



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Der Einfluss des Lebensalters auf die Fähigkeit, laparoskopische Fertigkeiten zu erlernen

Autorin: Caroline Schölch geb. Schönwälder
Institut / Klinik: Chirurgische Klinik
Doktorvater: Prof. Dr. C. Reißfelder

Minimalinvasive Operationstechniken bieten aufgrund eines geringeren Gewebetraumas viele Vorteile für die PatientInnen. Da diese jedoch technisch anspruchsvoller sind als offene Operationstechniken, ist das Erlangen chirurgischer Kompetenz in diesem Bereich essenziell. Hierfür ist es notwendig, Trainingsmodalitäten außerhalb des Operationssaales zu etablieren, um Patienten vor möglichen negativen Folgen zu bewahren, sollte die operierende Person noch nicht über das notwendige Kompetenzniveau verfügen. Hierfür stehen zahlreiche Trainingsmodalitäten zur Verfügung, welche strukturiert und kompetenzbasiert bis zum Erreichen des gewünschten Niveaus eingesetzt werden sollten.

Vor allem bei komplexeren Bewegungsabläufen zeigt sich das motorische Lernen mit steigendem Lebensalter beeinträchtigt. In dieser Arbeit wollten wir deshalb anhand des Trainings an einem Virtual Reality Trainer den Effekt steigenden Lebensalters auf das Erlernen minimalinvasiver chirurgischer Fähigkeiten und ggf. dessen Konsequenz für die Entwicklung von Ausbildungscurricula in der Chirurgie untersuchen.

Hierfür wurden zwei Probandengruppen unterschiedlichen Lebensalters (<26 Jahre und >65 Jahre) hinsichtlich ihres Lernerfolges am Symbionix LAP Mentor verglichen. Es erfolgten jeweils drei Trainingseinheiten: Erhebung des Status quo, Kontrolle nach 4 Wochen und Kontrolle nach 12 Wochen. Die Probanden absolvierten zu diesen Terminen jeweils 8 Übungen, von denen 5 zur Auswertung herangezogen wurden. Diese erfolgte jeweils mittels zeit-, ökonomie- und sicherheitsbezogener Parameter.

Hierbei wurden sowohl die beiden Gruppen in ihrer absoluten Leistung bezogen auf die jeweiligen Zeitpunkte und Parameter verglichen, jedoch auch jeder Proband hinsichtlich seiner individuellen Lernkurve.

Zusammengefasst konnte gezeigt werden, dass die jüngere Gruppe hinsichtlich der absoluten Leistung signifikant besser war als die ältere Gruppe, sich jedoch hinsichtlich der Lernkurve kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen darstellen ließ. Allerdings erreichte die ältere Gruppe in den absoluten Werten nie das Niveau der jüngeren Gruppe.

Erklärbar sind die Ergebnisse zum einen dadurch, dass mit zunehmendem Lebensalter die Länge der Initialisierungsbewegungen abnimmt, sodass mehr und längere Korrekturbewegungen durchgeführt werden müssen, was dazu führt, dass sowohl mehr Zeit als auch eine höhere Anzahl von Bewegungen benötigt wird, um ans Ziel zu kommen. Allerdings zeigten sich die älteren Probanden in unserer Studie auch bei den sicherheitsbezogenen Parametern schwächer als die jüngere Gruppe, was durch die vorgegebene Zeit und die damit verbundene Stresssituation erklärt werden könnte.

Die fehlenden Unterschiede in den Lernkurven der beiden Gruppen könnte man zum einen dadurch erklären, dass die Aktivierung neuronaler Netzwerke beim Erlernen motorischer Fähigkeiten unabhängig vom Lebensalter ist. Außerdem funktioniert das motorische Gedächtnis im höheren Lebensalter ebenso gut wie in jungem Alter.