (ED). The report: “While we wait...” proper patient care in the Emergency Department (12) reported specific about little interaction and communication between the professions physician and nurses and could uncover concern regarding patient safety.

Teamwork with good quality has a promising approach to improve care processes in ED (13, 14). An increasingly number of studies supports simulation-based team training to improve the quality of teamwork including both technical and non-technical skills (2, 15-20). Weaver et.al (21) highlights the importance of teamwork education to develop attitudes, behaviours and cognitive knowledge as necessary to get highly reliable and effective team performance. Patient safety together with non-technical skills has an increasing focus within emergency medicine (8, 18, 22-27) and there is evidence that function of teamwork has an impact on patient outcomes (28-30).

Technical and non-technical skills in teamwork are of critical importance and adjacent to competence one related to quality and safety within healthcare (2, 8, 12, 25, 26). Teamwork

includes several important components. Technical and non-technical skills as leadership, teamwork and situation awareness are highlighted to determine effective team (14, 26, 31-33). Healy (34) has pointed out that medical error performed by team members always involves several individuals.

Several studies explore the quality of teamwork in a simulated setting and are mostly focused on patient who is critical injured and/or ill (2, 8, 18, 23, 24, 26, 27, 35). Clinical studies focused on teamwork in ED are few. The lack of clinical studies made this study important. The study focus on teamwork around all patients treated in the ED and are the first study that focus on quality level on leadership, teamwork and task management for both stable and unstable patient treated in the ED.

Methods

This study is a quantitative observation study with a descriptive design.

Setting

The setting of the study was an ED in a Norwegian university hospital that serves about 80-120 patients per day. Composition of teams in the ED varied according to diagnose and triage code (36, 37). All ED in Norway are using triage codes to determine the urgency for the team of healthcare personnel to be set to help the patient. There are several triage systems. Manchester Triage system is used in this study (38, 39). Triage system used define red/orange triage code as urgent and the team should be set minimum 0-10 minutes after the patient arrived to the ED. Yellow/green triage code defines the team should be set within 60-120 minutes after the patient arrived to the ED (40, 41). Red and orange triage generated team with more team members than yellow and green triage code. The ED had protocols that defined the team set up after triage code (37).

The study observed three different team types. Patient with a medical diagnose, surgical/orthopedic diagnose and neurologic diagnose. Every team had doctor on call within his/her speciality as leader of the team. All team had minimum doctors and nurses participating. Physician and nurses are the most common professions that work together in the ED (12).

Thirty emergency teams were observed including 10 medical, 10 surgical/orthopedic and 10 neurologic Team. Fifteen teams had triage code red/orange and 15 teams had triage code

yellow/green. The amount of people in the team members that were observed varied from 2 to 14.

The study was approved by the regional committee for medical ethics of western Norway and the internal patient representative and research department at the hospital comity. All physician and nurses that worked in the ED was invited to participate in the study. Healthcare personal were informed verbally one week in advance of the onset of data collection by one of the researchers. Written information was handed out to participants and the physician and nurses in the observed teams signed consent form.

Data collection

Two observers, RT and SH, observed the thirty teams independently. All items in the data tool (TEAM) were discussed before the observations started. After the first four observations, the scorings were discussed and served to refine the criteria for grading the team performance and calibrate judgements before further observations.

The observers pointed out teams to observe on the bases of triage code and prehospitale message to the ED.

All observation started immediately when the team was set or/and when the patient arrived to the treatment area in the ED. The observers also trained in using TEAM by use of the guide (42).

Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

TEAM observation form is developed by Cooper and Cant (2010) in order to be able to measure the quality level of teamwork. TEAM observation form has shown to be a valid and reliable tool to measure quality on teamwork (30, 43). TEAM form has 11 items, rated 0 (=weakest) - 4 (=strongest). Maximum total score is 44 (0=weakest, 44=strongest), plus one overall item, rated 1-10 (1=weakest, 10=strongest). The forms 11 items were also used to rate the teams in the three domains: (1) Leadership (item 1-2), (2) Teamwork (item 3-9) and (3) Task management (item 10-11). The TEAM form has a 12`th item, *Overall score* were the observers score the global rating of the team`s performance.

TEAM was developed to observe teamwork around the most critical ill and injured patients like resuscitation and trauma in real life and for simulations (26). Choosing to use the tool to observe team working with more stabile patient was thorough considered and most of the items was easy to score, despite of the main reason for the use of TEAM.

Data analysis

All data were analysed by IBM-SPSS V19. Data is presented as average, present and standard deviation (SD). TEAM score is also presented with quality levels of all 12 items in TEAM and in three domains, leadership and teamwork and task management.

Interclass Correlation Coefficient (ICC) tested reliability between the data scored by the two observers. Data from TEAM measurement from one observer was used given that ICC show reliability in all data scored by the two observers.

Some rating could be interpreted as non-normally distributed so both Spearman's rank correlation (r) and Pearson correlation was tested to see the consistency between the two tests. Measuring of difference quality level ANOVA was used between the three domains, leadership, teamwork and task management and team type, medical team, surgical/orthopedic team and neurologic team. Independent samples t-test was used for the two groups triage code.

Cronbach alpha is used to measure consistency between the items in the three domains. All statistical test were two-tailed with $p < 0.05$ to be regarded as significant.

Results

Comparison between team type and triage code and correlation between the domains is represented between all groups and total quality score.

ICC was tested on data from the two observers. All 12 items showed a significant $p < 0.001$ between the scoring from the two observers. The most averages measures between the two observers are the scoring in item 1 ($r = .952$) and the least averages measures are scored in item 11 ($r = .821$).

Cronbach alpha shows a significant internal consistency between the items and their associated domains, items and leadership (.943), teamwork (.943) and task management (.863).

Team working quality scores (TEAM)

The score of the 30 teams is shown through the results of ratings for 11 individual items and 1 global score in Table 1. Mean total score for all 30 team in the 11 individual items were 19.80 (45% of maximum total score). The highest individual item scoring is "the team prioritized tasks" (mean=2.43), and the lowest "the team leader let the team know what was expected of them through direction and command" (mean=0.80).

Table 2: TEAM ratings: summary results from 30 team observations shown by rating, mean, present of maximum total score and SD

Item	Rating	Mean					%	SD							
		Never		Always											
		0	1	2	3	4									
1	*The team leader let the team know what was expected of them through direction and command	17	5	6	1	1	0.80	20.0	1.09						
2	*The team leader maintained a global perspective	14	4	8	3	1	1.10	27.50	1.21						
3	*The team communicated effectively	1	14	8	6	1	1.73	42.70	.94						
4	*The team worked together to complete tasks in a timely manner	8	8	5	6	3	1.60	40.00	1.35						
5	*The team acted with composure and control	0	4	14	6	6	2.47	61.70	.97						
6	*The team morale was positive	12	5	2	2	9	1.70	42.50	1.74						
7	*The team adapted to changing situations	5	13	3	3	6	1.73	43.20	1.41						
8	*The team monitored and reassessed the situation	1	8	9	7	5	2.23	55.70	1.13						
9	*The team anticipated potential actions	2	18	3	2	5	1.67	41.70	1.24						
10	*The team prioritized tasks	0	2	16	9	3	2.43	60.70	.77						
11	*The team followed approved standards/guidelines	1	1	17	9	2	2.33	58.20	.80						
***Mean Total score							19.80	45	10.						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
12	**Global rating	0	0	1	10	7	3	2	2	3	2	0	4.77	47.70	2.06

* Maximum total score 4
 ** Maximum total score 10
 *** Maximum total score 44

The mean scores for the 30 teams when divided in domain, leadership, teamwork and task management are shown in table 2. Leadership scores 23,7%, teamwork 47,5% and task management scores 59,5% of a total 100%.

Table 2: TEAM's three domains, team leader, teamwork and task management measured quality level for 30 teams is shown through % of total 100%, range and SD

Domain	N	% of 100%	Mean	Range	SD
#Leadership	30	23,70	*1.90	0-8	2.24
## Teamwork	30	47,50	**13.13	3-28	7,75
### Task Management	30	59,50	*4,76	1-8	7,75

#Item 1-2 in TEAM
 ##Items 3-9 in TEAM
 ###Items 10-11 in TEAM
 * Maximum total score 8
 ** Maximum total score 28

Quality score divided in team type

Teamwork scores divided in team type is shown in table 3.

Table 3: Quality score for team-type neurologic, surgical/orthopedic and medicine summary results divided in domain total score, leadership, teamwork, task management and global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant different level between team-type

Team-type	N		***Total score	*Leadership	**Teamwork	*Task management	##Global overall score
Neurologic	10	Mean	21.50	2.00	14.80	4.70	5.30
		##(%)	(36,20%)	(35,10%)	(37,60%)	(32,90%)	(37,10%)
		SD	11.12	2.30	8.01	0,94	1.92
Surgical/Orthopedic	10	Mean	20.50	2.90	12.70	4.90	4.60
		##(%)	(34,50%)	(50,90%)	(32,20%)	(34,30%)	(32,20%)
		SD	11.53	2.68	7.71	1.96	1.71
Medicine	10	Mean	17.40	.80	11.90	4.70	4.40
		##(%)	(29,30)	(14,00%)	(30,20%)	(32,90%)	(30,80%)
		SD	10.44	1.13	8.06	1.49	2.11
Between team-type	30	#p<0.05	p=.691	p=.109	p=.703	p=.945	p=.608

Significant different is significant at the 0.05 level

* Maximum score 8

** Maximum score 28

***Maximum Total score 44

##Maximum score 10

Present of total score

The neurologic team scores the highest in total score (mean =21.50), teamwork (mean=14.80) and global overall score (mean=5.30). Surgical/orthopedic team scores the highest in leadership (mean=2.90) and task management (mean=4.90). There is no significant different in quality level between the team-types. Leadership shows the strongest different quality level (p=.109) and task management shows the weakest different (p=.945).

Quality score divided in triage code

Table 4 shows the result of the score for teamwork divided in triage code red/orange and yellow/green. Red/orange triage code shows the strongest quality level in all domains. It is a significant different between quality levels in team that works with patient that is triaged red/orange and yellow/green in the total score (p<0.01), level of domains leadership (p<0.01), teamwork (p<0.01), task management (p=0.03) and global overall score (p<0.01).

Table 4: Quality score on triage code red/orange and yellow/green divided in domain total score, leadership, teamwork, task management and global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant different quality level between triage code

Triage code	N		***Total score	*Leadership	**Teamwork	*Task management	##Global overall score
#Red/Orange	15	Mean	28.20	3.53	19.13	5.53	6.33
		##(%)	(71,20%)	(93,00%)	(72,80%)	(58.00%)	(66.40%)
		SD	9.10	2.03	6.50	1.76	1.79
#Yellow/Green	15	Mean	11.40	0.26	7.13	4.00	3.20
		##(%)	(28,80%)	(7,00%)	(27,20%)	(42,00%)	(33.60%)
		SD	2.79	.79	2.26	.37	0.54
Between triage code	30	#p<0.05	p<.000	p<.000	p<.000	p<.004	p<.000

Significant different is significant at the 0.05 level

* Maximum score 8

** Maximum score 28

***Maximum Total score 44

##Maximum score 10

###Present of total score

Correlation

Correlation was found positive significant between all 11 individual items, global overall score and the total score ($p < 0.01$) The strongest correlation to global overall score is item 12 ($r = .959$) the weakest correlation to global overall score is item 11 ($r = .676$). The same pattern persisted using Spearman's rank correlation.

Table 6: Correlation from 30 Team observations shown in domains leadership, teamwork, task management and global overall score

Correlation		Leadership	Teamwork	Task Management	Global overall score
Leadership	Pearson Correlation	1	.780#	.574#	.805#
	Sig (2-tailed)		.000	.001	.000
	N	30	30	30	30
Teamwork	Pearson Correlation	.780#	1	.803#	.962#
	Sig (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30
Task Management	Pearson Correlation	.574#	.803#	1	.739#
	Sig (2-tailed)	.001	.000		.000
	N	30	30	30	30
Global Overall	Pearson Correlation	.805#	.962#	.739#	1
	Sig (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Leadership, teamwork and task management score was associated with each other ($p < 0.01$) (table 6). Teamwork and global overall shows the strongest correlation ($r = 0.937$, $p = 0.000$) and the weakest correlation are between leadership and task management ($r = 0.574$, $p = 0.001$).

The strong positive correlation is not seen between leadership and the other domains in the group of red/orange triage code, when divided in domains. Teamwork is the only domain that shows a positive significant correlation with task management ($r = 0.777$, $p = 0.001$) and global overall score ($r = 0.918$, $p = 0.000$).

The positive significant correlation in the group yellow/green triage code is seen between teamwork and global overall score ($r = 0.766$, $p = 0.001$). The other domains show from weak to moderate correlation. When domain is divided in triage code ($n = 15$) the small number of team in every group could effect the correlation test to be too narrow.

Discussion

The result reveals very weak quality level on teamwork in the ED. The quality level for the 30 teams, were surprisingly low, especially for team performing in triage code red/orange. The result for triage code yellow/green shows very low quality level where domain leadership scores zero in several teams. Result shows that the team performance has a quality level below midpoint in over half of the items in TEAM.

Quality level on surgical/orthopedic team was surprisingly low. Most Norwegian ED implemented team simulation and training for about 10 years ago and there were trauma team (surgical/orthopedic for triage code red/orange) that started first through BEST (Better and systematic trauma care) (17, 44-46). One of the main focuses for BEST training is the non-technical skill in leadership and teamwork, resulting in trauma team having the longest experience.

Leadership scored lowest of the three domains, and leadership was not visible in neurologic and medical team in yellow/green triage code. The focus on team training and also leadership in team, could explain that leadership was visible in team in triage code red/orange (17, 44). The result for leadership shows that the team around patients that is triaged in yellow/green, has no visible leader. This patient group is the most frequent patients that are treated in the ED (47). This means that most teams around the diagnostic and treatment of patients in the

ED have no leadership. The result leads to concern when team leadership in the ED is particularly critical in high risk activities (14).

The domain teamwork shows a higher quality level than leadership, but also scores below midpoint. The result is significant lower for team in triage code yellow/green for teamwork domain. There has been some focus on that the domain leadership have an impact of the performance of teamwork (26, 48, 49). The ED had defined teamwork between doctors and nurses, but the teamwork was not seen. It seems that the two professions are working separately and are not working together around the patients.

Task management scores over midpoint with almost 60% of total score and get a higher score regardless of low quality in leadership and teamwork, and shows that members of the team know their tasks to be performed in all team and triage code. This result is also shown in earlier studies of teamwork (42, 43). The performance can be explained through the knowledge of procedures that is performed in the ED, but also the professions knowledge for the pathophysiology to the acute medical patients. Studies shows that team under pressure tend to loose the focus on leadership and teamwork and focus on the technical skills they know through their education (9, 45, 50).

Red/orange team handles the most critical ill and/or injured patients. This could be the explanation for a higher quality score in this group. Most studies have focus on quality level for teamwork in this category. Previous studies (19, 30, 42, 43) all concludes that quality level is to low and that the reason is in lack of focus for non-technical skills in team, but also in general and training. One study had focus on teamwork performance in general. Borrills et.al (29) concludes that ED teams do not follow the defined structure for teamwork. The team is defined as team but are not acting like teams. This study can verify Flowerdew et.al (51) concern for not focusing on the whole spectre of the ED and not only the teamwork in the trauma or resuscitation room.

The result indicates a low quality level for teamwork in the ED in total. This is worrying in terms of patient safety. Many studies seem to equate patient safety and non-technical skills and use it like synonyms (10, 11, 14, 33, 52).

Flowerdew et.al (51) criticise the use of studies for patient safety and non-technical skills being copied to the ED. These because the ED is a complex department and see a weakness to

automatically copy other studies that are performed on other hospital division or aviation to the ED.

Earlier research where quality of teamwork in the ED is identified is limited and several review studies conclude of the need for an increased focus of teamwork assessment in the ED (30, 43, 50, 53). This is also relevant for the use of TEAM that is developed for score of team working especially with resuscitation (42, 43).

Uses of quantitative study gives the quality level but won't give any result that explain the level of quality. This study involved 30 teams and when divided in several groups, the number became relatively low and could have an impact of the results. The use of TEAM included teams that were not emergency team. TEAM is not tested for this purpose and was discussed in advance. The strength is that the two observers scored significantly the same in all items. This study is the first clinical study performed in the ED in Norway and shows that the need for team training and training in leadership is high in need to secure patient safety in the ED.

Conclusion

The study of quality level on teamwork in emergency department shows that the level is critically low and that the conclusion for Norwegian State Board of Health (12) from 2007 is still relevant 7 years later.

The quality of teamwork in the ED is too low in all team type and triage code. The quality of teamwork in triage code yellow/green should get focus. This shows significant little cooperation between team members.

Teamwork between professions in the ED should be highlighted and more studies from clinical studies in ED will hopefully get more focus to get increase patient safety in the ED.

References

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err is Human - Building a Safer Health System. Washington: National Academy Press; 1999.
2. Rall M, Dieckmann P. Crisis Resource Management To Improve Patient Safety. European Society of Anaesthesiology. 2005.
3. Braithwaite J, Healy J, Dwan K. The Governance and Health quality. Canberra: Commonwealth of Australia; 2005.
4. Wilson R, Runciman W, Gibbert R, Harrison B. The quality in Australia health care study. Medical Journal of Australia. 1995;9(163):458-71.
5. Hjort PF. Uheldige hendelser i helsetjenesten - en lære-, tenke- og faktabok. Oslo: Gyldendal; 2007.
6. Hjort PF. Uheldige hendelser i helsetjenesten. Oslo: Den Norske Legeforening; 2011.
7. Haugum M, Bjertnæs ØA, Iversen HH, Lindahl AK, Nylenna M. Commonwealth Fund's health policy survey in 11 countries: Norwegian results in 2013 and development since 2010. Kunnskapssenteret: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2013 Contract No.: 525.
8. Brock D, Abu-Rish E, Chiu CR. Interprofessional education in team communication: working together to improve patient safety. British Medical Journal. 2013.
9. Flin R, Maran N. Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine. Quality and Safety in Health Care. 2004(13).
10. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, Maran N. Non-technical skills for surgeons in the operation room: a review of the literature. Surgery. 2006(139):140-9.
11. Reader T, Flin R, Lauche K, Cuthbertson B. Non-technical skills in the intensive care unit. British Journal of Anaesthetic. 2006(96):551-9.
12. Helsetilsyn S. "MENS VI VENTER..." - forsvarlig pasientbehandling i akuttmottak? Oppsummering av landsomfattende tilsyn i 2007 med forsvarlighet og kvalitet i akuttmottak i somatisk spesialisthelsetjeneste. In: Helsetilsyn S, editor. <http://www.helsetilsynet.no>: Statens Helsetilsyn; 2008.
13. Mazzocato P, Forsberg HH, Schwarz UT. Team behaviors in emergency care: a qualitative study using behavior analysis of what makes team work. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2011(19):70.
14. Vincent C. Patient safety. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell; 2010.
15. Wisborg T, Brattebo G, Brinchmann-Hansen A, Uggen PE, Hansen KS. Effects of Nationwide Training of Multiprofessional Trauma Teams in Norwegian Hospitals. Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care. 2008;64(6):1613-8.
16. Hansen KS, Uggen PE, Brattebo G, Wisborg T. Team-Oriented Training for Damage Control Surgery in Rural Trauma: A New Paradigm. Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care. 2008;64(4):949-54.
17. Husebø SE, Rystedt H. Simulering innen helsefag. In: Aase K, editor. Pasientsikkerhet - teori og praksis i helsevesenet. Oslo: Universitetsforlaget; 2010.
18. Høyland S. Trening av ikke-tekniske teamferdigheter. In: Aase K, editor. Pasientsikkerhet - teori og praksis i helsevesenet. Oslo: Universitetsforlaget; 2010.
19. Clark P. Teamwork: building healthier workplaces and providing safer patient care. Critical Care Nursing 2009(32):221-31.
20. Shapiro MJ, Morey JC, Small SD. Simulation based teamwork training for emergency department staff: does it improve clinical team performance when added to an existing didactic teamwork curriculum? Quality and Safety in Health Care. 2004(13):417-21.

21. Weaver SJ, Rosen MA, Salas E, Baum KD, King HB. Intergating the Science of Team Training: Guidelines for Continuing Education. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*. 2012;4(30):208-20.
22. Flin R, O'Connor P, Crichton M. *Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills*. Aldershot: Ashgate; 2008.
23. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesthesiologi Scandinavia*. 2009;53(2):143-51.
24. Sollid S. Simulering og akuttmedisin. In: Aase K, editor. *Pasientsikkerhet - teori og praksis i helsevesenet*. Oslo: Universitetsforlaget; 2010.
25. Healthcare Af. Strategies and tools to enhance performance and patient safety. In: *Quality AfHR*, editor. USA: U.S. Department of Health and Human Services; 2009.
26. Cooper S, O'Carroll J, Jenkin A, Badger B. Collaborative practices in unscheduled emergency care: role and impact of the emergency care practitioner qualitative and summative findings. *Emergency Medicine Journal*. 2007(24):326-9.
27. Bleetman A, Sanusi S, Dale T, Brace S. Human factors and error prvention in emergency medicine. *Emergency Medicine Journal*. 2012(29):389-93.
28. West MA, Borrill C, Dawson J. The link between the management of employees and patient mortality in acute hospitals. *International Journal of Human Resource Management*. 2002;13(8):1299-310.
29. Borrils M, West D, Shapiro D, Rees A. Team working and effectiveness in health care. *British Journal Health Care Managment*. 2000(6):364-71.
30. Cooper S, Cant PR. Measuring non-technical skills of medical emergency teams: An update on the validity and reliablity of the Team Emergency Assesment Measure. *Resuscitation*. 2013;2013.
31. DeVita MA, Schaefer J, Lutz J, Wang H, Dongilli T. Improving medical emergency team (MET) performance using a novel curriculum and a computerized human patient simulator. *Quality Safety Health Care*. 2005(14):326-31.
32. Thomas EJ, Taggart B, Crandell S. Teaching teamwork during the Neonatal Resuscitation Program: a randomized trial. *Journal Perinatol*. 2007(27):409-14.
33. Flin R, Maran N. Non-technical skills: identifying, training, and assessing safe behaviours. Riley R, editor. *Oxford University: Manual of simulation in healthcare*; 2008.
34. Healy J. *Improving Health Care Safety and Quality: Reluctant Regulators*. England: Ashgate Publisihing Limited; 2011.
35. Perkins GD, Boyle W, Bridgestock H. Quality of CPR during advanced resuscitation training. *Resuscitation*. 2008(77):69-74.
36. Langlo NMF, Orvik AB, Dale J, Uleberg O, Bjørnsen LP. The acute sick and injured patients: an overview of the emergency department patient population at a Norwegian University Hospital Emergency Department. *European Journal of Emergency Medicine*. 2013.
37. Engebretsen S, Røise O, Ribu L. Bruk av triage i norske akuttmottak. *Tidsskrift for Den norske legeförening*. 2013;133(3):285-9.
38. Santos AP, Freitas P, Martins HM. Manchester Triage System version II and resource utilisation in the emergency department. *Emergency Medicine Journal*. 2014;2(31):148-52.
39. Parenti N, Reggiani ML, Iannone P, Percudani D, Dowding D. A systematic review on the validity and reliability of an emergency departement triage scare, the Manchester Triage System. *Intensive Journal Nursing*. 2014;14.
40. Weyrich P, Christ M, Celebi N, Riessen R. Triage systems in the emergency department. *Medical Klinikal Intensivmedicin* 2012;107(1):67-78.
41. Cronin JG. The Introduction of the Manchester triage scale to an emergency department in the Republic of Ireland. *Accident Emergency Nursing*. 2003;2(11):121-5.

42. Cooper S, Cant PR, Porter S, Sellick K, Somers G, Kinsman L, et al. Team Emergency Assessment Measure <http://www.monash.edu>: Monash University 2012.
43. Cooper S, Cant R, Porter J, Sellick K, Somers G, Kinsman L, et al. Rating medical emergency teamwork performance: development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation*. 2010;81(4):446-52.
44. Brattebø G, Wisborg T, Høylo T. Organisering av traume-mottak ved norske sykehus. *Tidsskrift for Den norske legeförening*. 2001;121: 2364-7(20).
45. Eriksen J. Krise- og beredskapsledelse: teamtrening. Oslo: Cappelen Damm akademisk; 2011.
46. Isaksen MI, Wisborg T, Brattebø G. Organisering av traumemottak - stor forbedring på fire år. *Tidsskrift for Den norske legeförening*. 2006;126: 145-7(2).
47. Levin S, France DJ, Hemphill R, Jones I, Chen KY, Rickard D, et al. Tracking workload in the emergency department. *Human Factors*. 2006;48(3):526-39.
48. Cooper S, Wakelam A. Leadership of resuscitation teams: "Lighthouse Leadership". *Resuscitation*. 1999(42):27-45.
49. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, et al. Teamwork and Leadership in Cardiopulmonary Resuscitation. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;57(24).
50. Cooper S, Cant R, Porter J, Missen K, Sparkes L, McConnell-Henry T, et al. Managing patient deterioration: assessing teamwork and individual performance. *Emergency Medicine Journal*. 2012(30):377-81.
51. Flowerdew L, Brown R, Vincent C, Woloshynowych M. Identifying Nontechnical Skills Associated With Safety in the Emergency Department; A scoping review of the literature. *Emergency Medicine Journal*. 2012;59(5).
52. W.J. E. Team training; implications for emergency and critical care pediatrics. *Pediatric* 2008(20):255-60.
53. Flowerdew L, Brown R, Russ S, Vincent C, Woloshynowych M. Teams under pressure in the emergency department: an interview study. *Emergency Medicine Journal*. 2012;29(12).

Vedlegg

Vedlegg 1 Tabell presentasjon av artikler som omhandler kvalitet på teamarbeid i akuttmottak (side 1-6)

Tabell 1 Presentasjon av artikler som omhandler kvalitet på teamarbeid i akuttmottak

Forfatter	Hensikt	Utvalg	Design	Instrument	Funn
Bleetman et al, 2012	<i>Undersøke erfaringene fra luftfart og hvordan disse kan brukes til akuttmedisin</i>	Studier publisert fra 1999	Review - litteraturstudie	Analytisk tilnærming	Riktig valg av effektive metoder for simulering
Borrils et al, 2000	<i>Undersøke om og hvordan tverrfaglig teams arbeidsmiljø bidrar til kvalitet, effektivitet og innovasjon i helsevesenet</i>	Periode på tre-år. Informasjon fra 400 team i helsevesenet og over 7000 helsepersonell og et stort antall klienter. Fem nasjonale arbeidsmøter. 100 team fra primærhelsetjeneste, 113 team fra kommune og 193 team fra sekundær helsetjeneste	Review – litteraturstudie Kvantitativ – spørreskjema, intervju, observasjon	Analytisk tilnærming Intervju – dybde inkludert standard spørreskjema, telefon, observasjon med fokusgrupper og video	Helsepersonell lagene som har klare mål, høye nivåer av deltakelse, vekt på kvalitet og støtte for innovasjon, gir høy kvalitet pasientbehandlingen. Medlemmer av lag som fungerer godt sammen har relativt lave nivåer av stress. Tydelig lederskap bidrar til effektiv teamprosesser, til høy kvalitet pasientbehandlingen, og til innovasjon
Brock et al, 2013	<i>Måle effekten av intervensjonen på undervisning i team kommunikasjon</i>	149 studenter gjennomførte pre- og post vurdering av intervensjonen	Kvantitativ – intervensjonsstudie, observasjonsskjema	Simulering TeamSTEPPS-scoringsskjema	Positive holdningsmessige og kunnskaps effekter i en storstilt tverrfaglig TeamSTEPPS basert trening
Clark 2009	<i>Undersøke nødvendige</i>	Fra 1999	Review - litteraturstudie	Analytisk tilnærming	Opplæring i teamarbeid

	<i>determinants av teamarbeid og forskningsprogrammer for teamarbeid</i>				skaper tryggere pasientbehandling og tryggere sykepleiere
Cooper et al, 2007	<i>Identifisere forekomster og samarbeidende hindringer, og for å produsere en modell for samarbeid i praksis</i>	24 akuttmedisinske personell i 611 pasientsituasjoner	Kvalitativt observasjonsstudie	Intervju	Samarbeidsytelsen varierer, men rollene ser ut til å ha en innvirkning på samarbeidspraksis og pasientbehandling. Endelige anbefalingene er rapportert med de kvalitative resultater andre steder
Cooper et al, 2010	<i>Å utvikle et gyldig, pålitelig og gjennomførbar vurdering av teamarbeid</i>	Stort litteratursøk, utvikling av skjema og gjennomgang av skjema med syv uavhengig eksperter. Simulerings testing av 56 video registrerte team og 15 live simulerte team	Fase 1: Litteraturstudie Fase 2: Utvikling scoringsskjema Fase 3: Testing av gyldighet Fase 4: Testing gjennom scoring av videofilmet simulerte team Fase 5: gjennomføring og testing på 15 live simulerings team	Analytisk tilnærming og testing av skjema gjennom simulerings team	Det ble funnet et gyldig og pålitelig instrument for måling av teamarbeid under medisinsk nødhjelp.
Cooper et al, 2012	<i>Vurdere evnen til sykepleiere i team til å håndtere dårligere pasienter</i>	44 sykepleiere fra 2 sykehusavdelinger	Kvasi-eksperimentell design. Pre- og post-intervensjon.	Observasjon av simulering – formativ kunnskapsvurdering og video gjennom standardisert skjema	Bemerkelsesverdige dårlig resultater i krevende og stressende situasjoner. Team Emergency skjema viste seg å være et gyldig mål på laginnsats i team simulering

Cooper et al, 2013	<i>Evaluering av atferds markør system som en strukturert tilnærming til vurdering og opplæring av ikke-tekniske ferdigheter i akuttmottak</i>	Ovid, Medline, Proquest, PsycINFO og spesial nettsted	Review - litteraturstudie	Analytisk tilnærming	En rekke ikke-tekniske ferdigheter tiltak er tilgjengelig. Behov for økt fokus på vurdering av samarbeidsevner for en større forståelse av laginnsats for å forbedre pasientsikkerheten i medisinsk akuttbehandling
DeVita et al, 2005	<i>Bruke et menneskelig simuleringstrening pedagogisk miljø for å utvikle tverrfaglige teams ferdigheter og forbedre medisinsk kriseteam (MET) ytelse</i>	138 helsepersonell (69 intensivsykepleiere, 48 leger og 21 luftveiene terapeuter)	Kvalitativt observasjonsstudiet	Simulering med debriefing etter øktene	Simulert overlevelse (etter forhåndsbestemte kriterier for død) økte fra 0% til 89%. Teamets fullføring av oppgaver var 10-45%, og økte til 80-95% i løpet av tredje økten
Flowerdew et al, 2012	<i>Utvikle og validere et atferds markør system for observasjons vurdering av beredskap legers ikke-tekniske ferdigheter</i>	Tre faser kilder. Under fase 1: tidligere studier Fase 2: Intervju og observasjon Fase 3: Ekspert vurderer gyldighet	Triangulering av data fra flere kilder.	Fase 1: Vurdering av verktøy fra publisert litteratur Fase 2: Analyse av personal intervju og feltobservasjoner Fase 3: Vurdere innholdets gyldighet	Atferds markør systemet gir en strukturert tilnærming til vurdering og opplæring av ikke-tekniske ferdigheter i akuttmottak
Flowerdew et al, 2012	<i>Identifisere viktige stressfaktorer for akuttmottakets ansatte. Undersøke positiv og negativ atferd forbundet med å</i>	22 akuttmedisinske helsepersonell	Kvalitativ studie – semi strukturerte intervjuer.	Intervju - dybde	Studien understreker stressfaktorer som akuttmottakets ansatte er utsatt for. Vurderer en rekke kostnadseffektive tiltak. Medisinsk

	<i>arbeide under press og vurdere tiltak som kan forbedre akuttmottakets teamfunksjoner</i>				utdanning må utvides til å omfatte opplæring i lederskap og andre ikke-tekniske ferdigheter i tillegg til tradisjonelle kliniske ferdigheter
Hansen et al, 2008	<i>Evaluerer team orientert tilnærmingen og innvirkning på traumebehandling</i>	38 traumeteam fra 21 sykehus	Kvalitativt - spørreskjema	Undervisningsmoduler, et post-kurs spørreskjema og en telefonundersøkelse av deltakende sykehus	Undervisning ved hjelp av et team-orientert tilnærming er en innovativ pedagogisk metode
Hunziker et al, 2011	<i>Beskriver tilstanden til teams interaksjoner i utførelsen av HLR</i>	Publikasjoner fra nye algoritmer i 2005	Review – litteraturstudie	Analytisk tilnærming	Teamarbeid og ledertrening har vist seg å forbedre påfølgende laginnsats under gjenoppliving og har nylig blitt inkludert i retningslinjer for avansert livredning kurs
Manser 2009	<i>Undersøke teamarbeid i helsevesenet som operasjonssaler, intensiv-, akuttmedisin, eller traumer og lungeredning team med fokus på aspekter som er relevante for kvalitet og sikkerhet i pasientsorgen</i>	101 publikasjoner	Review - litteraturstudie	Analytisk tilnærming	Betydelig fremgang i forskning på teamarbeid. utfordringen er utvikling/videreutvikling av teamytelse for å bevise kliniske arbeidssystemer som støtter effektivt teamarbeid og sikker pasientbehandling
Mazzocato et al, 2011	<i>Bruke atferd analyse for å kvalitativt</i>	44 team i akuttmottak	Kvalitativ – observasjons studie med	Observasjonsskjema med bruk av	Stor diskrepans mellom planlagte og observerte

	<i>undersøke hvordan lagarbeid spiller ut i praksis, og for å forstå eventuelle avvik mellom planlagt og faktisk atferd</i>		observasjonsskjema og oppførsels analyser	kvalitative spørsmål	teamprosesser. Kun 36% av de observerte pasientbehandling prosesser er startet i henhold til beskrivelsen den planlagte teamarbeid prosessen
Perkins et al, 2008	<i>Undersøke om dårlig kvalitet under avansert livredning trening kan bidra til dårlig ytelse i klinisk praksis</i>	94 simulerte hjertestans scenarioer	Kvalitativ observasjons studie og tekniske data fra simulerings dukke	Standardisert observasjons skjema og analytisk vurdering av tekniske data mot internasjonale retningslinjer	Gjennomføringen av retningslinjene inn i kurset ser ut til å ha forbedret prosessen. Men kvaliteten er fortsatt sub-optimal
Rall & Dieckmann 2005	<i>Undersøke bidrag fra simulering til å forbedre pasientsikkerheten</i>	Siste 10 år med dokumentert bruk av simulerings dukker	Review - litteraturstudie	Analytisk tilnærming – effekt av simulering mot pasientsikkerhet	Implementering av simulering er viktig i helsevesenet for å øke pasientsikkerheten så mye som mulig
Shapiro et al, 2004	<i>Undersøke om team basert trening kan forbedre klinisk laginnsats</i>	4 team ble fulgt i 3 måneder	Enkel, crossover, prospektiv, blindet og kontrollert observasjons studie	Oppførsels forankret vurderingsskalaer (BARS)	Medisinsk simulering ser ut til å være en lovende metode for å øke didaktisk teamarbeid opplæring
Thomas et al, 2007	<i>Måle effekt på teamarbeid ved gjennomgang av kurs rettet mot adferd</i>	Praktikanter fra Universitets sykehus i Texas	Kvalitativ observasjons studie - randomisert	Observasjonsskjema – bruk av video og debriefing med fokus på adferd	Gruppen viste mer forståelse for team adferd etter simulerte scenarioer
Weaver et al, 2012	<i>Undersøke resultat av teamtrening</i>	Studier fra de siste 30 år	Review - litteraturstudie	Analytisk tilnærming – effekt av teamtrening	Det er viktig med livslang læring av tekniske kliniske ferdigheter og muligheter til å lære,

					ikke-tekniske ferdigheter. Teamarbeid aspekter er grunnleggende for virkelig evolusjonære transformasjon i helsevesenet
West et al, 2002	<i>Undersøkelse av utbredelsen av "vurdering for ansatte, omfang av opplæring for ansatte og andelen av ansatte som arbeider i team. Pasienten dødelighet ble også samlet</i>	Human Resource (HR) direktører fra 61 akuttisyrkehus	Kvalitativ – individuelt intervju	Intervju - dybde	Funnene avdekket sterke assosiasjoner mellom HR-praksis og pasient-dødelighet. Det var koblinger også med opplæring for ansatte, og også med prosenter av ansatte som arbeider i team
West & Lyubovnikove 2013	<i>Fremheve egenskapene og å ekstrapolere flere viktige aspekter ved teamarbeid som har en kraftig innvirkning på teamets effektivitet</i>	Studier fra helsetjenesten og organisatorisk atferd over dagens vitenskap av helsetjenester team	Review – litteraturstudie	Analytisk tilnærming	Lag treningstiltak og behandlingsalternativene kan tilrettelegge mer effektiv tverrfaglig teamarbeid.
Wisborg et al, 2008	<i>Evaluerer effektene av trening på deltakernes kunnskap, tillit, og oppfattes i traumeteam</i>	4203 team medlemmer i 44 ulike sykehus, før og etter simulerings kurs og 1368 traumeteam ved 26 ulike sykehus, 6 måneder etter simuleringskurs	Kvalitativ - spørreskjema	Standardisert skjema	Betydelig økning i selvrappert kunnskap og tillit blant alle deltakerne. Effekten økte etter seks måneder, også blant traumemedlemmer som ikke hadde deltatt på simulerings kurs

Vedlegg 2 Team Emergency Assessment Measure (TEAM)



Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

Introduction

This non- technical skills questionnaire has been designed as an observational rating score for valid, reliable and feasible ratings of emergency medical teams (e.g. resuscitation and trauma teams). The questionnaire should be completed by expert clinicians to enable accurate performance rating and feedback of leadership, team work, situation awareness and task management. Rating prompts are included where applicable. The following scale should be used for each rating:

Never/Hardly ever	seldom	About as often as not	Often	Always/Nearly always
0	1	2	3	4

Team Identification

Date: _____ Time: _____ Place: _____
 Team Leader: _____ Team: _____

Leadership: it is assumed that the leader is either designated, has emerged or is the most senior - if no leader emerges allocate a '0' to question 1 and 2.	0	1	2	3	4					
1. The team leader let the team know what was expected of them through direction and command	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
2. The team leader maintained a global perspective <i>Prompts: Monitoring clinical procedures and the environment? Remaining 'hands off' as applicable? Appropriate delegation.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Team Work: ratings should include the team as a whole i.e. the leader and the team as a collective (to a greater or lesser extent).	0	1	2	3	4					
3. The team communicated effectively <i>Prompts: Verbal, non-verbal and written forms of communication?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
4. The team worked together to complete the tasks in a timely manner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
5. The team acted with composure and control <i>Prompts: Applicable emotions? Conflict management issues?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
6. The team morale was positive <i>Prompts: Appropriate support, confidence, spirit, optimism, determination?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
7. The team adapted to changing situations <i>Prompts: Adaptation within the roles of their profession? Situation changes: Patient deterioration? Team changes?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
8. The team monitored and reassessed the situation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
9. The team anticipated potential actions <i>Prompts: Preparation of defibrillator, drugs, airway equipment?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Task Management:	0	1	2	3	4					
10. The team prioritised tasks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
11. The team followed approved standards and guidelines <i>Prompt: Some deviation may be appropriate?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Overall:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. On a scale of 1-10 give your global rating of the team's non-technical performance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comments: _____

Vedlegg 3 Samtykke observasjon av teamarbeid

Observasjon av teamarbeid

Forespørsel om deltagelse i studien: Evaluering av et kurs i klinisk ledelse for å bedre kvalitet, effektivitet, og responsivitet på helsetjenester og kollegial tillit i en akuttmedisinsk setting ved anvendelse av følgeforskning.

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie ved Helse Stavanger HF/Stavanger universitetssykehus (SUS). Hensikten med studien er å evaluere om et klinisk lederprogram bidrar bedre kvalitet, effektivitet og responsivitet på helsetjenester i akuttmottak ved Stavanger Universitetssykehus. Siden du arbeider som lege eller sykepleier i akuttmottak ved SUS håper vi at du er villig til å la deg observere i teamarbeid sammen med kollega slik at vi får økt kunnskap om kvaliteten på teamarbeid og hvordan dette kan videreutvikles i akuttmottak på sykehus.

Om du velger å delta, vil du sammen med kollega (enten sykepleiere eller leger) som også har gitt sitt samtykke delta i en observasjonsstudie av teamarbeid. Teamarbeidet vil bli observert av en til to forskere, og de vil anvendes et skjema der observasjonene av teamet registreres. Observasjonene vil deretter bearbeides til anvendelse i studien. Ingen observasjoner av hva som sies vil tas opp på lydbånd. Observasjonene vil vare så lenge teamarbeidet pågår.

Det er ingen fordeler eller ulemper forbundet med denne studien, og det er frivillig å delta. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere når som helst og uten å oppgi noen grunn, trekke tilbake ditt samtykke uten at det vil ha konsekvenser for din nåværende eller fremtidige arbeidssituasjon ved Stavanger Universitetssykehus. Alle opplysningene om deg vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennerende opplysninger.

Det er intet pålegg fra ledelsen ved sykehuset om deltakelse i studien. Observasjonene blir behandlet konfidensielt og anonymisert. Observasjonsskjemaene vil lagres på forskernes kontor, og vil bli oppbevart i låsbart skap. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres. Etter at studien er avsluttet i 2015 vil dataene bli slettet.

Deltakelsen i studien medfører ingen kostnader og du får ingen betaling for å delta. Prosjektleder håper at kunnskapen som fremkommer vil bidra til økt kunnskap om hvordan teamarbeid kan videreutvikles i akuttmottak på sykehus, og at observasjoner av teamarbeid i akuttmottak vil bli mer kjent.

Studien er finansiert av Stavanger Acute Research (SAR) gjennom Universitetsfondet ved Universitetet i Stavanger.

Om du har spørsmål om deltakelse eller om selve studien, kan du ringe Sissel Eikeland Husebø når du måtte ønske på telefon 95897983 eller via e-post (sissel.i.husebo@uis.no), eller mastergradsstudent Regine Tønnesen, telefon 99004680, eller prosjektmedarbeider og fagsjef ved MOBA Øystein Evjen Olsen, telefon 51513928.

Dersom du er villig til å delta, vennligst skriv under på "Samtykkeerklæringen" på neste side, og lever den i akuttmottak ved Stavanger Universitetssykehus eller send den med internpost til Sissel Eikeland Husebø innen *ddmmår*.

Observasjon av teamarbeid

Skjema for samtykke til deltakelse i forskningsprosjekt	
Prosjektittel: Evaluering av et kurs i klinisk ledelse for å bedre kvalitet, effektivitet, og responsivitet på helsetjenester og kollegial tillit i en akuttmedisinsk setting ved anvendelse av følgeforskning	Prosjektnummer:
Prosjektleders navn: Sissel Eikeland Husebø	Klinik/avdeling Akuttmottak
Det er frivillig å delta i studien. Dersom du ønsker å delta, undertegner du denne samtykkeerklæringen. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere når som helst og uten å oppgi noen grunn, trekke tilbake ditt samtykke uten at det vil ha konsekvenser for din nåværende eller fremtidige arbeidssituasjon ved Stavanger Universitetssykehus. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til studien, kan du kontakte prosjektleder.	
Jeg er villig til å delta i forskningsprosjektet:	
Telefon du vil bli kontaktet på:	E-post du vil bli kontaktet på:
Navn med blokkbokstaver	Lege: (sett kryss) Sykepleier: (sett kryss)
Dato	Underskrift

Vedlegg 4 TEAM ratings: summary results from 30 team observations shown by rating, mean, present of maximum score and SD

Table 1: TEAM ratings: summary results from 30 team observations shown by rating, mean, present of maximum total score and SD

Item	Rating										Mean	%	SD
	Never					Always							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	*The team leader let the team know what was expected of them through direction and command										0.80	20.0	1.09
2	*The team leader maintained a global perspective										1.10	27.50	1.21
3	*The team communicated effectively										1.73	42.70	.94
4	*The team worked together to complete tasks in a timely manner										1.60	40.00	1.35
5	*The team acted with composure and control										2.47	61.70	.97
6	*The team morale was positive										1.70	42.50	1.74
7	*The team adapted to changing situations										1.73	43.20	1.41
8	*The team monitored and reassessed the situation										2.23	55.70	1.13
9	*The team anticipated potential actions										1.67	41.70	1.24
10	*The team prioritized tasks										2.43	60.70	.77
11	*The team followed approved standards/guidelines										2.33	58.20	.80
***Mean Total score											19.80	45	10.80
12	**Global rating										4.77	47.70	2.06

* Maximum total score 4

** Maximum total score 10

*** Maximum total score 44

Vedlegg 5 TEAM's three domains, team leader, teamwork and task management measured quality level for 30 teams is shown through % of total 100%, range and SD

Table 2: TEAM's three domains, Team leader, Teamwork and Task management measured quality level for 30 teams is shown through % of total 100%, range and SD

Domain	N	% of 100%	Mean	Range	SD
#Leadership	30	23,70	*1.90	0-8	2.24
## Teamwork	30	47,50	**13.13	3-28	7,75
### Task Management	30	59,50	*4,76	1-8	7,75

#Item 1-2 in TEAM

##Items 3-9 in TEAM

###Items 10-11 in TEAM

* Maximum total score 8

** Maximum total score 28

Vedlegg 6 Quality score for team-type neurologic, surgical/orthopedic and medicine summary results divided in domain total score, leadership, teamwork, task management and global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant different level between team-type

Table 3: Quality score for team-type Neurologic, Surgical/Orthopedic and Medicine summary results divided in domain Total score, Leadership, Teamwork, Task Management and Global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant different level between team-type

Team-type	N		***Total score	*Leadership	**Teamwork	*Task management	**Global overall score
Neurologic	10	Mean	21.50	2.00	14.80	4.70	5.30
		##(%)	(36,20%)	(35,10%)	(37,60%)	(32,90%)	(37,10%)
		SD	11.12	2.30	8.01	0,94	1.92
Surgical/Orthopedic	10	Mean	20.50	2.90	12.70	4.90	4.60
		##(%)	(34,50%)	(50,90%)	(32,20%)	(34,30%)	(32,20%)
		SD	11.53	2.68	7.71	1.96	1.71
Medicine	10	Mean	17.40	.80	11.90	4.70	4.40
		##(%)	(29,30)	(14,00%)	(30,20%)	(32,90%)	(30,80%)
		SD	10.44	1.13	8.06	1.49	2.11
Between team-type	30	#p<0.05	p=.691	p=.109	p=.703	p=.945	p=.608

Significant different is significant at the 0.05 level

* Maximum score 8

** Maximum score 28

***Maximum Total score 44

##Maximum score 10

Present of total score

Vedlegg 7 Quality score on triage red/orange and yellow/green divided in domain total score, leadership, teamwork, task management and global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant quality level between triage code

Table 4: Quality score on triage code red/orange and yellow/green divided in domain total score, leadership, teamwork, task management and global overall score. Team observations shown by rating, mean, present of maximum total score, SD and significant different quality level between triage code

Triage code	N		***Total score	*Leadership	**Teamwork	*Task management	#*Global overall score
#Red/Orange	15	Mean	28.20	3.53	19.13	5.53	6.33
		##(%)	(71,20%)	(93,00%)	(72,80%)	(58,00%)	(66,40%)
		SD	9.10	2.03	6.50	1.76	1.79
#Yellow/Green	15	Mean	11.40	0.26	7.13	4.00	3.20
		##(%)	(28,80%)	(7,00%)	(27,20%)	(42,00%)	(33,60%)
		SD	2.79	.79	2.26	.37	0.54
Between triage code	30	#p<0.05	p<.000	p<.000	p<.000	p<.004	p<.000

Significant different is significant at the 0.05 level

* Maximum score 8

** Maximum score 28

***Maximum Total score 44

#*Maximum score 10

##Present of total score

Vedlegg 8 Correlation from 30 Team observations shown in domains leadership, teamwork, task management and global overall score

Table 6: Correlation from 30 Team observations shown in domains leadership, teamwork, task management and global overall score

Correlation		Leadership	Teamwork	Task Management	Global overall score
Leadership	Pearson Correlation	1	.780#	.574#	.805#
	Sig (2-tailed)		.000	.001	.000
	N	30	30	30	30
Teamwork	Pearson Correlation	.780#	1	.803#	.962#
	Sig (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30
Task Management	Pearson Correlation	.574#	.803#	1	.739#
	Sig (2-tailed)	.001	.000		.000
	N	30	30	30	30
Global Overall	Pearson Correlation	.805#	.962#	.739#	1
	Sig (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)