

## **5. Zusammenfassung**

### **Einleitung:**

In den vergangenen Jahren hat die Popularität von Propofol im Rahmen der „Total Intravenösen Anästhesie“ zugenommen. Die Vorteile der TIVA im Vergleich zur balancierten Anästhesie mit den volatilen Anästhetika ist Gegenstand vieler Untersuchungen und Diskussionen mit zum Teil sehr kontroversen Ergebnissen gewesen, die als Ursache die Verwendung unterschiedlicher Opiate haben. Ein reiner Anästhetikavergleich (Propofol, Sevofluran und Desfluran) unter der Verwendung desselben Opiats (Remifentanil) zur tatsächlichen Beurteilung des postoperativen Aufwachverhaltens ist bis heute in dieser Art nicht untersucht worden. In der vorliegenden Studie sollten die Hypothesen überprüft werden, dass die Total Intravenöse Anästhesie (TIVA; Propofol/Remifentanil) dem balancierten Anästhesieverfahren (Sevofluran/Remifentanil und Desfluran/Remifentanil) hinsichtlich der Zeit von der Beendigung der Narkosemittelzufuhr bis zur ersten Reaktion sowie hinsichtlich der Zeit von der Beendigung der Narkosemittelzufuhr bis zur Extubation und hinsichtlich der Zeit bis zur Verlegung aus dem Aufwachraum überlegen ist. Des Weiteren sollte überprüft werden, dass die Total Intravenöse Anästhesie (TIVA; Propofol/Remifentanil) dem balancierten Anästhesieverfahren (Sevofluran/Remifentanil und Desfluran/Remifentanil) hinsichtlich der postoperativen kognitiven Leistungsfähigkeit überlegen ist.

### **Methodik:**

Nach Genehmigung der Studie durch die Ethikkommission des Universitätsklinikums Benjamin Franklin konnten nach schriftlicher Einverständniserklärung 75 Patienten in die prospektive, randomisierte, doppelt-blinde Studie eingeschlossen werden. Die Patienten wurden zu je 25 Patienten in 3 Gruppen Propofol/Remifentanil, Sevofluran/Remifentanil und Desfluran/Remifentanil randomisiert. Die Narkoseeinleitung erfolgte mit der kontinuierlichen Verabreichung von 0,3 µg/kg/min Remifentanil sowie der Gabe von Propofol in einer Dosierung von 2 mg/kg/KG als Injektionsbolus mit anschließender Muskelrelaxierung. Die Aufrechterhaltung der zuvor für den Patienten randomisierten Narkose erfolgte mit einer festgesetzten Dosierung des Remifentanils von 0,3 µg/kg/min, mit der angepassten und BIS-gesteuerten Dosierung von Propofol, Desfluran oder Sevofluran.

Der Ziel-BIS-Wert wurde mit  $40 \pm 10$  festgelegt. Die Vitalparameter, die Laufraten der Spritzenpumpen, der Bispektrale Index sowie Marker für besondere Ereignisse wurden kontinuierlich per Computer aufgezeichnet. Zur Detektion von implicit und explicit memory hörten die Patienten intraoperativ die Geschichte von Robinson Crusoe, in Form einer sich wiederholenden Passage, in der „Freitag“ vorgestellt wurde. Nach Beendigung der Operation erfolgte eine standardisierte Narkoseausleitung der Patienten mit einer sprachlichen Aufforderung, die Augen zu öffnen ohne jedwede taktile oder eine andere Form der akustischen Reizung. Nach Eintreffen der Patienten im Aufwachraum wurden die psychometrischen Tests zur Beurteilung der postoperativen Leistungsfähigkeit in genauen zeitlichen Abständen durchgeführt. Bei einem Aldrete-Score  $\geq 12$  wurden die Patienten auf die periphere Station verlegt. Am 1. postoperativen Tag wurden die Patienten bezüglich der Narkose, implicit und explicit memory, der Narkosezufriedenheit und der Wiederwahl des Narkoseverfahrens befragt.

### **Ergebnisse:**

Bei vergleichbarer Operations- und Narkosedauer zeigten die Patienten aus der Desflurangruppe gefolgt von der Sevoflurangruppe, nach Beendigung der Narkosemittelzufuhr, signifikant schneller eine erste Reaktion (12,69 sec.  $\pm$  4,36 Desfluran vs. 16,89 sec.  $\pm$  6,49 Sevofluran vs. 21,24 sec.  $\pm$  6,65 Propofol) und konnten signifikant schneller extubiert (13,55 sec.  $\pm$  5,75 Desfluran vs. 17,11 sec.  $\pm$  6,71 Sevofluran vs. 21,61 sec.  $\pm$  6,46 Propofol) werden als die Patienten der Propofolgruppe. Beim Vergleich der Zeit von der Beendigung der Narkosemittelzufuhr bis zur Verlegbarkeit aus dem Aufwachraum, definiert als Aldrete-Score  $\geq 12$ , bestand zwischen den drei Gruppen kein signifikanter Unterschied mehr. Die Patienten aus der Desflurangruppe konnten mit  $34,33 \pm 11,1$  Minuten schneller aus dem Aufwachraum verlegt werden als die Patienten der Sevoflurangruppe mit  $38,98 \pm 10,8$  Minuten und der Propofolgruppe mit  $39,75 \pm 8,90$  Minuten, jedoch ohne Signifikanz. Im Aufwachraum hatten die Patienten aus den beiden Gruppen der balancierten Anästhesie einen höheren Bedarf an medikamentöser Intervention. Aus der Desflurangruppe benötigten 58 % (12/21 Patienten), aus der Sevoflurangruppe 39 % (7/18 Patienten) der Patienten eine medikamentöse Therapie. In der Propofolgruppe mussten 35 % (8/23 Patienten) medikamentös behandelt werden. Die postoperative kognitive Leistungsfähigkeit, die mittels zweier psychomotorischer Tests (Attention Test, Postboxtest) getestet wurde, war in allen Gruppen vergleichbar. In dieser Untersuchung

konnte bei keinem Patienten implicit oder explicit memory detektiert werden. Bezüglich der Patientenzufriedenheit und Wiederwahl des Anästhesieverfahrens konnte in dem Gruppenvergleich kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

**Conclusiones:**

Anhand der vorgelegten Ergebnisse liegt der Schluss nahe, dass die „Total Intravenöse Anästhesie“ (Propofol/Remifentanil) dem balancierten Anästhesieverfahren (Sevofluran/Remifentanil, Desfluran/Remifentanil) im postoperativen Aufwachverhalten und in der kognitiven Leistungsfähigkeit nicht überlegen ist.