

Persönliche PDF-Datei für Michael Laschat, Jost Kaufmann, Frank Wappler

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

www.thieme.de

Anästhesie bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderung

DOI 10.1055/a-1884-4276

Zahnmedizin up2date 2022; 16: 353–366

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

Verlag und Copyright:

© 2022. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany
ISSN 1865-0457

Nachdruck nur
mit Genehmigung
des Verlags



Zahnmedizin up2date

4 · 2022

Kinder- und Jugendzahnheilkunde 4

Anästhesie bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderung

*Michael Laschat
Jost Kaufmann
Frank Wappler*

DOI: 10.1055/a-1884-4276
Zahnmedizin up2date 2022; 16 (4): 353–366
ISSN 1865-0457
© 2022 Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

In dieser Rubrik sind bereits erschienen:

Aktuelle Präventionsansätze bei Kleinkindern U. Schiffner
Heft 5/2021

(Nicht-)Invasive Konzepte bei Frühkindlicher Karies S. Amend,
N. Krämer Heft 4/2021

Traumatologie im Milchgebiss – ein Update M. Möhn,
N. Krämer Heft 4/2021

Standards der Fissuren- und Grübchenversiegelung
R. Heinrich-Weltzien, J. Kühnisch Heft 6/2020

Mundgesundheitsförderung ab der Geburt Y. Wagner
Heft 5/2019

**Aktuelle Präventionskonzepte bei Kleinkindern mit erhöhtem
Kariesrisiko** U. Schiffner Heft 4/2019

**Schmerzausschaltung bei Kindern und Jugendlichen – Grund-
lagen der Lokalanästhesie** R. Steffen, E. Stratigaki Heft 6/2018

Milchzahnkronen – vom Klassiker zur High-End-Versorgung
A. Lauenstein-Krogbeumker Heft 6/2018

Gruppenprophylaxe für Kinder von 0 bis 6 Jahren A. Thumeyer
Heft 6/2018

Milchzahnendodontie K. Bekes Heft 5/2018

**Frühzeitiger Milch Zahnverlust und deren Ersatz durch
Lückenhalter und Kinderprothesen** N. Schulz-Weidner,
C. Uebereck Heft 1/2018

Lachgassedierung in der Kinderzahnheilkunde I. von Gymnich
Heft 5/2016

Traumatologie der unreifen bleibenden Dentition N. Schulz-
Weidner, C. Uebereck, N. Krämer Heft 2/2016

**Hypnose bei der Zahnbehandlung von Kindergarten- und
Grundschulkindern** G. Zehner, H.-C. Kossak Heft 1/2016

Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation R. Steffen, N. Krämer,
H. van Waes Heft 4/2015

**MTA in der Kinderzahnmedizin – Grundlagen zum Material und
Anwendungen in der Kinderzahnmedizin** R. Steffen, N. Krämer,
H. van Waes Heft 6/2014

Zahnärztlich-chirurgische Maßnahmen bei Kindern
G. Viergutz, G. Hetzer Heft 5/2013

**Zahnärztliche Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit
Behinderungen und chronischen Erkrankungen** R. Heinrich-
Weltzien, J. Kühnisch, K. Bücher Heft 4/2013

**Problem Milch-5er – Persistenz, Nichtanlage, erschwerter
Durchbruch, Ankylose** R. Steffen, H. van Waes Heft 6/2012

**Behandlungskonzept von Kindern in Sedierung oder
Vollnarkose** V. Bürkle Heft 4/2011

Schmerzausschaltung bei Kindern und Jugendlichen
M. Daubländer, N. Shabazfar, P. Kämmerer Heft 3/2011

Kariesprophylaxe in der Kinderzahnheilkunde U. Schiffner
Heft 6/2010

Molar-Incisor-Hypomineralization V. Knapp, S. Nies
Heft 5/2009

Füllungstherapie im Milchgebiss N. Krämer, R. Frankenberger
Heft 4/2009

Traumatologie im Milchgebiss G. Viergutz, G. Hetzer
Heft 4/2008

ALLES ONLINE LESEN



Mit der eRef lesen
Sie Ihre Zeitschrift:
online wie offline,
am PC und mobil,

alle bereits erschienenen Artikel.
Für Abonnenten kostenlos!
<https://eref.thieme.de/zahn-u2d>

IHR ONLINE-SAMMELORDNER



Sie möchten jederzeit
und überall auf Ihr
up2date-Archiv zu-
greifen? Kein Problem!

Ihren immer aktuellen Online-
Sammelordner finden Sie unter:
<https://eref.thieme.de/GWGJG>

JETZT FREISCHALTEN



Sie haben Ihre Zeit-
schrift noch nicht
freigeschaltet?
Ein Klick genügt:

www.thieme.de/eref-registrierung

Anästhesie bei Kindern und Jugendlichen mit Behinderung

Michael Laschat, Jost Kaufmann, Frank Wappler



Die sichere anästhesiologische Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit körperlichen oder geistigen Behinderungen ist zumeist zeitaufwendig und anspruchsvoll. In diesem Beitrag wollen wir auf Besonderheiten in der perioperativen Versorgung von behinderten Kindern und Jugendlichen hinweisen. Auf die Probleme bei der Anästhesie von Kindern mit Autismus-Spektrum-Störung, infantiler Zerebralparese und Trisomie 21 gehen wir im Anschluss näher ein.

Einleitung

Kinder und Jugendliche mit Behinderungen stellen ein extrem heterogenes Patientengut dar. Unterschiedlichste, teils sehr seltene Grunderkrankungen und eine Vielfalt von geistigen und/oder körperlichen Einschränkungen verschiedenster Ausprägung verlangen eine intensive Vorbereitung und sorgfältige Planung. Hinzu kommen anästhesiologisch bedeutsame Begleiterkrankungen. Kontrakturen und Skelettveränderungen können die intraoperative Lagerung, die Anlage von intravenösen Zugängen und das Atemwegsmanagement erschweren.

Schmerzen, Unwohlsein und Übelkeit sind bei eingeschränkter Kommunikationsfähigkeit oft schwer zu erkennen. Auch reagieren behinderte Kinder auf die ungewohnte Umgebung im Krankenhaus vielfach extrem ängstlich und verweigern nicht selten jegliche Kooperation. Dies kann zu einer Herausforderung für das gesamte Team werden und erfordert Flexibilität und nicht selten unkonventionelle Vorgehensweisen. Eltern bzw. Betreuer leisten in der Regel einen wertvollen Beitrag zur sicheren perioperativen Versorgung dieser Patienten.

Merke

Trotz der sehr komplexen Problematik sollte der Krankenhausaufenthalt von Kindern mit Behinderung nach einem Eingriff in Anästhesie möglichst kurz sein. Denn sie tolerieren eine Trennung von Eltern, gewohntem Umfeld und Routinen nur schlecht.

Definition

Das Verständnis von Behinderung in Politik und Gesellschaft hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten grundlegend verändert. In den 1970er-Jahren wurde eine Behinderung noch als individuelles funktionales Defizit hinsichtlich der Erwerbsfähigkeit und Produktivität einer

Person definiert, die es soweit möglich zu therapieren galt. Ziel war dabei eine weitgehende Anpassung an funktionale Erwartungen der Gesellschaft. Am 29. März 2009 hat sich Deutschland zur UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen bekannt (s. „Definition – UN-Konvention“).

DEFINITION

UN-Konvention

„Zu den Menschen mit Behinderung zählen Menschen, die langfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können.“

Dies markiert einen Wechsel von einer Politik der Fürsorge hin zu einer der Rechte. Folgerichtig gelten nicht nur Menschen mit körperlichen Einschränkungen oder einer Entwicklungsstörung als behindert, sondern auch Menschen mit seelischen Schwierigkeiten, psychischen Erkrankungen oder einer Autismus-Spektrum-Störung.

Epidemiologie

Die Prävalenz von Behinderungen im Kindesalter in Deutschland kann nur annäherungsweise bestimmt werden. Sie dürfte irgendwo zwischen 3% – der Prävalenz von angeborenen bzw. im 1. Lebensjahr aufgetretenen Behinderungen – und 15,8% – der Prävalenz von Kindern mit erhöhtem Versorgungsbedarf – liegen [1]. Die Zahl von Erkrankungen und Störungen, die mit einer Behinderung einhergehen, geht in die Tausende. Teilweise sind sie extrem selten mit weltweit nur wenigen betroffenen Individuen, sodass hier keine fundierten Kenntnisse über

das bestmögliche anästhesiologische Vorgehen bestehen. Informationen zu vielen dieser speziellen Erkrankungen findet man auf den Webseiten der Projekte Orphananesthesia (www.orphananesthesia.eu) oder Orphanet (www.orpha.net).

Merke

Viele Untersuchungen und Eingriffe, die sonst meist ohne Anästhesieunterstützung erfolgen, sind bei Kindern mit Behinderungen oft nur in tiefer Sedierung bzw. Anästhesie möglich: z. B. zahnmedizinische Untersuchungen, MRT- und EEG-Untersuchungen.

Besonderheiten

Präoperative Risikoevaluation

Die präoperative Risikoevaluation bei Kindern mit Behinderung unterscheidet sich im Prinzip nicht von der bei Kindern ohne Behinderung [2]. Die Eltern sind in der Regel sehr gut informiert und verstehen sich zunehmend als Vertreter der Interessen und Rechte ihrer Kinder. Sie kommen mit hohen Erwartungen in das Anästhesievorgespräch. Eine Analyse zur Zufriedenheit von Eltern mit der anästhesiologischen Versorgung ihrer behinderten Kinder zeigte: Die häufigste Ursache von Beschwerden war die Art des Umgangs in diesem Gespräch. Eltern fühlten sich nicht ernstgenommen, Ängste wurden heruntergespielt, als diskriminierend empfundene Bezeichnungen wie „mongoloid“ wurden verwendet und typische Begleiterkrankungen wurden nicht nachgefragt. Bei Angehörigen entstand so der Eindruck von Inkompetenz und Ignoranz [3]. Wenn möglich sollte man schon vor dem Gespräch umfassende Informationen zur Erkrankung des Kindes einholen und das Gespräch von erfahrenen Mitarbeitern führen lassen.

Es kann aber auch vorkommen, dass unerwartet ein behindertes Kind mit einer seltenen, dem Anästhesisten nicht geläufigen Erkrankung vorgestellt wird. Dann können die meisten Eltern wertvolle Auskünfte zur Erkrankung, aber auch zu Verhaltensauffälligkeiten, Vorlieben, Abneigungen und Besonderheiten bei Vornarkosen geben (s. „Praxis – Spezielle anamnestiche Fragen“). Der offene und unvoreingenommene Austausch mit Eltern oder Betreuern wird von diesen in aller Regel positiv bewertet.

PRAXIS

Spezielle anamnestiche Fragen

- Hat das Kind spezielle Vorlieben bzw. Abneigungen?
- Wie kann das Kind abgelenkt werden (Lieblingsspielzeug, Fernsehserie u. a.)?
- Zeigt es Verhaltensauffälligkeiten unter Stress? Welche sind das?
- Gibt es Trigger für Wutausbrüche oder aggressives Verhalten?
- Wie kann man das Kind beruhigen?
- Gibt es Vorerfahrungen mit Operationen, Narkosen und Krankenhausaufenthalten?
- Hat das Kind in der Vergangenheit medizinische Maßnahmen verweigert?
- Benötigt das Kind eine Prämedikation?
- Welche Applikationsart bevorzugt das Kind, welche verweigert es möglicherweise?
- Wie verhält es sich bei Schmerzen?

Anhand dieser Informationen können zusammen mit den Eltern das perioperative Prozedere und insbesondere die Narkosevorbereitung und -einleitung individuell auf die speziellen Bedürfnisse des Kindes abgestimmt geplant werden.

Merke

Die Möglichkeit, dass das Kind nicht kooperiert, und wie in diesem Fall vorgegangen werden kann, sollte unbedingt im Vorgespräch erörtert werden.

Das unkooperative behinderte Kind

Behinderte Patienten sind im perioperativen Umfeld häufig überfordert [4]. Sie reagieren nicht selten extrem auf Veränderungen ihrer gewohnten Umgebung oder Unterbrechungen ihrer Routinen, werden unkooperativ, gelegentlich aggressiv oder in Ausnahmefällen sogar gewalttätig [5]. Besonders gefährdet sind diesbezüglich Kinder mit Autismus-Spektrum-Störung. Menschen, die das Kind kaum oder nur kurz kennen, bemerken ein erhöhtes Stressniveau nicht unbedingt. Im ungünstigsten Fall muss ein unvorbereitetes und überfordertes Team ein sich bei der Narkoseeinleitung panisch wehrendes Kind „niederkämpfen“. Dies ist für das Kind, die Eltern und das Team extrem traumatisierend und soll unbedingt und unter allen Umständen vermieden werden.

Stressarme Narkoseeinleitung

Voraussetzung für eine stressarme Narkoseeinleitung ist eine ruhige Umgebung ohne grelle Lichtquellen, Hektik und ohne Anwesenheit von unnötig vielen unbekanntem Menschen. Ablenkung ist eine der wichtigsten nicht pharmakologischen Interventionen zur Minderung der präoperativen Angst. Die Autoren setzen hierzu regelmä-

ßig und mit großem Erfolg Tablet-Computer ein. Zusätzlich empfehlen viele Autoren eine pharmakologische Prämedikation. Es gibt diverse Fallberichte zum erfolgreichen Einsatz von Midazolam, Clonidin, Dexmedetomidin oder Ketamin bzw. S(+)-Ketamin in unterschiedlichen Applikationsformen. Einige Vorbereitungsprogramme zur präoperativen Angstreduktion [6, 7] sind ähnlich wirksam wie die pharmakologische Prämedikation, jedoch sehr personal- und zeitaufwendig und im klinischen Alltag kaum umsetzbar.

PRAXISTIPP

Anwesenheit der Eltern

Zur Anwesenheit von Eltern behinderter Kinder bei der Narkoseeinleitung gibt es keine validen Daten. Zahlreiche Berichte und Fallserien heben aber hervor, wie wichtig und wertvoll der Beitrag von Eltern, Betreuern und engen Bezugspersonen in der perioperativen Phase ist. Wir empfehlen die Anwesenheit der Eltern bei der Einleitung. Diese wissen in der Regel, wie ihr Kind abgelenkt und beruhigt werden kann. Meist wissen sie auch, welche Vene günstig für die Anlage eines intravenösen Zugangs ist und was bei der Lagerung besonders zu beachten ist.

Anwendung von Zwang

In seltenen Fällen verweigern Kinder bzw. Jugendliche mit Behinderungen trotz aller Bemühungen jegliche Kooperation. Als letztes Mittel ist nur in sehr gut begründeten Fällen – etwa zur Durchführung von unaufschiebbaren diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen – die Anwendung von Zwang zu erwägen. Eine derartige Situation ist oft vorhersehbar, beispielsweise wenn das Kind sich schon früher in ähnlichen Situationen extrem abwehrend verhalten hat. Das Vorgehen sollte in jedem Fall schon im Vorfeld mit den Eltern abgesprochen werden.

Merke

Voraussetzungen für die Anwendung von körperlichem Zwang bei der Narkoseeinleitung von behinderten Kindern als Mittel der letzten Wahl sind

- eine klare, absolute Indikation sowie
- das unbedingte Einverständnis des gesamten Teams und der Eltern.

Wann immer möglich, sollte dieses explizite Einverständnis schriftlich fixiert und von allen Beteiligten unterschrieben werden.

Besteht Einigkeit, dass der Eingriff nicht verschoben werden kann bzw. das Problem nach einer Verschiebung in gleicher Weise wieder auftreten wird, sind die möglichen Optionen: eine Maskeneinleitung mit Sevofluran, die Anlage des intravenösen Zugangs, die intranasale oder intramuskuläre Applikation von Ketamin bzw. S(+)-Ketamin

beim fixierten Kind. Fixationspunkte sind Hüfte, Oberschenkel, Schultern, beide Arme in Extension sowie der Kopf. Für große und kräftige Patienten sollte ausreichend Personal anwesend sein. Vorrangig soll verhindert werden, dass der Patient sich oder andere verletzt. Ist der Entschluss zur Narkoseeinleitung unter Zuhilfenahme von Zwangsmaßnahmen gefasst, soll diese entschlossen, schnell und so atraumatisch wie möglich durchgeführt werden.

Anästhesie

Die Wahl des Anästhesieverfahrens richtet sich nach der Grunderkrankung des Kindes und eventuell vorhandenen Komorbiditäten. Eine sorgfältige Planung unter der Kenntnis der speziellen und individuellen Besonderheiten ist unverzichtbar. Regionalanästhesieverfahren, meist in Kombination mit einer Allgemeinanästhesie, haben nicht zuletzt wegen der herausfordernden Schmerztherapie (s. Abschnitt „Schmerztherapie“) einen hohen Stellenwert.

Monitoring

Für das intraoperative Monitoring gelten die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten [8]. Zum Nutzen des EEG-Monitorings gibt es nur vereinzelte und wenig aussagekräftige Studien. Trotzdem nutzen Kinderanästhesisten diese bei geistig behinderten Kindern fast ebenso häufig wie bei nicht behinderten Kindern (43 vs. 45%) [9]. Die Werte korrelieren gut mit den klinischen Zeichen der Narkosetiefe und der endexpiratorischen Narkosegas-Konzentration [10]. Bei gleicher Sevofluran-Konzentration sind die Werte aber signifikant niedriger als bei nicht behinderten Patienten. Kinder mit Zerebralparese benötigen bei Narkoseeinleitung verglichen mit nicht behinderten Kindern zum Erreichen identischer Narkose-EEG-Werte geringere Dosierungen von Propofol [11].

Cave

Bei Kindern mit pathologischem EEG sollten Narkose-EEG-Werte mit größter Vorsicht interpretiert werden, da häufig keine und in Einzelfällen sogar eine negative Korrelation besteht.

Schmerztherapie

Die Schmerztherapie bei behinderten Kindern unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der bei nicht behinderten Kindern. Empfehlenswert ist eine multimodale Vorgehensweise mit dem bedarfsgerechten Einsatz von Opioiden, Nicht-Opioid-Analgetika und regionalanästhesiologischen Verfahren. Ein wesentlicher Unterschied liegt in dem oft ungewöhnlichen Verhalten behinderter Kinder bei Schmerzen. Lachen, In-die-Hände-Klatschen, Grimassieren und Aggression gegen sich oder andere können Ausdruck von Schmerz sein. Eltern und Betreuer können dieses Verhalten meistens richtig deuten, nicht

aber Personen, die das Kind nicht oder kaum kennen. Die üblichen Schmerzskalen bilden diese ungewöhnlichen Verhaltensweisen nicht ab. So ist es nicht verwunderlich, dass behinderte Kinder perioperativ tendenziell weniger Schmerzmittel bekommen als nicht behinderte [12].

Laut einer Umfrage glaubten zwar 90% der Ärzte und Pflegekräfte, dass Behinderte genauso schmerzempfindlich sind wie Nichtbehinderte. Trotzdem würden sie Behinderten geringere Opioiddosen geben [13]. In einer weiteren Umfrage war immerhin ein Drittel der Anästhesisten der Ansicht, dass behinderte Kinder schmerzempfindlicher seien, aber nur 6% meinten, dass sie mehr Analgetika benötigten [9]. Wichtige Gründe für die Zurückhaltung bei der Applikation von Schmerzmitteln sind wohl

- Beeinträchtigungen der Kommunikation,
- fehlende Instrumente zur Schmerzmessung und
- Wissenslücken bezüglich einer adäquaten Behandlung von Schmerzen bei Kindern mit Behinderungen [12].

Eine weitere Umfrage zeigte, dass nur 4% der befragten Kinderanästhesisten Instrumente zur Messung von Schmerzen nutzen, obwohl geeignete Skalen existieren, wie

- die revidierte Face Legs Activity Cry and Consolability (r-FLACC)-Schmerzskala [13] und
- die Individualized Numeric Rating Scale (INRS).

Merke

Integraler Bestandteil der zur Messung von Schmerzen bei Behinderten geeigneten Skalen sind Angaben von Eltern und Betreuern zu individuellen Schmerzäußerungen der Patienten.

Als weitere Ursache zurückhaltender Schmerzmittelgabe wird Furcht vor einer erhöhten Sensitivität gegenüber der

atemdepressiven Wirkung von Opioiden in dieser Patientengruppe postuliert [14]. Tatsächlich war das Risiko einer Atemdepression nach postoperativen Morphingaben bei entwicklungsverzögerten Kindern in einer aktuellen großen retrospektiven Studie 1,8-fach erhöht [15]. Dieses Risiko ist aber immer noch extrem niedrig und sicher kein Grund, den Kindern unter entsprechender Überwachung eine suffiziente Schmerztherapie vorzuenthalten.

Wichtige Medikamente

Antiepileptika

Die Prävalenz der Epilepsie bei geistig behinderten Kindern liegt zwischen 14 und 44%. Dabei nimmt mit dem Grad der Behinderung die Häufigkeit der Epilepsie zu, aber mit der Anfallshäufigkeit kann auch der Grad der Behinderung ansteigen [16]. Behinderte Kinder nehmen daher oft Antiepileptika, die meistens anästhesierelevante Nebenwirkungen haben [17] (s. „Info – Neben-/Wechselwirkungen“).

Cave

Abruptes Absetzen der Antiepileptika bzw. Auslassen von Einzelgaben in der perioperativen Phase begünstigt Anfälle und ist unbedingt zu vermeiden!

Ist eine längere postoperative Nüchternheit geplant und das individuell eingesetzte Medikament nicht in parenteraler Form verfügbar, sollte ein Neuropädiater hinzugezogen werden [19].

Spasmolytika

Viele Kinder mit Zerebralparese erhalten zur Minderung der Spastik ein Spasmolytikum. Meist wird Baclofen appliziert, das agonistisch an den GABA-Rezeptoren im Hinterhorn des Rückenmarks wirkt. Nach oraler Gabe durchdringt es nur schlecht die Blut-Hirn-Schranke. Eine unerwünschte Nebenwirkung unter höheren Dosen ist eine übermäßige Sedierung. Die kontinuierliche intrathekale Applikation mittels implantierter Pumpen ist deutlich potenter und hat weniger unerwünschte Nebenwirkungen. Eine verlängerte Aufwachphase sowie intraoperative Bradykardie und Hypotonie sind seltene Komplikationen [23].

Nach abruptem Absetzen von Baclofen können Entzugserscheinungen auftreten, die sich in erhöhter Spastik, motorischer Hyperaktivität, Dyskinesien, Krampfanfällen, Halluzinationen und vegetativer Entgleisung manifestieren können.

Merke

Um Entzugserscheinungen zu vermeiden, sollte die Therapie mit Baclofen perioperativ unbedingt fortgeführt werden [24].

INFO

Neben-/Wechselwirkungen

Das Antiepileptikum Valproinsäure kann Blutbildveränderungen, Gerinnungsstörungen und Leberschädigungen verursachen [18]. Unter Carbamazepin kann eine Hybernatriämie auftreten. Interaktionen von Antiepileptika mit anderen Substanzen sind zahlreich. Gründe sind die ausgeprägte Proteinbindung vieler Antiepileptika und eine vor allem bei den Vertretern der 1. Generation (Valproinsäure, Phenobarbital und Carbamazepin) vorhandene Enzyminduktion bzw. -hemmung [19, 20]. Eine Komedikation mit Antiepileptika verstärkt unabhängig von der Art der Behinderung die Wirkung von Propofol und verlängert die Aufwachdauer [17]. Dauerhafte Gaben von Phenytoin oder Carbamazepin verkürzen über eine Steigerung der Clearance in der Leber zudem die Wirkdauer von Rocuronium und Cisatracurium [21, 22].

Neuroleptika

Neuere atypische Neuroleptika wie Risperidon, Chlorpromazin und Clozapin werden zunehmend häufig auch bei Patienten mit Autismus-Spektrum-Störung (ASS), Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und Verhaltensauffälligkeiten eingesetzt. Potenzielle anästhesierelevante Nebenwirkungen sind Verlängerung der QT-Zeit, Hypotonien und eine verlängerte Aufwachzeit. Für Erwachsene wird perioperativ eine Fortführung der Therapie möglichst ohne Pause empfohlen. Für Kinder gibt es hierzu keine Empfehlungen.

Stimulanzien

25% der Kinder mit einer Autismus-Spektrum-Störung haben gleichzeitig Symptome einer ADHS. Die Störung wird pharmakologisch mit den Stimulanzien Methylphenidat oder Amphetamin behandelt, welche die Konzentration des Neurotransmitters Dopamin im zentralen Nervensystem steigern. Theoretisch bewirkt die chronische Stimulation einen Katecholaminmangel in den Nervenendigungen, der eine intraoperative Hypotension begünstigt. Studien mit Kindern zeigten aber keine Unterschiede im Kreislaufverhalten zwischen den Kindern, die ihre ADHS-Therapie am Operationstag fortführten, und denen, die pausierten. Das präoperative Angstniveau unterschied sich ebenfalls nicht signifikant. Die Autoren empfehlen die perioperative Fortführung der Medikation [25].

Spezielle Krankheitsbilder

Infantile Zerebralparese

Ätiologie

Die infantile Zerebralparese (ICP) ist die Folge einer ante-, peri- oder postnatal bis Ende des 2. Lebensjahres aufgetretenen Schädigung des sich entwickelnden motorischen Kortex, der Basalganglien oder des Kleinhirns. Ursachen sind beispielsweise pränatale Infektionen, Frühgeburtlichkeit oder eine postnatale Meningitis. Oft bleibt die Ursache unklar. Eine peripartale Asphyxie ist nur in 6–10% der Fälle ursächlich [26].

Klinik, Symptome, Begleiterkrankungen

Das klinische Bild ist variabel und reicht von einer isolierten geringfügigen neurologischen Auffälligkeit bis hin zu schwersten neurologischen Defiziten [24]. 70% der betroffenen Kinder haben infolge einer Schädigung des motorischen Kortex eine muskuläre Spastik und nachfolgend Kontrakturen mit Deformationen an Gelenken und Wirbelsäule. Intramuskuläre Botox-Injektionen und oral bzw. intrathekal applizierte Spasmolytika wie Baclofen können die Entstehung der Kontrakturen hinauszögern [24].

Bis zu 50% der Patienten haben eine Epilepsie und bis zu 60% sind geistig behindert. Auch ohne geistige Behin-

derung kann die verbale Kommunikation aufgrund einer gestörten Mundmotorik stark eingeschränkt sein [27]. Außenstehende können die individuellen intellektuellen Fähigkeiten so häufig nur schwer einschätzen. Kau- und Schluckstörungen erschweren bei Betroffenen die Nahrungsaufnahme. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Patienten ist daher untergewichtig und altersadaptiert zu klein.

Eine Schluckstörung begünstigt Aspirationen. Hinzu kommen häufig ein gastroösophagealer Reflux (GÖR), ein schwacher Hustenstoß, ein aufgrund der Mangelernährung geschwächtes Immunsystem und eine Skoliose. Aufgrund der Kombination dieser Faktoren leiden Betroffene oft unter rezidivierenden Infektionen der Atemwege und entwickeln eine chronische Lungenerkrankung, einen pulmonalen Hypertonus und ein Cor pulmonale [28].

Präoperative Evaluation

Besonderes Augenmerk ist auf pulmonale und kardiale Begleiterkrankungen zu richten. Aufgrund der eingeschränkten Mobilität lässt die allgemeine Leistungsfähigkeit nur bedingt Rückschlüsse auf die kardiale und pulmonale Funktion zu. Im Zweifel sollte ein kinder-kardiologisches Konsil eingeholt werden. Bei rezidivierenden pulmonalen Infekten kann ein Röntgenbild der Thoraxorgane hilfreich sein.

Antiepileptika sollten perioperativ weiter appliziert werden. Viele Kinder mit ICP entwickeln aufgrund multipler Vorerkrankungen und Katheteranlagen eine Latexallergie.

Narkose

Kontrakturen erschweren häufig die Anlage eines peripheren Zugangs. Trotzdem ist wegen der hohen Inzidenz von GÖR und Schluckstörungen die intravenöse Narkoseeinleitung zu bevorzugen. Bei liegendem Gastrostoma sollte der Magen vor Einleitung entlastet werden. Gerade bei der Ein- und Ausleitung ist zudem oft mit einer ausgeprägten Hypersalivation zu rechnen. Die Tubusgröße richtet sich nach dem Alter und nicht nach dem Gewicht oder der Größe des Patienten [26]. Die schwächere und kürzere Wirkung depolarisierender Relaxanzien ist klinisch unbedeutend. Succinylcholin ist zwar nicht kontraindiziert, da keine relevanten Mengen Kalium aus der unterentwickelten Muskulatur freigesetzt werden [26], aber in den allermeisten Fällen verzichtbar.

Bei bekanntem GÖR sollte eine modifizierte Ileuseinleitung mit Intubation erwogen werden. Der Einsatz von regionalanästhesiologischen Verfahren ist zu empfehlen, kann aber aufgrund von Kontrakturen und/oder einer Skoliose technisch schwierig sein. Dies gilt auch für die Lagerung während der Operation, die aufgrund einer Neigung zu Druckschäden mit größter Sorgfalt erfolgen sollte.

Postoperatives Prozedere

Hypothermie, Schmerzen und Angstzustände triggern Muskelspasmen, die schmerzhafter sein können als die Operation. Die r-FLACC-Skala ist für die Schmerzmessung gut geeignet. Auch Eltern bzw. enge Bezugspersonen erkennen in der Regel sehr zuverlässig, ob das Kind Schmerzen hat und wie stark diese sind.

FALLBEISPIEL

Patient mit ICP

Ein 17-jähriger Patient mit infantiler Zerebralparese wird zur ambulanten Anlage einer perkutanen endoskopischen Gastrostomie vorgestellt. Er ist bei einem Gewicht von 19 kg extrem kachektisch und hat multiple Kontrakturen. Eine verbale Kommunikation ist nicht möglich. Die Familie hält sich erst seit kurzer Zeit in Deutschland auf und es gibt keine Vorbefunde. Das angeforderte kardiologische Konsil, Blutbild und Elektrolyte im Serum sind unauffällig. Die Anlage des Zugangs gelingt in eine Vene über dem linken Schultergelenk. Bei Verdacht auf GÖR führen wir eine modifizierte Ileuseinleitung durch. Nach i. v. Einleitung wird mit einem Tubus mit 8 mm Innendurchmesser (I. D.) intubiert. Im Verlauf des 30-minütigen Eingriffs müssen endotracheal mehrfach erhebliche Sekretmengen abgesaugt werden. Nach Extubation fällt die Sauerstoffsättigung unter Sauerstoffvorlage rezidivierend unter 88%, sodass wir eine Überwachung auf der Intermediate-Care-Station veranlassen. Hier stabilisiert sich der Zustand unter intensiver Physio- und Atemtherapie allmählich so weit, dass der Patient am 2. postoperativen Tag nach Hause entlassen werden kann.

Autismus-Spektrum-Störung

Klinik, Symptome, Begleiterkrankungen

Im derzeit gültigen ICD-10 wird noch zwischen klassischem frühkindlichem Autismus bzw. Kanner-Syndrom, Asperger-Syndrom und atypischem Autismus unterschieden. Da jedoch eine klare Abgrenzung zwischen diesen Formen nicht möglich ist, fasst man sie heute unter dem Begriff Autismus-Spektrum-Störung (ASS) zusammen. Kennzeichnend dafür sind:

- qualitative Beeinträchtigungen im sozialen Umgang und in der Kommunikation
- beschränkte, sich wiederholende oder stereotype Verhaltensweisen
- Veränderung der Sensorik, z. B. Hyper- oder Hyposensibilität gegenüber Licht und Geräuschen

Angaben zur Prävalenz von Epilepsie bei Kindern mit ASS bewegen sich zwischen 9 und 30% [29]. Mehr als ein Viertel der Kinder hat zusätzlich eine ADHS. Andere Verhaltensauffälligkeiten wie gesteigerte Impulsivität, Aggressivität, Zwangsverhalten und psychische Störungen wie Depressionen und Phobien treten überdurchschnittlich häufig auf. Je nach Quelle haben bis zu 65% der Betroffenen einen IQ unter 70 und gelten somit als geistig behindert. Mehr als 30% sind lebenslang auf Hilfe angewiesen.

Präoperative Evaluation

Das Verhalten von Patienten mit ASS wirkt auf Menschen, die diese nur kurz kennen, oft unberechenbar. Was auf den einen Patienten beruhigend wirkt, regt einen anderen auf. Es sollte daher explizit nach speziellen Vorlieben und Ängsten der Patienten gefragt werden. Gibt es Trigger, die Wut und Aggression auslösen? Wie kann man die Kinder in kritischen Situationen beruhigen? Idealerweise sollte das gesamte an der Behandlung beteiligte Team zusammen mit den engsten Bezugspersonen einen individuellen Plan für den perioperativen Ablauf erstellen, unter Berücksichtigung der Fragen,

- welche medikamentöse Prämedikation das Kind am wahrscheinlichsten tolerieren wird,
- wie das Kind am besten abzulenken ist,
- ob die Eltern mit Festhalten bei der Einleitung einverstanden sind und
- unter welchen Umständen eine möglichst frühzeitige Entlassung in die gewohnte Umgebung möglich ist.

Narkose

Ungewohnte Situationen, Lärm, grelles Licht, Hektik und Unterbrechung der Routinen können bei Kindern mit ASS extremen Stress und Angst auslösen. Totalverweigerung und Gewalterruptionen können die Folge sein.

Merke

Besonders wichtig ist für Kinder mit ASS eine ruhige Umgebung bei der Einleitung. Es ist besser, das Einleitungsverfahren an die Vorlieben der Patienten anzupassen, als starr an Routinen festzuhalten.

Dies erfordert ein gewisses Maß an Flexibilität und Improvisationsvermögen. Die Anwesenheit einer engen Bezugsperson ist in den meisten Fällen hilfreich.

Postoperatives Prozedere

Auch hier ist auf eine ruhige Umgebung zu achten. Intravenöse Zugänge und Monitorkabel werden häufig als störend empfunden und sollten so früh wie möglich entfernt werden. Eine möglichst frühzeitige Entlassung in die gewohnte Umgebung ist anzustreben.

FALLBEISPIEL**Patient mit ASS**

Ein 15-jähriger, 65 kg schwerer, kräftiger Junge mit Autismus-Spektrum-Störung wird zur ambulanten zahnmedizinischen Behandlung in Allgemeinanästhesie vorgestellt. Er ist geistig behindert und hat bis auf eine medikamentös gut eingestellte Epilepsie keine weiteren Vorerkrankungen. Er lehnt die orale Prämedikation ab, setzt sich vor dem Eingriffsraum auf den Fußboden und verweigert jegliche weitere Kooperation. Auf dem Boden sitzend akzeptiert er die Anlage eines intravenösen Zugangs am Handrücken. Nach der Gabe von 2 mg/kgKG Propofol i. v. kann er mit der Hilfe von mehreren Personen auf den Operationstisch gehoben werden. Der Eingriff wird in TIVA (total intravenöse Anästhesie) komplikationslos durchgeführt. Der postoperative Verlauf ist unkompliziert. Der Junge kann 2 Stunden nach dem Eingriff nach Hause entlassen werden.

Trisomie 21 (Down-Syndrom)**Klinik, Symptome, Begleiterkrankungen**

Das Down-Syndrom (DS) tritt mit einer Häufigkeit von ca. 1 auf 1000 Geburten auf und gehört zu den häufigsten konnatalen chromosomalen Veränderungen. Circa 95% der Menschen mit Down-Syndrom haben eine freie Trisomie 21.

Die Mehrheit der Kinder mit Down-Syndrom weist eine mentale Retardierung auf, die jedoch meist vergleichsweise mild ausgeprägt ist. Viele Betroffene haben kongenitale Fehlbildungen, wobei mit einer Prävalenz von 42–48% kardiale Fehlbildungen am häufigsten sind. Kinder mit Trisomie 21 entwickeln überproportional häufig einen pulmonalen Hypertonus. Etwa 7% haben Fehlbildungen des Magen-Darm-Traktes wie eine Duodenalatresie oder einen Morbus Hirschsprung. 54% leiden unter einer Schilddrüsenunterfunktion, ca. 8% haben eine medikamentös behandelte Epilepsie. Neugeborene und Säuglinge mit DS zeigen ein erhöhtes Risiko für Leukämien, Thrombozytopenie und andere Blutbildveränderungen.

Obstruktionen der oberen Atemwege mit einem daraus folgenden obstruktiven Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) sind sehr viel häufiger als bei Kindern ohne DS. Ursachen sind eine Makroglossie, eine Hypotonie der Pharynxmuskulatur, eine angeborene oder erworbene subglottische Stenose, Tracheomalazie sowie hypertrophe Rachen- oder Gaumenmandeln. Die Angaben zur Instabilität der Halswirbelsäule (HWS) bei Menschen mit DS variieren erheblich und bewegen sich zwischen 8 und 63%, wobei nur 1–2% neurologisch symptomatisch sind [30].

Präoperative Evaluation

Besonderes Augenmerk ist auf die zahlreichen Begleiterkrankungen und Fehlbildungen zu richten. Empfehlenswert ist ein aktueller kinder-kardiologischer Befund. Bei Säuglingen unter 3 Monaten sollte ein Blutbild vorliegen [30]. Der Nachweis einer Instabilität der Halswirbelsäule ist nur sehr schwierig zu führen. Viele Autoren empfehlen, alle Patienten mit DS als potenziell betroffen zu betrachten. Präoperativ wird die Erhebung eines neurologischen Status empfohlen.

Merke

Bis zum Beweis des Gegenteils sollte bei allen Patienten mit Down-Syndrom von einer Instabilität der HWS ausgegangen werden und die HWS nur minimal bewegt werden.

Cave

Benzodiazepine zur Prämedikation sind bei hypotoner Muskulatur nur mit Vorsicht anzuwenden.

Narkose

Bei inhalativer Einleitung mit Sevofluran werden gehäuft Bradykardien beobachtet. Wenn möglich, sollte eine Intubation vermieden werden. Ist eine Intubation zwingend erforderlich, sollte eine Reklination vermieden werden. Gegebenenfalls ist der Einsatz von Videolaryngoskopen oder eine fiberoptische Intubation zu empfehlen [31]. Neben den üblichen Tuben sollten auch kleinere Größen als altersentsprechend üblich bereitliegen.

FALLBEISPIEL**Patient mit Down-Syndrom**

Ein 6-jähriger Junge mit Down-Syndrom wird zur Tonsillotomie vorgestellt. An Vorerkrankungen sind ein operativ korrigierter Ventrikelseptumdefekt und ein im Schlaflabor nachgewiesenes obstruktives Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) bekannt. Die aktuelle Echokardiografie zeigt keine Restdefekte und eine gute Pumpfunktion. Wir verzichten wegen der muskulären Hypotonie und des OSAS auf eine medikamentöse Prämedikation. Bei schwierigen Venenverhältnissen wird inhalativ eingeleitet. Beim Intubationsversuch mit einem 5,0-I. D.- und einem 4,5-I. D.-Tubus ist ein deutlicher Widerstand spürbar. Erst mit einem altersadaptiert deutlich zu kleinen 4,0-I. D.-Tubus gelingt die Intubation ohne Widerstand. Nach Extubation fällt ein deutlicher inspiratorischer Stridor auf. Postoperativ verlegen wir das Kind daher auf die Intermediate-Care-Station, wo unter Therapie mit inhalativem Adrenalin und systemischen Kortisongaben der Stridor allmählich sistiert. Das Kind kann am 3. postoperativen Tage beschwerdefrei entlassen werden.

Postoperatives Prozedere

Bei Kindern mit DS tritt überdurchschnittlich häufig nach Extubation Stridor auf. Akut wird dieser mit systemischen Kortisongaben und inhalativem Adrenalin behandelt. Bei persistierendem Stridor ist eine Laryngotracheoskopie indiziert.

Fazit

Die anästhesiologische Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderung verlangt

- eine intensive Vorbereitung und sorgfältige Planung sowie
- Erfahrung, Improvisationsvermögen, Empathie, Teamfähigkeit und
- die Bereitschaft zur engen Zusammenarbeit mit den Eltern bzw. den Betreuern der Patienten.

Unter diesen Voraussetzungen ist die Anästhesie auch bei komplex erkrankten behinderten Kindern sicher, und nach kleineren Eingriffen ist in vielen Fällen auch eine ambulante Versorgung möglich.

KERNAUSSAGEN

- Menschen mit Behinderung haben ein Recht auf volle, wirksame und gleichberechtigte Teilhabe am Leben in der Gesellschaft. Dies schließt auch die medizinische Versorgung ein.
- Behinderung ist der Oberbegriff für ein riesiges Spektrum von Einschränkungen des Intellekts, der Psyche, der Sinne oder des Körpers.
- Neben der Grunderkrankung als Ursache für die Behinderung haben die Patienten überdurchschnittlich häufig Begleiterkrankungen.
- Grund- und Begleiterkrankungen sind bestimmend für das perioperative Risiko.
- Eltern und Betreuer kennen Vorlieben, Abneigungen, Verhaltensauffälligkeiten und individuelle Schmerzäußerungen ihrer behinderten Kinder in der Regel am besten. Ihr Beitrag ist für die Planung und Durchführung der Anästhesie extrem wertvoll.
- Antiepileptika, Spasmolytika, Neuroleptika und Stimulanzien sollten perioperativ wenn möglich in gewohnter Weise gegeben werden.
- Eine medikamentöse Prämedikation sollte erwogen werden.
- Die Einleitungsphase der Narkose ist gelegentlich herausfordernd und verlangt unkonventionelle Vorgehensweisen. Die Sicherheit des Patienten soll dabei immer gewährleistet sein.
- Zur Schmerzmessung gibt es spezielle Skalen, die Angaben der Eltern zum individuellen Schmerzverhalten integrieren.

Interessenkonflikt

Erklärung zu finanziellen Interessen

Forschungsförderung erhalten: nein; Honorar/geldwerten Vorteil für Referententätigkeit erhalten: nein; Bezahlter Berater/interner Schulungsreferent/Gehaltsempfänger: nein; Patent/Geschäftsanteile/Aktien (Autor/Partner, Ehepartner, Kinder) an Firma (Nicht-Sponsor der Veranstaltung): nein; Patent/Geschäftsanteile/Aktien (Autor/Partner, Ehepartner, Kinder) an Firma (Sponsor der Veranstaltung): nein.

Erklärung zu nichtfinanziellen Interessen

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Autorinnen/Autoren



Michael Laschat

Dr. med. 1982–1988 Medizinstudium in München. 1993 Facharzt für Anästhesiologie. 2005 bis Februar 2022 leitender Oberarzt der Abteilung für Kinderanästhesie am Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße in Köln. Schwerpunkte: Patientensicherheit, kindlicher Atemweg.



Jost Kaufmann

Prof. Dr. med. Leitender Oberarzt der Abteilung für Kinderanästhesie am Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße der Kliniken der Stadt Köln. Leitender Arzt der Endoskopie am Kinderkrankenhaus. Facharzt für Anästhesie und für Kinder- und Jugendmedizin. Mitglied in der „Kommission für Arzneimittelsicherheit im Kindesalter“ der DGKJ und der Kommission „Arzneimittel für Kinder und Jugendliche“ des BfArM. Schwerpunkte: pädiatrische Notfallmedizin, Anästhesie, Endoskopie und Medikamentensicherheit.



Frank Wappler

Prof. Dr. med. Direktor der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin am Klinikum der Universität Witten/Herdecke in Köln-Merheim sowie Chefarzt der Abteilung für Kinderanästhesie am Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße in Köln. Präsident der DAAF, Mitglied der Leitlinien-Kommission der DGAI, Delegierter der DGAI bei der AWMF. Schwerpunkte: u.a. Kinderanästhesie, Patientensicherheit, Schmerzforschung, maligne Hyperthermie.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Michael Laschat
Andersenstraße 32
51067 Köln
mlaschatm@t-online.de

Wissenschaftlich verantwortlich gemäß Zertifizierungsbestimmungen

Wissenschaftlich verantwortlich gemäß Zertifizierungsbestimmungen für diesen Beitrag ist Dr. med. Michael Laschat, Köln.

Zitierweise für diesen Artikel

Zahnmedizin up2date 2022; 16: 353–366.
doi:10.1055/a-1884-4276

Dieser Beitrag ist eine aktualisierte Version des Artikels:
Laschat M, Kaufmann J, Wappler F. Anästhesie bei Kindern
und Jugendlichen mit Behinderung. *Anästhesiol Intensivmed
Notfallmed Schmerzther* 2020; 55: 106–116.

Literatur

- [1] Scheidt-Nave C, Ellert U, Thyen U et al. Prävalenz und Charakteristika von Kindern und Jugendlichen mit speziellem Versorgungsbedarf im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 2007; 50: 750–756. doi:10.1007/s00103-007-0237-3
- [2] Laschat M, Kaufmann J, Wappler F. Preoperative evaluation in paediatric anaesthesia. *Anästhesiol Intensivmed* 2016; 57: 332–345
- [3] Schiff JH, Russ N, Ihringer K et al. Pediatric patients with disabilities – assessment of satisfaction with anesthesia. *Paediatr Anaesth* 2012; 22: 1117–1123. doi:10.1111/j.1460-9592.2012.03886.x
- [4] Elliott AB, Holley AL, Ross AC et al. A prospective study comparing perioperative anxiety and posthospital behavior in children with autism spectrum disorder vs. typically developing children undergoing outpatient surgery. *Paediatr Anaesth* 2018; 28: 142–148. doi:10.1111/pan.13298
- [5] Christiansen E, Chambers N. Induction of anesthesia in a combative child; management and issues. *Paediatr Anaesth* 2005; 15: 421–425. doi:10.1111/j.1460-9592.2005.01501.x
- [6] Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Mayes LC et al. Family-centered preparation for surgery improves perioperative outcomes in children: a randomized controlled trial. *Anesthesiology* 2007; 106: 65–74. doi:10.1097/00000542-200701000-00013
- [7] Mellado-Cairel P, Harte C, Sejourne E et al. Behavioral training and mirroring techniques to prepare elective anesthesia in severe autistic spectrum disorder patients: An illustrative case and review. *Paediatr Anaesth* 2019; 29: 226–230. doi:10.1111/pan.13566
- [8] Beck G, Becke K, Biermann E et al. Mindestanforderungen an anästhesiologischen Arbeitsplatz, Empfehlung der DGA und des BDA. *Anästhesiol Intensivmed* 2013; 54: 39–42
- [9] Valkenburg AJ, van der Kreeft SM, de Leeuw TG et al. Pain management in intellectually disabled children: a survey of perceptions and current practices among Dutch anesthesiologists. *Paediatr Anaesth* 2012; 22: 682–689. doi:10.1111/j.1460-9592.2012.03800.x
- [10] Silva A, Amorim P, Felix L et al. Analysis of electroencephalogram-derived indexes for anesthetic depth monitoring in pediatric patients with intellectual disability undergoing dental surgery. *J Dent Anesth Pain Med* 2018; 18: 235–244. doi:10.17245/jdapm.2018.18.4.235
- [11] Saricaoglu F, Celebi N, Celik M et al. The evaluation of propofol dosage for anesthesia induction in children with cerebral palsy with bispectral index (BIS) monitoring. *Paediatr Anaesth* 2005; 15: 1048–1052. doi:10.1111/j.1460-9592.2005.01658.x
- [12] Malviya S. Difficult pain assessment and lack of clinician knowledge are ongoing barriers to effective pain management in children with cognitive impairment. *Acute Pain* 2005; 7: 27–32
- [13] Malviya S, Voepel-Lewis T, Burke C et al. The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. *Paediatr Anaesth* 2006; 16: 258–265. doi:10.1111/j.1460-9592.2005.01773.x
- [14] Conner ER, Musser ED, Colpitts KM et al. Perioperative opioid administration in children with and without developmental delay undergoing outpatient dental surgery. *J Clin Anesth* 2017; 37: 92–96. doi:10.1016/j.jclinane.2016.12.006
- [15] Jay MA, Thomas BM, Nandi R et al. Higher risk of opioid-induced respiratory depression in children with neurodevelopmental disability: a retrospective cohort study of 12 904 patients. *Br J Anaesth* 2017; 118: 239–246. doi:10.1093/bja/aew403
- [16] Beavis J, Kerr M, Marson AG. Pharmacological interventions for epilepsy in people with intellectual disabilities. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (18): CD005399. doi:10.1002/14651858.CD005399.pub2
- [17] Ouchi K, Sugiyama K. Required propofol dose for anesthesia and time to emerge are affected by the use of antiepileptics: prospective cohort study. *BMC Anesthesiol* 2015; 15: 34. doi:10.1186/s12871-015-0006-z
- [18] Loiseau P. Sodium valproate, platelet dysfunction, and bleeding. *Epilepsia* 1981; 22: 141–146
- [19] Bloor M, Nandi R, Thomas M. Antiepileptic drugs and anesthesia. *Paediatr Anaesth* 2017; 27: 248–250. doi:10.1111/pan.13074
- [20] Kofke WA. Anesthetic management of the patient with epilepsy or prior seizures. *Curr Opin Anaesthesiol* 2010; 23: 391–399. doi:10.1097/ACO.0b013e328339250b
- [21] Soriano SG, Kaus SJ, Sullivan LJ et al. Onset and duration of action of rocuronium in children receiving chronic anticonvulsant therapy. *Paediatr Anaesth* 2000; 10: 133–136
- [22] Soriano SG, Sullivan LJ, Venkatakrishnan K et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of vecuronium in children receiving phenytoin or carbamazepine for chronic anticonvulsant therapy. *Br J Anaesth* 2001; 86: 223–229. doi:10.1093/bja/86.2.223
- [23] Sill JC, Schumacher K, Southorn PA et al. Bradycardia and hypotension associated with baclofen used during general anesthesia. *Anesthesiology* 1986; 64: 255–258. doi:10.1097/00000542-198602000-00022
- [24] Nolan J, Chalkiadis GA, Low J et al. Anaesthesia and pain management in cerebral palsy. *Anaesthesia* 2000; 55: 32–41
- [25] Cartabuke RS, Tobias JD, Rice J et al. Hemodynamic profile and behavioral characteristics during induction of anesthesia in pediatric patients with attention deficit hyperactivity disorder. *Paediatr Anaesth* 2017; 27: 417–424. doi:10.1111/pan.13112
- [26] Fromer I, Belani K. Anesthesia for Children with cerebral Palsy. In: Goudra BG, Duggan M, Chidambaram V, Venkata HPK, Duggan E, Powell M, Singh PM, eds. *Anesthesiology: a practical Approach*. Cham: Springer International Publishing; 2018: 429–434. doi:10.1007/978-3-319-74766-8_45
- [27] Wongprasartsuk P, Stevens J. Cerebral palsy and anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 2002; 12: 296–303
- [28] Prosser DP, Sharma N. Cerebral palsy and anaesthesia. *BJA Education* 2010; 10: 72–76. doi:10.1093/bjaeaccp/mkq013
- [29] Vlassakova BG, Emmanouil DE. Perioperative considerations in children with autism spectrum disorder. *Curr Opin Anaesthesiol* 2016; 29: 359–366. doi:10.1097/ACO.0000000000000325

- [30] Lewanda AF, Matisoff A, Revenis M et al. Preoperative evaluation and comprehensive risk assessment for children with Down syndrome. *Paediatr Anaesth* 2016; 26: 356–362. doi:10.1111/pan.12841
- [31] Ihringer K, Russ N, Walther A et al. [Anesthesiological considerations for patients with trisomy 21 (Down syndrome)]. *Anästhesist* 2013; 62: 407–419. doi:10.1007/s00101-013-2170-1

Bibliografie

Zahnmedizin up2date 2022; 16: 353–366

DOI 10.1055/a-1884-4276

ISSN 1865-0457

© 2022. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany



Punkte sammeln auf CME.thieme.de



Diese Fortbildungseinheit ist in der Regel 12 Monate online für die Teilnahme verfügbar. Den genauen Einsendeschluss finden Sie unter <https://cme.thieme.de/>. Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, finden Sie unter <https://cme.thieme.de/hilfe> eine ausführliche Anleitung. Wir wünschen viel Erfolg beim Beantworten der Fragen!

Unter <https://eref.thieme.de/CXKDHBI> oder über den QR-Code kommen Sie direkt zur Startseite des Wissenstests.



Frage 1

Welche Aussage zur Definition von Behinderung in der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderung in Deutschland ist richtig?

- A Zu den Menschen mit Behinderung zählen auch die Menschen, die nur kurzfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können.
- B Zu den Menschen mit Behinderung zählen Menschen, die ein individuelles Defizit in Bezug auf die Erwerbsfähigkeit haben.
- C Zu den Menschen mit Behinderung zählen Menschen, die aufgrund eines funktionalen Defizits, das es zu therapieren gilt, nicht voll und wirksam an der Gesellschaft teilhaben können.
- D Zu den Menschen mit Behinderung zählen Menschen, die langfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können.
- E Zu den Menschen mit Behinderung zählen Menschen, denen wegen einer kurzfristig eingeschränkten Kommunikationsfähigkeit eine volle, wirksame und gleichberechtigte Teilhabe an der Gesellschaft nicht möglich ist.

Frage 2

In welchem Jahr hat Deutschland sich zur UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderung bekannt?

- A 2006
- B 2007
- C 2008
- D 2009
- E 2010

Frage 3

Die Prävalenz von Behinderungen im Kindesalter kann nur annäherungsweise bestimmt werden. Wo liegt sie ungefähr?

- A zwischen 3% – der Prävalenz von angeborenen bzw. im 1. Lebensjahr aufgetretenen Behinderungen – und 15,8% – der Prävalenz von Kindern mit erhöhtem Versorgungsbedarf
- B zwischen 1% – der Prävalenz von angeborenen bzw. im 1. Lebensjahr aufgetretenen Behinderungen – und 3% – der Prävalenz von Kindern mit erhöhtem Versorgungsbedarf
- C zwischen 2% – der Prävalenz von angeborenen bzw. im 1. Lebensjahr aufgetretenen Behinderungen – und 9,6% – der Prävalenz von Kindern mit erhöhtem Versorgungsbedarf
- D zwischen 10% – der Prävalenz von angeborenen bzw. im 1. Lebensjahr aufgetretenen Behinderungen – und 25,4% – der Prävalenz von Kindern mit erhöhtem Versorgungsbedarf
- E zwischen 3% – der Prävalenz von angeborenen bzw. im 1. Lebensjahr aufgetretenen Behinderungen – und 5,8% – der Prävalenz von Kindern mit erhöhtem Versorgungsbedarf

Frage 4

Welche Aussage stimmt?

- A Menschen mit Behinderung haben immer nur eine Grunderkrankung, die die Ursache für die Behinderung ist.
- B Neben der Grunderkrankung haben Menschen mit Behinderung nur sehr selten Begleiterkrankungen.
- C Neben der Grunderkrankung als Ursache für die Behinderung haben die Patienten überdurchschnittlich häufig Begleiterkrankungen.
- D Grund- und Begleiterkrankungen sind nicht bestimmend für das perioperative Risiko.
- E Eine medikamentöse Prämedikation sollte nicht erwogen werden.

► Weitere Fragen auf der folgenden Seite ...

Punkte sammeln auf CME.thieme.de

Fortsetzung ...

Frage 5

Was lässt sich über medizinische Untersuchungen und Eingriffe bei Kindern mit Behinderung sagen?

- A Es gibt bei Untersuchungen und Eingriffen grundsätzlich keine Unterschiede zu Kindern ohne Behinderung.
- B Zahnmedizinische Untersuchungen und Eingriffe laufen genauso ab wie bei Kindern ohne Behinderung.
- C Viele Untersuchungen und Eingriffe, die sonst meist ohne Anästhesieunterstützung erfolgen, sind bei Kindern mit Behinderungen oft nur in tiefer Sedierung bzw. Anästhesie möglich.
- D MRT- und EEG-Untersuchungen sind bei Kindern mit Behinderung problemlos möglich.
- E Kinder mit Behinderung sollten niemals in tiefer Sedierung bzw. Anästhesie untersucht werden.

Frage 6

Welche Aussage zu Besonderheiten bei der präoperativen Risikoevaluation ist richtig?

- A Eltern von behinderten Kindern sind in der Regel nicht gut über die Erkrankung und die speziellen Bedürfnisse ihrer Kinder informiert.
- B Wird unerwartet ein Kind mit einer seltenen, dem Anästhesisten nicht geläufigen Erkrankung zum Narkosevorgespräch vorgestellt, können die meisten Eltern wertvolle Auskünfte zur Erkrankung geben. Wichtige Informationen findet man auch auf den Webseiten der Projekte „Orphananesthesia“ und „Orphanet“.
- C Ein offener und unvoreingenommener Austausch mit Eltern oder Betreuern wird von diesen in der Regel nicht positiv bewertet, sondern ist häufig die Ursache für Beschwerden.
- D Von den Eltern von Kindern mit Behinderung darf erwartet werden, dass sie im Vorgespräch zur Risikoevaluation ungefragt auf typische Begleiterkrankungen hinweisen.
- E Die präoperative Risikoevaluation bei Kindern mit Behinderung unterscheidet sich grundsätzlich von der bei Kindern ohne Behinderung.

Frage 7

Was sollte bei der Anamnese abgefragt werden?

- A Vorlieben/Abneigungen
- B Verhaltensauffälligkeiten unter Stress
- C Vorerfahrungen mit Operationen, Narkosen und Krankenhausaufenthalten
- D Verhalten unter Schmerzen
- E alle der oben genannten Antworten

Frage 8

Welche Aussage zu bei Kindern mit Behinderung häufig eingesetzten Medikamenten ist richtig?

- A Unter der chronischen Gabe von Carbamazepin kann eine Hyponatriämie auftreten.
- B Antiepileptika sollten perioperativ pausiert werden.
- C Nach abruptem Absetzen von Baclofen können Entzugserscheinungen auftreten, die sich in Krampfanfällen, Halluzinationen und Dykinesien manifestieren.
- D Methylphenidat sollte perioperativ möglichst nicht pausiert werden, da nach Absetzen das präoperative Angstniveau deutlich und signifikant ansteigt.
- E Baclofen wirkt antagonistisch an den GABA-Rezeptoren im Hinterhorn.

Frage 9

Welche Aussage zur Schmerztherapie bei Kindern mit Behinderung ist richtig?

- A Kinder mit Behinderung erhalten tendenziell mehr Schmerzmittel als Kinder ohne Behinderung.
- B Bei entwicklungsverzögerten Kindern ist das Risiko einer Atemdepression nach postoperativen Morphingaben nicht erhöht.
- C Die üblichen Schmerzskalen sind zur Schmerzmessung bei behinderten Kindern gut geeignet, da sie auch ungewöhnliche Verhaltensweisen bei Schmerzen gut abbilden.
- D In einer Umfrage unter Ärzten und Pflegekräften gaben 90% der Befragten an, dass Kinder mit Behinderung weniger schmerzempfindlich sind als Kinder ohne Behinderung.
- E Kinder mit Behinderung verhalten sich bei Schmerzen häufig ungewöhnlich. Lachen, In-die-Hände-Klatschen und Grimasieren können Ausdruck von Schmerz sein.

Frage 10

Welche Aussage zur postoperativen Überwachung von Kindern mit Behinderung ist richtig?

- A Kinder mit Autismus-Spektrum-Störung sollten postoperativ möglichst lange überwacht werden. Eine Monitorüberwachung und der möglichst lange Erhalt des intravenösen Zugangs sind anzustreben.
- B Hypothermie kann bei Kindern mit infantiler Zerebralparese Muskelspasmen triggern.
- C Stridor nach Extubation tritt bei Kindern mit Down-Syndrom unterdurchschnittlich häufig auf.
- D Eltern erkennen in der Regel nicht, ob ihr Kind mit Behinderung nach einer Operation Schmerzen hat.
- E Ein nach Extubation aufgetretener Stridor ist keine Indikation für die Applikation von inhalativem Adrenalin.