

Leserbrief zum Beitrag von H. Lier, Ch. Thees und J. Nadstawek

Anästhesie und Epilepsie – eine Übersicht

Anästh. Intensivmed. 2003;44:857-870

Der vorliegende Artikel zum Thema „Anästhesie und Epilepsie – eine Übersicht“ von Lier et al. [1] ist eine sehr verdienstvolle und differenzierte Darstellung eines klinisch bedeutsamen Problems.

Bedauerlicherweise ist die Autorenschaft in der Beurteilung der Inhalationsnarkotika jedoch sehr inkonsequent. So wird Sevofluran als bedingt empfehlenswert, Halothan als nicht empfehlenswert beurteilt.

Diese Einschätzung ist durch die Literatur nicht gedeckt. Bedauerlicherweise wurde die Literatur zu diesem Thema von den Autoren nicht vollständig berücksichtigt. Im Sevofluranabschnitt des Beitrages werden insgesamt vier Arbeiten zitiert, eine Internetrecherche zeigt jedoch allein zu den Stichworten „Sevofluran convulsions“ 23 Literaturstellen und eine Recherche zu den Stichworten „Sevofluran seizures“ 37 Literaturstellen.

Hätten die Autoren die Literatur sorgfältiger recherchiert, so wären sie auf zahlreiche Kasuistiken gestoßen, die Sevofluran als eindeutig epileptogen beschreiben. Bereits Atachi et al. beschrieben 1992 krampfähnliche Bewegungen während der Narkoseeinleitung mit Sevofluran [2]. Teresako und Ishii berichteten über postoperative krampfähnliche Auffälligkeiten nach Sevoflurananästhesien [3]. Komatsu et al. konnten 1994 schwere EEG-Veränderungen im Sinne eines nonkonvulsiven Krampfanfalles während einer Sevoflurananästhesie bei zwei Kindern mit Epilepsie zeigen [4], (s. Abb.). Zacharias berichtete über krampfähnliche Bewegungen bei Sevofluranarkosen bei Kindern [5]. Ähnliche Erfahrungen publizierte Baines 1998, der bei Kindern unter Sevoflurananästhesie ebenfalls Krampfäquivalente feststellte [6]. Hilty und Drummond konnten im Jahre 2000 in „Anesthesiology“ über eine krampfähnliche Aktivität bei der Ausleitung nach Sevofluranarkosen berichten [7]. Die sevofluranbedingten Spikes und Waves können nach Untersuchungen von Kojama et al. durch Fentanyl unterdrückt werden [8]. Schultz et al. konnten 2001 zeigen, dass diese epileptogenen EEG-Veränderungen unter Sevofluran auftraten, nicht jedoch bei Propofol [9]. Die Liste an Beiträgen zu diesem Thema ließe sich noch verlängern.

Diese Kasuistiken waren hinsichtlich EEG-Veränderungen unter Sevofluraneinleitung Anlass für eine systematische Untersuchung zum Thema sevofluraninduzierte EEG-Veränderungen bei Kindern unter Narkoseeinleitung. Anne Vakkuri [10] stellte im Jahre

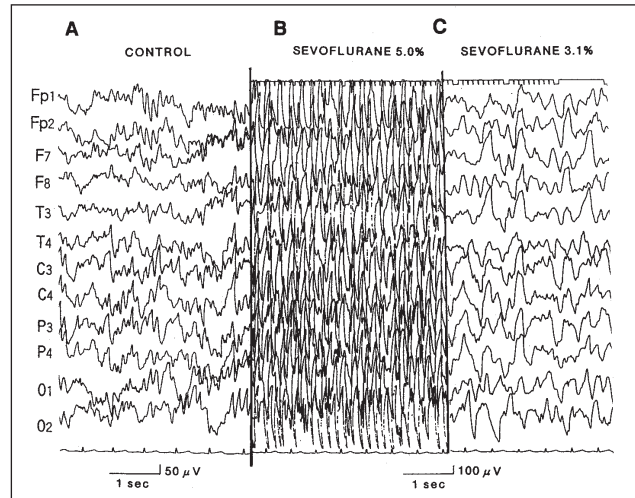


Abb.: (A): Immediately before induction of anesthesia, the sleep tracing electroencephalogram (EEG) showed theta and alpha activities. (B): When sevoflurane concentration was 5,0 %, EEG showing a suppression and burst (diffuse spike-and-wave complexes), intubation of the trachea was attempted, but failed, and this was followed by progressively increasing EEG activity. This stimulus at last resulted in diffuse fast spike-and-wave bursts. (C): Subsequent concentration of 3,1 % brought about stable high-voltage slow waves.

2000 eine Arbeit vor, in der 31 Kinder, die mit Midazolam prämediziert waren, untersucht wurden. Beide Patientengruppen wurden mit einer inspiratorischen Narkosegaskonzentration von 8 % eingeleitet, in der Gruppe 1 wurden die Kinder kontrolliert beatmet, in der Gruppe 2 ließ man die Kinder spontan atmen. In Gruppe 1 kam es in 88 % (!), in der Gruppe 2 in 20 % der Fälle zu schweren EEG-Veränderungen im Sinne von Spikes und Waves.

Über die Bedeutung dieser EEG-Veränderungen kann man sicher streiten. Tierexperimentell ist erwiesen, dass es auch bei nichtkonvulsiven Anfällen zum Zelltod kommen kann [11]. Auch die Sicht eines angesehenen Neuropädiaters ist eindeutig: Wenn er nicht wüsste, dass ihm vorgelegte EEG bei einem Kind unter Sevofluranmaskennarkoseeinleitung abgeleitet worden wäre, würde er von einer „toxischen Encephalopathie“ sprechen [12]. Klinisch sind jedoch neurologische Folgen nach Sevofluranarkosen bei Kindern bislang nicht bekannt.

Die einzigen klinisch-neurologischen Auffälligkeiten sind die postoperativen Verwirrheitszustände der ▶

► Kinder. Von diesen wurden nicht nur nach der Einführungsphase von Sevofluran in die klinische Praxis vermehrt berichtet, mittlerweile gibt es auch eine Fülle von wissenschaftlichen Untersuchungen zu diesem Thema [13,14,15]. Auch kommt es nach Sevoflurannarkosen häufiger zu psychopathologischen Auffälligkeiten als nach Halothannarkosen [16].

Mit Halothan wurden hingegen epileptische EEG-Veränderungen und auch krampfartige Bewegungen nie in Verbindung gebracht. Eine Internetrecherche ergab zu diesem Thema zwar viele Einträge, aber nur zwei Kasuistiken / [17,18] zu einer Zeit, in der es weder Pulsoxymeter noch Blutdruckmessungen in der Kinderanästhesie gab, was die Beurteilung der Krampfanfälle schwierig macht. In einer systematischen Untersuchung aus dem Jahre 1981 wurde Halothan als unbedenklich beurteilt [29]. Insofern muss der Einschätzung der Autoren – Sevofluran: bedingt empfehlenswert; Halothan: nicht empfehlenswert – energisch widersprochen werden: Sevofluran ist bei Epileptikern streng kontraindiziert, Halothan dagegen unbedenklich.

Literatur

1. Lier, H, Thees, Ch, Nadstawek J. Anästhesie und Epilepsie – eine Übersicht Anästhesiologie und Intensivmedizin
2. Adachi, M, Ikemoto, Y, Kubo, K, Takuma C. Seizure-like movements during induction of anaesthesia with sevoflurane. *Brit J Anaesth* 1992, 68:214-5
3. Tereqako, K, Ishii, S. Postoperative seizure-like activity following Sevoflurane anaesthesia *Acta Anaesthesiol Scand* 1996, 40:953-4
4. Komatsu, H, Taie, S, Endo, S et al. Electrical seizures during Sevoflurane anaesthesia in two pediatric patients with epilepsy *Anesthesiology* 1994, 1535-7
5. Zacharias, M. Convulsive movements with sevofluran in children *Anesth Intensiv Care* 1997, 25:727
6. Baines, D. Convulsive Movements with Sevoflurane *Anesth Intensiv Care* 1998, 26 (3):329
7. Hilty JC, Drummond K. Seizure-like activity on emergence from Sevoflurane anaesthesia *Anesthesiology* 2000, 93(5): 1357-9
8. Kojama, S, Makuio Y, Tanaka, K et al. Fentanyl administration during Sevoflurane anaesthesia suppresses spike wave from epileptic focus on electrocorticogram *Masui* 2002, 51:755-8

9. Schultz, B, Schultz, A, Grouven, U, Korsch, G. Epileptic EEG activity: Occurrence under sevoflurane and not during propofol application *Anaesthesist* 2001, 50:43-5

10. Vakkuri, A, Yli-Hankala, A, Särkela, M, Lindgren, L et al. Sevofluran mask induction of anaesthesia associated with epileptiform EEG in children *Acta Anaesthesiol Scand* 2001, 45:805-811

11. Bryan Young, G, Jordan, KG. Do nonconvulsive seizures damage the brain? – Yes *1998 Arch Neurol* 55:117

12. Waltz, S. EEG-Veränderungen während Sevofluran-Narkosen im Kindesalter *J Anästhesie Intensivbehandlung*. 2003; 5:21-27

13. Aono J, Ueda W, Mamiya et al. Greater incidence of delirium during recovery from sevoflurane anaesthesia in preschool boys *Anesthesiology* 1997 87-1295-1300

14. Welborn, LG, Hannallah, RR, Norden JM et al. Comparison of emergence and recovery characteristics of Sevoflurane, desflurane and halothane in pediatric ambulatory patients *Anesth Anal* 1996, 83:917-920

15. Johannesson, GP, Floren, M, Lindahl SGE. Sevoflurane for ENT surgery in children: a comparison with halothane *Acta Anaesthesiol Scand* 1995 39:546-50

16. Foessel, T, Reisch, HJ. Postoperative behavioural changes in children: comparison between halothane and sevoflurane *Paediatric Anaesth* 2001 9(7):19-23

17. Krenn J, Porges P, Steinbereithner, K. Case of anaesthesia convulsions under nitrous oxide-halothane anaesthesia *Anaesthesist* 1967, 16:83-5

18. Smith PA, Macdonald TR, Jones CS. Convulsions with halothane anaesthesia. Two cases reports *Anaesthesia* 1966, 21:229-33

19. Mecarelli O, De Feo, MR, Romanini, L. EEG and clinical features in epileptic children during halothane anaesthesia *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1981, 52:486-9.

Prof. Dr. med. F.-J. Kretz / Dr. med. J. Holzki

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Franz-Josef Kretz
 Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin
 Olgahospital und Frauenklinik im Krankenhaus Bad Cannstatt
 Bismarckstraße 8
 D-70176 Stuttgart
 Tel.: 0711 992-3330 oder 3331
 Fax: 0711 992-3350
 E-Mail: kretz.anaesthesie@olgahospital.de