Management des schwierigen Atemwegs

ein Beitrag von Dr. S. Streckbein





Agenda

- Definition / Klassifikation
- Epidemiologie
- Präoperative Evaluation
- Klinisches Management
- Literaturquellen





Definition ASA 2003

- "conventionally trained anesthesiologist"
- difficulty with face mask ventilation a/o
- difficulty with tracheal intubation





Definition DGAI 2004

- "gut ausgebildeter und in alternativen Methoden geschulter Anästhesist" (FA)
- gewählte Technik zur Atemwegsfreihaltung gelingt aktuell nicht





Grad	Art	Beschreibung
	schwierige Maskenbeatmung	Ventilation insuffizient: •nicht dicht sitzende Maske •massives Gasleck •extrem erhöhter Widerstand bei Ein- oder Ausatmung





Grad	Art	Beschreibung
2	schwierige Freihaltung des pharyngealen Atemwegs	Ventilation insuffizient: •Einbringen pharyngealen Instruments frustran •Mangelhafte Dichtigkeit auf pharyngealer Ebene





Grad	Art	Beschreibung
3	schwierige Laryngoskopie	konventionelles Einstellen der Stimmbänder mehrfach frustran





Grad	Art	Beschreibung
4	schwierige endotracheale Intubation	 mehrfache konventionelle Intubationsversuche pathologischer Befund Trachea möglich





Grad	Art	Beschreibung
5	endotracheale Intubation nicht möglich	endotracheale Intubation gelingt trotz mehrfacher Versuche nicht

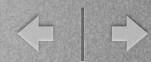




Epidemiologie

- erwarteter schwieriger Atemweg:
 100 1800/10000 Intubationen
- "cannot-intubate-cannot-ventilate":
 0,01-2/10000 Intubationen
- erschwerte Maskenbeatmung:
 500/10000 Intubationen

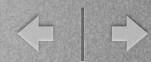




Epidemiologie

- anästhesiologische Mortalität: 0,4-2 / 10000 Desmonts JM et al., Europ J Anaesth, 1993
- > 50% durch Defizite der Sicherung der Atemwege INSERM-Studie, Tiret L et al., Can Anaesth Soc J, 1986
- "When you can't breath, nothing else matters."





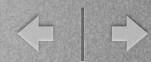
- Ziel: Evaluation der Wahrscheinlichkeit eines schwierigen Atemwegs
 - Prädisponierende Pathologien
 - Anamnese
 - Körperliche Untersuchung
 - Screeningverfahren
 - Wertigkeit





- Gesichtsmissbildungen
 - Mikrogenie
- Mundöffnung < 3 cm und hoher Gaumen
 - Prominente obere Inzisores
 - Prognathie, Protrusion der Maxilla
 - Lippen-Kiefer-Gaumenspalte
 - Makroglossie





- Anomalien von Gesicht & Mundhöhle
 - Makroglossie
 - Narbenkontrakturen
 - Z.n. Gesichtsschädel- und Unterkieferfraktur,
 Weichteilschäden
 - Z.n. Unterkierfer-, Mundboden-, und
 Zungenresektion mit Neck dissection
 - Z.n. Radiatio im Gesichts- und Halsbereich





- Einschränkung der Kieferbeweglichkeit
- Einschränkung der HWS-Beweglichkeit
 - Kurzer Hals
 - Fraktur, Luxationen
 - Arthrose, Arthritis, iatrogene Versteifungen





- Diabetes mellitus
- Chronische Polyarthritis
 - M. Bechterew
- Adipositas (BMI > 26kg/m²)
- Schwangerschaft





- Raumfordernde Prozesse der oberen Atemwege
 - Tumoren
 - Struma
 - Phlegmone der Halsweichteile





- Pathologien von Larynx und Trachea
 - Trachealstenose/Tracheomalazie
 - Verletzungen
 - Epiglottitis
 - Recurrensparese
 - Larynxstenose

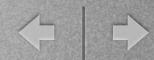




Anamnese

- Prädisponierende Pathologien?
- Bekannte Probleme bei Vornarkosen?
 - Dokumentation
 - CAVE: geringe Sensitivität!





Körp. Untersuchung

- Prädisponierende Pathologien?
 - Symptomerfassung:
 - Dyspnoe, Stridor, Schnarchen
 - Stimmveränderungen
 - Schluckstöhrungen
 - Funktion der Kiefergelenke / Mundöffnung
 - Beweglichkeit der HWS





Kiefergelenksfunktion

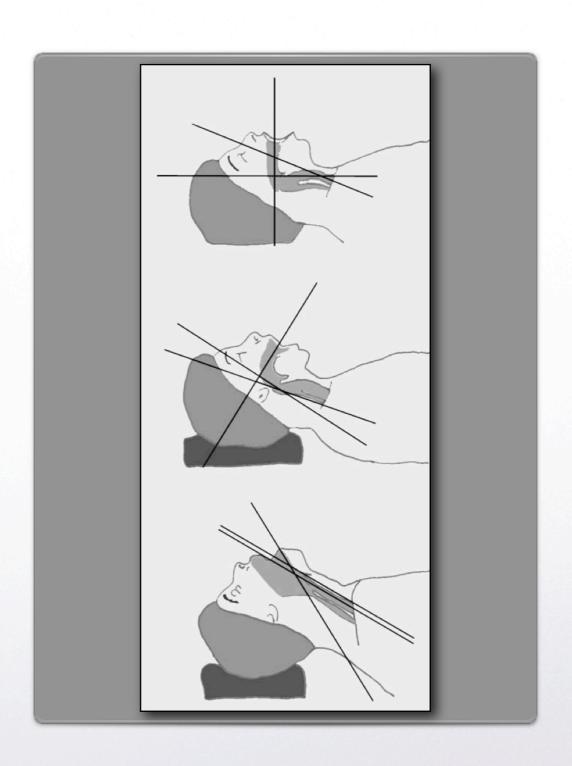
- "Abstand der Inzisores":
 - x > 3 cm: normal
 - x < 3 cm: schwierige Laryngoskopie
- agravierend:
 - Progranthie OK
 - Retrogenie UK



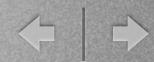


Beweglichkeit der HWS

- Extension im
 Atlantookzipitalgelenk
- achsengerechte Lagerung
- "Sternomentale Distanz":
 - x > 13,5 cm: normal
 - x < 13,5 cm: schwierige
 Laryngoskopie







Screeningverfahren

- Mallampati
- Patil Test
- Wilson-Score

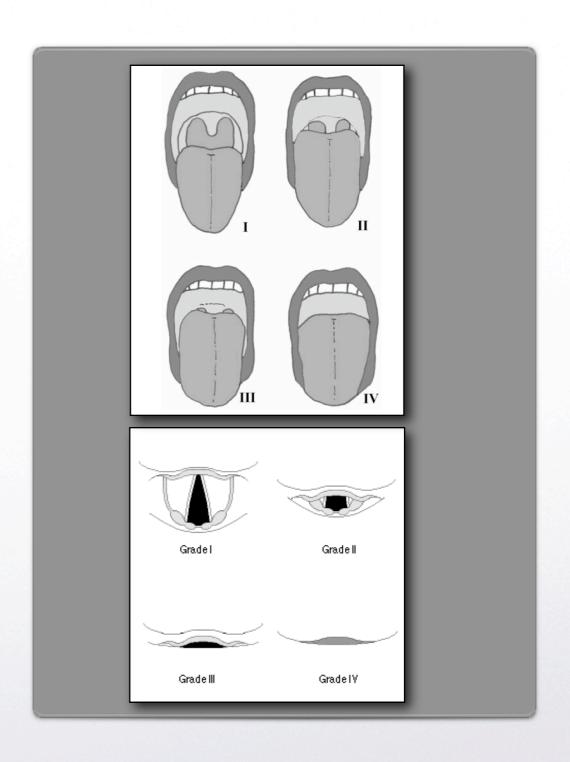




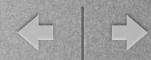
Mallampati

mod. Samsoon / Young, 1987

- Zungengröße ~ erschwerte Laryngoskopie
- Klassifikation nach sichtbaren Strukturen bei Mundöffnung
- gute Korrelation mit Cormack / Lehane

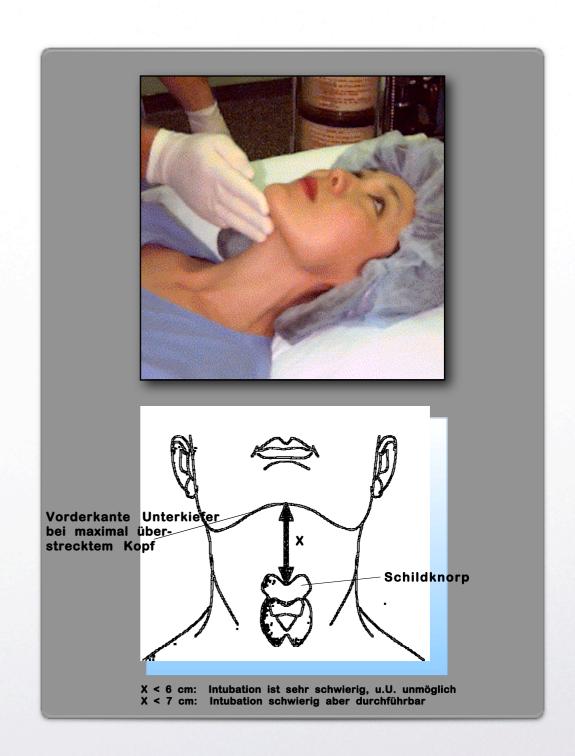






Patil Test 1983

- Evaluation des Submandibularraum
- "Thyreomentale Distanz":
 - x > 6,5 cm: normal
 - 6 < x < 6,5 cm: schwierig
 - x < 6 cm: i.d.R. n. möglich





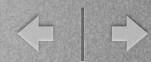


Wilson-Score

- 5 Risikofaktoren
 - Gewicht
 - Beweglichkeit Kopfes und Hals
 - Beweglichkeit
 Unterkiefer
 - Mikrogenie
 - Vorstehende Inzisores
 OK

- Wertigkeit
 - Sensitivität: 85%
 - Spezifität: 75%





- Wertigkeit der Verfahren?
 - singulär angewandt:
 - Senitivität ↓, Spezifität ↓
 - z.B. mod. Mallampati:
 - kombiniert angewandt:
 - Sensitivität 1, Spezifität 1
 - Beitrag zur Patientensicherheit





- Schlussfolgerung DGAI 2004
 - gezielte Untersuchungen sind für eine sichere Vorhersage nicht geeignet
 - "einzelne Symptome oder deren Häufung" können allerdings Hinweise auf Probleme auf den einzelnen Ebenen der Atemwegsversorgung geben





- Hinweise "erschwerte Maskenbeatmung"
 - Trauma, Narben, Tumoren, lokale Entzündung von Lippen und Gesicht
 - Kieferveränderung, Zahnverlust
 - Makroglossie
 - Pathologische Veränderungen an Pharynx, Larynx und Trachea





- Hinweise "schwierige pharyngeale Atemwegssicherung"
 - Distanz Inzisores < 2 cm
 - Trauma, Narben, Tumoren, lokale Entzündung Pharynx und Larynx





- Hinweise "schwierige tracheale Intubation"
 - Sehr lange obere Schneidezähne
 - Prognathie OK, Retrogenie UK, Mandibularr. ↓
 - Distanz Inzisores < 3 cm
 - Uvula unsichtbar
 - Thyreomentale Distanz < 6 cm
 - Kurzer oder umfangreicher Hals

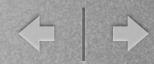


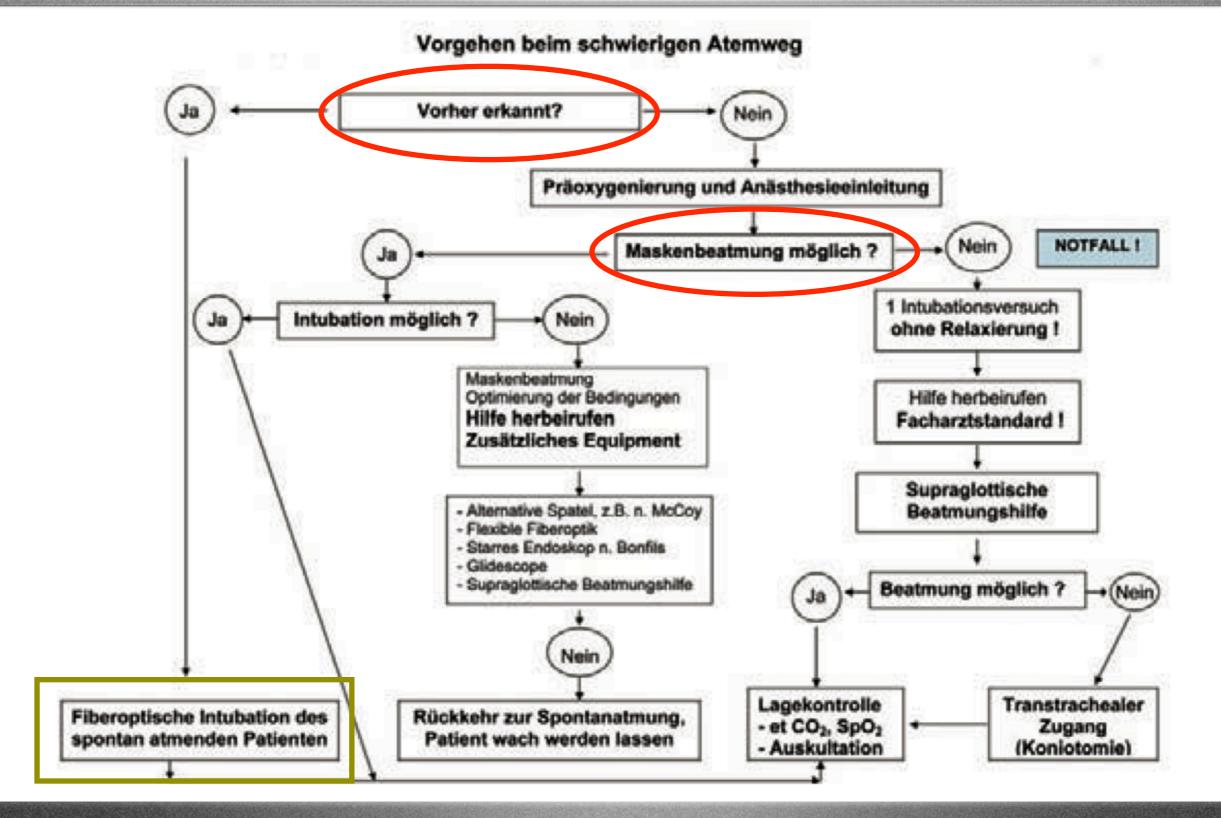


Klinisches Management

- Erwartet schwieriger Atemweg
- Unerwartet schwieriger Atemweg
 - endotracheale Intubation gelingt nicht,
 Maskenbeatmung ist möglich
 - "cannot-intubate-cannot-ventilate"





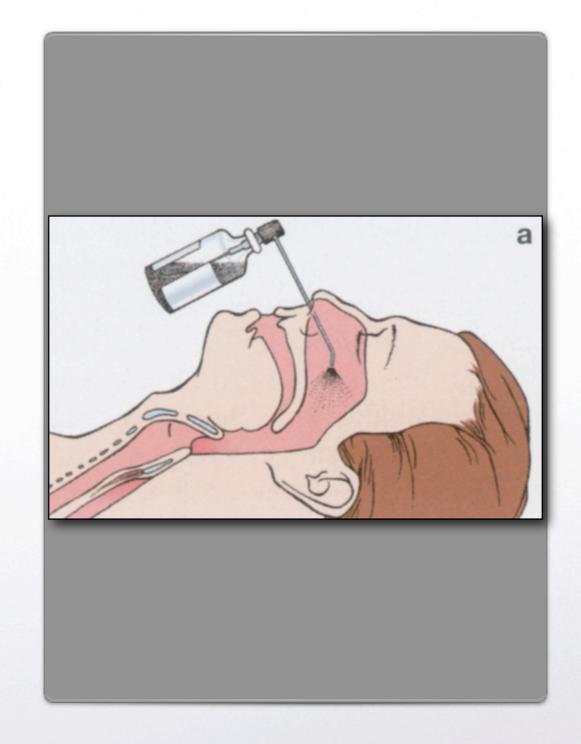






Fiberoptische ITN

- Erhaltung der Spontanatmung
 - Manpower, Equipment, Erfahrung
 - Patientenlagerung
 - (Prä)oxygenierung
 - Rachenanästhesie
 - ggf. Analgosedierung

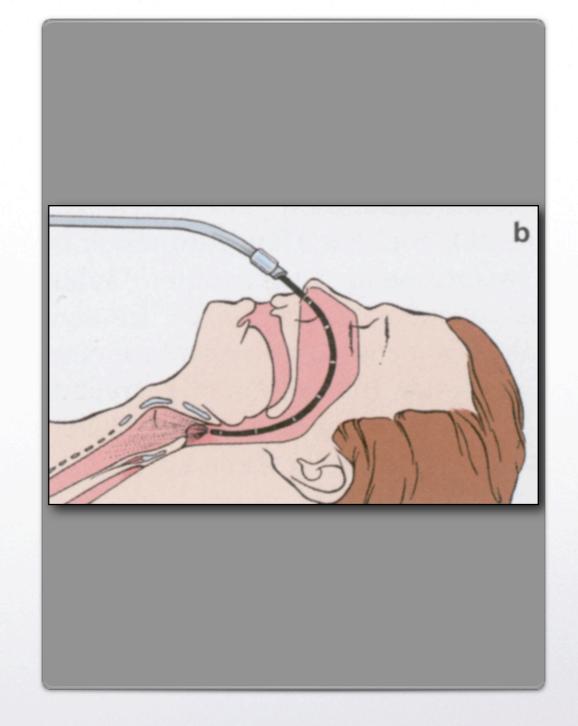






Fiberoptische ITN

- Erhaltung der Spontanatmung
 - tubusbestücktesFiberendoskop
 - Einführen über Nase (oder Mund)
 - Darstellung von Pharynx,
 Epiglottis und Glottis

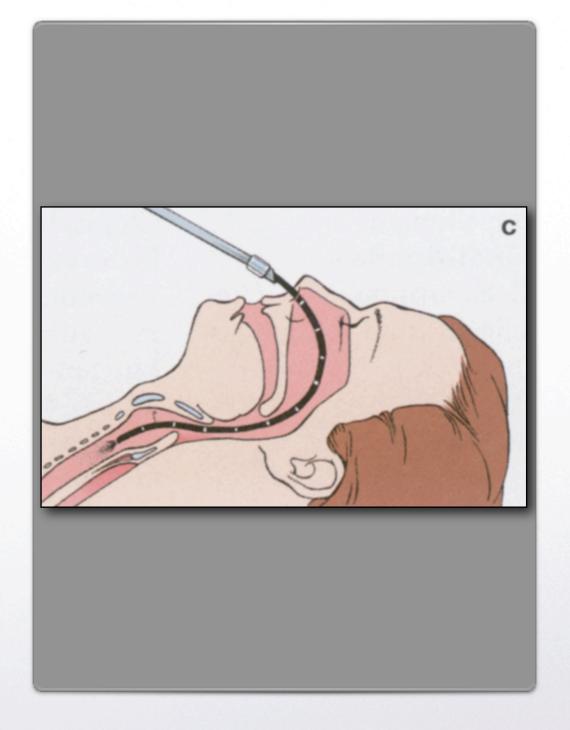






Fiberoptische ITN

- Erhaltung der Spontanatmung
 - Passage des Larynx bis tief in die Trachea (Bifurkation)

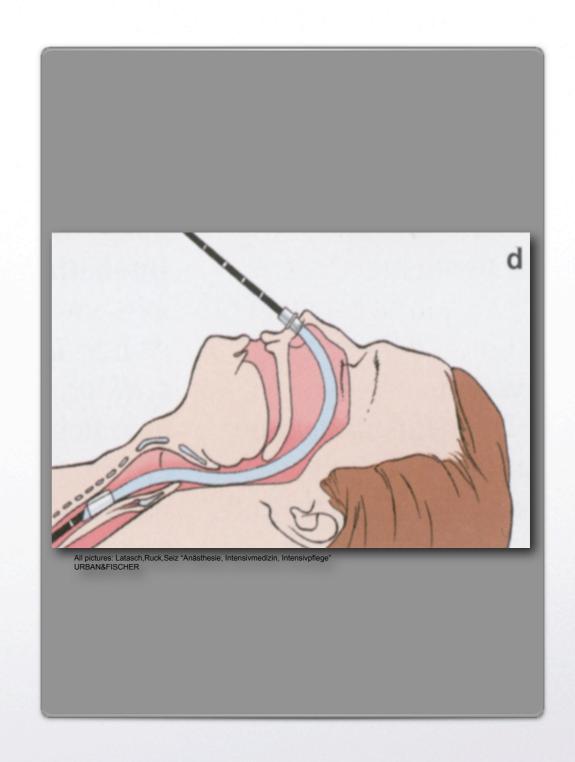




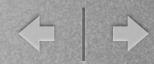


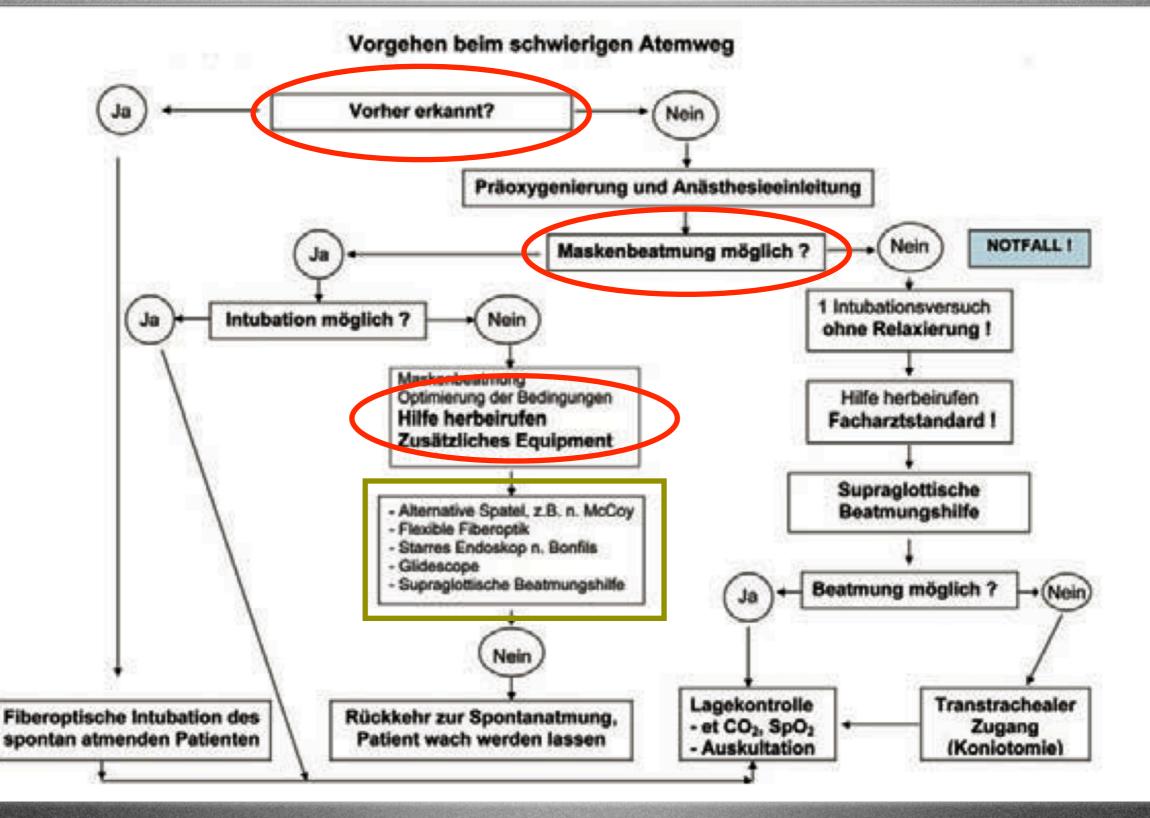
Fiberoptische ITN

- Erhaltung der Spontanatmung
 - Einführen des Endotrachealtubus, Blockung
 - Lagekontrollen
 - langsames zurückziehen des Fiberendoskops
 - konventionelle Lagekontrolle
- Narkoseeinleitung

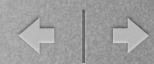






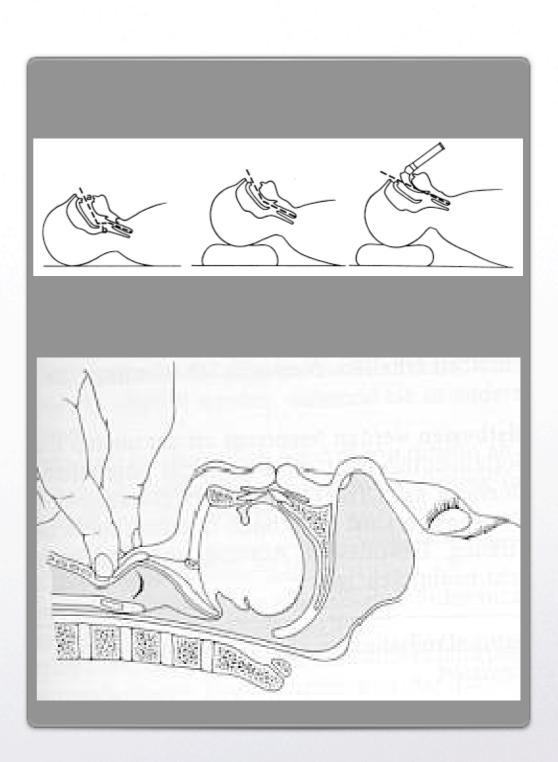




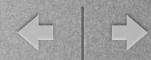


Intubationsbedingungen verbessern

- Verbesserte Jacksonposition
- Sellick-Handgriff
- BURP
- Narkosetiefe







- Alternativspatel
 - Größe: I-4 (Macintosh)
 - Form gebogen:
 - Macintosh, McCoy
 - Form gerade:
 - Miller, Magill, Foregger, Jackson-Wisconsin





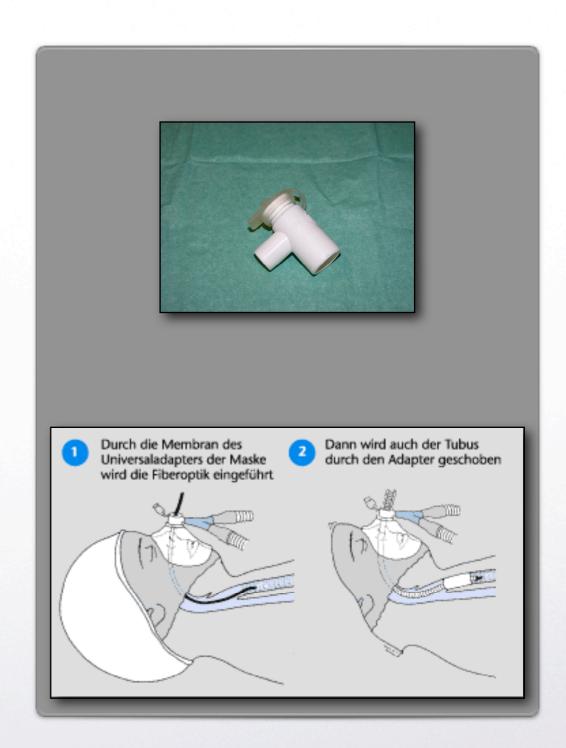
Eschmann Stab ,,gum elastic boogie"







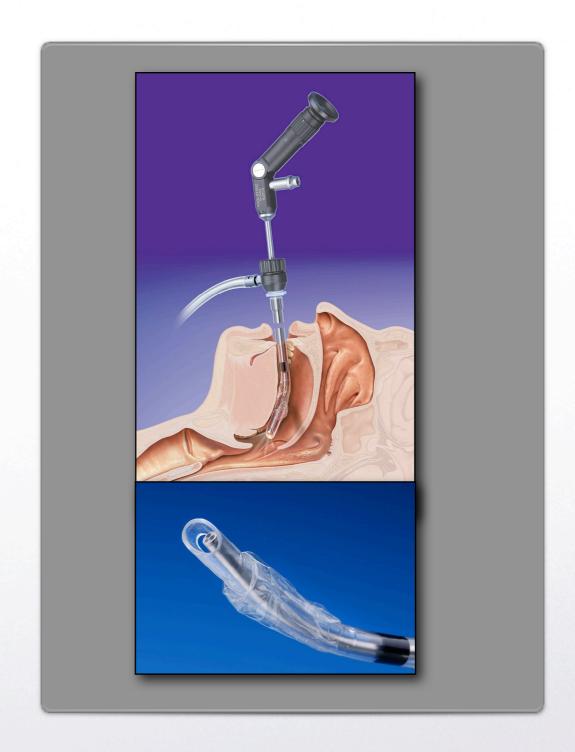
- flexibles Fiberendoskop
 - Intubation beim narkotisierte Patienten
 - Mainzer Adapter
 - CAVE: (Hypo)pharynx oft kollabiert







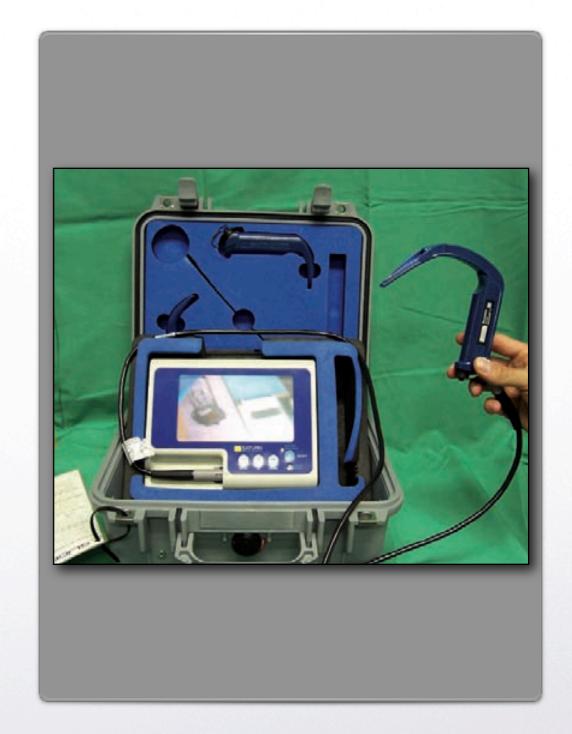
- starres Fiberendoskop nach Bonfils®
 - retromloares Einführen des Endotrachealtubus über die starre Optik

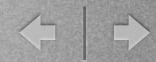


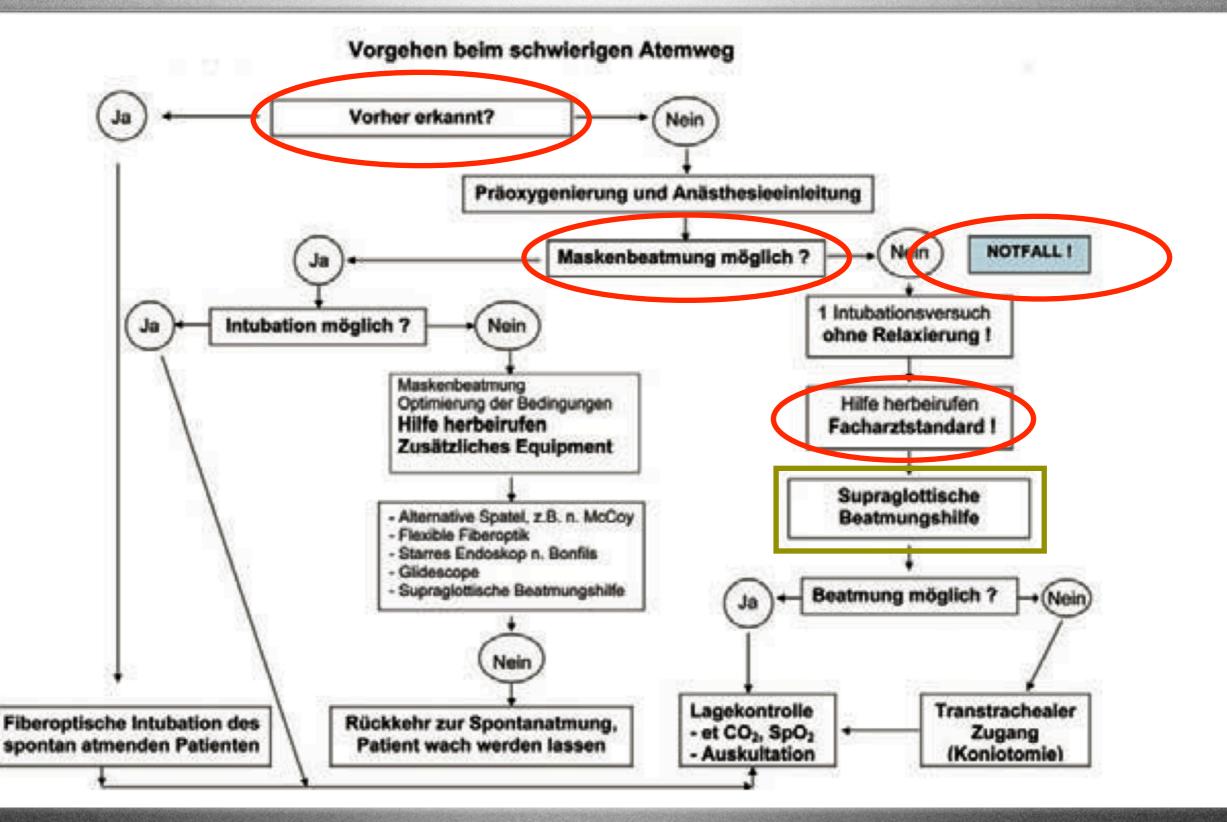




Videoassistierte
 Laryngoskopie - Glidescope®







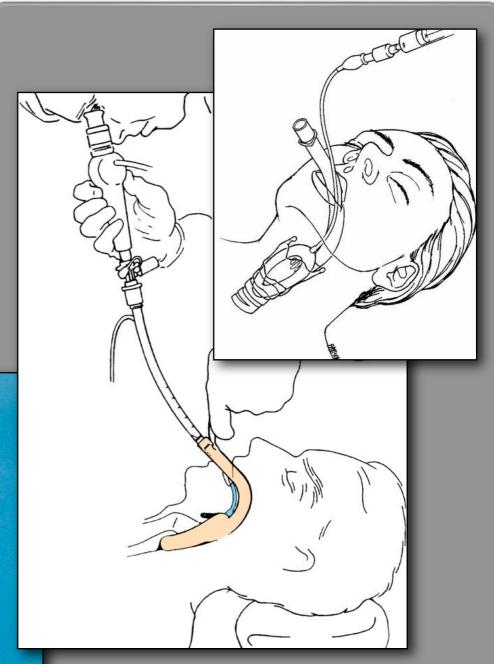


Larynxmaske (LMA)

sekundäre fiberoptische IT
 via "aintree intubation
 catheter"



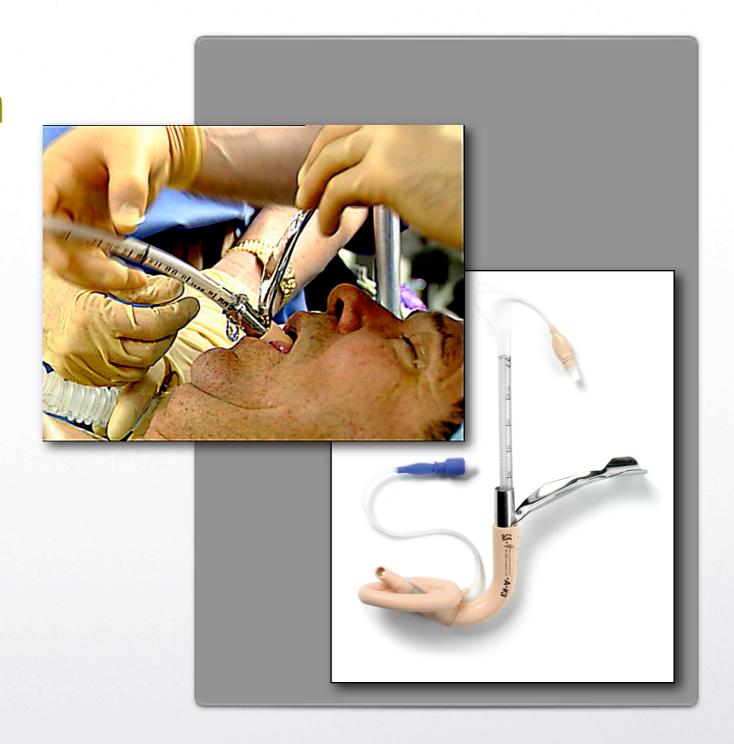








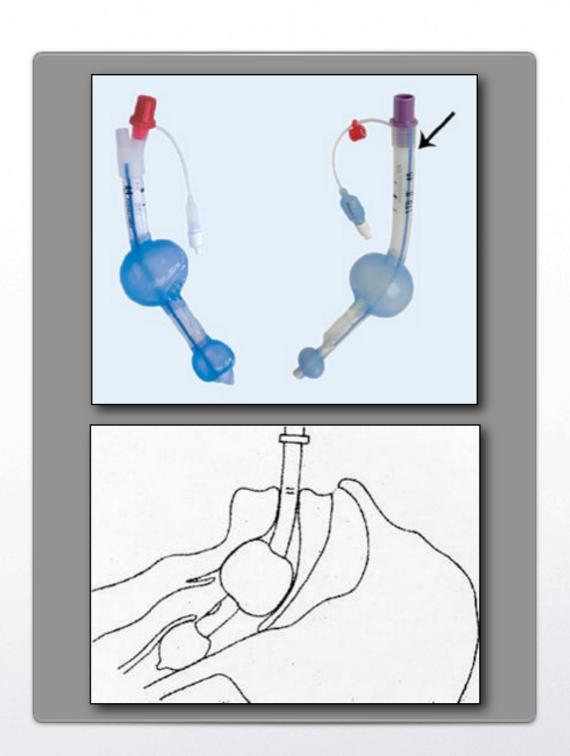
- Intubationslarynxmaske (ILMA)
 - Fast Trach®







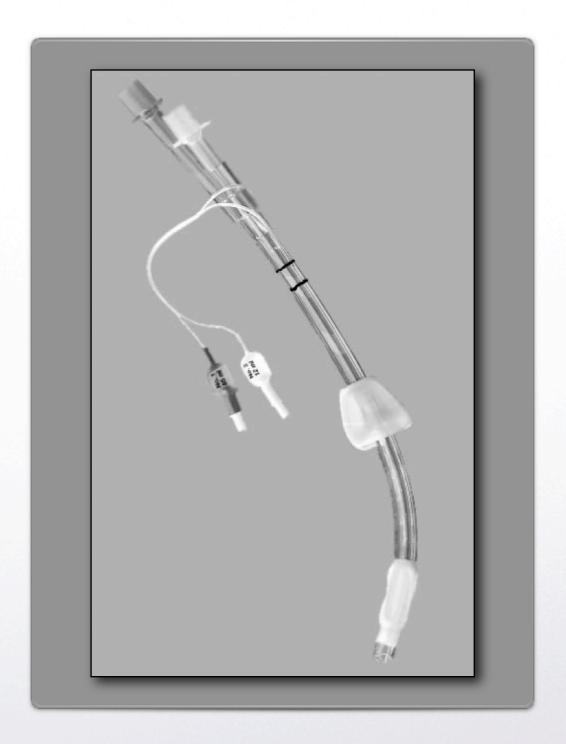
- Larynxtubus® (LT)
- Larynxtubus S® (LT-S)
 - distale Ende kommt im Ösophagus zu liegen



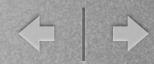


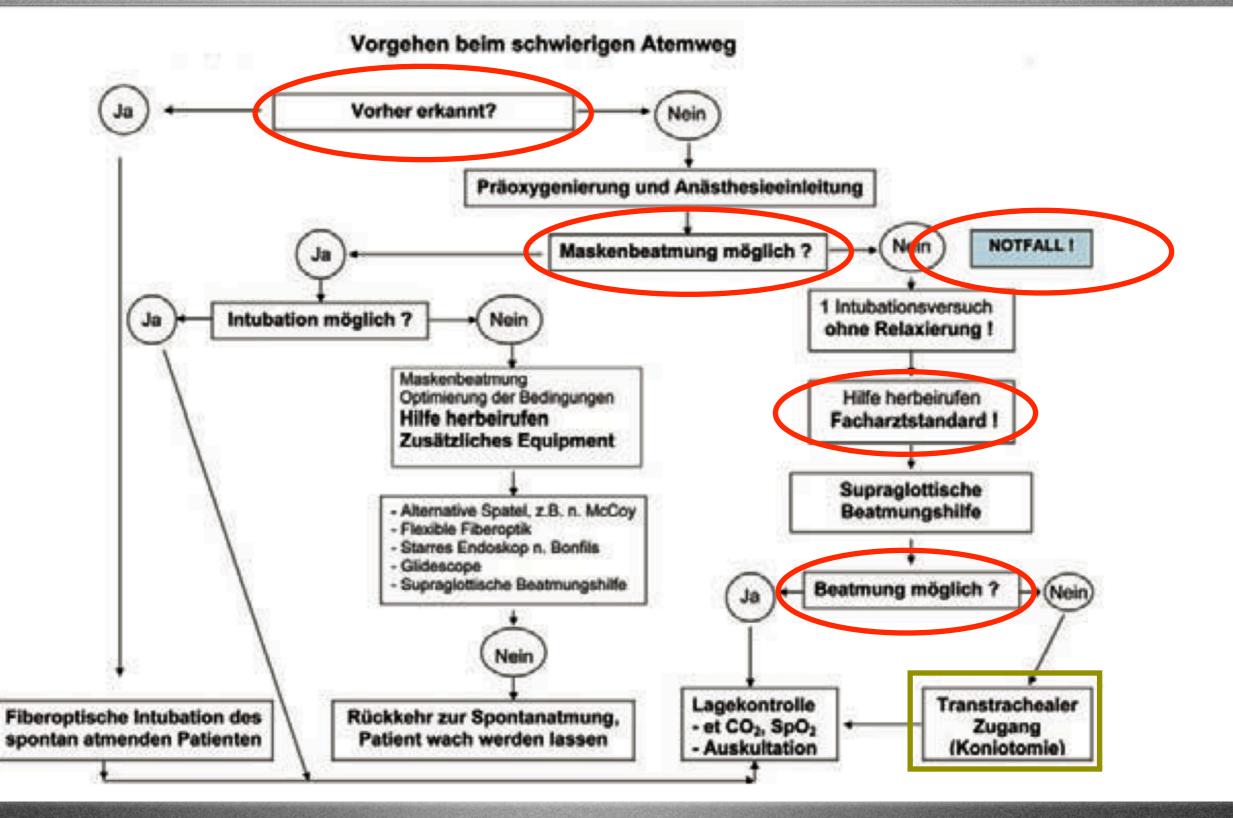


- Combitube®
 - 95% Lage im Oesophagus







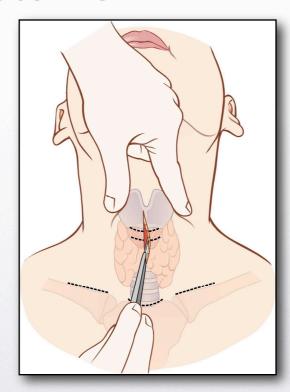


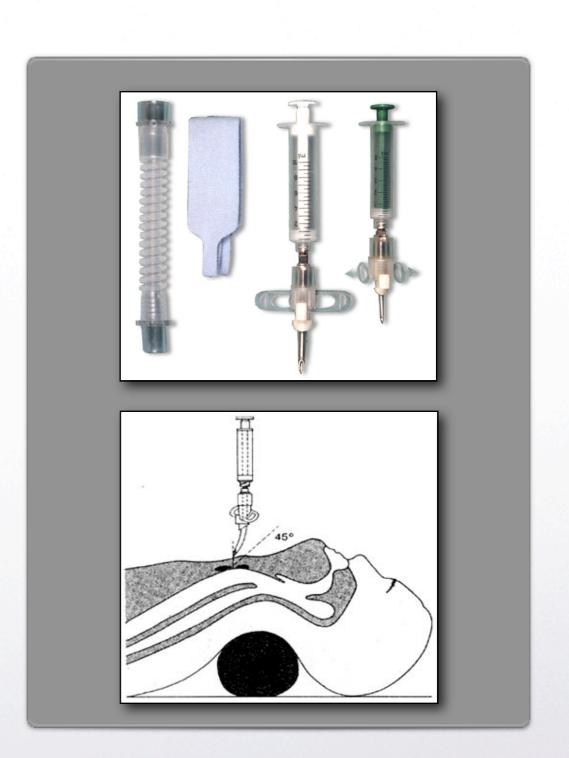




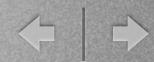
Transtrachealer Zugang

- Konitomie (ultima ratio)
 - Punktionskoniotomie
 - Chirurgische
 Koniotomie
 - Punktion der m. cricot-hyroidea









Literaturquellen

- Practical guidlines for management of the difficult airway (ASA)
 Caplan et al, Anesthesiology 2003
- Airway Management, Leitlinie der DGAI
 Braun et al, Anästh Intensivmed 2004
- Atemwegmanagement Dörges et al., AINS 2006
- Der schwierige Atemweg
 Henschke et al, Intensivmed 2006
- http://www.das.uk.com/





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ein Beitrag von Dr. S. Streckbein