

herzblatt



Leben mit angeborenem Herzfehler | Deutsche Herzstiftung e. V.

SONDERDRUCK

Narkosen bei Kindern

Die zehn Kriterien einer sicheren Kinderanästhesie



V

Viele herzkranke Kinder müssen schon früh operiert werden und eine oder sogar mehrere Vollnarkosen erhalten. Die ersten zwei bis drei Lebensjahre gelten aber auch als wichtige Phase der Hirnreifung. In dieser Zeit wächst das Gehirn rasch, viele Nervenverbindungen werden geknüpft; Störungen aller Art, wird befürchtet, könnten langfristige Folgen haben und beispielsweise die kognitive Entwicklung der Kinder beeinträchtigen. Schon seit einigen Jahren wird das Thema unter Fachleuten heftig diskutiert und beunruhigt gleichermaßen die Eltern herzkranker Kinder wie die Narkoseärzte. Die Diskussion flammte im Jahr 2016 erneut auf, als die US-amerikanische Arzneimittelbehörde FDA davor warnte, dass wiederholte oder längere Vollnarkosen in den ersten drei Lebensjahren die Entwicklung

des Gehirns beeinflussen könnten. Was ist derzeit bekannt und wissenschaftlich gesichert zur kontroversen Frage, ob Narkosemittel (Anästhetika), die bei kleinen Kindern eingesetzt werden, die Entwicklung des Gehirns stören und möglicherweise Lernprobleme nach sich ziehen können?

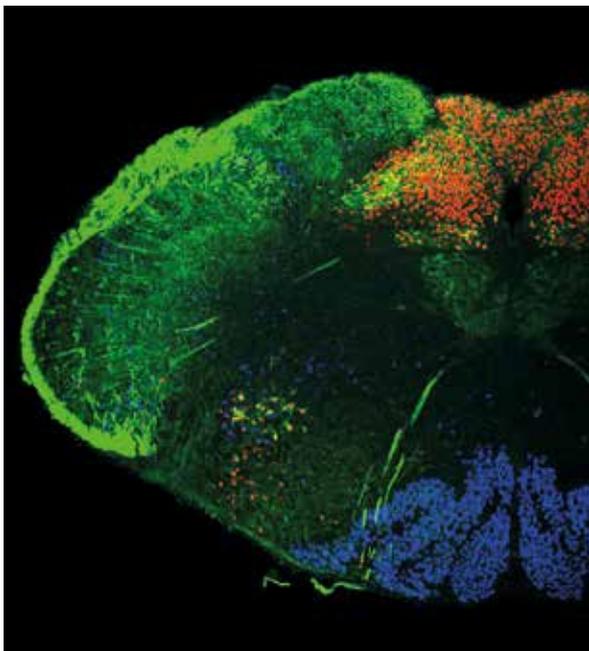
Wissenschaftliche Studien

Untersuchungen an Tieren haben gezeigt, dass Narkosemittel das heranreifende Gehirn schädigen können. Umstritten ist allerdings, ob und inwieweit die bei Tieren gewonnenen Ergebnisse auch für den Menschen gelten. „Der große Knackpunkt ist die Übertragbarkeit der Studienergebnisse vom Tier auf den Menschen“, urteilt Karin Becke, Chefarztin der Abteilung Anästhesie und Intensivmedizin der Kinderklinik in Nürnberg und Sprecherin des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Kinderanästhesie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin. Erschwerend komme hinzu, dass die Ergebnisse in den Untersuchungen mit Tieren nicht einheitlich waren. Einige Studien mit Primaten (Menschenaffen)

haben beispielsweise keine Veränderungen des Gehirns nach dem Einwirken von Narkosemitteln gezeigt. Bei Ratten fielen die Hirnveränderungen geringer aus, wenn die Tiere nach der Narkose in ein stimulierendes Umfeld kamen. „Eine Narkose von einer Stunde bei der Ratte entspricht einer Narkose von etwa einem Monat beim Menschen“, macht Ehrenfried Schindler, Chefarzt des Zentrums für Kinderanästhesiologie im Deutschen Kinderherzzentrum in St. Augustin und Präsident der Europäischen Gesellschaft für Kinderanästhesie, den Unterschied klar. Bei vielen der Tierstudien, ergänzt der Experte, fand während der Narkose keine Kreislauf- und Atmungsüberwachung statt, darüber hinaus seien zum Teil sehr hohe Dosen von Narkosemitteln über einen langen Zeitraum verabreicht worden.

Narkose und Gehirn

Die Frage, ob Narkosemittel die Entwicklung des Gehirns bei Säuglingen und kleinen Kindern stören, versuchen Wissenschaftler seit Jahren auch mit Studien zu beantworten, an denen Patienten teilnehmen. In den Untersuchungen



Schädlich für Nervenzellen?

Auf welche Weise könnten Narkosemittel auf die Gehirnentwicklung einwirken? Der Hintergrund dieser viel diskutierten Frage sind Untersuchungen an Tieren, die gezeigt haben, dass viele der gebräuchlichen Narkose- und Beruhigungsmittel (Anästhetika und Sedativa) bei jungen Tieren „neurotoxisch“ wirken, also giftig für das Nervensystem sind, vor allem dann, wenn Stoffe miteinander wechselwirken, die an den sogenannten GABA- und NMDA-Rezeptoren der Nervenzellen ansetzen.

Vermutet werden mehrere Mechanismen:

- ▶ Nervenzellen sterben vermehrt ab,
- ▶ weniger Nervenzellverbindungen werden geknüpft,
- ▶ Stützzellen (Oligodendrozyten) gehen verloren.

Die zellulären Beeinträchtigungen könnten die Hirnentwicklung stören und infolgedessen das Verhalten sowie kognitive Fähigkeiten beeinflussen. Dies ist bislang nur bei Untersuchungen mit Tieren nachgewiesen worden.

vergleichen die Forscher beispielsweise die kognitive Entwicklung von Kindern, die als Säuglinge oder Kleinkinder eine Narkose erhalten haben, mit der Entwicklung von Kindern, die in dieser Zeit keiner Narkose ausgesetzt waren. Die Ergebnisse der bisherigen Studien sind widersprüchlich: Die einen haben Zusammenhänge zwischen der Anwendung von Anästhetika bei Kindern und späteren Entwicklungsstörungen gefunden – andere nicht. Einige der Studien zur Sicherheit der Kinderanästhesie sind noch nicht abgeschlossen; Ergebnisse werden erst in den nächsten Jahren erwartet.

Mit einem Zwischenergebnis kann die „GAS-Studie“ aufwarten (GAS = General Anesthesia compared to Spinal Anesthesia): Die Wissenschaftler untersuchten seit dem Jahr 2009 rund 500 Kinder aus unterschiedlichen Ländern, die in ihrem ersten Lebensjahr wegen eines Leistenbruchs operiert worden waren. Einige der Kinder erhielten dazu eine Vollnarkose, wozu das in der Kinderanästhesie weitverbreitete Inhalationsnarkosemittel Sevofluran verwendet wurde; andere erhielten ausschließlich eine regionale Anästhesie. Als die Kinder zwei Jahre alt waren, wurden sie hinsichtlich ihrer geistigen Entwicklung untersucht. Das Ergebnis der Zwischenauswertung: Es konnten keine Unterschiede in der kognitiven Entwicklung bei den unter Vollnarkose und den unter Regionalanästhesie operierten Kindern festgestellt werden. Sobald die Kinder fünf Jahre alt sind, erläutert Karin Becke den Fortgang der Studie, sollen sie erneut untersucht und ihr Intelligenzquotient bestimmt werden. Die Ergebnisse werden voraussichtlich im Jahr 2019 erwartet.

Bereits beendet ist die US-amerikanische „PANDA-Studie“ (PANDA = Pediatric Anesthesia Neuro Development Assessment), an der seit dem Jahr 2008 rund 100 Geschwisterpaare teilgenom-



Narkosemittel, die heute bei Kindern eingesetzt werden

Bei einer Vollnarkose (Allgemeinanästhesie) bekommt der kleine Patient mehrere Medikamente, die

- ▶ das Bewusstsein und
- ▶ das Schmerzempfinden ausschalten sowie
- ▶ die Muskeln erschlaffen lassen.

Die Mittel werden entweder der Atemluft beigemischt (sogenannte volatile Anästhetika oder Inhalationsanästhetika) oder in ein Blutgefäß (Vene) gespritzt.

In der Diskussion um mögliche Folgeschäden sind Narkosemittel (Narkotika), die über zwei Rezeptoren auf Zellen wirken, die sogenannten:

- ▶ GABA-Typ-A-Agonisten (Gamma-Amino-Butter-Säure) und
- ▶ NMDA-Antagonisten (N-Methyl-D-Aspartat).

Vertreter beider Gruppen werden auch in der Kinderanästhesie eingesetzt.

Bei Kindern gebräuchliche GABA-Agonisten, die injiziert werden:

- ▶ Narkosemittel wie Propofol, Thiopental oder Etomidat,
- ▶ Benzodiazepine wie Midazolam (ein Beruhigungsmittel, das auch zur Beruhigung = Sedierung auf Intensivstationen verwendet wird) oder Lorazepam (angstlösend, sedierend, schlaffördernd und muskelentspannend),
- ▶ Barbiturate (Schlafmittel) wie Thiopental.

Bei Kindern gebräuchliche GABA-Agonisten, die über die Atemluft zugeführt werden:

- ▶ Gasförmige Narkosemittel, beispielsweise Sevofluran (das weltweit am meisten verwendete Narkosegas bei Kindern), Isofluran oder Desfluran (selten bei Kindern verwendet).

Bei Kindern gebräuchlicher NMDA-Antagonist, der über die Vene injiziert wird (oder über die Nase beziehungsweise den After verabreicht werden kann):

- ▶ Ketamin (Schmerzmittel)

Unverdächtige Narkosemittel, die injiziert werden:

- ▶ Schmerzmittel: Opioide, beispielsweise Fentanyl, Remifentanyl oder andere Morphin-Abkömmlinge (wirken über Opioidrezeptoren),
- ▶ Muskelrelaxantien: bewirken eine Muskelerschlaffung, beispielsweise Rocuronium, Mivacurium, Pancuronium,
- ▶ Lokalanästhetika, zum Beispiel Ropivacain, Bupivacain, Lidocain.

men haben: Ein Geschwisterkind war in den ersten drei Lebensjahren wegen eines Leistenbruchs unter Vollnarkose operiert worden, das andere Geschwisterkind nicht. Im Alter von acht bis 15 Jahren wurden die Intelligenzquotienten bei den Kindern ermittelt. Auch diese Studie konnte keine Unterschiede in der kognitiven Entwicklung der Kinder feststellen, erklärt Karin Becke. Geringe Unterschiede zeigten sich allerdings in der Sprachkompetenz.

Zwischen Narkosen und schulischen Leistungsschwächen besteht kein Zusammenhang ...

„Sehr große und gute epidemiologische Studien kommen aus Skandinavien“, sagt Ehrenfried Schindler und nennt als Beispiel eine schwedische Studie mit rund zwei Millionen Kindern, die zwischen den Jahren 1973 und 1993 geboren sind. 33 500 dieser Kinder wurden in ihren ersten vier Lebensjahren unter Vollnarkose operiert, beispielsweise im Hals-Nasen-Ohren-Bereich oder wegen urologischer beziehungsweise orthopädischer Probleme. Als die Wissenschaftler die schulischen Leistungen der mittlerweile 16-jährigen Kinder verglichen, zeigte sich, dass die operierten Kinder nur wenig schlechtere Schulnoten hatten als andere Kinder. Auch in Intelligenztests, die üblicherweise während der Musterung in Schweden stattfinden, schnitten junge Männer, die als Kinder unter Vollnarkose operiert worden waren, nur unwesentlich schlechter ab als nicht operierte. Mehrere Operationen führten ebenfalls zu kaum schlechteren Ergebnissen – und haben keine Auswirkungen auf den weiteren Lebenslauf, vermuten die Autoren der Studie.

Karin Becke bewertet die schwedische Studie auch deshalb als bemerkenswert, weil hier erstmals zusätzlich untersucht worden sei, welche Faktoren Abweichungen in Schultests generell



Die Furcht vor der Operation zu nehmen oder zu lindern zählt zu den zehn Geboten einer sicheren Kindernarkose (siehe Infobox Seite 18).

»Entscheidend ist die Narkoseführung – nicht das Narkosemittel.«

beeinflussen. Die schwedischen Ärzte betrachteten beispielsweise, wie sich die Geschlechtszugehörigkeit auf die schulische Leistung auswirkt. Das Ergebnis: Das Geschlecht beeinflusst die Schulleistung stärker als eine Operation. „Jungen schneiden deutlich schlechter ab als Mädchen“, fasst Karin Becke zusammen. Auch Mütter haben einen großen Einfluss auf den Schulerfolg: Kinder von Müttern mit ausreichender Schulbildung oder Hochschulbildung sind in der Schule besser als Kinder von Müttern ohne ausreichende Bildung. Insgesamt interpretiert Karin Becke die Resultate der schwedischen Studie wie folgt: „Faktoren wie das Geschlecht der Kinder oder der Bildungsstand der El-

tern haben einen größeren Einfluss auf den Schulerfolg als die Tatsache, dass die Kinder früh operiert wurden. Männliches Geschlecht, frühere Einschulung und geringerer Bildungsgrad der Mutter – diese Faktoren haben einen weit aus gravierenderen negativen Einfluss auf Schulnoten als die Operation unter Vollnarkose.“

Eine Einschränkung gibt es dennoch: Die Studie kann nicht zwischen den möglichen Auswirkungen der Erkrankung beziehungsweise des chirurgischen Eingriffs und den möglichen neurotoxischen Eigenschaften des Narkosemittels unterscheiden. Dies sei bei allen Studien unklar, gibt Karin Becke zu bedenken. „Die Auswirkungen von

„Apricot“ – Ergebnisse der ersten europaweiten Studie zu Komplikationen bei Kindernarkosen



Wenige Daten gab es bisher dazu, wie häufig Komplikationen bei Kindernarkosen sind. Hier schließt eine Ende März 2017 veröffentlichte und im September auf dem jährlichen Kongress der Europäischen Gesellschaft für Kinderanästhesiologie in Glasgow vorgestellte große europäische Studie die Lücke: Sie verglich in 33 europäischen Ländern, wie häufig narkosebedingte Komplikationen bei Kindern sind; insgesamt wurden mehr als 31 000 Narkosen erfasst. Das überraschende Ergebnis der „Apricot“- Studie (Anaesthesia practice in children observational trial): Die Komplikationsrate ist höher als bislang angenommen. Karin Becke, die zu den Autoren der Studie zählt, nennt Zahlen: „Bei 5,2 Prozent der Vollnarkosen bei Kindern zwischen null und 15 Jahren kam es zu ernststen Komplikationen – die Gründe hierfür sind noch fraglich.“ Die häufigsten Komplikationen betrafen die oberen Luftwege und das Herz-Kreislauf-System. „Deutschland liegt in der Komplikationsrate im Mittelfeld“, ergänzt Karin Becke.

Die von der Studie erfassten kritischen Vorfälle seien zwar im Rahmen einer Narkose aufgetreten, relativiert Karin Becke: „Ob die Narkose dafür aber tatsächlich ursächlich war, ist durch die Apricot-Studie nicht nachgewiesen.“ Auch Todesfälle wurden registriert – sie standen aber nicht in Zusammenhang mit der

Narkose, sondern mit der Grunderkrankung. Einige Risikofaktoren für schwere kritische Vorfälle konnten die Wissenschaftler aus den Datensätzen herausarbeiten: Kinder unter drei Jahren litten eher unter einer schweren Komplikation; gefährdeter scheinen auch größere Kinder zu sein, die schnarchen. „Dies wurde bislang unterschätzt“, sagt Karin Becke. Eine Rolle spielen auch die Schwere der Erkrankung, begleitende Erkrankungen sowie die körperliche Verfassung. Die Apricot-Studie bestätige zudem die große Bedeutung der Erfahrung und der Spezialisierung des Narkosearztes: „Bei erfahrenen Kinderanästhesisten traten seltener schwere Komplikationen auf als bei Ärzten, die nur gelegentlich Kindernarkosen durchführen“, betont Karin Becke.

In der Apricot-Studie wurden auch die Narkosekomplikationen bei Herzpatienten untersucht – die Daten dazu sind allerdings noch nicht veröffentlicht. „Bei den erfassten Narkosen der unter einjährigen Patienten sind wahrscheinlich viele Herzpatienten“, meint Karin Becke. Weitere Auswertungen dazu würden folgen. Derzeit wird an einheitlichen europäischen Leitlinien gearbeitet; darüber hinaus sollen standardisierte Trainingsprogramme für die Kinderanästhesie aufgestellt werden.

ms

Krankheit und Operation lassen sich kaum voneinander trennen“, betont die Narkoseärztin. „Wir wissen nicht, ob eine mutmaßliche Neurotoxizität tatsächlich durch Anästhetika verursacht wird oder durch andere Faktoren, etwa durch die Narkose an sich, durch die Operation, den Krankenhausaufenthalt oder die Krankheit.“ All diese Faktoren würden sich zweifellos auf die weitere psychologische und kognitive Entwicklung eines Kindes auswirken – den Einfluss solcher Faktoren aber zu konkretisieren, sei bei dieser Art Studien kaum möglich.

... oder etwa doch?

Während die bisher vorgestellten Studien keinen Zusammenhang zwischen Narkosen und Lernschwächen nachweisen konnten, gibt es andere Untersuchungen, die auf das Gegenteil hinweisen. „Vor allem Registerdaten aus Nordamerika zeigen, dass die Rate an Lernstörungen deutlich höher ist, wenn Kinder in den ersten Lebensjahren mehrere Narkosen erhielten“, weiß Karin Becke. Ein Beispiel ist eine im Jahr 2015 veröffentlichte sogenannte Fall-

Kontroll-Studie aus den USA. Die Wissenschaftler untersuchten 53 Kinder, die in ihren ersten vier Lebensjahren eine Vollnarkose mit Inhalationsanästhetika erhalten hatten, und verglichen die operierten Kinder mit Kindern ohne Narkose. Dabei stellten die Forscher bei den Kindern mit Narkose im Alter von fünf bis 18 Jahren eine verlangsamte Sprachentwicklung fest und erkannten leichte Intelligenzdefizite. Das Fazit der Autoren: „Inhalationsanästhetika können die Gehirnentwicklung in den ersten Lebensjahren stören.“

Eine andere Fall-Kontroll-Studie, ebenfalls aus den USA (2014), erfolgte mit 56 Kindern im Alter von sechs bis elf Jahren. Die Kinder hatten in ihren ersten beiden Lebensjahren eine Narkose mit Lachgas erhalten und zusätzlich die Narkosemittel Sevofluran, Isofluran, Halothan oder Propofol. Es zeigte sich: Die Kinder ohne Narkose erzielten im Gedächtnistest bessere Ergebnisse – die Kinder mit Narkosen zeigten aber keinen geringeren Intelligenzquotienten und auch keine Verhaltensauffälligkeiten.

„Wie immer bei epidemiologischen Studien ist es schwierig, einen ursäch-

lichen Zusammenhang zu belegen“, ordnet Karin Becke die Ergebnisse der Untersuchungen ein. „Wir sind hier bei einem zentralen Punkt: Was ist die Henne und was ist das Ei?“ Haben Kinder mehr Lernstörungen, weil sie kranke Kinder waren? Oder haben sie Lernstörungen, weil sie eine Narkose erhalten haben beziehungsweise operiert worden sind? Die Studienresultate zum Thema Neurotoxizität sind unterschiedlich, insbesondere dann, wenn man die Daten aus den USA mit denen aus Europa vergleicht, ergänzt Ehrenfried Schindler: „Kontroverse Studien kommen größtenteils aus den USA.“

Zu bedenken sei außerdem, dass viele Studien Ende der 1970er- und Anfang der 1980er-Jahre starteten. „Die damalige Qualität und Überwachung der Narkosen ist nicht zu vergleichen mit dem, was wir heute in der Anästhesiologie als Goldstandard bezeichnen“, betont Karin Becke. Heute werden die Kinder während der Narkose sehr genau überwacht, etwa hinsichtlich des Blutdrucks oder der Menge von Kohlendioxid in der Ausatemluft. „Mittlerweile können wir Störungen im Körpergleichgewicht viel rascher erkennen und entsprechend



Alles „Normo“ – die zehn „Ns“ einer sicheren Kindernarkose

- ▶ „No fear“: Angst vor der Operation verhindern oder lindern
- ▶ Normovolämie: für genügend Flüssigkeit sorgen, Austrocknung vermeiden
- ▶ Normotension: normaler Blutdruck
- ▶ Normale Herzfrequenz
- ▶ Normokapnie: normale Kohlendioxidwerte (im Blut beziehungsweise in der Ausatemluft)
- ▶ Normooxämie: normale Sauerstoffwerte (im Blut)
- ▶ Normonatriämie: normale Natriumwerte (im Blut)
- ▶ Normoglykämie: normale Blutzuckerwerte
- ▶ Normothermie: gleichbleibende Körpertemperatur
- ▶ „No pain“: Schmerzen verhindern oder lindern



Hoher Standard: Qualität und Überwachung der Narkosen haben sich erheblich verbessert.

schnell gegensteuern“, sagt Karin Becke. Früher sei noch häufig das gasförmige Narkosemittel Halothan verwendet worden, das bei Kindern oft Kreislaufprobleme verursacht hat. „Solche Probleme reichen unter Umständen schon aus, um ein empfindliches Kindergehirn zu schädigen“, meint Karin Becke. Heute werden Mittel verwendet, die verträglicher sind, zum Beispiel Sevofluran oder Propofol.

„Viel entscheidender als das Narkosemittel ist die Narkoseführung“, unterstreicht Karin Becke. Wichtig seien ein in der Kinderanästhesie erfahrener Narkosearzt und ein modernes Monitoring. „Die Versorgung von Kindern ist anders als die Versorgung von Erwachsenen“, begründet Becke. Sowohl hinsichtlich des verwendeten Materials (welcher Tubus für welches Kind?) als auch hin-

sichtlich der Medikamentenmenge. „Es ist immer gut, eine gewisse Fallzahl an Operationen in einer Klinik zu haben, damit die Narkosen routiniert und sicher verlaufen“, sagt Karin Becke. Und das bedeutet: Nicht allein die individuelle Kompetenz des Anästhesisten ist wichtig, sondern auch die institutionelle Expertise. „Eine solche Expertise haben Institutionen, die häufig Kinder be-

handeln, entsprechende Vorgaben und Handlungsempfehlungen bereitstellen und einhalten“, erklärt Becke.

Sonderfall: Narkosen bei Herzpatienten

„Leider gibt es keine speziellen Studien zum Thema Neurotoxizität und Narkosen bei kleinen Herzpatienten“, bedau-

»Wichtig sind ein in der Kinderanästhesie erfahrener Narkosearzt und ein modernes Monitoring.«



Der richtige Umgang mit Kindern im OP will gelernt sein, denn Kinder sind keine kleinen Erwachsenen.

ert Ehrenfried Schindler. Daten dazu gebe es zwar, beispielsweise aus Personenregistern in Skandinavien. Sie seien bislang aber noch nicht ausgewertet.

Ein Problem bei schweren Herzkrankungen ist, dass die Kinder bereits per se beeinträchtigt sind. Kinder mit einem hypoplastischen Linksherzsyndrom etwa, dem schwersten angeborenen Herzfehler, haben eine Minderversorgung mit Sauerstoff und andere Kreislaufverhältnisse – und damit schlechtere Voraussetzungen für eine ungestörte Entwicklung. „Ob nun die Narkose Auswirkungen auf die Gehirnreife und die neurokognitive Entwicklung hat oder ob häufige Aufenthalte im Krankenhaus oder eine lange Intensivtherapie Einfluss nehmen, ist im Einzelnen fast unmöglich herauszu-

finden“, erklärt Schindler. Der erfahrene Kinderherzanästhesist ergänzt: Die meisten Eingriffe mit Narkose bei Kindern beanspruchen eine halbe bis eine Stunde – kinderherzchirurgische Eingriffe aber dauern häufig sehr lange, nicht selten gehen sie über Stunden. Oft müsse dafür eine Herz-Lungen-Maschine eingesetzt werden, die einen ganz eigenen Eingriff in die Physiologie des

Körpers darstelle. Darüber hinaus sei es zumeist erforderlich, die Patienten nach der Operation auf einer Intensivstation nachzubeatmen und mit unterschiedlichen Medikamenten zu sedieren. „Insgesamt ist eine Herzoperation ein sehr komplexes Geschehen“, fasst Schindler zusammen. Die konkreten Auswirkungen einzelner Medikamente festzustellen sei nicht möglich.

»Wir haben zum jetzigen Zeitpunkt keinen Anhalt dafür, sich wegen einer Narkose fürchten zu müssen.«

Um jegliche Gefährdung für die kleinen Patienten auszuschließen, betont Schindler, werden Anästhetika verwendet, „die wir sehr gut und sehr lange kennen“. Propofol und Sevofluran in geringer Dosis seien die Medikamente der Wahl. Sie werden in Kombination mit Remifentanyl verwendet, einem synthetischen Opioid, das vom Körper schnell wieder abgebaut wird. „Wir versuchen außerdem, die Narkosezeit durch rasche Extubation so kurz wie möglich zu halten“, unterstreicht Schindler. Man spreche von einer „Fast Track-Chirurgie“.

Sichere Narkosen für Kinder

Wie reagieren die deutschen Kinderanästhesisten auf die in die Diskussion geratenen Anästhetika (siehe Seite 15) und auf die Warnung der FDA? Ist eine

Änderung der Medikation vorgesehen? „Es gibt derzeit keinen Anhalt dafür, dass die tierexperimentellen Daten beim Menschen eine klinisch relevante Rolle spielen“, schlussfolgert Katrin Becke. Aufgrund der Komplexität unseres Gehirns und zahlreicher weiterer Faktoren, welche die kognitive Entwicklung von Kindern beeinflussen, könne ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Narkose und neurokognitiven Defiziten letztlich nicht nachgewiesen werden, stellt die Kinderanästhesistin klar. Auch drei europäische Anästhesie-Fachgesellschaften kommen zu dieser Schlussfolgerung: Sie haben kürzlich eine Stellungnahme zur FDA-Warnung veröffentlicht. Für eine Narkose bei Kindern seien „bewährte und sichere Narkosetechniken wichtig, die von einem erfahrenen Team in einer

kindgerechten Umgebung durchgeführt werden“.

Sowohl die „Europäische Gesellschaft für Kinderanästhesiologie“ als auch die „Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie“ unterstützen die Initiative „Safetots“. Der Name setzt sich aus dem englischen Wort „safe“ für sicher und „tots“, kleine Kinder, zusammen. Um Schäden durch Narkosen zu vermeiden, so die Botschaft der Initiative, sei es wichtig, strikt auf die „Homöostase“ zu achten. Das meint: Während einer Narkose gilt es, das physiologische Gleichgewicht im Körper aufrechtzuerhalten und beispielsweise für eine konstante Körpertemperatur, einen gleichbleibenden Blutdruck und einen ausreichenden Sauerstoffgehalt des Blutes zu sorgen (siehe Seite 18). „Bevor wir uns Gedanken über Veränderungen bei Anästhetika machen“, fordert Ehrenfried Schindler, „sollten wir dafür sorgen, dass alle Qualitätskriterien für eine sichere Kinderanästhesie beachtet werden.“

„Wir Kinderanästhesisten haben keine Angst vor Narkosemitteln“, betont Ehrenfried Schindler. „Wir können unseren Patienten ruhigen Gewissens sagen, dass wir zum jetzigen Zeitpunkt keinen Anhalt dafür haben, sich wegen einer Narkose fürchten zu müssen.“ Eine Narkose sei kein Selbstzweck, sondern eine Notwendigkeit, um schwere Erkrankungen erfolgreich zu behandeln. „Es gibt keine Alternative zur Vollnarkose“, sagt Schindler. „Viel verheerender für die kleinen Patienten wäre eine unzureichende Narkose oder eine unzureichende Schmerztherapie.“ *Maren Schenk*

Weitere Informationen:

Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (DGAI) www.dgai.de

European Society for Paediatric Anaesthesiology (ESPA) www.euroespa.com

The Safe Anesthesia for Every Child (Safetots) Initiative www.safetots.org

Stellungnahme der Wissenschaftlichen Arbeitskreise Kinderanästhesie und Neuroanästhesie in der Deutschen Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin

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

Die Stellungnahme stammt aus dem Jahr 2012 und ist unverändert gültig.



KSD019



KSD018



KSD020



KSD004



KSD014



KSD025



KSD023



KSD022



KSD024



KSD021



KSD027



KSD026



KSD029



KS02



KS30



KS32



KS31



KS35

**Kostenlos
anfordern!**

Wissen aus erster Hand

Für Mitglieder der Herzstiftung ist das Informationsmaterial kostenlos, alle anderen bitten wir um eine Spende, um die Produktions- und Versandkosten zu decken. Kreuzen Sie das gewünschte Material und senden Sie die Bestellung an die Deutsche Herzstiftung e. V., Bockenheimer Landstraße 94–96, 60323 Frankfurt am Main. Gerne auch per Fax an 069 955 128 345, per E-Mail an info@kinderherzstiftung.de, per Online-Formular unter www.kinderherzstiftung.de/infomaterial.php – oder Sie rufen uns an: 069 955 128 145.

Sonderdrucke

- Leben mit dem Long-QT-Syndrom (KSD019)
- Das hypoplastische Linksherzsyndrom (HLHS) (KSD018)
- Double Outlet Right Ventricle (DORV) (KSD020)
- Herzkranke Kinder schützen: Schon im Kindesalter muss der Arteriosklerose vorgebeugt werden (KSD003)
- Fallot'sche Tetralogie – ein angeborener Herzfehler mit vielen Gesichtern (KSD0004)
- Fragen zur Gerinnungshemmung bei Kindern und Jugendlichen (KSD006)
- Herzrhythmusstörungen im Kindesalter: angeboren, erworben, vererbt – Was Eltern davon wissen sollten (KSD014)
- Herzasen bei Kindern und Jugendlichen (KSD015)
- Reisen mit herzkranken Kindern (KFB002)
- Mitralklappenprolaps bei Kindern und Jugendlichen (KSD0025)
- Vorhofseptumdefekt (ASD) – Ein häufiger angeborener Herzfehler – einfach, aber vielfältig (KSD023)
- Synkopen bei Kindern und Jugendlichen – Wenn plötzlich Kraft und Sinne schwinden (KSD022)
- Aortenisthmusstenose – Viel mehr als eine angeborene Engstelle der Hauptschlagader (KSD024)
- Herzrhythmusstörungen nach der Operation angeborener Herzfehler (KSD021)
- Wenn das Herz aus dem Takt kommt (KSD027)
- Pulmonalstenose – Verengung an der Klappe, unter der Klappe und über der Klappe (KSD026)
- Myokarditis: Herzmuskelentzündung – eine oft unterschätzte Erkrankung des Herzens (KSD029)
- Sport und Bewegung mit angeborenem Herzfehler (KS02)
- Supraventrikuläre Tachykardien bei Patienten mit einem angeborenen Herzfehler (KS30)
- Hypertrophe Kardiomyopathie bei Kindern und Jugendlichen (KS32)
- Mit Impfungen vor Krankheiten schützen (KH11)
- Endokarditis-Prophylaxe – was ist heute wirklich noch notwendig? (KH22)
- Kann ich trotz Herzfehler schwanger werden? (KH23)
- Verhütung: Welche Methode ist die richtige für mich? (KH24)



Kinder
Herzstiftung



Kontakt

Kinderherzstiftung der
Deutschen Herzstiftung e.V.
Bockenheimer Landstr. 94-96
60323 Frankfurt am Main
Telefon 069 955128-0
Fax 069 955128-313
www.kinderherzstiftung.de
info@kinderherzstiftung.de

Text

Maren Schenk

Redaktion

Claudia Eberhard-Metzger

Gestaltung

Ramona Unguranowitsch

Druck

PrintArt GmbH, Dannstadt,
www.printart.de

KS31