

Prof. Bernhard Schüssler
Neue Frauenklinik
Kantonsspital Luzern

Training am Operationssimulator: Verkürzt die Lernkurve und die Operationszeit

Chirurgische Eingriffe werden nach wie vor überwiegend unmittelbar am Patienten gelernt. Ökonomische Vorgaben und ethische Zwänge in Bezug auf „Lernen am Patienten“ machen diese Art der Weiterbildung aber zunehmend zum Problem. Hinzu kommen regulierte Arbeitszeiten, die immer weniger Zeit zum Lernen übrig lassen. Um diese Probleme in den Griff zu bekommen, sind computerbasierte Trainingsprogramme seit einigen Jahren in der Diskussion (N. Engl. J. Med. 1991; 324:1073–1078). Inwieweit sie aber effizient sind, war bisher nicht einwandfrei nachgewiesen.

Klarheit schafft jetzt eine Studie aus Dänemark, welche in einem randomisiert-kontrollierten Setting einen signifikanten und relevanten Effekt eines solchen Simulatortrainings aufzuzeigen vermag (BMJ 2009; 338:1253–1256; BMJ 2009; 338:1219–12201).

In diese Studie wurden 21 Assistenzärzte im 1. und 2. Jahr ihrer Ausbildung aufgenommen. 11 davon wurden in eine Simulationstrainingsgruppe randomisiert, 10 in die traditionelle klinische Ausbildung direkt am Patienten. Sämtliche Ärzte hatten keine Erfahrung in fortgeschrittener Laparoskopie (Koordination von mehr als einem Instrument und Bedienung eines Fusspedals). Der Effekt des Simulatortrainings wurde anhand der ersten am Patienten durchgeführten Salpingektomie festgemacht. Während dieser Operation durfte der assistierende Ausbildungsarzt nur mündliche Instruktionen geben. Primäre Zielparameter waren die Operationszeit und die anhand eines Scores zusammengestellte Gesamtperformance des

operativen Eingriffes. Dieser Score wurde über eine Drittperson anhand der OP-DVD ausgewertet. Selbstverständlich waren sämtliche in die Bewertung oder die Assistenz des Eingriffes miteinbezogene Personen gegenüber der Ausgangssituation (mit oder ohne vorangegangenes Computertraining) geblindet.

Die Ergebnisse sind eindeutig: Sowohl Performancescore in Punkten wie auch die Operationszeit waren signifikant besser in der Trainingsgruppe, die Operationszeit wurde von 24 Minuten auf 12 Minuten halbiert (Tabelle 1).

Kommentar

Dies ist die erste Studie, die den klinischen Benefit eines Simulatortrainings signifikant belegen kann. Voraussetzung dafür war eine frühere Studie mit dem hier verwendeten System (LapSim Gyn v 3.0.1; Surgical Science, Gothenburg, Sweden; Computer: IBM T42; Diathermie Interface: Virtual Laparoskopie Interface Immersion, San Jose, Californien) siehe Video unter www.frauenheilkunde-aktuell.ch. Dort konnte gezeigt werden, dass sich Anfänger (<5 Eingriffe) von Fortgeschrittenen (20–50 Eingriffe) und Experten (>50 Eingriffe) aufgrund des erzielten Performancescores, welchen der Simulator automatisch errechnet, signifikant unterscheiden lassen. (Br. J. Obstet. Gynecol. 2008; 115:908–916). Ziel des computersimulierten Trainings war es, die Anfängerstufe zu überspringen und direkt auf den Stand der Fortgeschrittenen zu gelangen. Um den Fortgeschrittenenlevel zu erreichen, für den der Computer mehr als 33 Zielpunkte erwartet, wurden im Schnitt 28 Übungsein-

Tab. 1. Performancevergleich bei der 1. Salpingektomie mit und ohne Simulator

Messparameter	Simulatorgruppe	Kontrollgruppe	Signifikanz
Erzielter Score beim operativen Eingriff	33 (min.: 25, max.: 39)	23 (min.: 21, max.: 28)	p < 0.001
% Anteil Operateure mit ≥ 30 Punkte	82	0	
Operationszeit (Min.)	12 (min.: 6, max.: 24)	24 (min.: 14, max.: 38)	p < 0.001

heiten verbraucht (min.:24, max.:32). Dazu mussten im Durchschnitt 7 Stunden und 15 Minuten investiert werden (min.:5 h 30 min., max.:8 h). Der Ausgangsscore war 8 Punkte (min.:5, max.:15). Die Kontrollgruppe, denen dieses Trainingsprogramm nach dem ersten Realeingriff angeboten wurde, zeigte praktisch die gleiche Leistung. Offensichtlich hatte der einmal an Patienten durchgeführte Eingriff keinen Lerneffekt hinterlassen. Die eingesetzte Lernzeit für eine „einfache Salpingektomie“ erscheint auf den ersten Blick hoch. Setzt man sie aber in Relation mit der Zeit, die es braucht, um im klinischen Alltag auf 28 Salpingektomien oder vergleichbare Eingriffe zu kommen, dann ist das Simulatortraining auch zeitlich deutlich im Vorteil und bietet vor allem die Möglichkeit einer weitgehend kontinuierlich verlaufenden learning curve. Auch ökonomisch scheint ein Simulator Sinn zu machen, einfach weil sich sehr teure OP-Benutzungszeiten zum Teil ersetzen lassen durch verhältnismässig günstige Simulatortrainingseinheiten. Man muss also nicht Prophet sein um vorauszusagen, dass diese Art von Weiterbildung demnächst ihren festen Platz hat. Voraussetzung sind Kostenreduktion für die Anschaffung dieses Gerätes (zur Zeit kostet der Lapsim ca. 54.000,- Euro) und eine Verbesserung und Erweiterung des Programmangebotes, vor allem auch für komplexere Operationen wie beispielsweise die endoskopische Hysterektomie.

Kernaussagen

- Training am endoskopischen Simulator verbessert den realen Ersteingriff bei der Salpingektomie erheblich.
- Computersimulierte Trainingsprogramme für endoskopische Operationen werden in Zukunft aus ökonomischen und ethischen Überlegungen traditionelle Formen der operativen Ausbildung ergänzen.

PS

Die Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Endoskopie (AGE) von gynécologie suisse verwaltet derzeit drei LapSim-Simulatoren. Die Geräte sind relativ heikel beim Transport. Es besteht aber die Möglichkeit, diese unter bestimmten Bedingungen zur praktischen Anwendung auszuleihen.

Weitere Informationen bei www.medacad.ch,
Peter Lüthi, Pra Collom 16, CH 3280 Murten.
E-mail-Kontakt: info@medacad.ch

m.k.h.