

Medizinische Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin  
aus der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin

Direktor: Prof. Dr. med. C. Stein

# Der Vergleich von Propofol, Sevofluran und Desfluran in Kombination mit Remifentanyl bei Augenpatienten

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der  
medizinischen Doktorwürde

Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin

vorgelegt von  
Yvonne Patricia Käutner  
aus Berlin

Referent: Prof. Dr. med. M. Welte

Korreferent: Prof. Dr. med. C. Spies

Gedruckt mit Genehmigung der Charité - Universitätsmedizin  
Berlin  
Campus Benjamin Franklin

Promoviert am: 11.09.2007

# INHALTSVERZEICHNIS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Einleitung</b>                                    | <b>3</b>  |
| 1.1 Allgemeines   | 3         |
| 1.2 Narkoseverfahren                                    | 3         |
| 1.2.1 Balancierte Anästhesie                            | 3         |
| 1.2.2 Total intravenöse Anästhesie                      | 4         |
| 1.3 Narkosetiefe und intraoperative Wachheit            | 4         |
| 1.4 Folgen der intraoperativen Wachheitszustände        | 6         |
| 1.5 Klinische Überwachung der Narkosetiefe              | 6         |
| 1.5.1 Vegetative Parameter                              | 6         |
| 1.5.2 Bewegung  | 7         |
| 1.6 Apparative Überwachung der Narkosetiefe             | 7         |
| 1.7 Aufwachverhalten und Fragestellung                  | 9         |
| 1.8 Hypothesen  | 11        |
| 1.9 Relevante Beobachtungsparameter                     | 12        |
| <b>2. Patienten und Methodik</b>                        | <b>13</b> |
| 2.1 Patienten   | 13        |
| 2.1.1 Einschlusskriterien                               | 13        |
| 2.1.2 Ausschlusskriterien                               | 13        |
| 2.2 Methodik  | 14        |
| 2.2.1 Ablauf der Messung                                | 14        |
| 2.3 Material  | 19        |
| 2.3.1 Der Bispektrale Index                             | 19        |
| 2.3.2 Kognitive und psychometrische Tests               | 21        |
| 2.3.3 CAGE-Score  | 22        |
| 2.3.4 Aldrete-Score (modifiziert nach White)            | 23        |
| 2.3.5 ASA-Klassifikation                                | 24        |
| 2.3.6 Medikamente                                       | 24        |
| 2.4 Anmerkung zur Aufgabenverteilung der Doktorandinnen | 34        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b><u>3. Ergebnisse</u></b>   | <b>36</b> |
| 3.1 Patienten   | 36        |
| 3.2 Demographische Daten  | 36        |
| 3.3 Präoperative Phase  | 37        |
| 3.4 Einleitungsphase  | 38        |
| 3.5 Intraoperative Daten  | 38        |
| 3.5.1 Operations- und Narkosedauer                                  | 38        |
| 3.5.2 BIS-Werte und Vitalparameter                                  | 39        |
| 3.6 Postoperative Phase   | 40        |
| 3.6.1 BIS-Werte zum Zeitpunkt Narkoseende und 1. Reaktion           | 40        |
| 3.6.2 Vitalparameter zum Zeitpunkt Narkoseende                      | 42        |
| 3.6.3 MAC-Werte, Serumkonzentration von<br>Propofol bei Narkoseende | 43        |
| 3.7 Postoperative Aufwachzeiten                                     | 44        |
| 3.8 Kognitive Funktionstests  | 49        |
| 3.9 Awareness   | 50        |
| 3.10 Patientenzufriedenheit   | 51        |
| <b><u>4. Diskussion</u></b>   | <b>52</b> |
| 4.1 Einführung  | 52        |
| 4.2 Ergebnisse  | 54        |
| 4.2.1 Aufwachzeiten der 1.Reaktion und Extubation                   | 54        |
| 4.2.2 Verlegbarkeit aus dem Aufwachraum                             | 61        |
| 4.3 Kognitive Leistungsfähigkeit                                    | 64        |
| 4.4 Awareness   | 66        |
| 4.5 Methodenkritik  | 67        |
| <b><u>5. Zusammenfassung</u></b>                                    | <b>69</b> |
| <b><u>6. Anhang</u></b>   | <b>72</b> |
| <b><u>7. Literaturverzeichnis</u></b>                               | <b>76</b> |
| <b><u>8. Danksagung</u></b>   | <b>87</b> |
| <b><u>9. Lebenslauf</u></b>   | <b>88</b> |

## **Lebenslauf:**

Mein Lebenslauf wird aus Datenschutzgründen in der elektronischen  
Version meiner Arbeit nicht mit veröffentlicht.

## 8. Danksagung

Mein ganz besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. Andreas Triltsch. Durch seine jederzeitige und geduldige Hilfe war es mir möglich, diese Arbeit fertig zu stellen.

Für die Durchführung der aufwendigen klinischen Studie im „Anästhesiealltag“ möchte ich besonders Herrn Dr. med. R. Castello danken, der einen großen Anteil daran hatte, die Untersuchungen im Augensaal zu koordinieren und somit möglich zu machen.

Ich danke auch Frau Julia Vogt, die mit mir gemeinsam als „Mitdotorandin“ diese Studie durchführte.

Ein Dankeschön gilt auch allen beteiligten Kollegen und Kolleginnen der Anästhesieabteilung des Campus Benjamin Franklin, die zu jederzeit ebenfalls sehr kooperativ waren und diese Studie damit unterstützten.

Ein Dank gilt auch all denen, die durch ihre tatkräftige und immer wieder motivierende Unterstützung dazu beigetragen haben, dass diese Arbeit fertig gestellt wird.

Zum Schluss möchte ich Mona Helmi danken, die sowohl während des Studiums als auch im Rahmen der Fertigstellung dieser Arbeit immer ein offenes Ohr hatte, mich motivierte und durch ihre ideenreiche Korrektur einen wesentlichen Anteil hat.

## **Erklärung**

„Ich, Yvonne Patricia Käutner, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: Der Vergleich von Propofol, Sevofluran und Desfluran in Kombination mit Remifentanyl bei Augenpatienten selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Datum

Unterschrift