
Simuleringsbasert teamtrening virker

KRONIKK

GUTTORM BRATTEBØ

guttorm.brattebo@helse-bergen.no

Guttorm Brattebø er spesialist i anesthesiologi, professor, seksjonsoverlege og leder for Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap (KoKom).

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

HEGE LANGLI ERSDAL

Hege Langli Ersdal er spesialist i anesthesiologi, professor ved Universitetet i Stavanger og forskningsleder for simulering og global helse ved Stavanger universitetssjukehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

TORBEN WISBORG

Torben Wisborg er spesialist i anesthesiologi, professor, overlege og forskningsleder ved Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Trening av tverrprofesjonelle team med bruk av simulering brukes særlig ved forberedelse til akuttmedisinske situasjoner. Det foreligger nå god dokumentasjon for at slik trening har betydning for pasientene.

27. mars 1977 skjedde verdens hittil verste flykatastrofe, der 583 personer omkom på Tenerife etter at to jumbojetter kolliderte på flyplassen i tett tåke. Granskningen etter katastrofen avdekket mangelfull kommunikasjon og misforståelser som sannsynlige hovedårsaker til hendelsen [\(1\)](#). Fortsatt, den dag i dag, er det vanskelig å forstå at dette kunne forekomme med så mange tekniske hjelpemidler tilgjengelig. En økende forståelse av hvordan feil og

uønskede hendelser oppstår, viser at vi må fokusere mer på menneskene i systemene og på hvordan vi forholder oss til hverandre og overfor risiko enn å stole blindt på tekniske systemer [\(2\)](#).

Ikke-tekniske ferdigheter

Betydningen av godt samarbeid, tydelig kommunikasjon, klar ledelse og beslutningsevne har vært anerkjent innen luftfart i mange år og betegnes gjerne som ikke-tekniske ferdigheter (non-technical skills) [\(3\)](#). Her inngår også evnen til å utvikle felles mentale modeller og å kunne oppfatte en situasjon på samme måte som andre medlemmer i teamet [\(4, 5\)](#). Alle flyselskaper driver regelmessig såkalt «crew resource management»-trening, hvor man også øver på å benytte disse ferdighetene for å løse akutte situasjoner. Målet er å utnytte all tilgjengelig kompetanse i teamet på en effektiv måte for å oppnå best mulig resultat og unngå skade på personer eller materiell.

Kostnader

Selv om den forebyggende effekten av slik form for teamtrening aldri har vært entydig dokumentert i luftfarten, gjennomføres likevel trainingen regelmessig. Mange norske sykehus har i mer enn 20 år drevet tilsvarende teamtrening for å gjøre sine akutteam bedre i stand til å håndtere ulike krevende situasjoner [\(6\)](#). Kostnadene forbundet med trainingen er betydelige, først og fremst i form av arbeidstid for deltakerne. Et ankepunkt har vært mangel på forskningsresultater som kan dokumentere effekten av slik samarbeidstrening og således rettferdiggjøre ressursbruken. Nå foreligger det imidlertid resultater fra mange studier som dokumenterer at teamtrening fører til bedre resultat for pasientene. På generelt nivå er dette oppsummert i flere oversiktsartikler [\(7–9\)](#) og i flere studier som har vist en klar effekt på pasientoverlevelse [\(10–18\)](#).

Effekt på behandlingen

Blødning hos mor etter fødsel kan være dødelig. Spesielt i deler av verden uten gode transfusjonstjenester er dette en betydelig årsak til maternell mortalitet [\(10\)](#). I en studie i Stavanger ble behovet for blodoverføring ved alvorlig blødning etter fødsel sammenlignet før og etter at personellet hadde deltatt i seks timers tverrfaglig opplæring med scenariobasert teamtrening i håndtering av slike situasjoner [\(11, 12\)](#). Over 1 000 fødsler var inkludert i studien. Andelen av fødende som fikk blodtransfusjon etter et estimert blodtap på mer enn 500 ml, ble nesten halvert – fra 21 % til 12 % [\(12\)](#). Gruppen fant en tilsvarende nedgang i antall transfusjoner i en studie fra Tanzania [\(11\)](#), der det var gjort en liknende kortvarig simuleringsbasert intervensjon.

«Vi må fokusere mer på menneskene i systemene og på hvordan vi forholder oss til hverandre og overfor risiko enn å stole blindt på tekniske systemer»

I en doktorgrad fra Syddansk Universitet undersøkte man hvordan det gikk med alvorlig skadde pasienter ved traumesenteret i Odense. Dette sykehuset har siden 2004 drevet regelmessig trening av sine traumeteam. Studien viste at sjansen for at alvorlig skadde pasienter overlevde var signifikant høyere når teammedlemmene var erfarne og/eller hadde deltatt i tverrfaglig teamtrening (13). Erfaring oppnås over tid, men teamtrening kan altså kompensere for mindre erfaring hos teammedlemmer. Disse funnene samsvarer med tilsvarende studier fra USA (14).

Hjerneslag er en av de ledende årsaker til sykелighet og dødelighet på verdensbasis. Rask trombolytisk og/eller endovaskulær behandling er avgjørende for best mulig pasientutfall. Ved Stavanger universitetssjukehus har man klart å redusere gjennomsnittlig dør-til-nål-tid fra 30 minutter til 13 minutter med en påfølgende reduksjon i 90-dagers sykелighet og dødelighet (15). Dette henger sannsynligvis sammen med et tverrfaglig kvalitetsforbedringsarbeid hvor regelmessige teamsimuleringer i akuttmottaket har vært helt sentralt.

En studie fra en nederlandsk intensivavdeling beskrev effekten av teamtrening i avdelingen i en periode på tre år, før og etter teamtrening av alt personell. Etter trening falt forekomsten av hjertestans til en tredjedel sammenlignet med før trening. Samtidig økte overlevelsen fra 19 % til 55 % (16). Antall alvorlige hendelser falt også signifikant. Tilsvarende er det vist i en amerikansk studie at yngre leger med simuleringsbasert trening i avansert hjerte- og lungeredning gir bedre pasientbehandling ved reell hjertestans (17).

Økonomiske effekter

Royal Hospital for Sick Children i Edinburgh gjennomførte en kontrollert innføring av akutteam og ukentlig trening av teamene i avdelingene (18). Treningen førte til kortere tid til aktivering av team og færre innleggelser i intensivavdeling. Forfatterne anslo kostnadene ved treningen til 74 000 britiske pund (kr 876 767), mens besparelsene ved redusert bruk av intensivavdelingen ble anslått til 801 000 britiske pund (kr 9 490 408). Forfatterne observerte et parallelt fall i mortalitet ved sykehuset fra 2,9 til 1,4 dødsfall per 1 000 innleggelser. Tilsvarende funn er gjort i et lavinntektslandet Tanzania, der simuleringsbasert opplæring og vedlikeholdstrening innen resuscitering av nyfødte var svært kostnadseffektivt: 2 211 norske kroner per reddet liv og kr 38,50 per vunnet leveår (19).

Dokumentasjon

Konklusjonen i alle disse studiene er at teamtrening har positiv effekt på behandlingen og resultatet for pasientene. Gjennom flere år har mange norske sykehus drevet regelmessig trening, både av traumeteam og andre akutteam. Dette startet på fire lokalsykehus (20). Fagfolk har selv overført treningsmetoden fra alvorlig skadde til andre akuttsituasjoner som hjerneslag, syke nyfødte og akutte tilstander hos barn. Senest viste kolleger på Oslo universitetssykehus at sepsisbehandling skjer raskere ved organisert teammottak (21). Regelmessig trening av traumeteam har siden 2017 vært obligatorisk i den nasjonale traumeplanen, som er vedtatt i alle de fire regionale helseforetakene (22).

Å få til teamtrening

Hyppig hører vi kolleger si at det er vanskelig å få til teamtrening i en travel hverdag. Mangel på ressurser, engasjerte fagfolk og kompetanse i å lede slike øvelser er de årsakene som oftest nevnes. Dette er i tråd med resultatene fra en studie vi gjennomførte for noen år tilbake der vi undersøkte hva som var av betydning for å lykkes med teamtrening i en avdeling (23). Et vesentlig funn var at sykehus der traumeutvalg eller andre med ansvar for å organisere trening var organisert direkte under ledelsen og ikke langt nede «i linjen», hadde større sjanse for å lykkes.

«Målet er å utnytte all tilgjengelig kompetanse i teamet på en effektiv måte for å oppnå best mulig resultat og unngå skade på personer eller materiell»

Ut over for få ressurser og engasjerte fagfolk var en tredje årsak til manglende gjennomføring av teamtrening at man må ha personell med kompetanse i å fasilitere teamtrening. Denne kompetansen skiller seg fra den tradisjonelle rollen som instruktør (tabell 1). Det gjennomføres nå fasilitatoropplæring i alle helseregioner, og det er økende interesse for slike kurs. Flere og flere avdelinger vil nå etter hvert ha den nødvendige kompetansen. Også her støtter forskning og erfaringer at samarbeid på tvers av avdelinger og institusjoner øker sjansen for å lykkes (23).

Tabell 1

Tradisjonell forståelse av roller hos instruktører versus fasilitatorer.

Instruktør	Fasilitator
Instruktør i sentrum	Deltakere i sentrum
Snakker mye	Snakker lite
Følger tidsplan for gjennomføring	Følger læringsmål
Bedømmer deltakerne	Lar deltakerne bedømme seg selv
Styrer tydelig	Styrer i det skjulte

Instruktør	Fasilitator
Holder kortene tett til brystet	Spiller med åpne kort
Opptatt av å korrigere	Opptatt av å styrke
Leter etter feil for forbedring	Leter etter styrker for forsterkning

Opplæring og trening i ikke-tekniske ferdigheter, felles mentale modeller og «crew resource management» på tvers av disipliner og profesjoner har blitt overført og tilpasset fra luftfart til helsevesenet med dokumentert effekt (24). Utfordringen nå er å definere de områdene i helsetjenesten der vi bør utnytte dette, og å implementere treningen slik at den blir en obligatorisk del av vanlig arbeid, både for flybesetninger og traumeteam.

Klarer vi å oppnå dette, er det mindre sannsynlig at vi ved gjennomgang av uønskede hendelser i helsevesenet i fremtiden ender opp med samme konklusjon som flyhavarikommisjonen på Tenerife.

Takk til høghskolelektor Astrid Forstrønen ved VID vitenskapelige høghskole i Bergen for innspill til tabell 1.

LITTERATUR

1. Aviation Safety Network. Accident number A-102/1977. <https://aviation-safety.net/database/record.php?id=19770327-0> Lest 4.11.2019.
2. Staender S. Safety-II and resilience: the way ahead in patient safety in anaesthesiology. *Curr Opin Anaesthesiol* 2015; 28: 735–9. [PubMed] [CrossRef]
3. Flin R, Maran N. Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine. *Qual Saf Health Care* 2004; 13: i80–4. [PubMed][CrossRef]
4. Kozlowski SW, Ilgen DR. Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychol Sci Public Interest* 2006; 7: 77–124. [PubMed][CrossRef]
5. Westli HK, Johnsen BH, Eid J et al. Teamwork skills, shared mental models, and performance in simulated trauma teams: an independent group design. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2010; 18: 47. [PubMed] [CrossRef]
6. Wisborg T, Brattebø G, Brinchmann-Hansen A et al. Effects of nationwide training of multiprofessional trauma teams in norwegian hospitals. *J Trauma* 2008; 64: 1613–8. [PubMed][CrossRef]
7. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER et al. Translational educational research: a necessity for effective health-care improvement. *Chest* 2012; 142: 1097–103. [PubMed][CrossRef]
8. McGaghie WC, Issenberg SB, Barsuk JH et al. A critical review of simulation-based mastery learning with translational outcomes. *Med Educ*

2014; 48: 375–85. [PubMed][CrossRef]

9. Brazil V. Translational simulation: not 'where?' but 'why?' A functional view of in situ simulation. *Adv Simul (Lond)* 2017; 2: 20. [PubMed][CrossRef]
10. Say L, Chou D, Gemmill A et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2014; 2: e323–33. [PubMed][CrossRef]
11. Egenberg S, Masenga G, Bru LE et al. Impact of multi-professional, scenario-based training on postpartum hemorrhage in Tanzania: a quasi-experimental, pre- vs. post-intervention study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2017; 17: 287. [PubMed][CrossRef]
12. Egenberg S, Øian P, Bru LE et al. Can inter-professional simulation training influence the frequency of blood transfusions after birth? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015; 94: 316–23. [PubMed][CrossRef]
13. Thomsen SE. Multilevel inquiries of learning, training, and performance of organizational teams: The Case of Fluid Teams. Odense: University of Southern Denmark, 2012.
14. Capella J, Smith S, Philp A et al. Teamwork training improves the clinical care of trauma patients. *J Surg Educ* 2010; 67: 439–43. [PubMed][CrossRef]
15. Ajmi SC, Advani R, Fjetland L et al. Reducing door-to-needle times in stroke thrombolysis to 13 min through protocol revision and simulation training: a quality improvement project in a Norwegian stroke centre. *BMJ Qual Saf* 2019; 28: 939–48. [PubMed][CrossRef]
16. Haerkens MH, Kox M, Lemson J et al. Crew Resource Management in the Intensive Care Unit: a prospective 3-year cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2015; 59: 1319–29. [PubMed][CrossRef]
17. Wayne DB, Didwania A, Feinglass J et al. Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital: a case-control study. *Chest* 2008; 133: 56–61. [PubMed][CrossRef]
18. Theilen U, Fraser L, Jones P et al. Regular in-situ simulation training of paediatric Medical Emergency Team leads to sustained improvements in hospital response to deteriorating patients, improved outcomes in intensive care and financial savings. *Resuscitation* 2017; 115: 61–7. [PubMed][CrossRef]
19. Vossius C, Lotto E, Lyanga S et al. Cost-effectiveness of the "helping babies breathe" program in a missionary hospital in rural Tanzania. *PLoS One* 2014; 9: e102080. [PubMed][CrossRef]
20. Wisborg T, Brattebø G, Brattebø J et al. Training multiprofessional trauma teams in Norwegian hospitals using simple and low cost local

simulations. *Educ Health (Abingdon)* 2006; 19: 85–95. [PubMed][CrossRef]

21. Trydal E, Martinsen AB, Beisland F et al. Strukturert mottak av sepsispasienter og oppstart av antibiotika. *Tidsskr Nor Legeforen* 2019; 139. doi: 10.4045/tidsskr.18.0216. [PubMed][CrossRef]

22. Traumeplan NKT. <https://traumeplan.no> Lest 4.11.2019.

23. Wisborg T, Brattebø G. Keeping the spirit high: why trauma team training is (sometimes) implemented. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52: 437–41. [PubMed][CrossRef]

24. Wilson KA, Burke CS, Priest HA et al. Promoting health care safety through training high reliability teams. *Qual Saf Health Care* 2005; 14: 303–9. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 9. desember 2019. *Tidsskr Nor Legeforen*. DOI: 10.4045/tidsskr.19.0565

Mottatt 6.9.2019, første revisjon innsendt 30.10.2019, godkjent 4.11.2019.

Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 21. mars 2026.