

Medicinsk simulation i anæstesiologi

Dansk Selskab for Anæstesi og Intensiv Medicin

Overlæge Anne Lippert, afdelingslæge Minna Skov Nielsen & overlæge Doris Østergaard

Medicinsk simulation som læringsredskab har været anvendt inden for det anæstesiologiske speciale i over ti år, fra den spæde begyndelse med efteruddannelseskurser i »rationel anæstesi«, hvor kritiske hændelser blev trænet, til en integration af simulationsbaserede kurser i introduktions- og hoveduddannelsen. Simulation er nu blevet en obligatorisk del af uddannelsen af anæstesi- og intensivsygeplejersker i Østdanmark og af den lægelige specialuddannelse.

I anæstesiologien er uddannelsen nu baseret på en kontinuerlig kompetencevurdering integreret i hverdagen. Kurserne er lagt om fra hovedsageligt at være forelæsninger til at være interaktive og ofte simulationsbaserede. De afholdes såvel regionalt, i de centre som har simulatorfaciliteter, som nationalt og bygger på et udstrakt samarbejde mellem regionerne.

Hvorfor anvendes simulation? Fuldskalasimulation er en unik mulighed for at træne realistiske scenarier fra hverdagen uden risiko for patienterne. Alle kursister kan træne samme sygehistorier og dermed opnå samme teoretiske og praktiske kompetence inden for et emne.

En fuldskalasimulationsopsætning i anæstesi består af et fantom, der som minimum kan ventileres, endotrakealt intuberes og lægges intravenøse adgange på, et anæstesiapparat med patientmonitorsystem og en interfaceboks koblet til en computer. Via computeren kan fysiologiske parametre som blodtryk, hjertefrekvens, elektrokardiogram, centralvenøst tryk, ilt saturation og anæstesi relaterede parametre vises på monitoren og ændres løbende i overensstemmelse med sygehistorien og kursisternes behandling af patienten. Samme opsætning anvendes på en intensivstue med respirator og infusionspumper tilkoblet.

Ved simulation kan specielt vanskelige procedurer trænes, som den vanskelige luftvej eller sjældne hændelser og komplikationer som anafylaksi og hjertestop. Mere simple procedurer som indledning af anæstesi, som er noget der skal foretages tidligt i lægernes og sygeplejerskernes ansættelse på en anæstesi- og intensivafdeling, kan også trænes. Dermed foregår den første træning på fantomer og ikke på patienter. Det foregår i trygge omgivelser uden tidspres og med bevidstheden om, at fejl er tilladelige, og at man gradvist kan øge sværhedsgraden af proceduren. Det kan således sikres, at en given kompetence er opnået, før den praktiseres på patienterne.

Før et kursus skal kursisterne have opnået en teoretisk vi-



den om emnet ved læsning af udvalgte artikler eller lærebogsmateriale, egen litteratursøgning eller ved hjælp af relevante interaktive computerprogrammer. Ved fuldskalasimulationer øges deltagerens evne til at integrere viden og færdigheder i den komplekse situation. Der trænes tilsvarende i beslutningstagning, kommunikation, ledelse og teamsamarbejde og i stigende omfang i tværfagligt samarbejde med andre specialer og faggrupper for at bedre patientforløbene.

En vigtig del af simulationstræningen er den efterfølgende debriefing. Med et konstruktivt udgangspunkt i kursisternes handling under simulationen diskuteres de fagligt bedste løsningsmuligheder med udgangspunkt i de givne resurser. Debriefingen giver kursisterne mulighed for individuelt at bygge videre på egne forudsætninger.

Anvendelse af simulation kræver uddannelse af undervisere, som skal være i stand til at facilitere læringen hos eleverne. Nationalt er der afholdt flere kurser for instruktører (facilitatorer) og fælles nordiske/europæiske kurser er under udvikling. Simulation som læringsredskab giver mulighed for en objektiv bedømmelse, men erfaringen med dette er begrænset i Danmark. Der arbejdes nationalt og internationalt på en validering af undervisningsformen.

Først i de seneste år er de teknologiske forudsætninger skabt for at udbrede virkelighedstro avanceret medicinsk simulation både pc-baseret og i fuldskala. *Virtual reality* er næste trin.

Korrespondance: Anne Lippert, Dansk Institut for Medicinsk Simulation, Amtssygehuset i Herlev, DK-2730 Herlev. E-mail: a.lippert@dadlnet.dk

Interessekonflikter: Ingen angivet