

2 Einleitung

2.1 Die Arbeitssituation der Ärzte

Der Beruf des Arztes geht in der Bundesrepublik aktuell noch immer mit langen Arbeitszeiten einher. Derzeit sind 80-Stunden-Wochen für deutsche Klinikärzte keine Seltenheit. Die Konsequenzen dieser Arbeitsbedingungen sind oftmals chronische Übermühdungszustände. Ob Schlafmangel die Fehlerquote in der klinischen Arbeit erhöht und damit die Patientenversorgung negativ beeinflusst oder gar die Sicherheit der Patienten gefährdet, ist eine Frage, die Gesellschaft und Medien immer wieder beschäftigt. Die Literatur zu diesem Thema ist widersprüchlich. Landrigan et al [1] zum Beispiel evaluierten die Fehlerquote von Ärzten einer Intensivstation im Rahmen von Diensten mit limitierten und unlimitierten Arbeitszeiten. Das Ergebnis zeigte eine signifikante Erhöhung der Anzahl schwerwiegender medizinischer Fehler im Rahmen von 24-Stunden-Diensten im Vergleich zu limitierten Arbeitszeiten. Sarani et al [2] fanden ebenfalls eine deutlich geringere Fehlerquote bei Ärzten in der Intensivmedizin, die mit Hilfe von reduzierten Arbeitszeiten einen Schlafentzug vermieden hatten.

Hayens et al [3] hingegen untersuchten den Zusammenhang zwischen postoperativen Komplikationen und dem Schlafentzug von Chirurgen. Die postoperative Komplikationsrate bei Patienten, die von Chirurgen operiert wurden, die unter Schlafentzug standen, war in dieser Studie nicht signifikant höher, als bei der Vergleichsgruppe, die ausgeruht operiert hatte.

2.2 Fragestellung und Zielsetzung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, eine eventuelle Beeinträchtigung der Konzentrationsleistung sowie der psychomotorischen Fähigkeiten von Ärzten unter Schlafentzug, wie er zumeist während eines Bereitschaftsdienstes vorkommt, zu evaluieren.

Besonders Chirurgen müssen während ihrer Dienste oftmals unter beträchtlichem Schlafentzug invasive Eingriffe vornehmen, die eine hohe Konzentration erfordern. Vor diesem Hintergrund soll in der vorliegenden Studie folgende Hypothese überprüft werden: „Schlafentzug beeinträchtigt die psychomotorischen Fähigkeiten und die Konzentrationsleistung von Chirurgen während und nach einem Bereitschaftsdienst“.

Um diese Fähigkeiten zu evaluieren wurde das VEST System (Virtual Endoscopic Surgery Training System) verwendet, ein Operationssimulator für minimalinvasive Chirurgie. Dieses System wurde am Forschungszentrum Karlsruhe entwickelt und geht aus der Zusammenarbeit von Experten verschiedener Bereiche hervor, wie Programmierern, Hardwarespezialisten und Medizinern [4]. Die Übungen dieser Software, sowie die vom System erfassten Parameter sind chirurgisch relevant und für das Training von Ärzten in der minimalinvasiven Chirurgie konzipiert und validiert. Sie verlangen ein hohes Maß an psychomotorischer Geschicklichkeit [5]. Diese kann anhand von Parametern der Geschwindigkeit, der Fehler und der Präzision genau erfasst werden.

Die minimalinvasive Chirurgie wird in der Allgemeinchirurgie mit einem laparoskopischen Instrumentarium durchgeführt, wie es das VEST System nachstellt. Diese Form der Chirurgie stellt komplexe psychomotorische und visomotorische Anforderungen an den Operateur. Heutzutage ist sie bei vielen Eingriffen Standard, wie zum Beispiel bei der Cholezystektomie, Appendektomie, Hernien-Operationen, Sigmaresektionen und vielem mehr.

Einen laparoskopischen Operationssimulator für diese Studie zu verwenden bot sich demnach an, zum einen aufgrund der guten Simulierbarkeit und der Möglichkeit zur präzisen Datenerfassung und zum anderen aufgrund der hohen psychomotorischen Anforderungen, die das System mit seinen Übungen an den Probanden stellt. Diese Möglichkeit gab es in dieser komplexen Form bisher nicht.

Die Evaluation im Rahmen dieser Studie erfolgte in der realistischen Situation des Bereitschaftsdienstes. Ein weiterer Studienbestandteil waren hoch validierte schriftliche psychometrische Tests, mit denen die Konzentrationsleistung der Probanden erfasst wurde. Ferner wurden mit Hilfe von Fragebögen zu jedem Testzeitpunkt weitere Informationen über den Nachtschlaf und das subjektive Befinden der Testpersonen festgehalten.