

Fiberoptische Intubation durch die LMA

„Alles nur eine Materialfrage“



MHH Medizinische Hochschule Hannover

Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin
Direktor: Prof. Dr. W. Koppert
Datum: 26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover



Oder eine Frage des Blickwinkels?

Dirk Huber
huber.dirk@mh-hannover.de

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin
Direktor: Prof. Dr. W. Koppert

MHH Medizinische Hochschule Hannover

Medizinische Hochschule Hannover



Zentral-OP
Kinderklinik
Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie

www.mh-hannover.de

MHH Medizinische Hochschule Hannover

Compliance and Ethical Guidelines

- MHH
- Arbeitsgruppe von Prof. Sumpelmann
- Keine aktive Produktplatzierung
- Keine Unterstützung von Firmen hier gezeigter Produkte
- Alle Bilder mit Einverständnis der Eltern/Patienten

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover

Gliederung

1. Wann brauchen wir die FOI beim Kind (noch)?
2. Welche Vorbereitungen müssen wir für die FOI treffen?
3. Wach oder schlafend?
4. Klappt oder klappt nicht! Wege aus der Krise?
5. Alles nur eine Materialfrage?

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover

Schwieriger Atemweg beim Kind

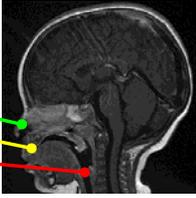
- Definition:
 - Akut auftretende oder anatomisch fixierte Atemwegsanomalie
- Inzidenz:
 - 0,2-0,5% (auch in spezialisierten Kliniken)
 - 10% bei Narkoseausleitung
- Prävention:
 - Der anatomisch schwierige Atemweg im Kindesalter ist in der Regel vorhersehbar

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover

Wo ist das Problem?

- A: nasal ↓
- B: Mundöffnung ↓
- C: Hypopharynx ↓



A: Choanalatresie B: fibröse Dysplasie C: Pierre- Robin

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

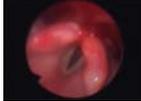
MHH
Medizinische Hochschule
Hannover

Fiberoptische Intubation: Voraussetzungen

- Oxygenierung
 - wach (Patient oxygeniert sich selbst)
 - über Maske, LAMA oder NPT
- „Raum zum Sehen“
- Kein Blut und viel Sekret

⇒ ∅ Lösung akuter Oxygenierungsprobleme





Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH
Medizinische Hochschule
Hannover

FOI bei Kindern?

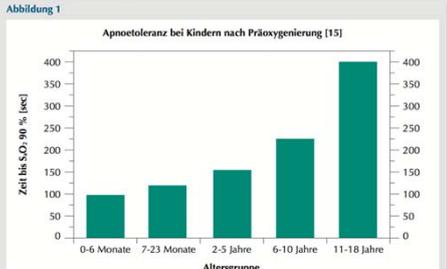
- Eine wache FOI in Spontanatmung ist bei kleinen Kindern in der Regel nicht möglich !!!
- Für die FOI erfolgt eine Narkoseeinleitung mit i.v. Zugang
- Nach erfolgreicher Maskenbeatmung kann relaxiert werden
- Rückkehr zur suffizienten Spontanatmung ist in der Regel nicht mehr möglich

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH
Medizinische Hochschule
Hannover

Apnoe-Toleranz

Abbildung 1
Apnoetoleranz bei Kindern nach Präoxygenierung [15]



Altersgruppe	Zeit bis S _O 2 90% [sec]
0-6 Monate	~100
7-23 Monate	~130
2-5 Jahre	~170
6-10 Jahre	~230
11-18 Jahre	~400

50 Kinder und Jugendliche (ASA Klassifikation I) im Alter von 2 Tagen bis 18 Jahre wurden im Rahmen einer Anästhesieeinleitung mit der Gesichtsmaske mit 100 % Sauerstoff oxygeniert. Nach Eintritt der muskulären Relaxation wurde in Apnoe die Zeit gemessen, bis die periphere Sauerstoffsättigung auf 90 % abgefallen war. Für den raschen Abfall bei kleinen Kindern sind die geringere FRC und der erhöhte Sauerstoffverbrauch verantwortlich.

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH
Medizinische Hochschule
Hannover

Larynxmaske bei schwierigem kindlichem Atemweg

Walker R.W.M, *Pediatr Anesth* 2000; 10: 53-58

- 33 Kinder mit schwierigem Atemweg
- 73% gute Ventilation (∅ Obstruktion, SO₂>97%)
- 27% adäquate Ventilation (teilweise Obstruktion, SO₂>97%)
- 0% schlechte Ventilation (Obstruktion, SO₂ <94%)

Table 3
Adequacy of airway with LMA

	Good	Adequate	Poor
Overall (n = 33)	24/33 (73%)	9/33 (27%)	0/33 (0%)
Mucopolysaccharidoses (n = 22)	14/22 (64%)	8/22 (36%)	0/22 (0%)
Others (n = 11)	10/11 (91%)	1/11 (9%)	0/11 (0%)

⇒ Larynxmaske ist immer eine Option

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH
Medizinische Hochschule
Hannover

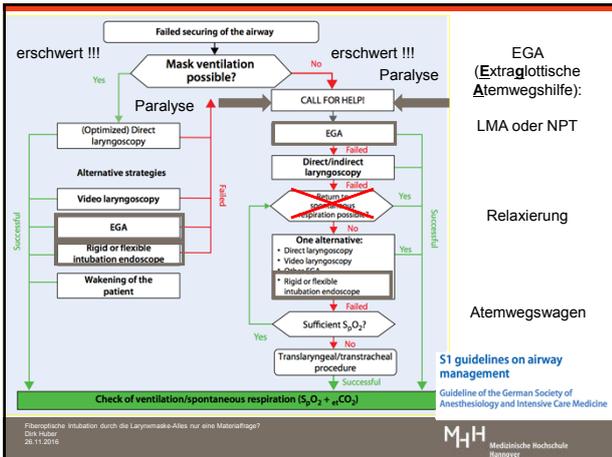
LAMA- Position




zentral zu hoch
verdreht zu tief

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH
Medizinische Hochschule
Hannover



26.08.2016 | Hypoxämie | Originalien | Ausgabe 9/2016

Briefing verbessert das Management einer schwierigen Maskenbeatmung beim Säugling

Simulatorstudie unter Verwendung einer webbasierten Entscheidungshilfe

Zeitschrift: *Der Anaesthesist* > Ausgabe 9/2016

Autoren: Dr. M. StPierre, G. Breuer, D. Strembski, C. Schmitt, B. Lütcke

- Briefing führt zu verbessertem Atemwegsmanagement
- Aufhebung der Atemwegsverlegung in kürzerer Zeit
- Lösungswege kamen in der Interventionsgruppe häufiger von Pflegekräften 45% versus 10%
- Pflegekräfte empfanden die Situation in der Interventionsgruppe weniger als Notfall

Wer passt zu wem?

LAMA	Tubus Portex ungecufft	Microcufftubus (vorher in LAMA platzieren)	Bronchoskop
1	2,5- 4,0	3,0-3,5 (von unten)	1,8 (-2,8) ohne Kanal
1,5	4,5	3,5-4,5 (von unten)	2,8 ohne Kanal
2	5,0	4,5-5,0 (von unten)	3,8
2,5	5,5	5,0-6,0 (von oben)	3,8-4,0
3	--	5,5 (von oben)	3,8-4,0
4	--	6,0 (von oben)	5,2-5,5
5	--	7,0 (von oben)	5,5

Altersgerechte Tuben passen immer durch altersgerechte Larynxmasken!
Größenbeziehungen des Materials in der MHH. Bitte selbst überprüfen!!!

Ambu Aura-i vs. Air- Q Intubationslarynxmasken als Hilfsmittel zur endotrachealen Intubation

Jagannathan N et al. *Paediatr Anaesth* 2012; 22: 1197

- n= 120, Alter 1 Monat- 6 Jahre
- Fiberoptische Intubation über LMA
- Sicht auf Larynx und Intubationszeit vergleichbar
- Gewicht 5- 10 kg → Air- Q: Leckagedruck↑ (23,4 vs. 16,1 cm H₂O)

-Fiberoptische Intubation über beide LMAs gut möglich
-Air- Q: Innenlumen↑, Leckagedruck↑

Technik mit ungeblocktem Tubus

1. Tubusposition beim Zurückziehen der LAMA mit zweitem Tubus sichern

Oxygenierung/Beatmung während der Bronchoskopie direkt über die LAMA möglich

Technik mit geblocktem Tubus von unten

Bronchoskopie-Adapter

Tubus ist geblockt in der Larynxmaske

Oxygenierung/Beatmung während Bronchoskopie über den Tubus möglich

Der Tubus muss von unten eingeführt werden. Das Ventil der Blockung (Pilot) passt bei LMAs kleiner 2,0 nicht durch das Innenlumen der LAMA

Technik mit geblocktem Tubus von oben

Oxygenierung/Beatmung während der Bronchoskopie möglich
Tubus ist geblockt in der Larynxmaske
Bronchoskopie Adapter

2. Sobald die Larynxmaske weit genug zurückgezogen ist, Tubus mit Magill-Zange sichern!

MC-Tuben können ab LAMA 2.0 von oben eingeführt werden. Das Ventil der Blockung passt gerade, ab LAMA 2.5 sicher durch das Innenlumen

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover

Orale-Technik via LMA und AE

Stabilisierung des Airway Exchangers mit der einen Hand sowie Rückziehen der LMA mit der andern Hand über den liegenden Tubus.

Vorschieben des AE bis vor die Carina (aufgrund Tiefenmarkierung)

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover

ANESTHESIOLOGY

The Journal of the American Society of Anesthesiologists, Inc.

Editorial Views | August 1999

Airway Exchange Catheters : Simple Concept, Potentially Great Danger

Professor of Anesthesiology; Department of Anesthesia (8812); University of California at San Diego Medical Center; San Diego, California; libenumof@usc.edu

Accepted for publication April 6, 1999.

Anesthesiology 8 1999, Vol.91, 342-344. doi:

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover

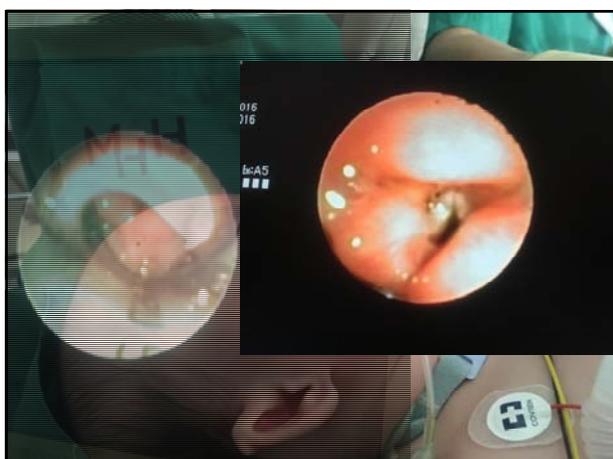
Fehlgeschlagene fiberoptische Intubation – welche Optionen habe ich noch?

- Ventilation und Eingriff in Larynxmaske vertretbar?
- anderes Intubationsverfahren versuchen – fiberoptisch assistiert, Videolaryngoskopie
- invasive Atemwegssicherung

⇒ Sicherheit an 1. Stelle!

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover



Literatur

Airway management complications in children with difficult tracheal intubation from the Pediatric Difficult Intubation (PeDI) registry: a prospective cohort analysis

John Edem Fudjoe, Akira Nishikubo, Navasimhan Jagannathan, Agnes I Hungyody, Robert S Greenberg, Paul J Reynolds, Maria E Matuszczak, Mohamed A Rahman, David M Palmer, Peter Somak, Vinay M Nadkarni, Francis X McGowan Jr, Ronald S Utmen, Peter G Kovacs

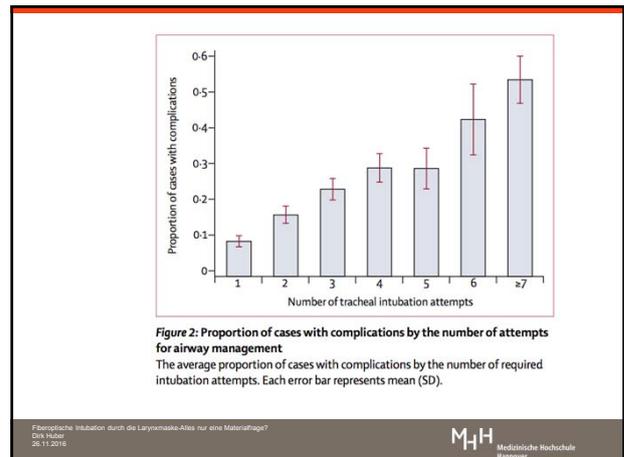
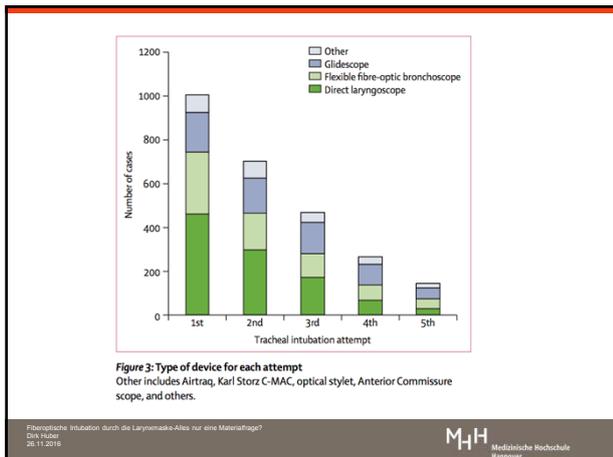
Summary
Background Despite the established vulnerability of children during airway management, remarkably little is known about complications in children with difficult tracheal intubation. To address this concern, we developed a multicentre registry (Pediatric Difficult Intubation (PeDI)) to characterize risk factors for difficult tracheal intubation, establish the success rates of various tracheal intubation techniques, catalogue the complications of children with difficult tracheal intubation, and establish the effect of more than two tracheal intubation attempts on complications.

Methods The PeDI registry consists of prospectively collected tracheal intubation data from 13 children's hospitals in the USA. We established standard data collection methods before implementing the secure web-based registry. After establishing standard definitions, we collected and analysed patient, clinician, and practice data and tracheal intubation outcomes. We categorised complications as severe or non-severe.

Annals of the Royal College of Physicians
4: 27-48
Published Online
December 16, 2015
http://dx.doi.org/10.1136/annrpt-2015-020127
13213-2000530005048-1
See Comment page 5
Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA, USA
Dr Nishikubo MD, PhD
Dr Fudjoe MD, PhD
Dr McGowan MD, PhD
Prof Utmen MD, PhD
Prof Kovacs MD, PhD

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Altes nur eine Materialfrage?
Dirk Huber
26.11.2016

MHH Medizinische Hochschule Hannover



Fiberoptische Intubation - alles eine Materialfrage

- „Goldstandard“ beim erwarteten schwierigen Atemweg
- Personal und Material
- Training mit dem Equipment
- hohe Sicherheit, hohe Erfolgsquote

!!! keine 100%ige Erfolgsgarantie !!!

Personal und Material

- Kinderanästhesiearbeitsplatz
- 2x Fiberoptik \varnothing 1,8 mm → Tubus 3,0-4,0
 \varnothing 3,5 mm → Tubus \geq 4,5
- Materialwagen “schwieriger Atemweg”
- 1 Anästhesist → Atemwegskontrolle
- 1 Anästhesist → fiberoptische Intubation
- 1-2 Pflegepersonen

Antworten

1. Wann brauchen wir Sie (noch)?
2. Welche Vorbereitungen sollten wir treffen?
3. Wach oder schlafend?
4. Klappt oder klappt nicht. Wege aus der Krise?
5. Alles nur eine Materialfrage?

Wir sind erst sicher, wenn wir sicher sind, daß wir nicht allein sicher sind.

Émile Durkheim
(1858 - 1917), französischer Soziologe,
Professor u.a. an der Sorbonne

Die schwierige Intubation über die Larynxmaske- Alles eine Materialfrage?

Diskutierst du noch oder überzeugst du schon?



KLOPPE Meinungsverstärker
Moisturisierte Spitze, Larynxschonend
70 cm lang, 4 cm dick
9,-

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !!!

Fiberoptische Intubation durch die Larynxmaske-Alles nur eine Materialfrage?
Dank Huber
26.11.2016

MHH
Medizinische Hochschule
Hannover