

Tipps und Tricks in der Kinderanästhesie:

Was tun, wenn man nicht beatmen kann?

Jochen M. Strauß
HELIOS Klinikum Berlin Buch
Deutscher Anästhesiekongress
10. Mai 2009, Leipzig



Der Notfall im Kinder-OP

- 2 Monate alter Säugling, 4 kg KG
- OP einer Leistenhernie
- Einleitung
 - Remifentanyl 0,25 µg/kg/min
 - Propofol 5 mg/kg KG
- Maskenbeatmung nicht möglich

- Was nun?

Cannot ventilate!

- Beatmung eines anästhesierten Kindes mit der Gesichtsmaske ist nicht möglich
- Lebensbedrohlicher Zwischenfall!
- Sofortiges Handeln – wir haben keine Zeit zum Überlegen!
 - Abfall der O₂-Sättigung
 - Irreversible Schäden

- Was tun? Welcher Algorithmus?





So sollte es sein!

- Kopf in Neutralposition bringen oder leicht überstrecken
- Hinter den Kieferwinkel fassen
- Kiefer nach oben ziehen
- Dabei den Mund öffnen
- Mund offen halten

C.R. Stephan (1954) Pediatric Anesthesia
Charles C Thomas Publisher, Springfield



So nicht!

Kinn fällt auf die Brust
Finger komprimieren Mundboden

M. Digby Leigh (1957) Pediatric Anesthesia. The Macmillan Company, New York



Viel besser!

Kinn nach vorne gezogen
Kopf leicht überstreckt
Mundboden frei

M. Digby Leigh (1957) Pediatric Anesthesia. The Macmillan Company, New York



Kopf überstrecken

Polster unter Nacken oder Schulter



Das ist schon ganz gut!

- Kopf leicht überstreckt
- Kinn angehoben
- Mund geöffnet
- Mundboden frei



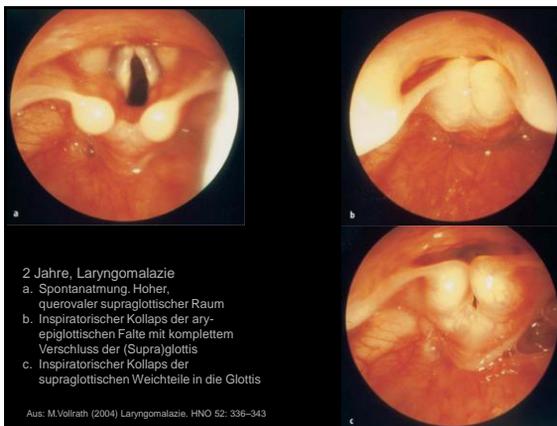
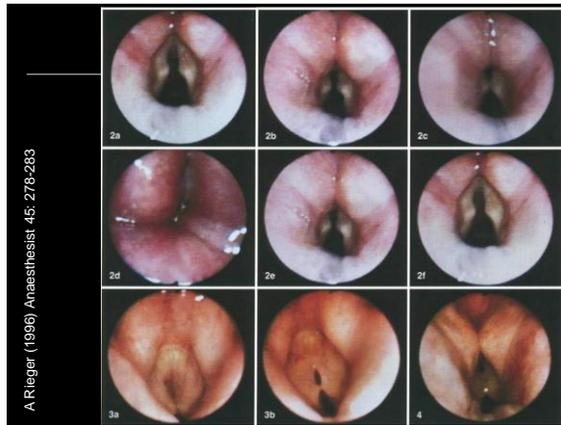
Atemweg von Kindern – ein weicher, flexibler Schlauch
Öffnen durch Chinlift, Esmarch, CPAP

Bilder aus: A Reber (2006) Anaesthesist 55: 805–807



Atemwege öffnen – aber richtig!

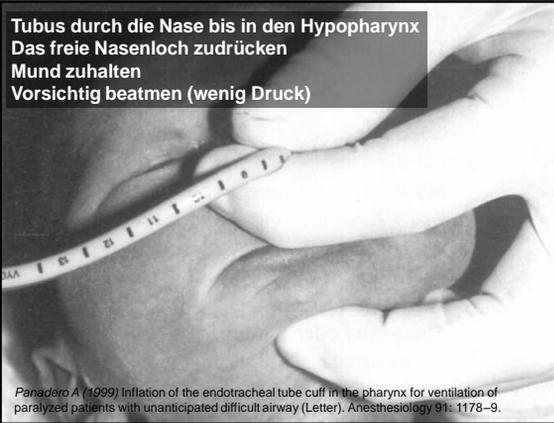
- Kinn anheben, Kopf leicht überstrecken (*chin lift*)
- Esmarch Handgriff (*jaw thrust*)
- Nackenrolle
- Continuos positive pressure!
- Hilfsmittel verwenden: Guedel, Wendl
- Können die Atemwege offen sein - schläft das Kind überhaupt??



Can't ventilate - Ursachen

- Kind zu wach
 - Gegenwehr, Husten, Pressen, Stimmritzenverschluß
- Kind schläft nicht tief genug
 - Keine ausreichende Dämpfung vegetativer Reflexe: Erbrechen, Laryngospasmus, Bronchospasmus
- Meist supraglottisches Problem
 - Optimierung der Lagerung, Guedel
 - LaMa, LaTu, Combitube, Nasopharynxtube
 - **Narkose vertiefen**

Tubus durch die Nase bis in den Hypopharynx
 Das freie Nasenloch zudrücken
 Mund zuhalten
 Vorsichtig beatmen (wenig Druck)

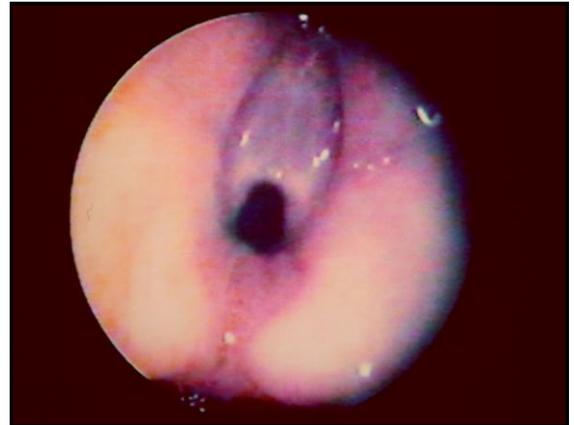
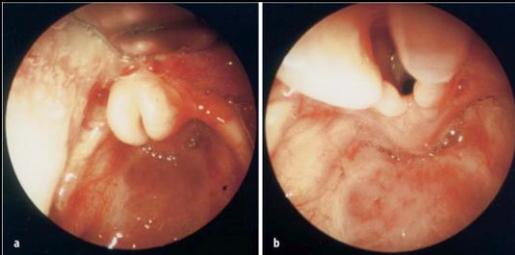


Panadero A (1999) Inflation of the endotracheal tube cuff in the pharynx for ventilation of paralyzed patients with unanticipated difficult airway (Letter). Anesthesiology 91: 1178-9.

Can't ventilate - Ursachen

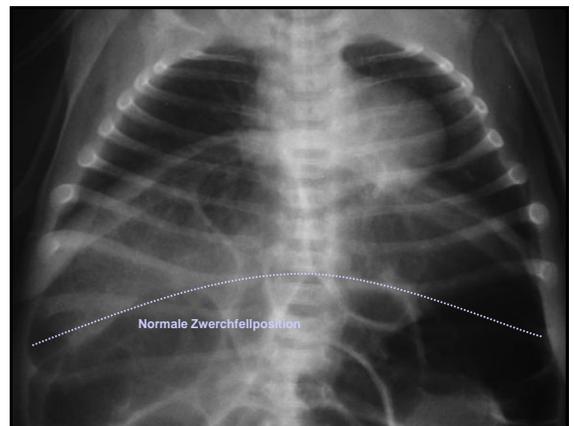
- Kind schläft tief, Lagerung optimal?
- Beatmung dennoch unmöglich?
- Denke an
 - Mechanische oder reflektorische Verlegung der Stimmbandebene
 - Regurgitation, Aspiration
 - Fremdkörper
 - Choanalatresie, Kissing tonsils, Tumor, Stenose, Stimmbandparese, Ödem
 - Hoher intraabdominaler Druck?
 - Thoraxrigidität
 - Bronchospasmus

Infantiler Larynx



Beatmung mit Beutel und Maske?

Magenüberblähung!



Normale Zwerchfellposition

Cannot ventilate – was tun?

- Verlegung der Atemwege?
 - **Inspektion!**
 - Eventuell Intubation
 - Keine wiederholten Intubationsversuche
- Subglottische Ursache?
 - Bronchospasmus
 - Thoraxrigidität
 - **Frühzeitig relaxieren**
 - **Narkose vertiefen**



Cannot ventilate trotz Intubation?

- Fehlintubation
- Tubus verlegt
 - Schleim, Blut
 - Abgeknickt
- Bronchospasmus
- Thoraxrigidität
- Beutelbeatmung
- Auskultation
- Inspektion

If in doubt, take it out!

Was funktioniert bei Kindern nicht?

- Rückkehr von Spontanatmung abwarten
- Kinder aufwachen lassen
 - Braucht zuviel Zeit
 - Hypoxische Kinder wachen nicht auf
- Krikothyreotomie
 - Wer hat damit bei Babies Erfahrung?
 - Und das unter schlechten Bedingungen?
- Transtracheale Jet Ventilation
 - Trachea ist schwer zu punktieren
 - Hautemphysem