

Sebastian Uwe Schnitzler
Dr. med.

Einfluss von dreistündiger Sevofluran-Anästhesie und marginaler Leberresektion auf postoperatives Verhalten, hippocampale CD38 und GFAP Expression sowie systemische Inflammation: Untersuchungen im Tiermodell

Fach: Anaesthesiologie

Doktormutter: Prof. Dr. sc. hum. Konstanze Plaschke

Anästhesie- und Operationsdauer von mehreren Stunden sind heutzutage klinischer Alltag. Postoperative kognitive Alterationen stellen eine zunehmende Herausforderung der modernen Medizin dar. Diese Arbeit hat erstmals die Auswirkung von prolongierter Anästhesiedauer auf verschiedene Parameter im Vergleich zu operativen Traumata in der postoperativen Phase untersucht. Dazu wurden 84 Versuchstiere in drei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe diente als Kontrolle, eine weitere Gruppe wurde einer dreistündigen Allgemeinanästhesie mit Sevofluran unterzogen und in der Dritten wurde in einer dreistündigen Allgemeinanästhesie eine Leberteilresektion durchgeführt. Ein Teil der Tiere wurde für die psychometrische Evaluation verwendet, die restlichen Tiere wurden für die Untersuchung der biochemischen Parameter verwendet. Die Arbeit konnte bezüglich der Fragestellung folgendes zeigen:

1) Operative Eingriffe lösen, gemessen an TNF α und IL-6, eine systemische Inflammation aus, eine alleinige prolongierte Anästhesie mit Sevofluran nicht.

2) Operative Eingriffe erhöhen die CD38- und GFAP-Expression im Hippocampus. Offen bleibt, welche Zellenarten für die gesteigerte CD38-Expression verantwortlich sind. Prolongierte Sevoflurannarkosen an sich führen dahingegen zu keiner gesteigerten CD38- oder GFAP-Expression im Hippocampus.

3) Operative Eingriffe und prolongierte Sevoflurannarkosen haben keinen Einfluss auf die ATP-Konzentration 24h postoperativ bzw. 24h nach Narkoseende im Hippocampus.

4) Hinweise für kognitive Veränderungen konnten in dieser Arbeit weder in der Anästhesiegruppe noch in der OP-Gruppe gezeigt werden. Allerdings ist auffällig, dass alle sevofluranexponierten Versuchstiere im postoperativen Verlauf Hinweise für hyperaktives Verhalten gezeigt haben, das in der Anästhesiegruppe nach 72h postoperativ abgeklungen war, aber in der OP-Gruppe zum Zeitpunkt 72h postoperativ persistierte.

Diese Arbeit unterstreicht einmal mehr, dass postoperativen Verhaltensveränderungen eine multifaktorielle Pathogenese zu Grunde liegt und das CD38 und Zytokine eine signifikante Rolle spielen können. Sie konnte zeigen, dass prolongierte Narkosen mit dem volatilen Anästhetikum Sevofluran zu hyperaktivem Verhalten im postoperativen Verlauf führt. Ein Abklingen dieses Verhaltens wird durch Auswirkungen des operativen Eingriffs verzögert. Es sind weitere Studien notwendig, um die Rolle von CD38 in der Neuroinflammation und die Rolle von Sevofluran in der Induktion von hyperaktivem Verhalten zu verstehen.