

# Effektiv träning i samarbete på den egna akutmottagningen

Med patientsimulering och utbildade tränare



**PETTER WESTFELT**, biträdande överläkare, anesthesi- och intensivvårdskliniken Solna; tränare, Simulatorcentrum, Karolinska universitetssjukhuset  
 petter.westfelt@karolinska.se  
**MATS HEDSKÖLD**, specialistsjuksköterska, anesthesi- och intensivvårdskliniken Solna; tränare, Simulatorcentrum, Karolinska universitetssjukhuset  
**KARIN PUKK-HÄRENSTAM**, med dr, utvecklingsledare, Danderyds sjukhus

**ROSE-MARIE SVENSSON**, leg sjuksköterska, vårdutvecklare, akutmottagningen, Danderyds sjukhus  
**CARL-JOHAN WALLIN**, med dr, överläkare, anesthesi- och intensivvårdskliniken Huddinge; sektionen för avancerad patientsimulering, Simulatorcentrum, Karolinska universitetssjukhuset; samtliga Stockholm

På akutkliniken, Danderyds sjukhus, reagerade sjuksköterskor och undersköterskor över improviserade lösningar och brister i samarbetet i akuta situationer när patientflödet plötsligt ökade med 30 procent. Sjukhuset hade fått ett utökat upptagningsområde sedan Stockholms läns landsting 2005 påbörjat »Stockholms framtida sjukvårdsstruktur«. Det är väl känt att ineffektivt samarbete kan hota patientsäkerheten och bidra till avvikelser och vårdskador [1-3]. För att möta personalens behov upprättades en handlingsplan för att utveckla samarbetet mellan olika yrkesgrupper på akutmottagningen under perioden 2005–2007. Medel beviljades från Europeiska socialfonden, Växtkraft Mål 3, för att höja personalens kompetens.

## Simulatorcentrum kontaktades

En av de åtgärder som vidtogs var att kontakta Simulatorcentrum vid Karolinska universitetssjukhuset för att genomföra en sådan träning i samordning, kommunikation och ledarskap som kan bidra till effektivare samarbete [3-5]. Fakta 1 visar exempel på organisationer som aktivt arbetar för införande av sådan samarbetsträning i hälso- och sjukvården.

Simulatorcentrum, som invigdes 2002, bedriver utbildning av simulatortränare, inför ny träningsmetodik i hälso- och sjukvården, utvecklar träningsprogram och bedriver forskning avseende inlärning och »human factors«. Simulatorcentrum är ett av tre träningscentra utanför USA som ackrediterats av American College of Surgeons. Sektionen för avancerad patientsimulering tränar sk icke-tekniska färdigheter (non-technical skills), dvs beslutsfattande, situationsmedvetande och samarbete under stress. Tränarna är kliniskt verkssamma läkare och sjuksköterskor, specialister i anesthesi, intensivvård och akutmedicin och arbetar 25–50 procent av heltid på Simulatorcentrum. Samtliga har genomgått Advanced Trauma Life Support (ATLS) eller Trauma Nurse Core Course (TNCC) samt en kurs i avancerad patientsimulering vid Karolinska institutet [6]. De har således både medicinsk fackkunskap och tränarkompetens.

För att kunna granska varje steg i samarbetsträningen och göra den effektivare har den utvecklats enligt metoden struk-



**Figur 1.** Patientrummet är intakt förutom att simulatoren tagit patientens plats. Med hänsyn till kravet på konfidentialitet visas här en liknande träningsituation på en intensivvårdsavdelning år 2008.

turerad utbildning (constructive alignment), vilket resulterat i att Simulatorcentrum som första grupp visat att träning i fem scenarier under en dag leder till att läkarstudenter förbättrar sitt samarbete [5-8]. Sektionen har utvecklat en avancerad verksamhetsförlagd samarbetsträning med erfarenhet från flera olika sjukhus [9, 10]. Simulatorcentrums verksamhetsförlagda träning av intensivvårdspersonal har under 2008 granskats av utomstående expert. Granskningen visade att den medicinska simulatorträningen har jämförbar kvalitet med motsvarande träning av samarbete inom svensk kärnkraftsindustri [11].

Tillsammans planerade akutkliniken vid Danderyds sjukhus och Simulatorcentrum att genomföra verksamhetsför-

## ■ sammanfattat

**Akutkliniken** vid Danderyds sjukhus utnyttjade möjligheten att tillmötesgå personalens önskemål om att försöka förbättra samarbetsklimatet och säkerhetskulturen i akuta situationer.

**Att förlägga** samarbetsträning med patientsimulator för läkare och övrig personal på den egna akutmottagningen är en utmaning på många olika sätt. Träningen blir mycket realistisk men ställer

stora krav på en öppen dialog och på klinikledningens förmåga att organisera och motivera personalen.

**Yrkesgrupper** har olika syn på samarbete och säkerhet, vilket kan förklara varför behovet av samarbetsträning upplevs varierande.

**Samarbetsträningen** genomfördes utan problem och uppskattades mycket av både läkare och övrig personal.

lagd samarbetsträning på akutmottagningen för tio grupper med läkare, sjuksköterskor och undersköterskor i omhändertagande av traumapatienter. Träningen skulle genomföras strikt konfidentiellt, dvs varken tränare eller deltagare skulle diskutera personliga angelägenheter från träningen med utomstående, inte heller med arbetsgivare. Något test av deltagarna med betygsättning och offentliggörande av godkänd och underkänd skulle inte förekomma. En fördel var om deltagarna hade kännedom om principerna för ATLS eller TNCC eller hade genomgått lokal traumateamövning, där algoritm och logistik för traumaomhändertagande tränats – detta för att träningen i projektet skulle koncentreras på själva samarbetet, vilket förutsätter en gemensam medicinsk procedur.

## Syfte

Vårt syfte är att presentera de tre yrkesgruppernas, läkarnas, sjuksköterskornas och undersköterskornas, uppfattning om samarbetet och säkerheten på en svensk akutmottagning och att redovisa hur träning i interprofessionellt samarbete för säkerhet kan genomföras. Mot bakgrund av de behov som personalen tidigare uttryckt var vår hypotes att de skilda yrkesgrupperna uppfattade samarbetet och säkerheten på akutmottagningen olika. Frågan var också om verksamhetsförlagd samarbetsträning var realiserbar och skulle uppfattas som meningsfull trots många praktiska utmaningar.

## METOD

Från den akutpersonal som ingick i det ursprungliga EU-projektet rekryterades slumpmässigt 17 sjuksköterskor och 11 undersköterskor. Denna grupp kompletterades med ytterligare 5 sjuksköterskor och 2 undersköterskor från akutmottagningen samt med 6 kirurger, 2 urologer, 9 anestesiologer och 3 anestesiusjuksköterskor. Träningen planerades för grupper om 2 läkare (varav en anestesiolog), 3 sjuksköterskor och 1 undersköterska per träningstillfälle omfattande en hel dag. Tio träningstillfällen schemalades tre månader i förväg för att koordinera personalen från de tre deltagande klinikerna.

## Lokal

Rummet som användes för scenarierna var ett intakt aktrum på akutmottagningen. På patientbrisen placerades en patientsimulator (SimMan, Laerdal). Under scenarierna stängdes tillfälligt en av patientrummets dörröppningar med en envägsspegel fäst på en hyllställning med hjul så att den tekniska utrustningen, datorer och DVD, placerades i korridoren utanför och blev osynlig inifrån patientrummet (Figur 1). Bakom denna ställning fanns plats för simulatoroperatör och deltagare som var observatörer under ett scenario. Två takhängda mikrofoner och två filmkameror monterades diskret i patientrummet. Vid behov kunde all utrustning avlägsnas inom 15 minuter. Ett personalrum i anslutning till akutmottagningen användes för konfidentiell återkoppling. I en separat läsbar lokal förvarades den tekniska utrustningen mellan träningstillfällena under de tio veckor projektet pågick.

## Utbildningsprogram

Utbildningen inleddes med en föreläsning, »Säkert samarbete under stress«, och var öppen för all personal på akutkliniken, anesthesi- och intensivvårdskliniken, kliniken för kirurgi och urologi samt ortopedkliniken, vid ett separat tillfälle före de tio träningstillfällena.

Själva träningen i samarbete tog en heldag i anspråk för en grupp om sex personer. Tre tränare, en läkare (observatör under scenariot), en sjuksköterska (omklädd och aktiv tillsam-

## ■ fakta 1

### Exempel på organisationer som aktivt arbetar för införande av samarbetsträning i hälso- och sjukvården

- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) <<http://www.ahrq.gov/>>
- National Patient Safety Foundation (USA) <<http://www.npsf.org/>>
- Institute for Healthcare Improvement (IHI) <<http://www.ihl.org/ihl/>>
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) <<http://www.jointcommission.org/>>
- Institute of Medicine (IOM) <<http://www.iom.edu/>>
- Veterans Affairs National Center for Patient Safety <<http://www.patientsafety.gov/>>
- National Patient Safety Agency (UK) <<http://www.npsa.nhs.uk/patientsafety/>>
- Australian Patient Safety Foundation <<http://www.apsf.net.au/>>

## ■ fakta 2

### Mål för träningen

- Fördela roller mellan ledare och följare
- Samla information och kommunicera
- Skapa gemensam förståelse genom regelbundna avstämningar
- Fatta gemensamma beslut – kalla på hjälp
- Koordinera arbetsuppgifterna
- Regelbundet utföra ABCDE och monitorera vitalfunktioner
- Stabilisera sviktande vitalfunktioner

mans med deltagarna inne i scenariot) och en ingenjör (simulatoroperatör), genomförde träningen enligt tidigare beskrivning [5]. Dagen inleddes med en kort teoretisk repetition av standardiserat initialt omhändertagande, samarbete och presentation av träningsmålen (Fakta 2) [12]. Kursdeltagarna tränade därefter initialt omhändertagande av traumapatienter enligt ABCDE, varefter samtliga självständigt kunde genomföra en vitalfunktionsundersökning på patientsimulatorn. Scenarioträningen följde en tränings-återkopplingssekvens, som upprepades tre till fyra gånger under dagen.

Fyra deltagare var aktiva i varje scenario, ca 15 minuter, medan två var observatörer bakom spegelväggen. Varje scenario hade ett medicinskt problem, som gav möjlighet att öva på träningsmålen och som var valt för att problemet är vanligt och måste handläggas omgående, vilket kräver snabbt beslutsfattande och behandling. Problemets komplexitet krävde insats av såväl läkare som sjuksköterska och undersköterska med olika specialiteter. De två deltagare som var observatörer bedömde de aktiva deltagarnas beteenden utifrån de uppsatta träningsmålen. Efter varje scenario genomfördes en återkoppling under ca 45 minuter [13]. De aktiva deltagarna reflekterade över vad de lyckats med i samarbetet utifrån kursmålen och över vad som skulle kunna förbättras. Därefter gav observatörerna och slutligen tränarna sina bedömningar. En videoinspelning användes för att förtydliga önskvärda och icke-önskvärda beteenden. Dagen avslutades med att deltagarna besvarade en deltagarenkät och gav tränarna muntlig återkoppling på genomförandet av träningen.

## Utvärdering

En enkät avseende samarbetsklimatet och säkerhetskulturen på akutmottagningen besvarades anonymt av deltagarna på

den förberedande föreläsningen. Enkäten var en svensk version av Team and Safety Questionnaire (TSQ) [14, 15]. Den innehåller 14 påståenden om samarbete och 13 om säkerhet i arbetet, och besvaras med »stämmer mycket dåligt«, »stämmer ganska dåligt«, »neutral«, »stämmer ganska bra« eller »stämmer mycket bra«. I den statistiska bearbetningen omvandlades de ordinala svarsalternativen till siffrvärdena 1, 2, 3, 4 och 5 och behandlades som en kontinuerlig variabel. Siffrvärdet för varje påstående beräknades också som procent, där 1 motsvarades av 0 procent, 2 av 25 procent, 3 av 50 procent, 4 av 75 procent och 5 av 100 procent.

De två faktorerna samarbetsklimat – uppfattning om kvaliteten på samarbetet mellan vårdpersonal – och säkerhetskultur – uppfattning om organisationens starka och proaktiva engagemang i patientsäkerhet – beräknades som medelvärdet av sex respektive sju påståenden för varje individ [15]. Ett medelvärde på 75 procent eller högre tolkades som positivt för faktorn. Faktorerna presenteras med medelvärde (SD) för de olika yrkesgrupperna. Jämförelse mellan grupperna gjordes med Students t-test i enlighet med instruktionerna för TSQ [14, 15].  $P < 0,05$  betraktades som en signifikant skillnad.

En deltagarenkät innehöll påståenden om kursens innehåll och mål, möjlig tillämpning efter träning och allmän bedömning och graderades från »mycket liten« till »mycket stor« på en sexgradig skala, med stort utrymme för fria kommentarer. Denna besvarades i slutet på respektive träningsdag. Data presenteras som median (kvartilavstånd).

## RESULTAT

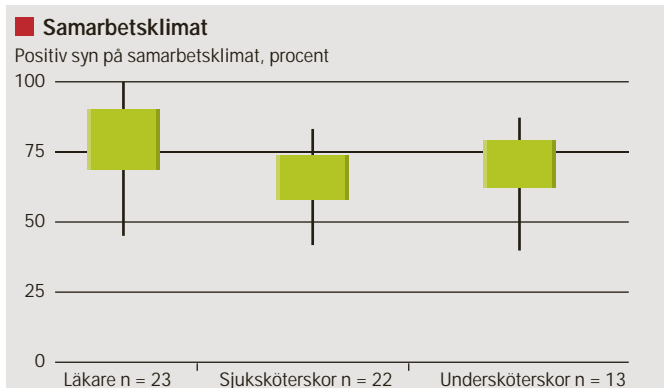
Totalt besvarade 23 läkare, 22 sjuksköterskor och 13 undersköterskor enkäten om samarbetsklimat och säkerhetskultur på akutmottagningen (Figur 2 och 3).

### Genomförandet av träningen

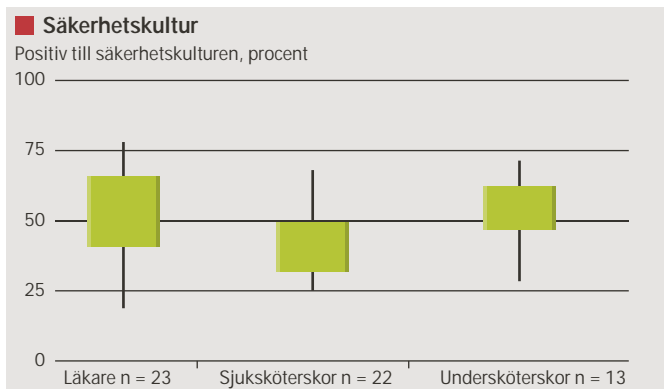
Träningen genomfördes utan att patientflödet eller patientarbetet påverkades negativt. Inget av träningstillfällena blev avbrutet på grund av att rummet behövdes akut. Grupperna kunde hållas intakta och koncentrerade under träningstillfällena. Den mobila simulatorutrustningen var lätt att avlägsna efter dagens träning. Träningen väckte nyfikenhet hos omgivande personal som inte själva deltog. Ett antal patienter som observerade träningen gav spontant positiva kommentarer till initiativet.

### Deltagarenkät

I själva samarbetsträningen deltog 55 personer, 10 män och



**Figur 2.** Yrkesgruppernas uppfattning om samarbetsklimatet på akutmottagningen (minimum, 25 procent percentil, 75 procent percentil och maximumvärden). Läkare hade en mer positiv uppfattning än sjuksköterskorna ( $P < 0,001$ ) och undersköterskorna ( $P = 0,02$ ). Det var ingen skillnad mellan sjuksköterskornas och undersköterskornas uppfattning.



**Figur 3.** Yrkesgruppernas uppfattning om säkerhetskulturen på akutmottagningen (minimum, 25 procent percentil, 75 procent percentil och maximumvärden). Sjuksköterskorna hade en mer negativ uppfattning än läkarna ( $P = 0,03$ ) och undersköterskorna ( $P = 0,02$ ). Det var ingen skillnad mellan läkarnas och undersköterskornas uppfattning.

45 kvinnor (ej identiska med dem som besvarade TSQ). Deltagarnas samlade omdöme om samarbetsträningen gav medianen 6 (5–6). På frågan om man kunde rekommendera kursen



**TABELL I.** Jämförelse av träning på träningscentrum och verksamhetsförlagd träning.

	Träning på träningscentrum	Verksamhetsförlagd träning
Risk för patienten	Ingen	Ingen
Lokaler	Kostnader för hyra	Autentiska, oförändrade kostnader, kan orsaka lägre produktion
Medicinsk utrustning	Ej autentisk, kostnader för uppdatering	Autentisk
Arbetsmiljö	Kopia	Autentisk
Organisatoriska processer, rutiner, procedurer, algoritmer, logistik	Kopia	Autentiska
Deltagare	Deltagare från olika arbetsplatser, behov av »skådespelare« för att fylla upp arbetslaget	Egen personal, alla yrken, alla specialiteter
Lämpligt för	Studenter	Personal
Lärandeupplevelse	Hög	Mycket hög

till en kollega var medianen också 6 (6–6) av 6 möjliga. Beträffande sjuksköterskornas samlade omdöme om kursen var medianen 6 (6–6) och för läkarna 5 (4–5). 32 av 50 ansåg att en simulatorkurs skulle vara en dag lång, 15 ansåg att kursen var för kort. Deltagarna, 40 av 52, menade att det skulle vara bra att träna en gång per år eller oftare under resten av deras yrkeskarriär.

Samtliga deltagare ville återkomma och få möjlighet att träna vid senare tillfälle. Ingen läkare ville träna oftare än en gång per år; 7 av 15 kunde tänka sig träna vartannat år eller med längre intervall. Sjuksköterskorna och undersköterskorna ville träna oftare, 20 av 23 sjuksköterskor vill träna varje år eller oftare liksom 12 av 14 undersköterskor.

Att få träna tydlig kommunikation och ledarskap uppskattades högt av deltagarna och uttrycktes i de fria kommentarerna: »Tyngdpunkten läggs på kommunikation. Det märks att vi behöver träna på det«, »Att förstå ledarskap. Kommunikations betydelse«. Det som uppfattades som särskilt positivt var att simulatorövningen var så realistisk, att återkopplingen var nyttig och att instruktörerna pedagogiska: »Proffsiga instruktörer. Färdiga, trovärdiga scenarier. Tydliga mål«, »Ötroligt lugna och pedagogiska tränare/lärare. Att hela tiden återkoppla – gå igenom varje scenario steg för steg. Att man lyfter fram varje individ på ett fint och respektfullt sätt«, »Stort värde – jättenyttigt!«, »Kom tillbaka till oss så får vi träna mer!«.

Många av deltagarna välkomnade denna interprofessionella träning, som för första gången erbjöd möjlighet för olika yrkesgrupper att öva samarbete gemensamt.

## DISKUSSION

Verksamhetscheferna för de berörda klinikerna deltog engagerat i initieringen, planeringen och genomförandet av träningen och var personligen närvarande på den inledande föreläsningen. Detta var en viktig förutsättning för att personalen skulle kunna delta och projektet genomföras. Schemat lades med tre månaders framförhållning före träningens start, dels för att koordinera personal från tre olika verksamhetsområden, dels och inte minst för att samordna närvaron av läkare tillsammans med sjuksköterskor och undersköterskor. Det senaste är ett logistiskt problemområde i sig i modern sjukvård. Träningen störde inte patientflödet på akutmottagningen, vilket också var ett villkor för att kunna genomföra en verksamhetsförlagd träning av detta slag.

### Fördelar med verksamhetsförlagd träning

Simulatorträning är en form av fokuserad träning, som genom aktivt engagemang, strukturerad läroplan och utbildade tränare fokuserar på att förbättra särskilda förmågor [8, 9]. Trä-

## »Sjuksköterskorna och undersköterskorna hade i den inledande analysen uttryckt ett missnöje med det interprofessionella samarbetet ...«

ningen inkluderar omedelbar återkoppling, tid för problemlösning och utvärdering av prestation samt möjlighet att upprepa övningarna för att förbättra beteendet. I Tabell I har vi jämfört träning i laboratoriemiljö på ett träningscentrum och i en kopierad arbetsmiljö med verksamhetsförlagd träning och autentiska arbetsrutiner.

Verksamhetsförlagd träning ger en mer engagerande upplevelse än någon annan metod och har därför större möjlighet att åstadkomma attityd- och beteendeförändringar [16]. Andra upplevelsebaserade utbildningsformer som rollspel och seminarier anses inte lika kraftfulla. Med hänsyn till resultatet är simulatorträning en billig metod när det gäller icke-tekniska färdigheter som samarbete, beslutsfattande, situationsmedvetande och stresshantering. Därför är simulatorträning oundgänglig när det gäller träning av personal i sådana färdigheter för arbete i en komplex arbetsmiljö med stora risker [17, 18]. Även om sjukvården inte kan spara pengar direkt genom träning av personal i en simulerad arbetsmiljö så gagnar det patienterna genom att de slipper att utsättas för situationer där de är träningsobjekt, vilket är ett etiskt imperativ [19].

### Skillnader i yrkesgruppernas uppfattning

Sjuksköterskorna och undersköterskorna hade i den inledande analysen uttryckt ett missnöje med det interprofessionella samarbetet, ett förhållande som bekräftades i faktorn för samarbetsklimat (Figur 2), och i deltagarenkäten, där de frågade efter mer samarbets träning än vad läkarna gjorde. Sjuksköterskorna uppfattade också att säkerheten i vården var lägre än vad både läkarna och undersköterskorna uppfattade (Figur 3). Att sjuksköterskorna uppfattar att kvaliteten på samarbetet var sämre än vad läkare gör är väl beskrivet tidigare [20–27].

Skillnader i status, utbildning och patientansvar leder till olika förväntningar och krav på vad samarbete och kommunikation innebär [28–30]. Läkarna uppfattade att samarbetet motsvarade deras behov och förväntningar, medan sjuksköterskor och under sköterskor hade högre förväntningar på samarbetet, en olikhet som ställs på sin spets när de möter läkare som ledare för arbetslaget på akutmottagningen. Yrkesgruppernas olika uppfattningar om vad bra samarbete betyder kan leda till interprofessionella spänningar och hota en säker sjukvård, som är beroende av ett dynamiskt samspel



mellan personal. För att åstadkomma en säker vård behöver medvetenheten om samarbetets betydelse för det kliniska arbetet och personalens trivsel öka [3, 31-33].

Det kommer allt fler uppgifter om en positiv relation mellan samarbete och positiva resultat för patienterna [21, 34-37]. Omstruktureringar i organisationen och processer med övergång till ett teambaserat arbetssätt förbättrar personaltrivseln, kvaliteten och säkerheten i vården [38, 39].

Det visade sig emellertid att både verksamhetschefen, den lokala projektledaren och en stor del av sjuksköterskorna på akutmottagningen som deltagit i projektet hade avslutat sina tjänster och ersatts med ny personal när det var dags för uppföljning ett år efter genomförd träning. Vår förhoppning var att vi på skulle ha påverkat samarbetsklimat och säkerhetskultur, men det fanns ingen möjlighet att bekräfta detta.

## KONKLUSION

Lärdomen av det genomförda projektet är att samarbetsträning med hjälp av verksamhetsförlagd fullskalig patientsimu-

lering är möjlig att genomföra och mycket uppskattad av deltagarna. Sjuksköterskornas och undersköterskornas uttalade behov av fördjupat samarbete mellan olika yrkesgrupper kunde konstruktivt mötas med en beprövad träningsmetod förlagd till den egna arbetsplatsen.

Den verksamhetsförlagda simulatorträningen, som skiljer sig från traditionell simulatorträning i artificiell miljö (simulatorstudio) genom sin överlägsna realism, förverkligades utan att störa den dagliga verksamheten. Träningen erbjuder möjligheten att träna samarbete i autentisk miljö utan att behöva utnyttja patienter som träningsobjekt och med framtida möjlighet till ökad patientsäkerhet, effektivitet och arbetstrivsel [19].

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

Kommentera denna artikel på [Lakartidningen.se](http://Lakartidningen.se)

## REFERENSER

- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Committee on Quality in America. Washington, DC: Institute of Medicine, National Academy Pr; 1999.
- Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53(2):143-51.
- Wallin CJ, Meurling L, Hedman L, Hedegård J, Felländer-Tsai L. Target-focused medical emergency team training using a human patient simulator: effects on behaviour and attitude. *Med Educ*. 2007;41:173-80.
- Issenberg SB. The scope of simulation-based healthcare education. *Simul Healthc*. 2006;1(4):203-8.
- Ericsson KA. Deliberate practice and acquisition of expert performance: a general overview. *Acad Emerg Med*. 2008;15:988-94.
- Miller KK, Riley W, Davis S, Hansen HE. In situ simulation a method of experiential learning to promote safety and team behavior. *J Perinat Neonat Nurs*. 2008;22(2):105-13.
- Rudolph JW, Simon R, Dufresne RL, Raemer DB. There's no such thing as »nonjudgmental« debriefing: a theory and method for debriefing with good judgment. *Soc Simul Healthc*. 2006;1(1):49-55.
- Sexton JB, Helmreich RL, Neilands TB, Rowan K, Vella K, Boyden J, et al. The Safety Attitudes Questionnaire: psychometric properties, benchmarking data, and emerging research. *BMC Health Serv Res*. 2006;6:44.
- Sexton JB, Thomas EJ, Grillo SP. The Safety Attitudes Questionnaire: guidelines for administration. Technical Report 03-02. The University of Texas Center of Excellence for Patient Safety Research and Practice (AHRQ grant #1P01HS1154401) 2003. [http://www.uth.tmc.edu/schools/med/imed/patient\\_safety/SAQ%20Users%20Manual%201003.pdf](http://www.uth.tmc.edu/schools/med/imed/patient_safety/SAQ%20Users%20Manual%201003.pdf)
- Beaubien JM, Baker DP. The use of simulation for training teamwork skills in health care: how low can you go? *Qual Saf Healthc*. 2004;13:i51-6.
- Burke CS, Salas E, Wilson-Donnelly K, Priest H. How to turn a team of experts into an expert medical team: guidance from the aviation and military communities. *Qual Saf Health Care*. 2004;13:i96-i104.
- Baker DP, Day R, Salas E. Teamwork as an essential component of high-reliability organizations. *Health Serv Res*. 2006;41:1576-98.
- Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Acad Med*. 2003;78(8):783-8.
- Makary MA, Sexton JB, Freischlag JA, Holzmueller CG, Millman EA, Rowen L, et al. Operating room teamwork among physicians and nurses: teamwork in the eye of the beholder. *J Am Coll Surg*. 2006;202:746-52.
- Sexton JB, Makary MA, Tersigni AR, Pryor D, Hendrich A, Thomas EJ, et al. Teamwork in the operating room: frontline perspectives among hospitals and operating room personnel. *Anesthesiology*. 2006;105: 877-84.
- Lockhart-Wood K. Collaboration between nurses and doctors in clinical practice. *Br J Nurs*. 2000;9(5):276-80.
- Casanova J, Day K, Dorpat D, Hendricks B, Theis L, Wiesman S. Nurse-physician work relations and role expectations. *J Nurs Adm*. 2007;37(2):68-70.
- Fewster-Thuente L, Velsor-Friedrich B. Interdisciplinary collaboration for healthcare professionals. *Nurs Admin Q*. 2008;32 (1): 40-8.
- Leonard M, Graham S, Bonacum D. The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(suppl 1):i85-i90.
- Davenport DL, Henderson WG, Mosca CL, Khuri SF, Mentzer RM. Risk-adjusted morbidity in teaching hospitals correlates with reported levels of communication and collaboration on surgical teams but not with scale measures of teamwork climate, safety climate, or working conditions. *J Am Coll Surg*. 2007;205:778-84.