

Oliver Heinzel
Dr.med.

**Remifentanil in der Kardioanästhesie –
Untersuchung über den Einsatz von Remifentanil bei kardiochirurgischen Patienten im
Hinblick auf hämodynamische Stabilität und Vermeidung von sympathoadrenergen
Reaktionen**

Geboren am 03.09.1971 in Augsburg
Reifeprüfung am 10.07.1991 in Augsburg
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1992/93 bis SS 1999
Physikum am 01.09.1994 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Augsburg
Staatsexamen am 27.10.1999 in München

Promotionsfach: Anaesthesiologie
Doktorvater: Prof.Dr.med. H. Bardenheuer

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, eine total intravenöse Anästhesie (TIVA) mit dem neueingeführten Opioid Remifentanil auf deren Eignung bei koronarchirurgischen Hochrisikopatienten zu prüfen. Als Vergleichsbasis diente dabei das klinikinterne Standardregime einer intermittierenden Sufentanil- und Midazolam-Applikation. Um die Streßprotektion zu beurteilen, wurden hämodynamische Meßwerte und die Plasmakonzentration der wichtigsten Streßhormone als Untersuchungsparameter ausgewählt. Es sollte gezeigt werden, daß eine Dauerinfusion des ultrakurzwirksamen Opioids einen ausreichenden Schutz vor Herzfrequenz- bzw. Blutdruckschwankungen bietet. Außerdem kam die aus der Sportmedizin bekannte Messung der sulfatierten Abbauprodukte von Noradrenalin und Adrenalin erstmals in einer klinischen Untersuchung zur Anwendung. Diese Metabolite zeigen aufgrund ihrer längeren Halbwertszeit einen Kumulativ-Effekt und ermöglichen so die Erfassung eines größeren Untersuchungszeitraumes. Dadurch konnte die sympathoadrenerge Aktivität auch zwischen den definierten Abnahmezeitpunkten quantitativ erfasst werden

Studienteilnehmer waren 34 männliche Patienten mit koronarer Herzkrankheit, die einer elektiven koronaren Bypass-Operation zugeführt wurden. Sie wurden randomisiert und einfach blind zwei Studiengruppen zugeteilt. Die Patienten der einen Gruppe erhielten eine Remifentanil-Dauerinfusion mit bis zu $0,8 \mu\text{g}/\text{kg} \times \text{min}$, während den Patienten der zweiten Gruppe intermittierend Sufentanil-Boli ($0,6 \mu\text{g}/\text{kg}$) appliziert wurden. Die Registrierung der hämodynamischen Parameter und die Blutabnahmen zur Messung der neuroendokrinen Streßantwort erfolgten unmittelbar präoperativ, zu acht definierten intraoperativen Meßzeitpunkten, sowie am ersten postoperativen Tag auf der Intensivstation.

Die Ergebnisse zeigten in allen Untersuchungsparametern nur geringe Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen. Sowohl in der Einleitungsphase, wie auch unter operationstypischen Schmerzreizen konnte in beiden Narkoseregimes eine ausreichende hämodynamische Stabilität gewährleistet werden. Anstiege der Blutkonzentrationen von Katecholaminen, Cortisol und Wachstumshormon waren in diesen Phasen ebenfalls nicht nachweisbar. Unter EKZ kam es jedoch zu einem Anstieg der freien Katecholamine, der durch keines der beiden Anästhesieverfahren verhindert werden konnte. Entgegen unseren

Erwartungen blieb dabei die Plasmakonzentration an sulfatierten Katecholaminen nahezu unverändert.

Der deutliche Anstieg der freien Katecholamine in der EKZ-Phase ist in der Literatur wiederholt beschrieben worden. In Zusammenhang mit den gleichbleibenden Plasmaspiegeln der sulfatierten Katecholamine ist von umfassenden pathophysiologischen Veränderungen des Katecholamin-Metabolismus unter den Bedingungen eines extrakorporalen Kreislaufes auszugehen. Die Katecholaminkonzentrationen in dieser Phase der Operation wurden deshalb nicht zur Beurteilung mit herangezogen. Die Ergebnisse der Operationsphasen vor und nach EKZ zeigen jedoch, daß beide untersuchten TIVA-Verfahren in diesen Abschnitten des koronarchirurgischen Eingriffes eine hämodynamische und sympathoadrenerge Stabilität gewährleisten können. Remifentanyl ist somit ein geeignetes Analgetikum, um bei dem beschriebenen Hochrisikokollektiv eine total intravenöse Anästhesie durchzuführen.