

Sehr geehrte Autorin,  
sehr geehrter Autor,

In der Rubrik „Pro und Kontra“ werden offene oder strittige Fragen aus den Bereichen Diagnostik, Therapie oder Versorgung psychiatrischer und neurologischer Erkrankungen kontrovers diskutiert. In einem Pro- und einem Kontra-Beitrag beziehen zwei Experten Position zur Fragestellung.

Die nebenstehenden Hinweise sollen Ihnen bei der Erstellung eines Beitrags für diese Rubrik helfen.

» Bitte reichen Sie Ihr Manuskript mit allen Anlagen zur Begutachtung beim zuständigen Herausgeber ein

Weitere Informationen zur Manuskripteinreichung sowie die Adressen der Herausgeber finden Sie auf der jeweiligen Zeitschriftenhomepage. Hier erhalten Sie auch die Kontaktdaten der Verlagsredaktion, die Ihnen bei Fragen gerne weiter hilft.

M. Mustermann

Universitätsklinikum Heidelberg

## Sind Muskelrelaxanzien obligat für die Intubation bei Kindern?

### Pro

Im Jahr 1942 führten Griffith u. Johnson [1] mit d-Tubocurarin das erste Muskelrelaxans in die klinische Anästhesie ein. Jedoch bereits 1948 berichtete Lewis [2], dass man mit Thiopental allein und ohne Verwendung pharmakologischer Hilfsmittel wie Muskelrelaxanzien, volatile Anästhetika und Sauerstoff bei Patienten Intubation durchführen könne.

Ihr Beitrag sollte sich auf die Einleitung dieser Patienten durch den Anästhesisten in diese Intubationstechnik, zweite Auflage, zu Beginn der 90er Jahre mit der Verbreitung von Propofol [3]. Recht schnell wurde jedoch klar, dass rasch anflutende Opioide wie Alfentanil oder Remifentanil notwendig sind, um die Intubation nach Propofol zu verbessern. Scheller et al. schlugen bis zu 60 µg/kgKG Alfentanil, Grant et al. bis zu 2 µg/kgKG Remifentanil vor. Ferner muss auch Propofol höher dosiert werden, wenn die Substanz im Rahmen einer relaxansfreien Einleitungstechnik eingesetzt wird. Baillard et al. ermittelten einen Propofolbedarf von 2,7 mg/kgKG und einen 95%-Konfidenzbereich (95%-KI) von 2,3–3,3 mg/kgKG, wenn die Substanz im Rahmen einer balancierten Einleitungstechnik verabreicht wird.

Werden sowohl Propofol als auch Opioid deutlich höher dosiert, ergeben sich zwangsweise eine Zunahme der hämodynamischen Nebenwirkungen und/oder ein erhöhter Bedarf an Vasopressoren während der Einleitung. Damit kann dann zwar häufig intubiert werden, normalerweise sind die Intubationsbedingungen dennoch schlechter als unter Verwendung eines Relaxans. Dieser Qualitätsunterschied hat unmittelbar Konse-

quenzen für den Patienten, wie Daten der eigenen Arbeitsgruppe belegen.

### Fazit für die Praxis

Vor dem Hintergrund net sich eine relaxans technik, sei es i.v. mit Inhalation mit Sevofluraneverfahren in der K

» Kurze prägnante Fragestellung (bis ca. 80 Zeichen)

» Ein kurzes „Fazit für die Praxis“ hebt praxisrelevante Aspekte hervor

» Der Umfang des Pro- sowie des Kontra-Teils liegt jeweils bei max. 4000 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. M. Mustermann  
Tiergartenstr. 17  
69121 Heidelberg  
mustermann@klinik.de

**Interessenkonflikt.** M. Mustermann gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur

1. Griffith HR, Johnson GE (1942) The use of curare in general anaesthesia. *Anesthesiology* 3:418–420
2. Lewis CB (1948) Endotracheal intubation under thiopentone: an analysis of 200 cases. *Anaesthesia* 3:113–115
3. McKeating K, Bali M, Dundee JW (1988) The effects of thiopentone and propofol on upper airway integrity. *Anaesthesia* 43:638–640

## B. Beispiel

Universitätsklinikum Heidelberg

# Sind Muskelrelaxanzien obligat für die Intubation bei Kindern?

## Kontra

Betrachtet man die Bedeutung von „obligat“, so steht dieses Wort für „verbindlich, von einer Autorität vorgeschrieben, nicht fakultativ“. Grundlegend betrachtet, gibt es viele verschiedene Wege in der Kinderanästhesie, die zu einem vergleichbaren „outcome“ führen. Zudem ist die Evidenz gerade in der Kinderanästhesie oft mangelhaft, weshalb die alltägliche Praxis eher auf „Expertenwissen“ als auf „harten“ Daten beruht. In der Kinderanästhesie sind starre Schemata oftmals kontraproduktiv. Noch mehr als in anderen Disziplinen der Medizin ist es von enormer Bedeutung, das eigene Vorgehen auf das individuelle Kind und dessen Familie, die geplante Operation und das gesamte interdisziplinäre behandelnde Team anzupassen.

Warum sollten nun Muskelrelaxanzien zur Intubation von Kindern verwendet werden? Oft werden als Hauptgründe die angeblich verbesserten Intubationsbedingungen und verringerten Larynxtraumata angeführt. In der Erwachsenen-anästhesie liegt die Inzidenz der schwierigen Laryngoskopie bei 2–9%, die der unmöglichen Intubation bei 0,1–0,3% [1]. In der Kinderanästhesie ist die Inzidenz jedoch noch sehr viel niedriger [2, 3].

» Gute Gründe sprechen gegen die obligate Verwendung von Muskelrelaxanzien

Beispielsweise liegt die Inzidenz der schwierigen Laryngoskopie bei Kindern, die sich herzthoraxchirurgischen Eingriffen unterziehen müssen, bei unter 1%. Mehr als die Hälfte dieser Kinder weist ein Syndrom auf, und ein schwieriger Atemweg ist daher bei ihnen einfach zu

identifizieren [3]. Nicht verwunderlich ist deswegen, dass Muskelrelaxanzien zwar meist in der Erwachsenen-, nicht jedoch in der Kinderanästhesie zu verbesserten Intubationsbedingungen führen.

Bei der hypothetischen Annahme, dass Muskelrelaxanzien selbst bei Kindern, die einen, relativ gesehen, „leichten“ Atemweg haben, die Intubationsbedingungen dennoch weiter verbessern würden, gilt es, die nächste Frage zu beantworten: Hat der Unterschied zwischen hervorragenden und guten Intubationsbedingungen einen gewichtigeren Einfluss auf die Inzidenz schwerer desalter? Die Frage ist, ob es sich nur um einen marginalen Unterschied zwischen hervorragenden Intubationsbedingungen in

Bezug auf Kehlkopfschäden. Ganz offensichtlich wird in der Kinderanästhesie alles versucht, um gerade bei den jüngsten Patienten Kehlkopfschäden zu vermeiden. Was sind nun aber die Hauptursachen von Kehlkopfschäden im Kindesalter?

In der Literatur kann man folgende Faktoren finden [1, 2]:

- Tubusgröße,
- Cuff-Druck bei Verwendung von gecufften Tuben sowie insbesondere
- Übung und Geschick des Intubierenden.

Zu betonen ist jedoch, dass die Verwendung von Muskelrelaxanzien keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Kehlkopfschäden nach Anästhesien im Kindesalter hat.

Die Frage, ob sich die Intubationsbedingungen mit der Verwendung von Muskelrelaxanzien im Kindesalter wirklich verbessern, ist nach wie vor zu beantworten. Zahlreiche Studien fanden kei-

nerlei Unterschied zwischen Intubationsbedingungen mit und ohne Muskelrelaxanzien im Kindesalter [11, 12, 13]. Anzumerken ist, dass eine Intubation unter Verwendung von Propofol oder Thiopental in Kombination mit Alfentanil, Remifentanyl oder Fentanyl zu sehr guten Bedingungen im Kindesalter führt [11, 14, 15, 16, 17, 18, 19]. Im Gegensatz zu Erwachsenen weisen gesunde Kinder bei einer Intubation ohne Muskelrelaxanzien auch keine signifikante Hypotension auf [14, 19], obwohl sie in der Regel höhere Dosen von Anästhetika (z. B. Propofol) benötigen.

## Fazit für die Praxis

Die obligate Gabe von Muskelrelaxanzien zur Intubation im Kindesalter ist sicher nicht gerechtfertigt. Wichtig ist es, das Anästhesiemangement dem individuellen Kind, dessen individueller Intervention und dem individuellen behandelnden Team entsprechend anzupassen.

## Korrespondenzadresse

Prof. Dr. B. Beispiel  
Tiergartenstr. 17  
69121 Heidelberg  
mustermann@klinik.de

**Interessenkonflikt.** B. Beispiel gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ et al (1998) The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth* 45:757–776
2. Frei FJ, Ummenhofer W (1996) Difficult intubation in paediatrics. *Paediatr Anaesth* 6:251–263
3. Akpek EA, Mutlu H, Kayhan Z (2004) Difficult intubation in pediatric cardiac anesthesia. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 18:610–612

» Das Literaturverzeichnis besteht aus max. 3 wichtigen Arbeiten