

# Kirurgisk simulatorträning är ett måste

## Avancerad simuleringsteknik ger chans till självreflexion och återkoppling



**LI FELLÄNDER-TSAI**, professor, överläkare, ortopedkliniken, Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm; Karolinska institutet; föreståndare, Centrum för avancerad medicinsk simulering och träning (CAMST), Stockholm  
li.tsai@ki.se



**ANDERS BERGENFELZ**, professor, överläkare, kirurgiska kliniken, Skånes universitetssjukhus; Lunds universitet; enhetschef, Practicum Clinical Skills Centre  
anders.bergenfelz@med.lu.se

Avancerad medicinsk simulatorträning ger möjlighet till individualiserad träning till bestämda kriterienivåer. Med hjälp av fullskalesimulering kan man träna även lagarbete (crew resource management). Målet är träning till state of the art-nivåer anpassade till den tekniska nivån i sjukvården. Då först kan man dra nytta av ny teknik med beaktande av patientsäkerhet.

### Kirurgisk träning förr och nu

William Halstead (1852–1922), som har betytt mycket för kirurgisk utbildning, myntade uttrycket [1]: »The only weapon with which the unconscious patient can immediately retaliate upon the incompetent surgeon is haemorrhage.«

Utbildningen till kirurgisk specialist är rigorös och målbaserad med handledning, kurser och kunskapskontroll. Men vad händer sedan? När en ny specialist startar sitt yrkesliv finns inga krav på fort- eller vidareutbildning som säkerställer att ny teknologi används säkert, effektivt och evidensbaserat.

Under karriären ställs man inför innovationer som nya visualiserings- och operationsteknologier. I dag saknas oftast tillgänglig och sofistikerad infrastruktur för systematisk träning. Det påverkar patienter, kirurger, sjukvård och skattebetalare i form av onödiga sjukvårdskostnader.

Sjukvården är en högriskorganisation. Vid 9 procent av alla sjukhusbesök sker en vårdskada [2]; hälften bedöms som undvikbara. Var tionde leder till bestående men. Sjukvården borde vara en högsäkerhetsorganisation i likhet med flyg-, kärnkrafts- och offshore-industri,

där systematisk simulatorträning är en hörnpelare i säkerhetskulturen.

### Den mänskliga faktorn

Den mänskliga faktorn är ofta den direkt utlösande orsaken till ett kirurgiskt missöde. Ofta finns bakomliggande säkerhetsbrister och fel i sjukvårdssystemet. Ett sådant fel, som sällan diskuteras, kan vara att systematisk träning för att säkerställa kompetens och kunnande saknas. Ny teknologi ökar komplexiteten på gränsen till den mänskliga förmågan.

I en högteknologisk arbetsmiljö med högt informationsflöde och beslut under stress är icke-tekniska färdigheter en förutsättning för säkert arbete. Med hjälp av avancerad patientsimulering kan man åskådliggöra kliniska scenarier [3, 4]. Man har möjlighet att stoppa tiden mitt i ett förlopp för självreflexion och återkoppling på ett sätt som är omöjligt i verkligheten.

Patientsimulering innebär en uppgradering av pedagogiken och möjlighet att explicit träna den intellektuella processen att fatta ett beslut.

Forskning om den mänskliga faktorn är av stor betydelse för effektiva motåtgärder avseende medicinska misstag. Förutom systematisk träning av tekniska färdigheter kan även icke-tekniska färdigheter (beteenden, situationsmedvetande och beslutsförmåga) tränas med en patientsimulator.

### Träning med simuleringsmetodik

Träning med checklistor [5] och avancerad simuleringsteknik utgör en reell möjlighet. Basal träning kan skraddarsys. Det är inte acceptabelt att träna ny teknologi på patienter [6].

Förvärv av simuleringsapparatur är förenad med kostnader. Underhåll, lärrapacitet och den tid som kirurgen ägnar träningen är den stora kostnaden, men den täcks inte av öronmärkta ersättningssystem. På kort sikt ställs kostnaden mot intäktsgivande patienttid, och »barnet kastas ut med badvattnet«.

Kirurgisk verksamhet befinner sig 70–80 år efter flygindustrin, där flygledare, piloter och kabinpersonal enligt lag tränas systematiskt med hjälp av avancerad simulering och där kostnaden är inbakad i biljettpriset. Formerna

för denna systematiska träning är internationellt reglerade. Det borde de även vara i sjukvården.

Simulatorer [7] i sig saknar egenvärde om de inte integreras i ett sammanhang. Apparatförvärvet är en liten kostnad jämfört med de resurser som fordras för validering och systematisk integrering i en läroplan. Det är hög tid att skapa ett system för systematisk fortbildning och träning till nödvändiga state of the art-nivåer som är anpassade till den ständigt pågående tekniska utvecklingen i sjukvården.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

### REFERENSER

- Halsted WS. The effect of ligation of the common iliac artery on the circulation and function of the lower extremity: report of a cure of iliofemoral aneurysm by the application of an aluminum band to the vessel. Bull Johns Hopkins Hosp. 1912;23:191–220.
- Vårdskador inom somatisk slutenvård. Stockholm: Socialstyrelsen; 2008. <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2008/2008-109-16>
- Moorthy K, Munz Y, Forrest D, et al. Surgical crisis management skills training and assessment: a simulation-based approach to enhancing operating room performance. Ann Surg. 2006;244(1):139–47.
- Wallin CJ, Meurling L, Hedman L, et al. Target-focused medical emergency team training using a human patient simulator: effects on behaviour and attitude. Med Educ. 2007;41(2):173–80.
- Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al; Safe Surgery Saves Lives Study Group. Changes in safety attitude and relationship to decreased postoperative morbidity and mortality following implementation of a checklist-based surgical safety intervention. BMJ Qual Saf. 2011; 20(1):102–7.
- Reznick RK, McRae H. Teaching surgical skills – changes in the wind. N Engl J Med. 2006;355(25):2664–9.
- Graafland M, Schraagen JM, Schijven MP. Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. Br J Surg. 2012;99(10):1322–30.

### ■ SAMMANFATTAT

**Exponeringen** för innovationer som nya visualiserings- och operationsteknologier under kirurgkarriären möts inte av krav på systematisk träning.

**Avancerad** simuleringsteknik utgör en reell möjlighet att skraddarsys träning med hänsyn till individuella faktorer.

**Det är hög tid** att skapa ett system för systematisk fortbildning och träning.