

## WAZ – Forum am 08. September 2016 im Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum

Anästhesie im Kindesalter:

`... macht Narkose dumm?`

-Aktueller Kenntnisstand und  
Empfehlungen-

Dr. med. Patrick Mölders

Klinik für Anästhesiologie und  
Intensivmedizin

Direktor: Univ. Prof. Dr. med. M. Adamzik



# Der „Kinder-“anästhesiologische Arbeitsplatz ;-)





# DIE WELT

GESUNDHEIT KLEINKINDER

## Vollnarkose verschlechtert dauerhaft das Gedächtnis

VON FANNY JIMENEZ

09.06.14



## Grundlage dieses Artikels sind zwei medizinisch – wissenschaftliche Arbeiten:

### ■ Jevtovic-Todorovic V

- Studien an Ratten haben gezeigt, dass Narkosemittel das Potential haben, ein sich gerade entwickelndes Gehirn zu schädigen –

Journal of Neuroscience 2003

- Untersuchung an Ratten (Jungtiere)
- Narkose für 6 Stunden
- Ergebnis: deutliche Unterschiede in Sozial-/Lernverhalten im Vergleich zu nicht-narkotisierten Jungetieren
- **Kritik:** fragliche Übertragbarkeit der Daten auf den Menschen

### ■ Stratmann G

- Anästhesie im Säuglingsalter hat anhaltend negative Auswirkungen auf Gedächtnis- und Erinnerungsvermögen-

Neuropsychopharmacology 2014

- 
- 28 Kinder rückblickend untersucht
  - eine/ mehrere Narkosen im 1.Lebensjahr
  - im Schulalter: Gedächtnisleistung untersucht und Vergleich mit einer Kontrollgruppe ohne Narkose
  - Ergebnis: Gedächtnisleistung um 25% reduziert in Narkosegruppe
  - **Kritik:** Narkoseverfahren, Vorerkrankungen und Eingriffe sehr unterschiedlich, Patientenzahl zu gering



Deutsche Gesellschaft für Anesthesiologie & Intensivmedizin

Neurotoxizität durch Anästhetika? –

eine aktuelle Stellungnahme für Nicht-Mediziner

veröffentlicht 2012, novelliert 2014

**Literatur**

1. Jetovic-Todorovic V, Hartmann RE, Izumi Y, et al. Early exposure to common anesthetic agents causes widespread neurodegeneration in the developing rat brain and persisting learning deficits. *Journal of Neuroscience* 2003; 23: 876–882.
2. Istaphanous KG, Howard J, Nan X, et al. Comparison of the neuroapoptotic properties of equipotent anesthetic concentrations of desflurane, isoflurane, or sevoflurane in neonatal mice. *Anesthesiology* 2011; 114: 578–587.
3. Brambrink AM, Evers AS, Avidan MS, et al. Ketamine-induced neuroapoptosis in the fetal and neonatal rhesus macaque brain. *Anesthesiology* 2012; 116: 372–384.
4. Briner A, Nikonenko I, De Roo M, Dayer A, Muller D, Vutskits L. Developmental Stage-dependent persistent impact of propofol anesthesia on dendritic spines in the rat medial prefrontal cortex. *Anesthesiology* 2011; 115: 282–293.
5. Sinner B, Becke K, Engelhard K. General anaesthetics and the developing brain:an overview. *Anaesthesia* 2014 May 14. doi: 10.1111/anae.12637. [Epub ahead of print]
6. Hansen TG, Pedersen JK, Henneberg SW, et al. Academic performance in adolescence after inguinal hernia repair in infancy: a nationwide cohort study. *Anesthesiology* 2011; 114: 883–890.
7. Hansen TG, Pedersen JK, Henneberg SW, Morton NS, Christensen K. Educational outcome in adolescence following pyloric stenosis repair before 3 months of age: a nationwide cohort study. *Pediatric Anesthesia* 2013; 23: 883–890.
8. Bartels M, Althoff RR, Boomsma DI. Anesthesia and cognitive performance in children: no evidence for a causal relationship. *Twin Research and Human Genetics* 2009; 12:246–253.
9. DiMaggio C, Sun LS, Li G. Early childhood exposure to anesthesia and risk of developmental and behavioral disorders in a sibling birth cohort. *Anesth Anal* 2011; 113:1143–1151.
10. Wilder RT, Flick RP, Sprung J, et al. Early exposure to anesthesia and learning disabilities in a population-based birth cohort. *Anesthesiology* 2009; 110: 796–804.
11. DiMaggio C, Sun LS, Kakavouli A, Byrne MW, Li G. A retrospective cohort study of the association of anesthesia and hernia repair surgery with behavioral and developmental disorders in young children. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology* 2009; 21: 286–291.
12. Flick RP, Katusic SK, Colligan RC, et al. Cognitive and behavioral outcomes after early exposure to anesthesia and surgery. *Pediatrics* 2011; 128: e1053–61.
13. Ramsay JG, Roizen M. SmartTots: a public-private partnership between the United States Food and Drug Administration (FDA) and the International Anesthesia Research Society (IARS). *Pediatr Anesth* 2012; 22:969-72.
14. Stratmann G, Lee J, Sall JW, Lee BH, Alvi RS, Shih J, Rowe AM, Ramage TM, Chang FL, Alexander TG, Lempert DK, Lin N, Siu KH, Elphick SA, Wong A, Schnair CI, Vu AF, Chan JT, Zai H, Michelle KW, Anthony AM, Barbour KC, Ben-Tzur D, Kazarian NE, Lee JY, Shen JR, Liu E, Behniwal GS, Lammers CR, Quinones Z, Aggarwal A, Cedars E, Yonelinas AP, Ghetti S. Effect of General Anesthesia in Infancy on Long-Term Recognition Memory in Humans and Rats. *Neuropsychopharmacology* 2014 Jun 9. doi: 10.1038/npp.2014.134. [Epub ahead of print]
15. McCann ME, Schouten AN, Dobija N, Munoz C, Stephenson L, Poussaint TY, Kalkman CJ, Hickey PR, de Vries LS, Tasker RC. Infantile postoperative encephalopathy: perioperative factors as a cause for concern. *Pediatrics* 2014; 133:e751-757.
16. Becke K, Schreiber M, Höhne C, Strauß J, Engelhard K, Sinner B. Anästhetika-induzierte Neurotoxizität. *Anästh Intensivmed* 2012; 53:706-710.
17. Becke K, Schreiber M, Höhne C, Strauß J, Engelhard K, Sinner B. Anästhetika-induzierte Neurotoxizität. *Anästhesist* 2013; 62:101-104.
18. DGAI, BDA. Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz. *Anästh Intensivmed* 2013; 54:39-42.

## Konsens des wissenschaftlichen Arbeitskreises Kinderanästhesie und Neuroanästhesie der DGAI:

*Allen Studien gemeinsam ist die Unklarheit, ob die mutmaßliche Schädigung des sich entwickelnden Gehirns tatsächlich durch Narkosemittel verursacht wird oder vielmehr als Folge der Erkrankung und ihrer Behandlung zu betrachten ist. Die Unterschiede können bisher in rückblickenden Untersuchungen kaum herausgearbeitet werden.*

(Becke K, Eich C, Höhne C / Engelhard K, Sinner B, DGAI 2014)



# Empfehlungen und weitere Stellungnahme

- Eine Narkose ist niemals Selbstzweck, sondern notwendig, um Eingriffe und Operationen im Kindesalter zu ermöglichen.
- Empfohlen werden balancierte Anästhesietechniken, mit kombiniertem Einsatz von Regionalanästhesie, Opioiden, Nicht-Opioid-Analgetika und Anästhetika.
- Es gibt aktuell keinen wissenschaftlichen Beweis, dass Narkose im Neugeborenen-, Säuglings oder Kleinkindalter allein für spätere Gedächtnisstörungen ursächlich ist.
- Es gilt als bewiesen, dass die Aufrechterhaltung ausgeglichener Körperfunktionen während der Operation und Narkose für das kindliche Wohlergehen entscheidend ist.
- Der Verzicht auf eine angemessene Narkose/ Schmerzbehandlung ist nachweislich schädlich und kann ebenfalls die Gehirnentwicklung beeinträchtigen.
- Es besteht internationaler wissenschaftlicher Konsens, dass derzeit keine Änderung der Narkoseverfahren gerechtfertigt ist.
- Die sichere Durchführung einer Narkose erfordert ein qualifiziertes, erfahrenes, ärztliches und pflegerisches Anästhesie-Team und einen gut ausgestatteten Narkosearbeitsplatz



## Kontakt für Patienten, Angehörige und Interessierte

- Sekretariat Anästhesiologie Universitätsklinikum Bochum KK3 0234299-0
- [www.ak-kinderanaesthesie.de](http://www.ak-kinderanaesthesie.de)
- mail to: [anesthesia@kk-bochum.de](mailto:anesthesia@kk-bochum.de)  
[patrick.moelders@kk-bochum.de](mailto:patrick.moelders@kk-bochum.de)