

Philipp Grozinger
Dr. med. dent.

Evaluation des Einflusses von akustischen und kognitiven Reizen auf die operative Leistungsfähigkeit anhand von laparoskopischen Aufgaben an der „Lübecker Toolbox“

Fach/Einrichtung: Frauenheilkunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. Joachim Rom

Vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung minimal-invasiver Operationstechniken hatte die vorliegende Studie das Ziel, mögliche Einflussfaktoren auf die Lernkurve von Studierenden der Medizin während laparoskopischer Übungen an der „Lübecker-Toolbox“ zu eruieren. Ferner wurde mithilfe eines Fragebogens der Einfluss von Kofaktoren wie Videospiel- und Musiziererfahrung sowie laparoskopischer Vorerfahrung am Simulator analysiert. Insbesondere der Effekt von Musik auf die Leistungsfähigkeit im Operationsaal ist Gegenstand aktueller Forschung und wird in Studien kontrovers diskutiert. Drei Übungen wurden von den Probanden in drei unterschiedlichen Testreihen in einer kontrollierten Umgebung mit akustischen und kognitiven Reizen durchgeführt. Es konnte gezeigt werden, dass Musik mit einer Lautstärke von 70 Dezibel einen signifikant positiven Einfluss auf die Zeit bis zum Absolvieren der Übungen nahm. In einer weiteren Testreihe bearbeiteten die Probanden unter Beschallung mit klassischer Musik und Hiphop je eine Übung signifikant schneller als die Gruppen unter dem Einfluss der verbleibenden Musikgenres. Klassische Musik wies dabei die beste Gedächtniskonsolidierung auf und resultierte mit der im Mittel höchsten zeitlichen Verbesserungen in allen drei Übungen. Eine signifikante Verbesserung innerhalb der jeweiligen Durchgänge in nahezu allen Subgruppen der ersten beiden Kohorten zeigt den Faktor „Erfahrung“ als dominanten Einfluss auf die Lernkurve der Probanden. Die Kohorte unter dem Einfluss von verbalen Distraktoren benötigte im Vergleich zur Kontrollgruppe teils signifikant mehr Zeit für die Bearbeitung der Aufgaben und war insgesamt die langsamste Subgruppe. Einen durchweg positiven Effekt auf die Lernkurve konnte durch den Faktor „Vorerfahrung an laparoskopischen Simulationseinheiten“ beobachtet werden. Hier konnte eine signifikant niedrigere Bearbeitungszeit im Vergleich zu unerfahrenen Probanden aufgezeigt werden. Ferner zeigte sich bei den Studierenden mit Musiziererfahrung eine signifikant verbesserte Leistungsfähigkeit im Vergleich zu Nichtspielern. Selbiges konnte bei den Probanden mit Videospielderfahrung nachgewiesen werden, jedoch ohne statistisch relevante Signifikanz. Des Weiteren hatte weder das Geschlecht, noch die Händigkeit der Probanden einen signifikanten Einfluss auf die Lernkurve. Gründe für eine Leistungssteigerung beim Hören von Musik eines definierten

Schalldruckpegel bzw. Musikgenres sind vermutlich in zwei unterschiedlichen Hypothesen zu suchen. Einen plausiblen Erklärungsansatz stellt die „Aktivierungs- und Stimmungshypothese“ dar, die eine verstärkte Gehirnaktivität der rechten Hirnhemisphäre durch einen subjektiv angenehmen Reiz beschreibt. Eine weitere mögliche Ursache bietet der sogenannte „Mozart-Effekt“, durch den das abstrakte und räumliche Vorstellungsvermögen durch das Hören von klassischer Musik verbessert sein kann. Musik eines bestimmten Schalldruckpegel und Musikgenre sowie spezielle Kofaktoren können durch die hier gewonnenen Ergebnisse die individuelle Leistungsfähigkeit am laparoskopischen Übungssimulator verbessern und somit den Eintritt in ein reales Operationsumfeld erleichtern. Eine Übertragbarkeit in den klinischen Alltag konnte in Studien bereits validiert werden. Mithilfe der Ergebnisse kann letztlich ein Rahmen für minimal-invasive Eingriffe festgelegt werden, in dem Musik nicht nur eine angenehme Ergänzung im OP darstellt, sondern auch dem Wohle des Patienten dienen kann.