

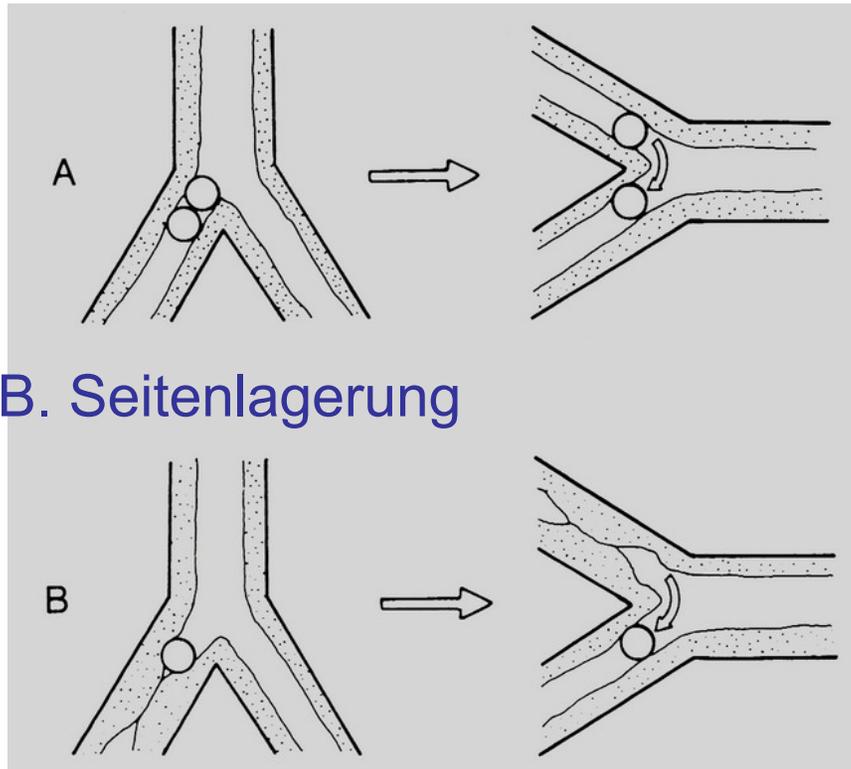
Fremdkörperaspirationen bei Kindern:  
Spezialisierte klinische Versorgung



Reiner Gottschall

- Sofort / zeitnah
  - Vitale Bedrohung
  - Mutmaßliche FK -Lokalisation (singulärer Atemweg)
  - Mutmaßliche FK -Beschaffenheit (z.B. quellbare Hülsenfrucht)
  - Geeignete Endoskopiebedingungen
  
- Aufgeschoben
  - Keine vitale Bedrohung
  - V.a. subakuten / chronischen FK
  - „Voller Magen“
  - Ungeeignete Endoskopiebedingungen

# Weshalb lückenlose Überwachung ?



akuter FK

□ z.B. Seitenlagerung

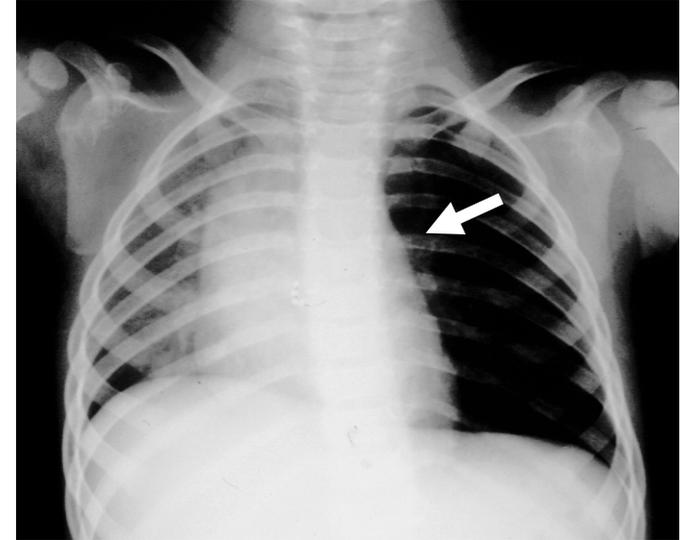
chronischer FK

□ z.B. Inhalation mit  $\beta_2$ -Agonisten  
(cave Remobilisierung FK vor Extraktion)

*Woods AM Pediatric endoscopy. In Berry FA (ed): Anesthetic Management of Difficult and Routine Pediatric Patients, 2nd ed., Churchill Livingstone, New York 1990, p 199*  
*Sabra O, El-Bitar M The role of beta-2 agonists in foreign body aspiration. Eur Arch Otorhinolaryngol 2009;266:571-2*

# Bildgebung

- **Thorax -Röntgen p.a. / seitlich**
- Ggf. Halsweichteile p.a. / seitlich
- Ggf. Durchleuchtung
- Spiral -CT ( $\pm$  virtuelle Br.),  
MRT, Szintigrafie



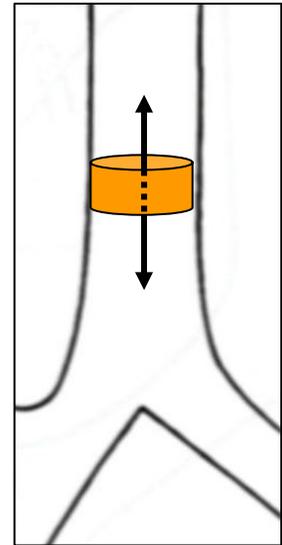
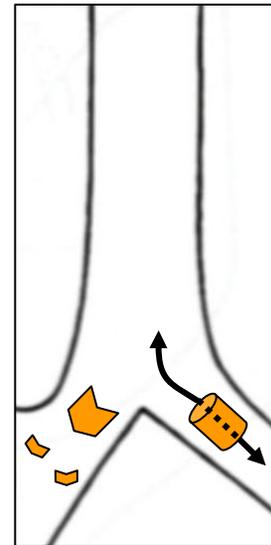
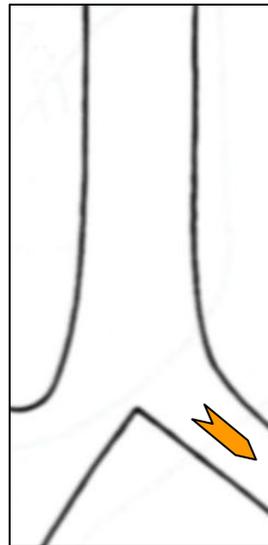
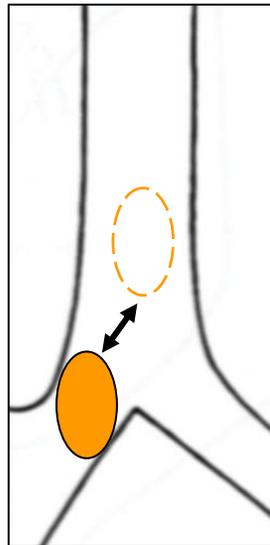
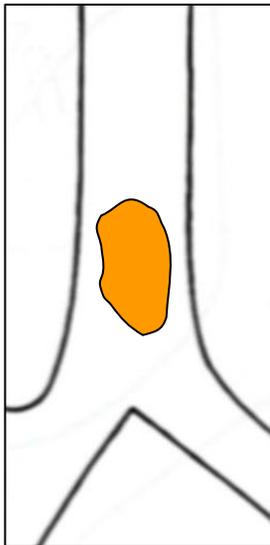
## Wann?

- Keine vitale Bedrohung
- Anamnese und klinische Hinweise unsicher
- V.a. röntgendichten FK
- V.a. Komplikationen (chronischer FK)
- Verlaufsdokumentation (nach Intervention)

# Bildgebung „unauffällig“

Die Wertigkeit des Thorax -Röntgen ist begrenzt!

Laryngotracheal -FK ~ 80 %  
Bronchial -FK bis 40 %



Eine unauffällige klinische Untersuchung und / oder Bildgebung schließt eine FK -Aspiration nicht aus.

Warshawsky ME 2008: [www.emedicine.medscape.com/article/298940](http://www.emedicine.medscape.com/article/298940)

Kiyan G et al. Foreign body aspiration in children: the value of diagnostic criteria. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73:963-7

Die Sicherung der Diagnose erfolgt allein durch die Laryngo -Tracheobronchoskopie.

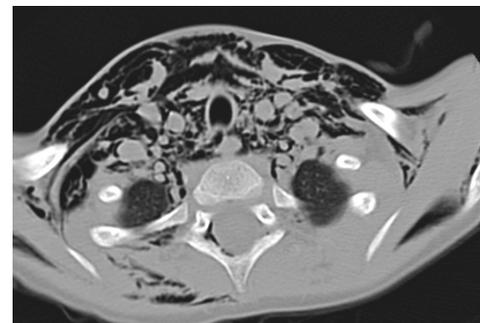
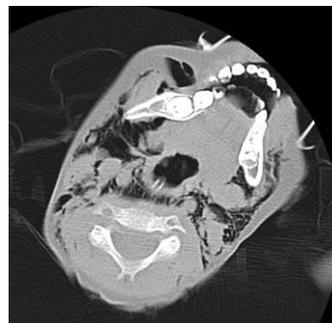
Tomaske M et al. Tracheobronchial foreign body aspiration in children - diagnostic value of symptoms and signs. *Swiss Med Wkly* 2006;136:533-8

Thal W. Fremdkörperaspiration in Trachea und Bronchien. In: Lentze, Schaub, Schulte, Spanger (Hrsg.), *Pädiatrie. Grundlagen und Praxis*. 3. Aufl., Springer, Berlin 2007, S.1117-19

- Pseudokrupp
- Obstruktive Bronchitis
- Bronchopneumonie
- Kleinkind -Asthma
- Epiglottitis
- Bronchiolitis
- Pertussis
- Spontanes Emphysem
- Mediastinale RF
- Food -Allergie
- Kongenitale Anomalie
- Ösophagus -FK
- Sekretpfropf (*mucus plug*)
- Intubationsfolge (Fibrin)
- Intoxikation (Organophosphate)
- Fehlbildungen

# Differenzialdiagnose: ♂ 3 Jahre, ASA II

(Spontanes Hals- und Mediastinalemphysem, Ausschluss eines aerodigestiven FK)



*Koscielny S, Gottschall R HNO 2005;53:645-50  
Ötgün I et al. Eur J Pediatr Surg 2008;18:129-0*

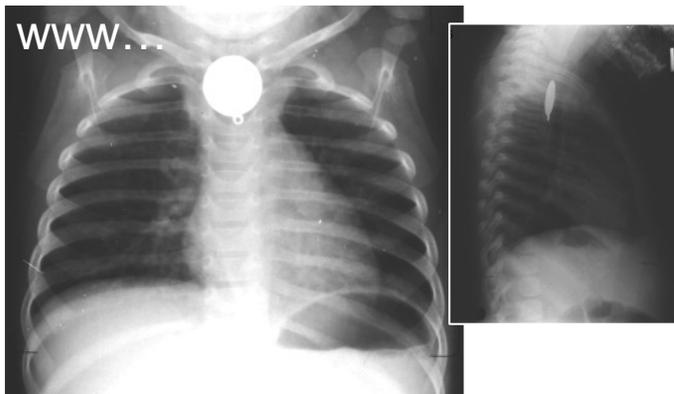
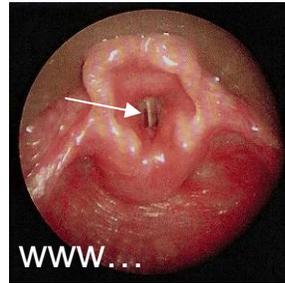
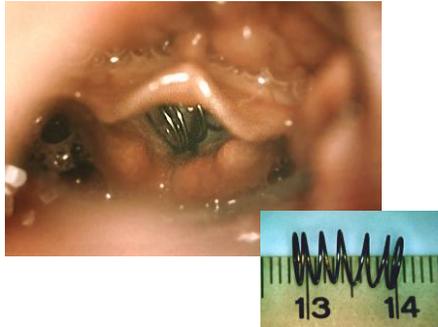
# Differenzialdiagnose: ♂ 3 Jahre, ASA II

(Spontanes Hals- und Mediastinalemphysem, Ausschluss eines aerodigestiven FK)

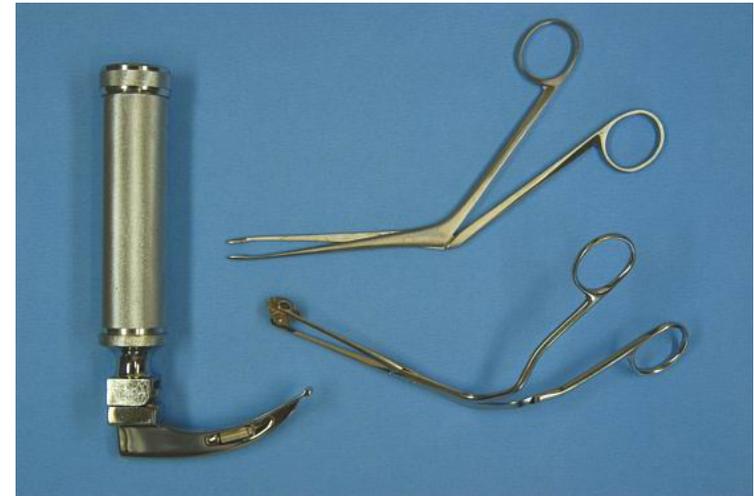


1. Spontanatmung,  
Maskeneinleitung / LA
2. Intubation fiberoptisch
3. Tracheobronchoskopie
4. Relaxation,  
Mikrolaryngoskopie
5. Starre Ösophagoskopie
6. Intensivtherapie (kurz)  
→ Restitutio





## Magill-Zange



→ Propofol i.v. vs. Maskeneinleitung  
(Sevofluran) ± Succinylcholin (o.a.)

Mahafza T et al. *Int J Pediatr Otolaryngol* 2002;64:225-7

Gitzelmann CA et al. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47:1178-9

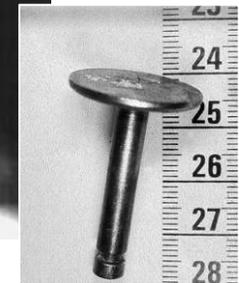
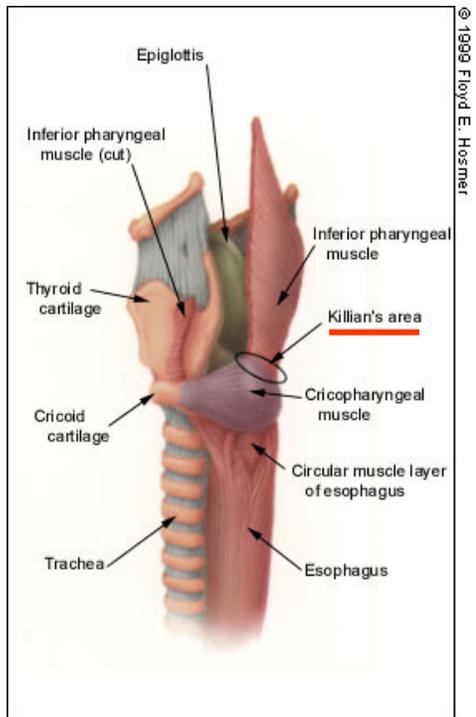
Karaman A et al. *Int J Pediatr Otolaryngol* 2004;68:1189-91

Yalçın S et al. *Pediatr Surg Int* 2007;23:755-61

# Fremdkörper im Hypopharynx

Ingestion = akzidentelles Eindringen solider Materialien in Hypopharynx / proximale Ösophagusenge (*Killian*)

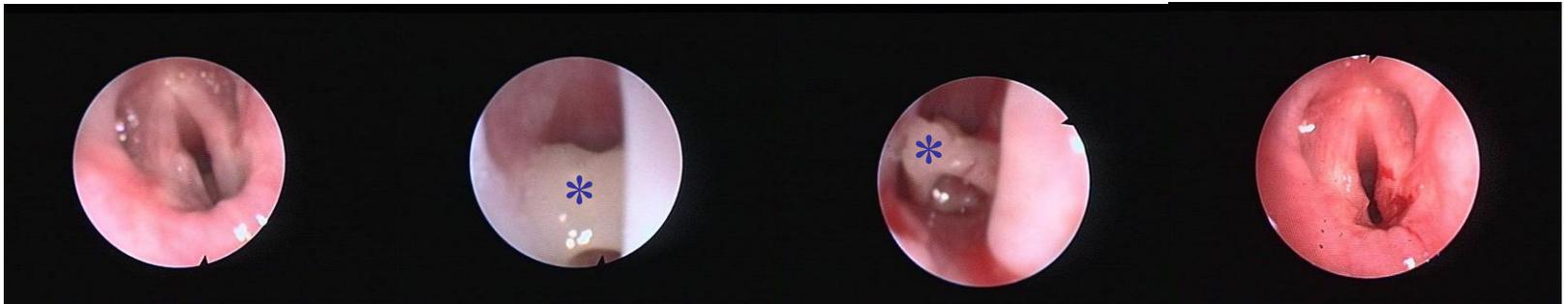
→ Asphyxie oder Vortäuschen einer FK-Aspiration



Starre Ösophagoskopie in ITN

♀, 3 J, Z.n. SHT, Beatmung 5 Tage, 1x Reintubation, 10 Tage nach Extubation in- und expiratorischer Stridor...

→ diagnostisch -therapeutische Fiberbronchoskopie via LMA -*Classic*<sup>TM</sup> (Mainzer Adapter)



\*Fibrinbelag als Intubationsfolge

# Anästhesie bei Atemwegsendsoskopie

- Kontrolle des („geteilten“) Atemweges!
- Sicherung des Gaswechsels!
  - Dämpfung von adrenergen und Atemwegsreflexen
  - Schleimhautanästhesie (LA)
  - Amnesie
  - Sekretionshemmung
- Optimierte Endoskopiebedingungen!
  - Aspirationsprävention (Mageninhalt)
  - Sichere Aufwachphase / Extubation / Nachsorge

*modif. n. Donlon JV, Jr. Anesthetic and airway management of laryngoscopy and bronchoscopy. In: Benumof JL. Airway Management. Principles and Practice. Mosby, Inc. 1996, p. 666-85*

# Anästhesie bei FK - Aspiration

- Evaluation / ggf. Prämedikation im OP (Midazolam i.v.)
- Nüchternheitsgrenzen (*Leitlinie der DGAI*)
- i.v. -Zugang (*Jordi Ritz EM u. Mitarb. Anaesthesist 2005;54:8-16*)
- Anticholinergikum i.v.
- RSI bei „vollem Magen“ / dann MS (*Leitlinie der DGAI*)
- Kein N<sub>2</sub>O, kein Krikoiddruck
- Additive Schleimhutanästhesie (Lidocain)\*
- Sevofluran / O<sub>2</sub> (balanciert) vs.
- TIVA (Propofol, Remifentanyl, Mivacurium)
- Equipment für CPR und Thoraxdrainage
- Nachsorge (angefeuchteter O<sub>2</sub>, Inhaliergerät, adjuvante Massnahmen)



# Monitoring (EN 740)

- Narkosegerät (+2. Absaugung!)
  
- Sehen, Fühlen, Hören (präkordiales Stethoskop)
- Pulsoximetrie, EKG, NIBD, Kapnometrie, -grafie
- $\text{FiO}_2$ , Narkosegase, Ventilationsparameter
- Nervenstimulator, Temperatur
- 2. Anästhesist (Säuglinge)

# Zugang zum kindlichen Atemweg

- Direkte Laryngoskopie
- Direkt fiberoptisch (ohne Luftbrücke)
- Gesichtsmaske / Endoskopiemaske
- Larynxmaske
- Endotrachealtubus
- Starres Bronchoskop + Fiberoptik

# Zugang zum kindlichen Atemweg



Gesichtsmaske / Mainzer Adapter



Endoskopiemaske n. *Frei*

*Reyle-Hahn et al. Pediatr Anesth 2000;10:59-63*  
*Trachsel D et al. Eur Respir J 2005;26:773-7*



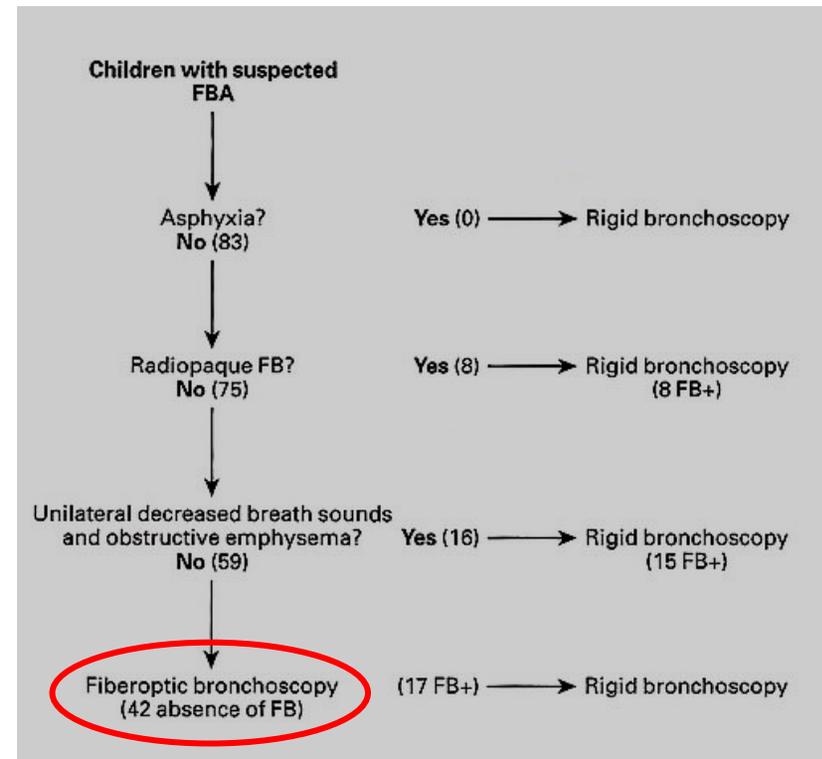
*Yazbeck-Karam VG et al. Paediatr Anaesth 2003;13:691-4*  
*Gottschall R AINS 2004;39:497-501*  
*Naguib ML et al. Pediatr Pulmonol 2005;39:56-63*



*Swanson KL Sem Respir Crit Care Med 2004;25:405-11*  
*Soysal O et al. Otolaryngol Head Neck Surg 2006;135:232-6*

# Wertigkeit der flexiblen Fiberoptik

Diagnostische Option → unklarer Verdacht ...

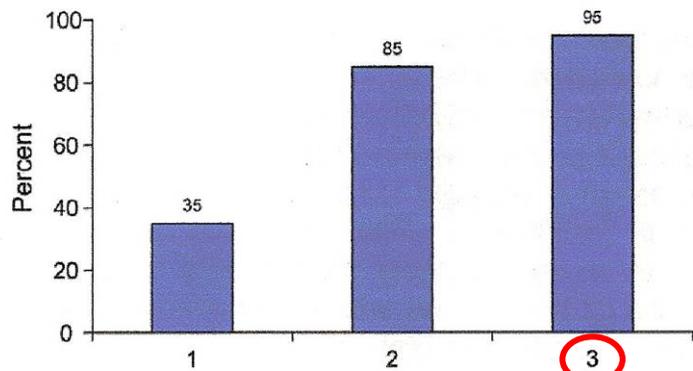


*Martinot A et al.*

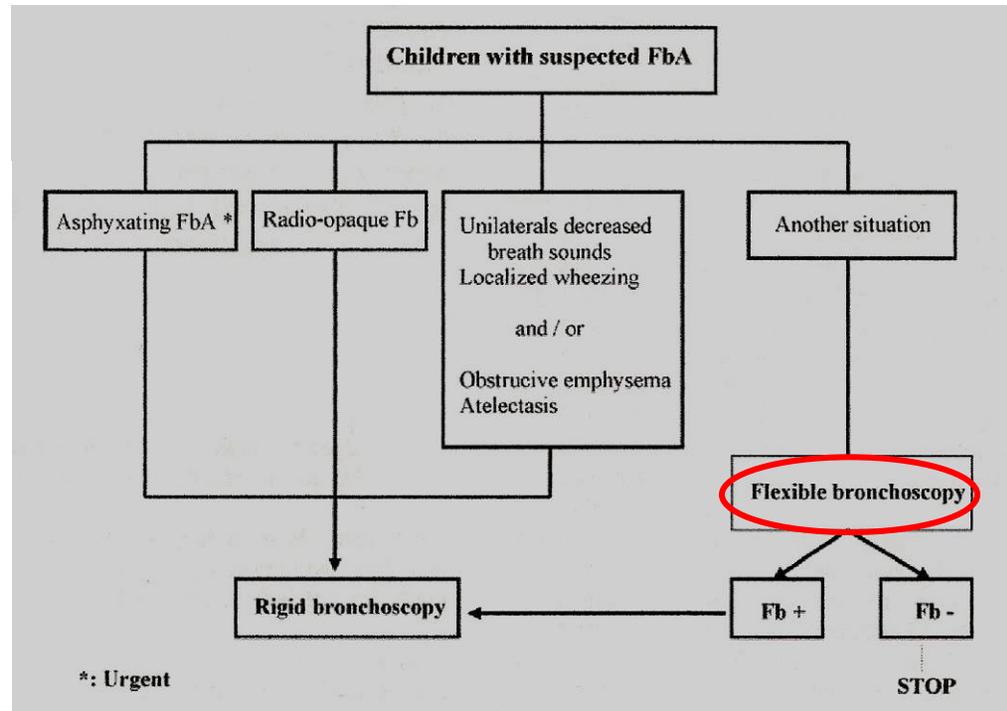
*Indications for flexible versus rigid bronchoscopy in children with suspected foreign-body aspiration. Am J Respir Crit Care Med 1997;155:1676-9*

*Marquette 2000, Dikensoy 2002, Babin 2004, Rouillon 2006, Lea 2005, Karatzanis 2007*

# Wertigkeit der flexiblen Fiberoptik



**Fig. 1** Cumulative proportion of Fbs by number of risk factors: (1) choking crisis; (2) choking crisis + unilaterally decreased breath sound; (3) choking crisis + unilaterally decreased breath sound + obstructive emphysema.



*Righini CA et al.*

*What is the diagnostic value of flexible bronchoscopy in the initial investigation of children with suspected foreign body aspiration?*

*Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2007;71:1383-0*

*Marquette 2000, Dikensoy 2002, Babin 2004, Rouillon 2006, Lea 2005, Karatzanis 2007*

# Wertigkeit der flexiblen Fiberoptik

- FK -Extraktion
  - Alternativ zur starren Technik?
  - Kinder >12 Jahre
  - Kombination mit starrer Technik



## - Ohne Luftbrücke ?

*Heyer CM et al J Pediatr Surg 2006;41:1882-8*

*Tang FL et al J Pediatr Surg 2006;41:E1-5*

## - Gesichtsmaske

*Ramírez-Figueroa JL et al Pediatr Pneumol 2005;40:392-7*

## - Larynxmaske

*Swanson KL et al Chest 2002;121:1695-0*

*Yazbeck-Karam VG et al Pediatr Anesth 2003;13:691-4*

*Soysal O et al Otolaryngol Head Neck Surg 2006;135:223-6*

## - Endotrachealtubus / TK

*Swanson KL et al Chest 2002;121:1695-0*

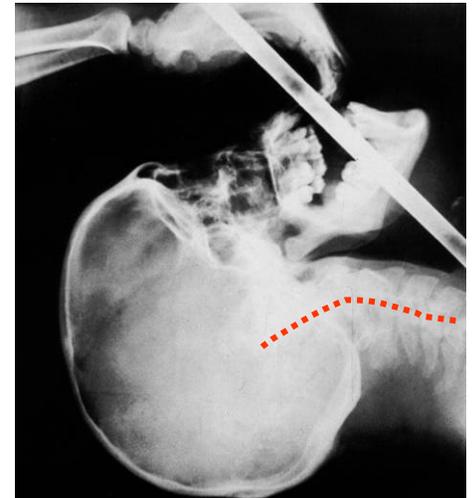
*Swanson KL Sem Respir Crit Care Med 2004;25:405-11*

- FK -Extraktion:
- Immobile / Instabile HWS\*
  - Fixierte Kieferklemme
  - Trauma des Gesichts-, Hirnschädels

[Starre Bronchoskopie: absolute / relative Kontraindikationen]



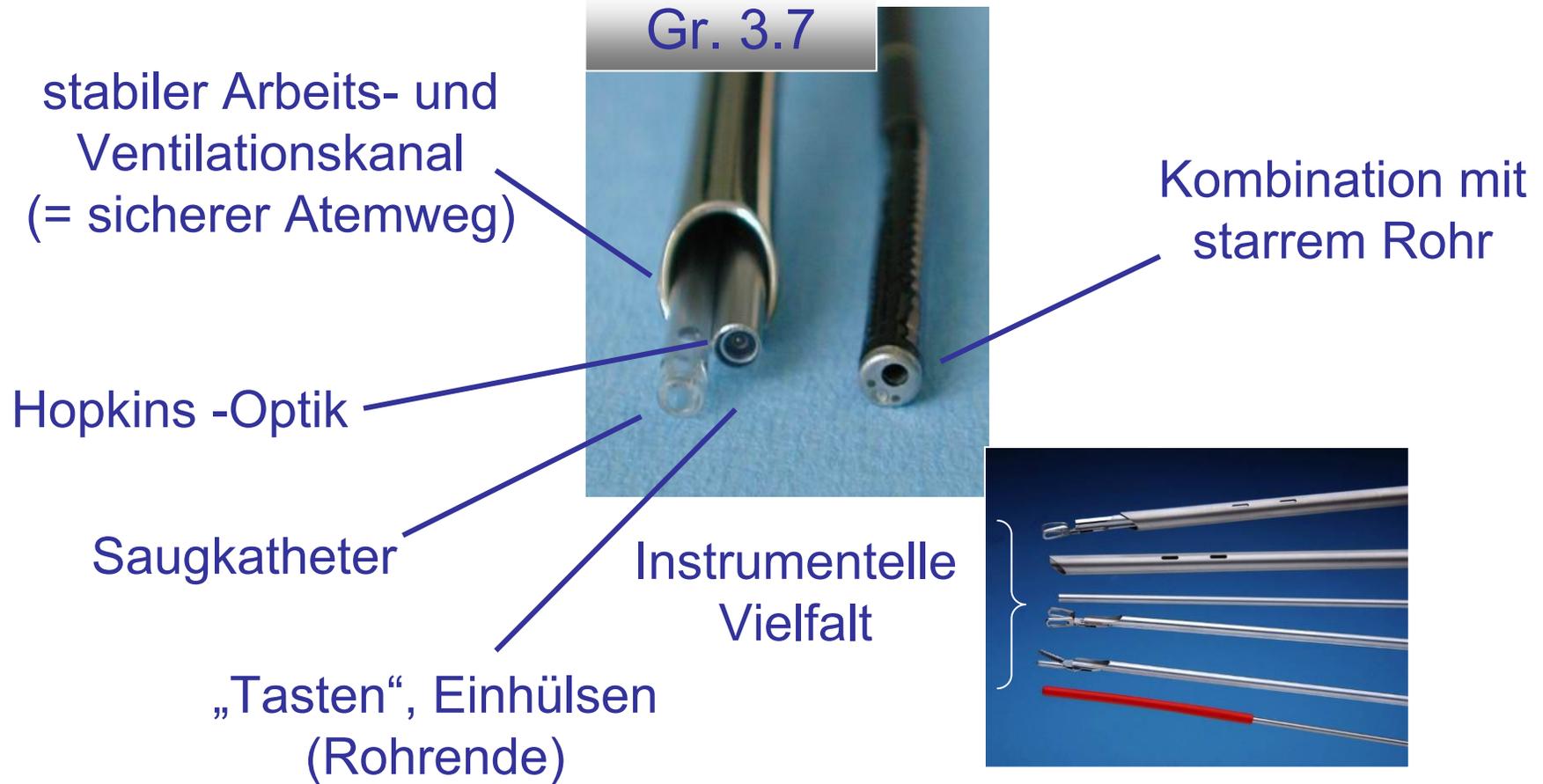
♂ 16 J., Mountainbike –Unfall\*



*Borland LM et al.*

*Frequency of anesthesia-related complications in children with **Down syndrome**\*  
under general anesthesia for noncardiac procedures. *Pediatr Anesth* 2004;14:733-8*

# FK - Extraktion: Instrumentarium



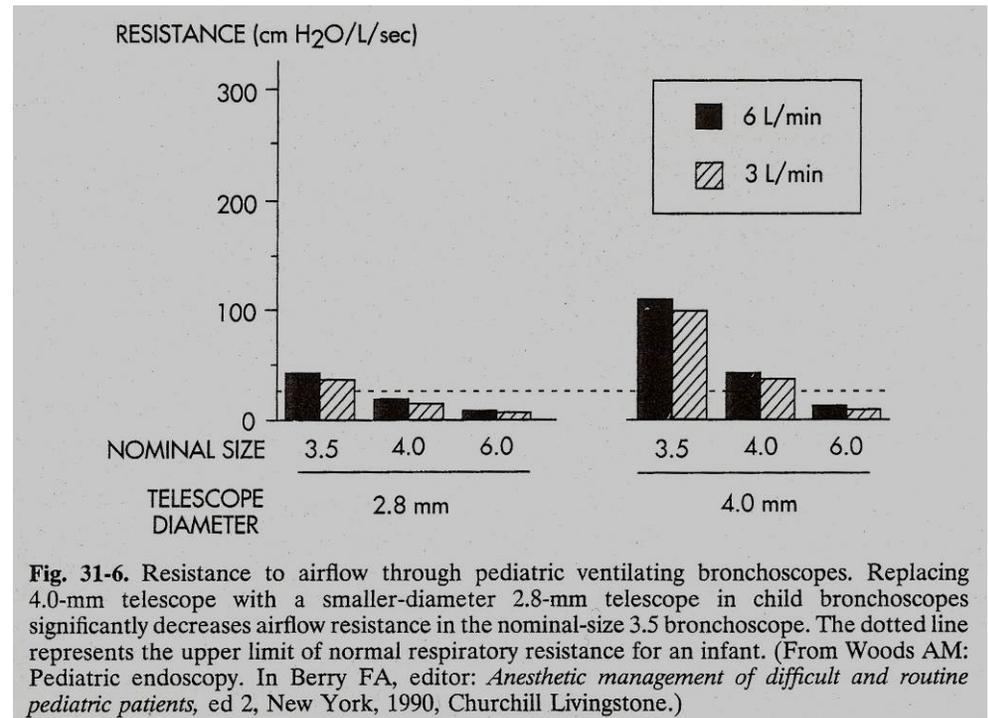
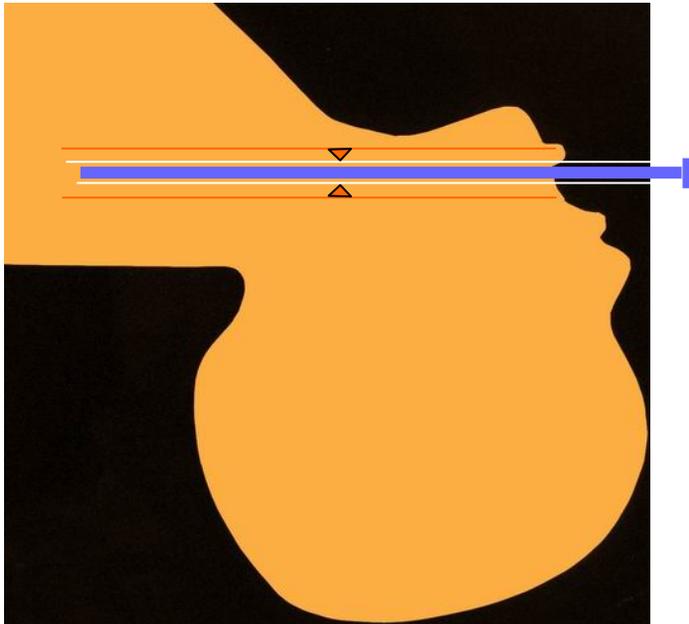
# Starre Bronchoskope: Nomenklatur

- Starre Bronchoskope L(cm) / Nominal-Gr. / ID(mm) / OD(mm)



Gr. 3.7	Referenz ! <b>ETT</b>	3.5
ID 5.7	5.0	5.0
OD 6.4	6.8	5.7

- Ø Starre Optik: 1.9mm / **2.5 - 3.0**; 2.8mm / **3.5**; 4.0mm / **≥ 4.0**

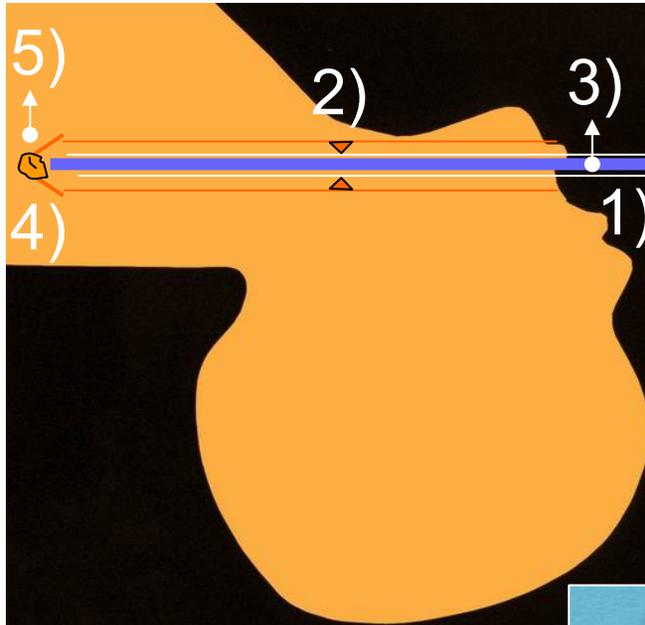


Woods AM, Gal TJ. Decreasing airflow resistance during infant and pediatric bronchoscopy. *Anesth Analg* 1987;66:457-9

Marzo SJ, Hotaling AJ. Trade-off between airway resistance and optical resolution in pediatric rigid bronchoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995;104:282-7

Spontan:  $C_L \downarrow$ ; Atemarbeit  $\uparrow$ ; Hypoventilation; FRC  $\downarrow$

Kontrolliert: pulmonale Überblähung; Barotrauma; HZV  $\downarrow$ ;  $CO_2 \uparrow$



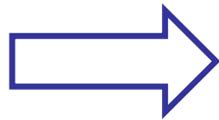
- Rohrgröße <sup>1)</sup>
- [Krikoid] Leakage  $\updownarrow$  <sup>2)</sup>
- Instrumentierung <sup>3)</sup>
- Rohrposition [bronchial] <sup>4)</sup>
- FK -Position [bronchial] <sup>5)</sup>



<sup>2)</sup> wirkt als additives „Überdruckventil“

# Anästhesiemodus: Gas oder TIVA ?

- Lachgas ist kontraindiziert (→ Expansion obstr. Emphysem)
- Volatila sind möglich (Sevofluran empfohlen)



bei starrer Bronchoskopie werden die zulässigen MAK -Werte überschritten!

*Westphal K u. Mitarb. Arbeitsplatzbelastung durch Sevofluran. Konzentrationsmessungen während Bronchoskopien bei Kindern. Anaesthetist 1997;46:677-82*

*Gentili A et al. Exposure of personnel to sevoflurane during paediatric anaesthesia... Eur J Anaesthesiol 2004;21:638-45*

- Nach Induktion (Maske vs. i.v.) TIVA sinnvoll...

*Zur KB et al. Pediatric airway foreign body retrieval: surgical and anesthetic perspectives. Pediatr Anesth 2009;19(Suppl.1):109-17*

- (Ass.) Spontanatmung ?

  - inhalativ + LA

    - (Brkić & Umihanić J Pediatr Otorhinolaryngol 2007;71:909-15)*

  - TIVA + LA

    - (Buu & Ansermino Pediatr Anesth 2005;15:533)*

    - Malherbe et al. Pediatr Anesth 2010;20:434-8)*

- IPPV (manuell) / PCV (maschinell) / JV (automatisch)

  - inhalativ ± LA

    - (Aydoğan LF et al J Pediatr Otorhinolaryngol 2006;70:823-8)*

  - TIVA ± LA

    - (Tomaske M et al. Pediatr Anesth 2006;16:123-9)*

- JV (manuell) ?

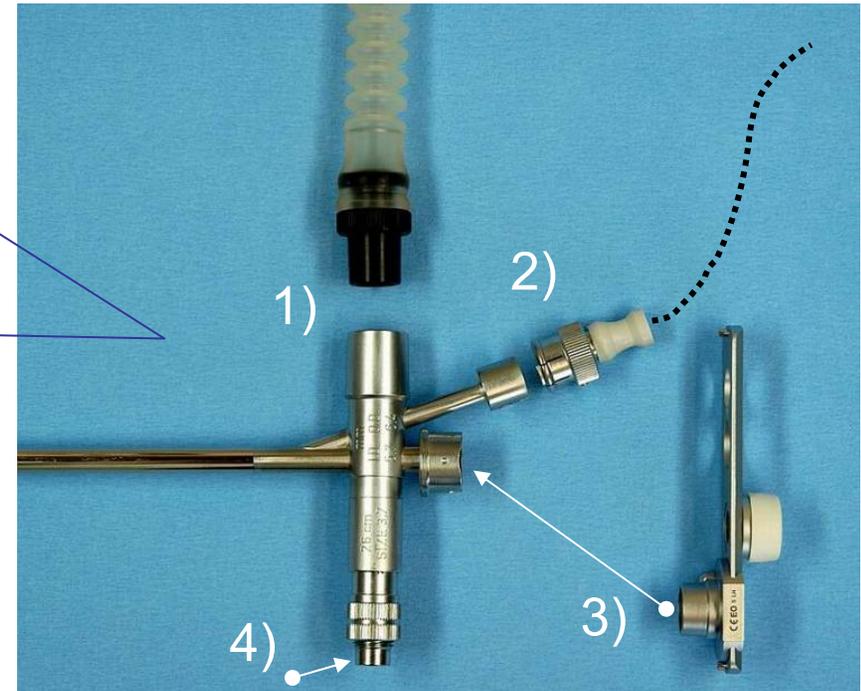
    - (Chen L et al. Anesth Analg 2009;109:1079-84)*

# Argumente *Pro* kontrollierte Ventilation

- Optimierter Gaswechsel (IPPV manuell; Jet -Ventilation)
- Kompensation erhöhter Resistance (Atemweg, Instrumente)
- Immobilisierung (Hustenreflex; Bewegungen)
- Optimierte Endoskopiebedingungen (Apnoe optional)
- Kürzere Untersuchungsdauer
- Vermeiden von Atelektasen
- Optimierte Anpassung der Narkosetiefe (↓Morbidity)

# (Ass.) Spontanatmung / IPPV

- 1) Beatmungsanschluss
- 2) Verschluss JV -Port
- 3) Verschluss prox. Rohrende  
→ Wechselschieber
- 4) Kaltlichtanschluss



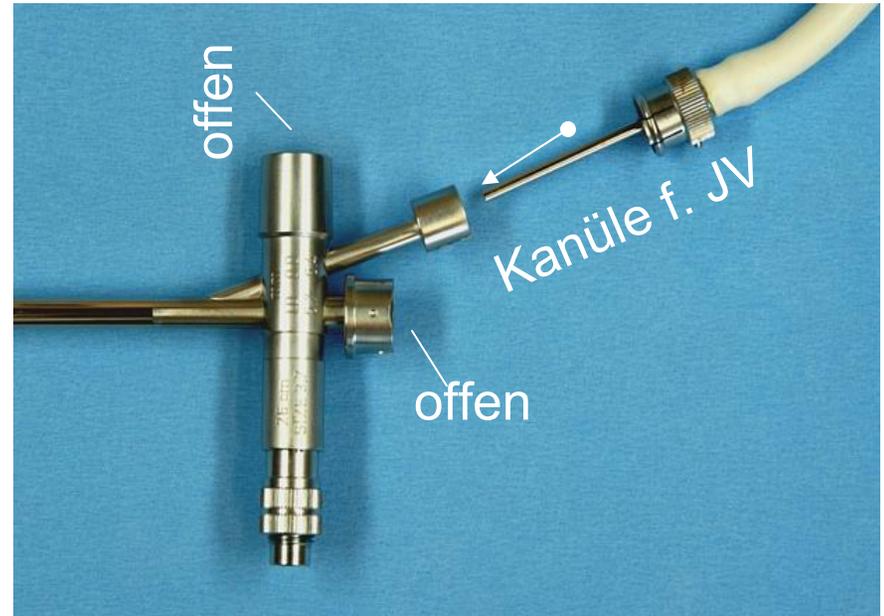
# Jet - Ventilation (automatisch)



Nur bei automatischer JV kann der Atemwegsdruck über eine Abschaltautomatik begrenzt werden = Minimierung Barotrauma -Risiko



*Biro/Gottschall/Klein/Wiedemann:  
Jet-Ventilation, Lehrvideo 2001*



**Pro:**

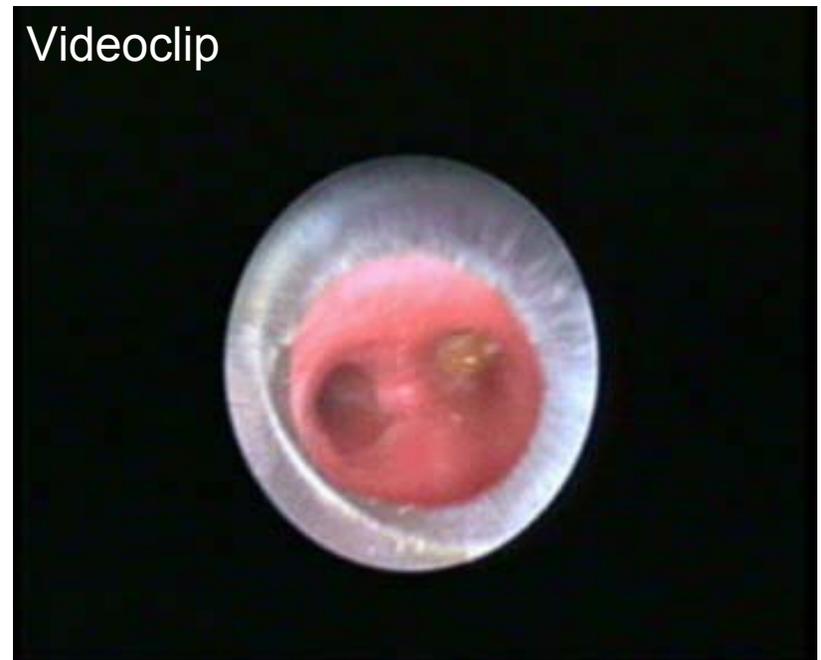
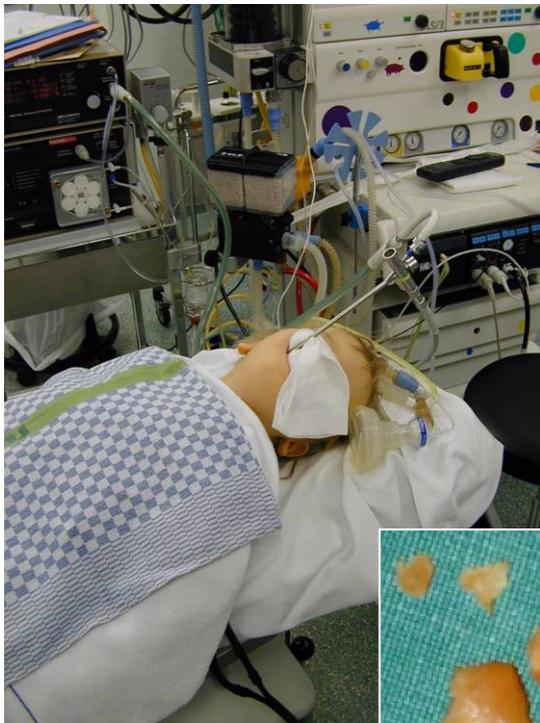
*Versichelen 1985, Baraka 1996, Biro 2001, Zaytoun 2000, Karakoç 2002, Dikensoy 2002, Gottschall 2004, Chen 2009*

**Con:**

*Dix 2003, Farrell 2004, Babin 2004, Zur 2009*

# Der akute Atemwegs - FK

♂ 2<sup>3</sup>/<sub>12</sub> Jahre, Erdnuss -Stücke re. Bronchialsystem



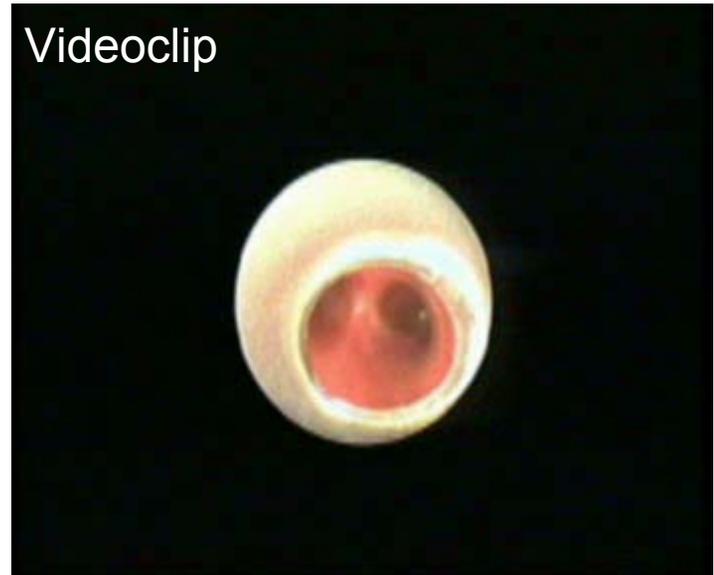
# FK - Aspiration Kleinkinder

♀ 1<sup>1/2</sup> Jahre, Karottenstück (roh) Br. intermedius

♂ 1<sup>4/12</sup> Jahre, Apfelstück (roh) re. Hauptbronchus



Videoclip



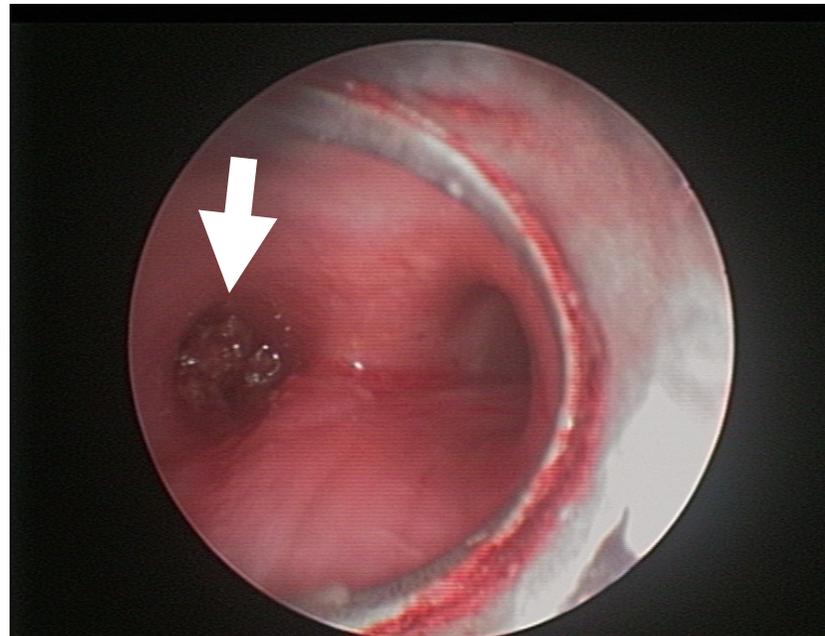
→ v.a. vegetabile FK verursachen zeitabhängig ausgeprägte Schleimhautreaktionen (Nussöle, Obstsäuren, Proteine...)

*Zaytoun 2000, Tokar 2004, Sersar 2005, Gentili 2005, Rabb 2007, Warshawsky 2008*

# Es gibt nichts, was es nicht gibt...

♀ 9 Monate, Aspiration von Katzentrockenfutter („Ereignis“!)

- Persistierender Hustenreiz, abgeschwächtes Atemgeräusch links!
- Direkteinweisung HNO -Klinik, keine Bildgebung, kein i.v.-Zugang
- Maskeneinleitung, i.v.-Zugang, Inspektion über LMA... (?)
- Starre Bronchoskopie / HFJV, schwierige FK -Extraktion...



# FK - Extraktion: Komplikationsrate

	FK akut	FK subakut / chronisch
<input type="checkbox"/> Leicht	2 -23%	—
<input type="checkbox"/> Schwer	0,4 -1%	7 -33% !
<input type="checkbox"/> Mortalität	bis 0,4%	<1%
<input type="checkbox"/> Chirurgie	0,3 -2,5%	
<input type="checkbox"/> St. Br.skopie	6 -8%	
<input type="checkbox"/> Anästhesie	0,7%	

*Tomaske M et al Anesthesia and periinterventional morbidity of rigid bronchoscopy for tracheobronchial foreign body diagnosis and removal. Pediatr Anesth 2006;16:123-9*

*Martinot 1997, Mehta 1997, Zerella 1998, Metrangolo 1999, Bodart 1999, Marquette 2000, Zaytoun 2000, Ciftci 2003, Sersar 2005, Sirmali 2005, Bittencourt 2006, Heyer 2005, Hasdiraz 2006, Brkić 2007, Chung 2007, Chen 2009*

# Komplikationen / Risikofaktoren (akuter FK)

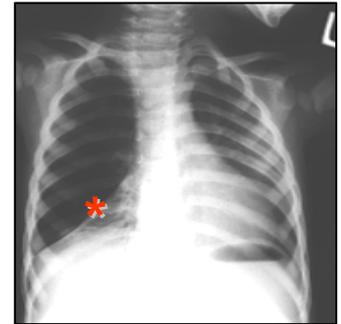
- Hypoxämie, Bradykardie, Hyperkapnie
- Laryngo-, Brochospasmus, persistierende Obstruktion
- Larynxödem, Mukosaläsion-, ödem-, blutung
- Barotrauma
  - Fremdkörpertyp (z.B. sphärisch, mehrdimensional)
  - Eingriffsdauer >50 Min.
  - Kindesalter (umgekehrt proportional)
  - Ventilationsmodus / “flache” Narkose (z.B. Spontanatmung)

*Hasdiraz L et al. Complications of bronchoscopy for foreign body removal: experience in 1035 cases. Ann Saudi Med 2006;26:283-7*

*Chen L et al. The risk factors for hypoxemia in children younger than 5 years old undergoing rigid bronchoscopy for foreign body removal. Anesth Analg 2009;109:1079-84*

# Komplikationen / Risiken (chronischer FK)

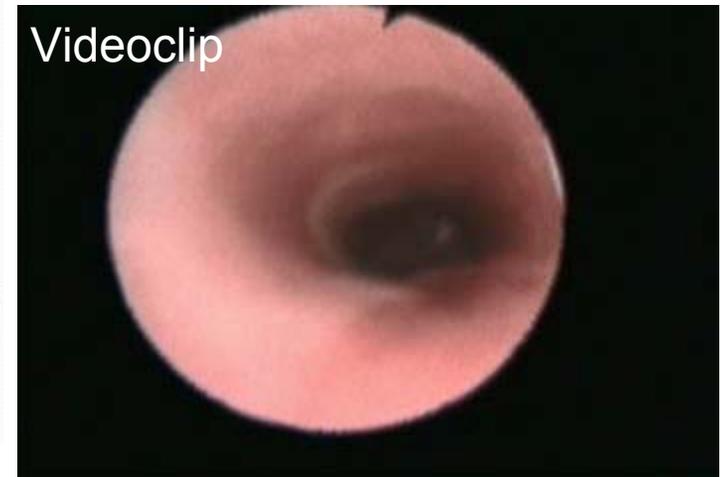
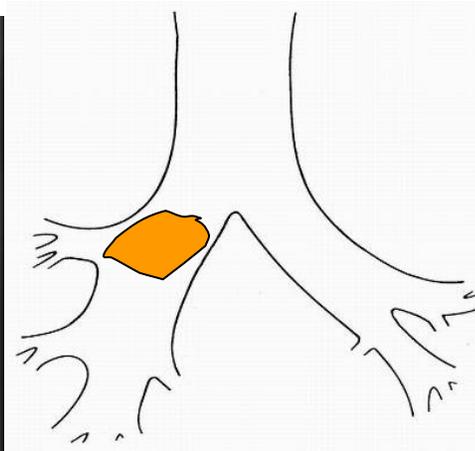
- Rezidivierender Husten, Hämoptysen, unklares Fieber
- Rezidivierende Atemnot ± abnorme Atemgeräusche
- “Asthma bronchiale” (cave Erstmanifestation)
- Rezidivierende obstruktive Bronchitis
- Atelektase<sup>\*</sup>, umschriebene Bronchopneumonie
- Bronchiektasen, Pleuritis, Empyem, Abszedierung
- Bronchusstenose, Pneumothorax, Lobäremphysem<sup>\*</sup>
- Mediastinalemphysem, Atemwegsfistel, ...
- Cave Sevofluran -Induktion: ↓HPV → Hypoxämie!

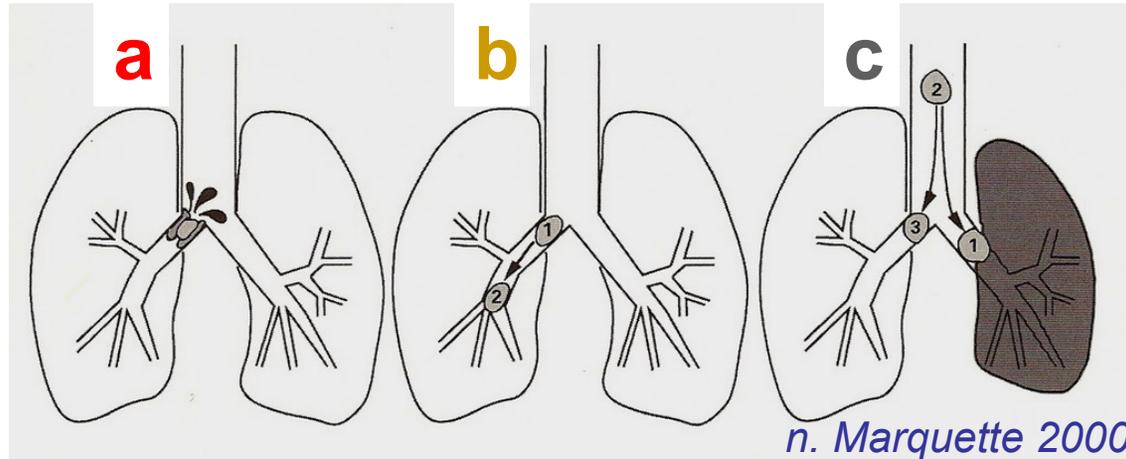


# Der chronische Atemwegs - FK

♂ 1<sup>6</sup>/<sub>12</sub> Jahre, bekanntes Kleinkind-Asthma...

- Beobachtetes Aspirationsereignis (2 Wochen zuvor!)
- Bildgebung + klinischer Befund suspekt!
- Antiobstruktive Therapie (**4 Tage stationär Kinderklinik!**)
- FK -Verdacht, Extraktion Erdnuss -Stück (starr + flexibel)
- Postinterventionell ausgeprägte Obstruktion...





- Sichtverlust / Blutung
- FK -Dislokation nach peripher
- Akzidenteller FK -Verlust,  
→ akut gestörte Ventilation / Oxygenation

# Anästhesie - Ausleitung

- Starres Bronchoskop?
- Umintubation (temporärer ETT)
- Larynxmaske (nicht bei vollem Magen,  $\downarrow C_L$ )
- Gesichtsmaske (Optionen: CPAP / Inhalierhilfe)

## Additive Pharmaka:

- Corticosteroide
- Vasokonstriktoren (topisch, inhalativ)
- nichtsteroidale Antiphlogistika
- Theophyllin
- $\beta_2$ -Agonisten (inhalativ)
- Antitussiva
- Antibiotika

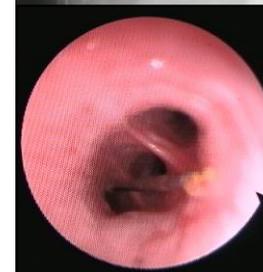
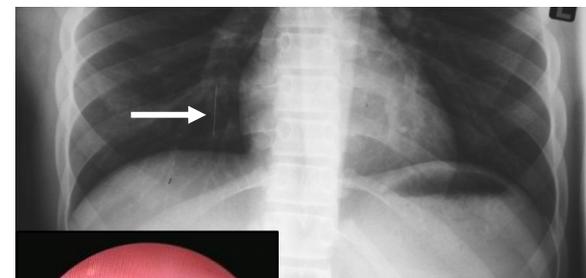
♀ 8 J., *Ventilkappe* re. UL  
(nach erfolglosem 1. Extraktionsversuch)

♀ 10 J., *Pinnwandnagel*  
(Br. intermedius)

♀ 14 J., *Lego -Baustein*  
(Br. intermedius)

♂ 15 J., *Stecknadel* re. UL  
(Flexible Fiberoptik / LA)

Videoclip



## *European Survey on Foreign Body Injuries (ESFBI)*

- Epidemiologie, FK -Charakteristik, Aspirations-  
Umstände, Management, Komplikationen,  
Kosten, ...(ICD 933, 934)
- 38 Länder, 70 große Kliniken vertreten
- 17.04.2010: 4181 Fälle registriert  
→ davon 50% Food cases...  
→ davon 45% 1-2 Jahre



[www.susysafe.org](http://www.susysafe.org)

## ■ **Empfehlungen** (Prävention, Management, etc)

*Gregori D The Susy Safe Project. A web-based registry of foreign bodies injuries in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2006;70:1663-4*

*Gregori D et al. Foreign bodies in the upper airways causing complications and requiring hospitalization in children aged 0-14 years: results from the ESFBI study. Eur Arch Otorhinolaryngol 2008;265:971-8*

# Prävention der FK - Aspiration

## ERSTICKUNGSGEFAHR

### Kleinkinder sollten keine Erdnüsse essen

[Bookmarks](#)
[Drucken](#)
[Weiterleiten](#)



An Nüssen verschlucken sich Kleinkinder am häufigsten. Besonders Erdnüsse gelangen beim Knabbern oder Spielen leicht in die Atemwege und können so akute Erstickenungsgefahr auslösen. Zu diesem Ergebnis kommt das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Demnach ist jeder zweite Erstickenungsunfall bei Kleinkindern auf Nüsse zurückzuführen.

Für Kleinkinder können Nüsse gefährlich werden: Sie können in die Atemwege gelangen und so Erstickenungsanfälle hervorrufen. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) weist darauf hin, dass solche Zwischenfälle häufiger durch Erdnüsse als durch Kleinteile von Spielzeug verursacht werden. Nüsse gelangen aufgrund ihrer Form und geringen Größe sowie öligen Oberfläche leichter in die Luftröhre und die tiefen Bereiche der Atemwege als andere Lebensmittel.

Aspirationsunfälle werden in Deutschland nicht systematisch erfasst. Aus Sicht des BfR zeigen die neueren Zahlen der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie das Unfallrisiko sowie das Unfallverhältnis von Nüssen zu anderen Kleinteilen und Spielzeugteilen deutlich

**“ Kleinkinder verschlucken sich häufiger an Nüssen als an Spielzeugteilen ”**

auf. Von 2004 bis 2005 wurden an sechs Kliniken 98 Fremdkörperaspirationen dokumentiert. In mehr als der Hälfte der Fälle (50 Meldungen) hatten Kinder eine ganze Nuss oder Teile davon verschluckt. In 29 dieser Fälle handelte es sich um Erdnüsse. In 16 Fällen wurden andere Nahrungsbestandteile wie Karottenstückchen verschluckt, und in zehn Fällen waren Spielzeugteile in die Atemwege gelangt. Damit ist das Risiko von Kleinkindern, Nüsse in die Atemwege zu bekommen, signifikant höher als das Risiko, dass Spielzeugteile in die Luftröhre gelangen. BfR-Präsident Professor Andreas Hensel fordert deshalb einen Verbraucherhinweis auf Verpackungen von Nüssen. "Achtung, Nüsse können in die Atemwege von Kindern gelangen", sollte auf die Packungen gedruckt werden. Für Spielzeuge besteht bereits eine Kennzeichnungspflicht. Auf den Verpackungen befindet sich der Warnhinweis, dass Kleinteile verschluckt werden können. Für Nüsse besteht eine solche Kennzeichnungspflicht bislang nicht.

Quelle: Ärztezeitung

#### WEITERE THEMEN AUF ELTERN.DE:

**ERSTE HILFE FÜR KINDER:**  
Fragen an den Kinderarzt

**ERSTE HILFE FÜR KINDER:**  
Die wichtigsten Maßnahmen bei Notfällen

**Erst ab 5**

## Erdnüsse sind für Kinder gefährlich

17. 12. 2009, 10:48

### MEHR STORIES



Knabbern Sie sich gesund! »



### Nach "Verschlucken" reizen Inhaltsstoffe Bronchien. Notfallmedizinerin rät von Konsum bis Fünf ab.

Erdnüsse gehören nicht in die Hand bzw. den Mund von Kleinkindern. Allein an der Grazer Universitätsklinik für Kinder- und Jugendchirurgie werden jedes Jahr um die Advent- und Weihnachtszeit Kinder bis zum Alter von fünf Jahren eingeliefert, weil "verschluckte" Erdnüsse oder Teile davon in die Lunge gelangt sind, warnt Notfallmedizinerin Paola Zauper.

### Erstickungsgefahr droht

Am häufigsten werden von Kindern Nahrungsmittel aspiriert, d.h. eingeatmet. "Bei Kindern unter fünf Jahren werden bestimmte Nahrungsmittel aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Zahnentwicklung nicht ausreichend zerkleinert. Wenn sie mit

(...das gilt auch für rohes Obst / Gemüse!)

Universitätsklinikum Jena



Universität

[Studium](#) | 
 [Forschung](#) | 
 [Pflege](#) | 
 [Ärzte](#) | 
 [Einrichtungen](#) | 
 [Karriere](#)

Veranstaltung

**27.04.2010 15:30 - 18:00**

Erste Hilfe im Säuglings- und Kleinkindalter

**Elternschule der Kinderklinik des UKJ**

Maximale Teilnehmerzahl: 15 Personen, Kosten: 5 Euro

**Ort:** Elternspeiseraum der Kinderklinik, (Kellergeschoß des Poliklinikgebäudes, Eingang Westbahnhofstraße)

**Inhalte**

- ▶ Notfälle im Säuglings- und Kleinkindalter erkennen und entsprechend handeln
- ▶ Vorbeugende Maßnahmen
- ▶ Wiederbelebungsmaßnahmen
- ▶ Praktische Übungen an Puppen

**Referentin:** Angelika Völkner, Dipl.-Plegewirtin (FH)

Die Teilnehmer erhalten eine Teilnahmebestätigung.

Anmeldung bitte unter 03641/938211 oder [Uta.Mayer@med.uni-jena.de](mailto:Uta.Mayer@med.uni-jena.de)

-> alle Veranstaltungen der Elternschule des UKJ

[Übersicht: Veranstaltungen](#)

## ■ Aufklärung (Medien, etc.) von Eltern, Erziehern, Aufsichtspersonen

Gregori D et al.

The cost of foreign body injuries in the upper aero-digestive tract: Need for a change from a clinical to a public health perspective? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:1391-8

- Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie
  - Daten von 6 großen Kliniken 2004 / 2005
  - 50% Nüsse oder Nussteile, davon 30% Erdnüsse
- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
  - Stellungnahme Nr. 050/2009 vom 10. August 2009
  - Empfehlung: z.B. „**Achtung. Nüsse können in die Atemwege von Kindern gelangen**“
  - Prüfung einer Kennzeichnungspflicht...



- **Verbraucherschutz** (Empfehlungen, Gesetze, Industriekooperation)

# Fazit

- Aspiration solider FK: wichtige DD bei Kindern  $\leq 3$  J.
- Pädiatrischer Notfall (ERC -Leitlinie 2005; Rettungskette)
- Anamnese + Bronchoskopie = beste prädiktive Werte
- Klinische Situation diktiert Vorgehensweise...
- Atemwegssicherung / Oxygenation geht vor FK -Extraktion

# Fazit

- Aspiration solider FK: wichtige DD bei Kindern  $\leq 3$  J.
- Pädiatrischer Notfall (ERC-Leitlinie 2005; Rettungskette)
- Anamnese + Bronchoskopie = besten prädiktiven Wert
- Klinischer Zustand diktiert Vorgehensweise
- Atemwegssicherung / Oxygenation geht vor FK - Extraktion
- **Goldstandard = starre Bronchoskopie / TIVA empfohlen**
- **Flexible Fiberoptik v.a. diagnostisch / kombiniert sinnvoll**
- **Endoskopie *und* Anästhesie gehören in erfahren(st)e Hand**
- **Interventionsdauer begrenzen / Intubationsbereitschaft (ETT)**
- **Videotechnik → Kommunikation↑ Eingriffszeit↓**

# Fazit

- Aspiration solider FK: wichtige DD bei Kindern  $\leq 3$  J.
- Pädiatrischer Notfall (ERC-Leitlinie 2005; Rettungskette)
- Anamnese + Bronchoskopie = besten prädiktiven Wert
- Klinischer Zustand diktiert Vorgehensweise
- Atemwegssicherung / Oxygenation geht vor FK - Extraktion
- Goldstandard = starre Bronchoskopie / TIVA empfohlen
- Flexible Fiberoptik v.a. diagnostisch / kombiniert sinnvoll
- Endoskopie *und* Anästhesie gehören in erfahren(st)e Hand
- Interventionsdauer begrenzen / Intubationsbereitschaft (ETT)
- Videotechnik → Kommunikation↑ Eingriffszeit↓
- **Ideales Ventilationsverfahren existiert nicht (IPPV präferiert)**
- **„Negative“ Bronchoskopie vs. „übersehener“ FK**
- **Back -up: Intensivtherapie, Ösophagoskopie, Thoraxchirurgie**
- **Prospektive, randomisierte Daten fehlen...**
- **Stellenwert präventiver Aktivitäten**

# Fazit

Frühe Diagnose,  
sorgfältige Vorbereitung,  
interdisziplinäre Teamexpertise sowie  
räumlich -instrumentelle Voraussetzungen



Morbidität, Mortalität, Kosten ...

*„Two hours of preparation prior to the procedure will result in a 2-min procedure, while 2 min of preparation may result in a 2-h procedure“*

*Chevalier Jackson*

Danke



Uniklinikum Jena, HNO - Klinik



Uniklinikum Jena - Lobeda

für Ihr Interesse!

[reiner.gottschall@med.uni-jena.de](mailto:reiner.gottschall@med.uni-jena.de)