

21. Jahreskongress, DIGAB, Hamburg, 6.-8. Juni 2013

WS 04

Außerklinisches Trachealkanülenmanagement.



Paul Diesener

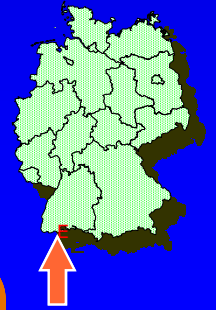
Hegau-Jugendwerk, Neurologisches Krankenhaus und Rehabilitationszentrum

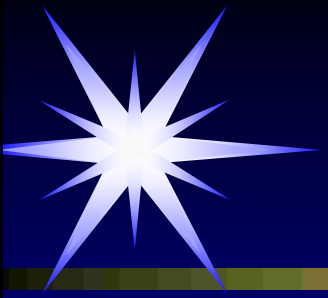
D-78262 Gailingen

paul.diesener@hegau-jugendwerk.de

www.hegau-jugendwerk.de (Folien-Download!)

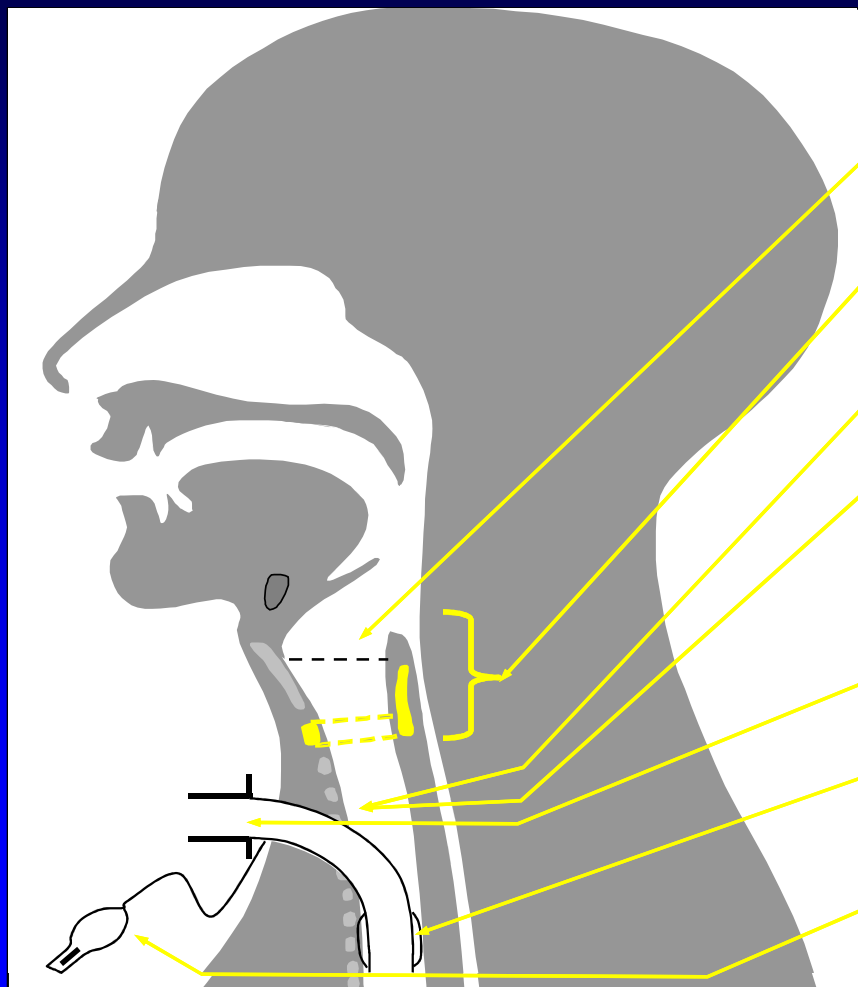
www.dysphagie-netzwerk-suedwest.de (Folien-Download!)





- Das Warum und Wie des Trachealkanüleneinsatzes unter dem Gesichtspunkt des ICF (Teilhabe-Orientierung).
- Die Kanüle als Hilfsmittel und nicht als notwendiges Übel.
- Grundlagen und Empfehlungen zum Absaugmanagement sowie andere flankierenden Maßnahmen zum Gelingen des teilhabe orientierten Kanülenmanagements.

Künstlicher Atemweg: Lebensrettend, aber nicht unproblematisch.



Stimmbandebene.

Kehlkopf mit Ringknorpel.

Tracheotomie (Luftröhrenschnitt) bzw.

Tracheostoma (plastisch angelegte künstliche Öffnung).

Trachealkanüle mit genormtem Ansatz.

Blockung (Manschette, Cuff)

Pilotballon

Agenda (kurze Übersicht)

1. Sozialmedizinische Grundlagen (Stichwort: **Teilhabe**)
2. Morphologie und Funktionalität der sprachlichen Kommunikation
(Stichwort: **Sprechwerkzeuge**)
3. Probleme des Aero-Digestiv-Traktes (Stichwort: **Aspiration**)
4. Probleme und mögliche Lösungsansätze
 - a. **Kanülenauswahl**
 - b. **Das Problem-Tracheostoma**
 - c. **Beatmungseinstellung**

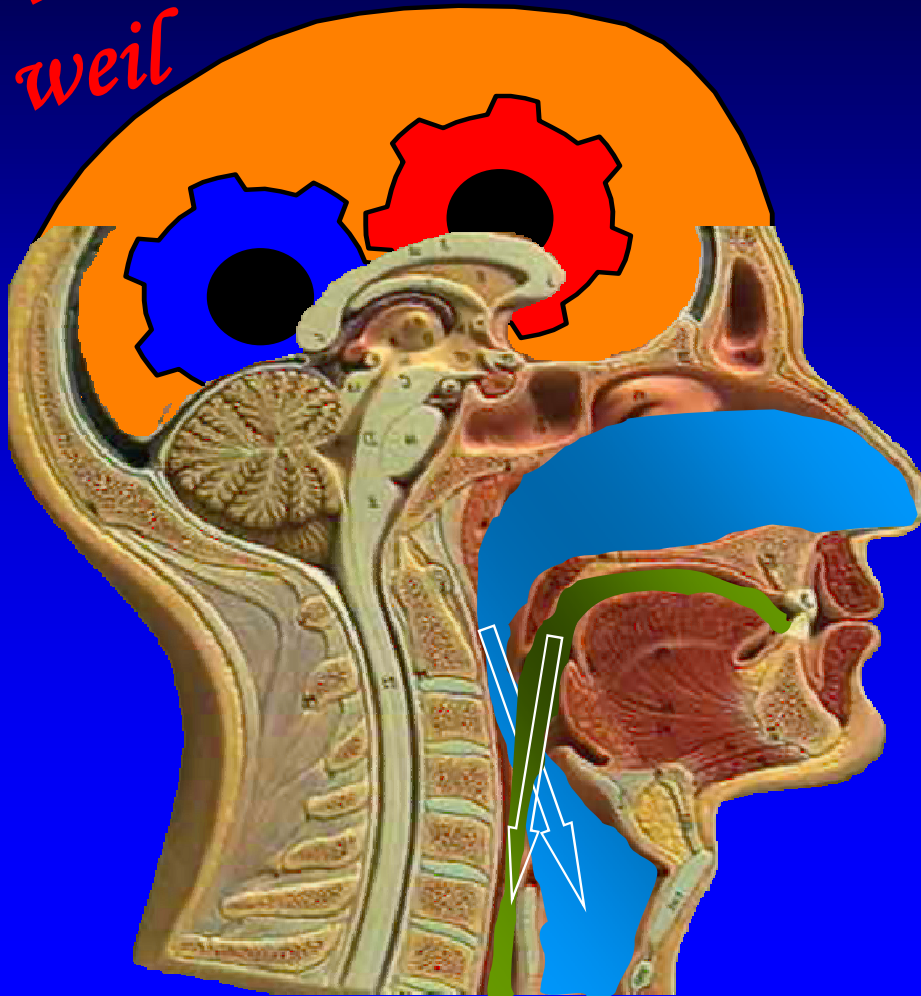
Agenda (im Workshop wird nur eine Auswahl behandelt)

1. **Kuratives vs. partizipatives Denken (defektorientiert, teilhabeorientiert)**
2. Betroffene Klientel: Trachealkanülenträger mit und ohne Beatmung.
3. Störfaktoren
 - a. Hirnstammschaden mit Stimmbandparese und/oder Dysphagie
 - b. Obere Atemwegsobstruktion oder Larynxdestruktion
 - c. Blockung
 - d. Lungen-therapeutische und Lungen-protective Beatmung
 - e. Riesentracheostoma
 - f. Kognitive Entwicklungsverzögerung
 - g. Aphasie/Apraxie
 - h. Naso-gastrale Sonde
 - i. Sekretstau (senso-motorische Dysphagie)
 - j. Refluxleiden/Regurgitation (auch nach nasal)/Rumination
 - k. Aerophagie

Die Problemzone,

~~Wo~~ Atmung und Nahrung sich kreuzen (Aero-Digestiv-Trakt).

weil



kurative Zielsetzung:

➤ **Sichere Atmung**

Notfalls Verzicht auf

➤ **Sprache &**

➤ **orale Ernährung**

also Teilhabe



Die Problemzone,

~~Wo~~ Atmung und Nahrung sich kreuzen (Aero-Digestiv-Trakt).

weil



Atemwegssicherung:

- **Hustenreflex**
- **Schluckreflex**
- **Kopfhaltetechnik**

Sensomotorische Einheit

Aero-Digestiv-Trakt-Therapie

(Gailinger Konzept)

Integration von

Unversehrtheit & Partizipation

➤ Ziele:

1. Atmung und Ernährung sicherstellen
2. Aspiration vermeiden
3. Stimme, Sprechen
4. Genussvolles Essen und Trinken

Das Bio-psycho-soziale Modell - ICF

(International Classification of Functioning, Disability and Health, WHO 2001)

Ressourcen-Denken statt Defekt-Denken

Ist das Glas halb voll oder halb leer?

- **Fähigkeit.**

- **Aktivität.**

- **Umfeld.**

Ziel: Teilhabe-Qualität

- **Schädigung.**

- **Krankheit.**

- **Behinderung.**

Ziel: Unversehrtheit

Praktische Lösungen benötigen Entscheidungsgrundlagen, keine allgemeingültigen Rezepte.

Fragestellung

Was?

Beatmungsmodus

Equipment

Hygiene

Überwachung

Umfeld

Raster

Wozu? (welche Prioritäten)

Sicherheit?

Wohlbefinden?

langes Leben?

Praktikabilität?

Finanzierung?

Teilhabe?

Alternativen

Wie? (Beispiele)

Vol./Druck-kontr.

schonend/aggressiv

mobil/stationär

Intensivstandard/
häusliches Milieu

MPG/Recycling



Das "Rastern" kann bei vielen Fragestellungen angewendet werden.

Fragestellung

Raster

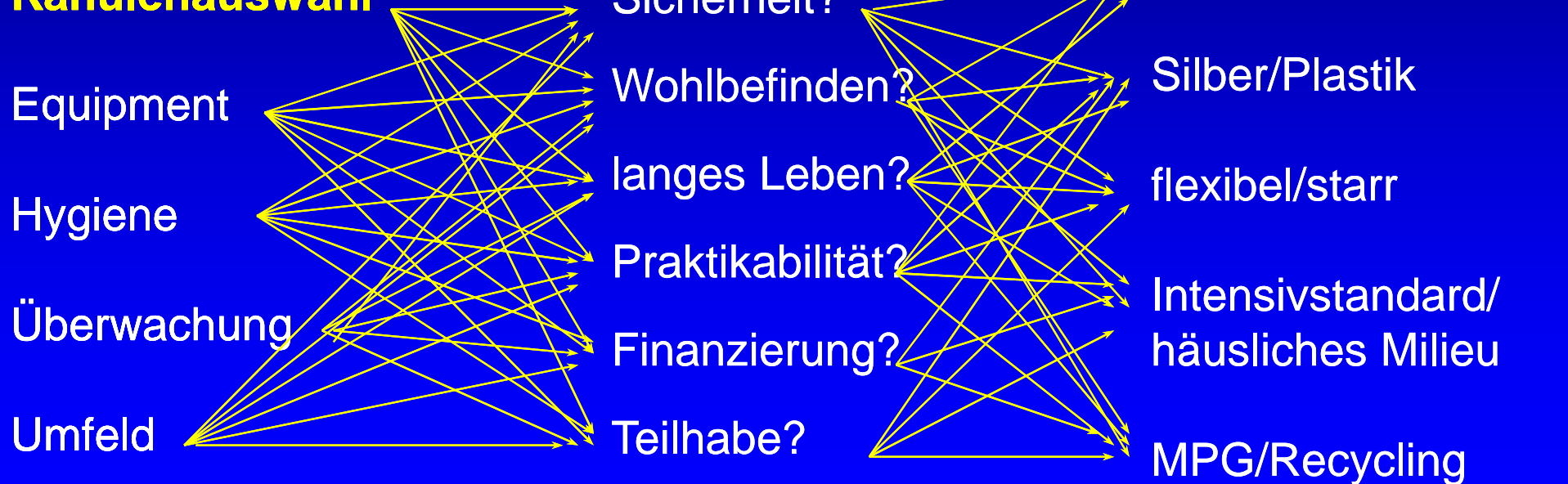
Alternativen

Was?

Wozu? (welche Prioritäten)

Wie? (Beispiele)

Kanülenauswahl



Sprechen unter Beatmung / mit Kanüle nach aktuellen Fähigkeiten und Kontextfaktoren

➤ Reflexe

- Husten
 - Reflextriggerung
 - Kraft, Effektivität
- Schlucken
 - Reflextriggerung
 - Kraft, Effektivität

➤ Kognition

- Training
- Techniken

➤ Pflegesetting

- Heim
 - Überwachung
 - Kenntnisse
- Häusliche Pflege
 - Pflegende Angehörige
 - Hausärztliche Betreuung

➤ Zielsetzung

- Sicherheit
- Teilhabe

Agenda (im Workshop wird nur eine Auswahl behandelt)

1. Kuratives vs. partizipatives Denken (defektorientiert, teilhabeorientiert)
2. **Betroffene Klientel: Trachealkanülen-träger mit und ohne Beatmung.**
3. Störfaktoren
 - a. Hirnstammschaden mit **Stimmbandparese** und/oder Dysphagie
 - b. **Obere Atemwegsobstruktion** oder Larynxdestruktion
 - c. **Blockung**
 - d. Lungen-therapeutische und Lungen-protective Beatmung
 - e. **Riesentracheostoma**
 - f. Kognitive Entwicklungsverzögerung
 - g. Aphasie/Apraxie
 - h. Naso-gastrale Sonde
 - i. Sekretstau (senso-motorische Dysphagie)
 - j. Refluxleiden/Regurgitation (auch nach nasal)/Rumination
 - k. **Aerophagie**

Indikation für einen künstlichen Atemweg.

Obstruktion.

Pharynx: Ödem, Hypotonie

Larynx: bds. Recurrensparese

Trachea: Instabilität durch Malazie, dilatierte Rückwand, Granulationen, Narben

Traumatisch.

Verätzung.

Tumor/Bestrahlung.

Aspiration.

Absaugoption bei unzureichenden Schutzreflexen.

Invasive Beatmung.

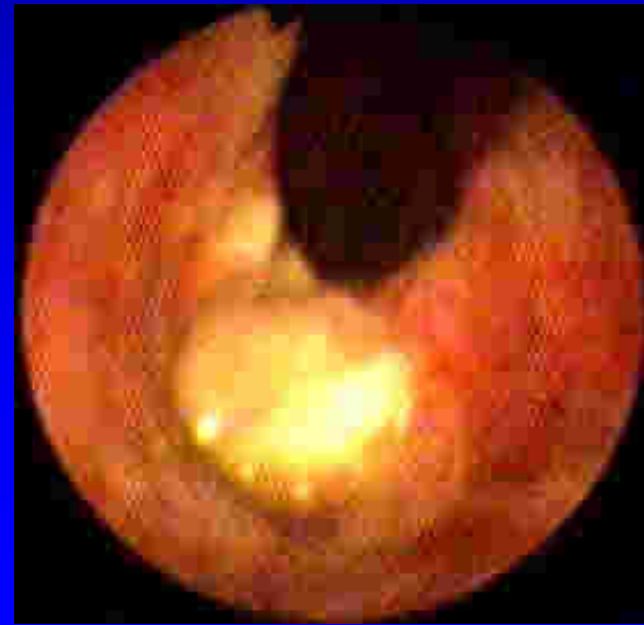
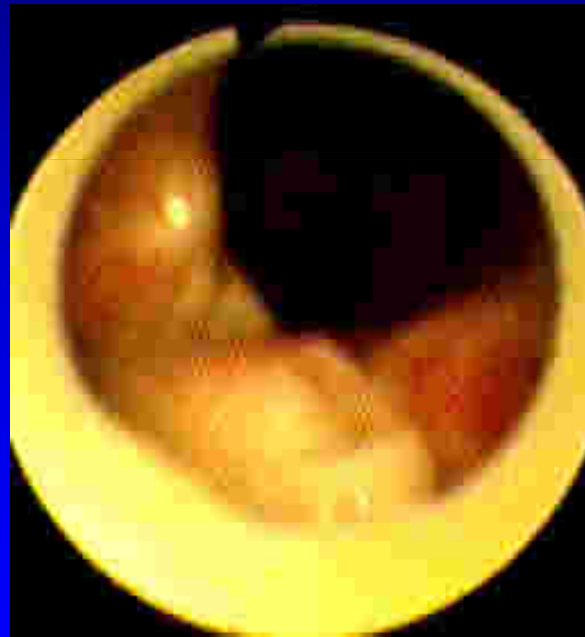
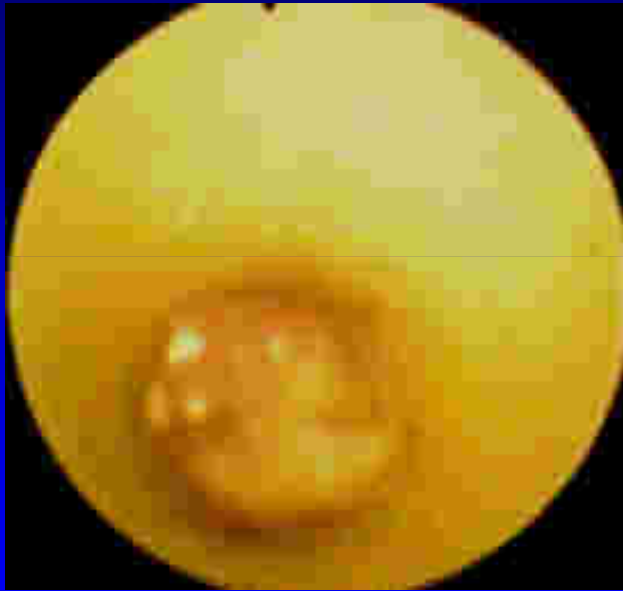
Kurativ orientiertes Kanülenmanagement

Stets endoskopisch kontrolliert:

- Stoma-Verlauf berücksichtigen
- Wandirritation vermeiden
- Absaugbarkeit gewährleisten
- Freie, widerstandsarme Ventilation garantieren
- Wiederholte Prüfung auf:
Verletzung, Narben, Granulation, Obstruktion, Stabilität, Aspiration

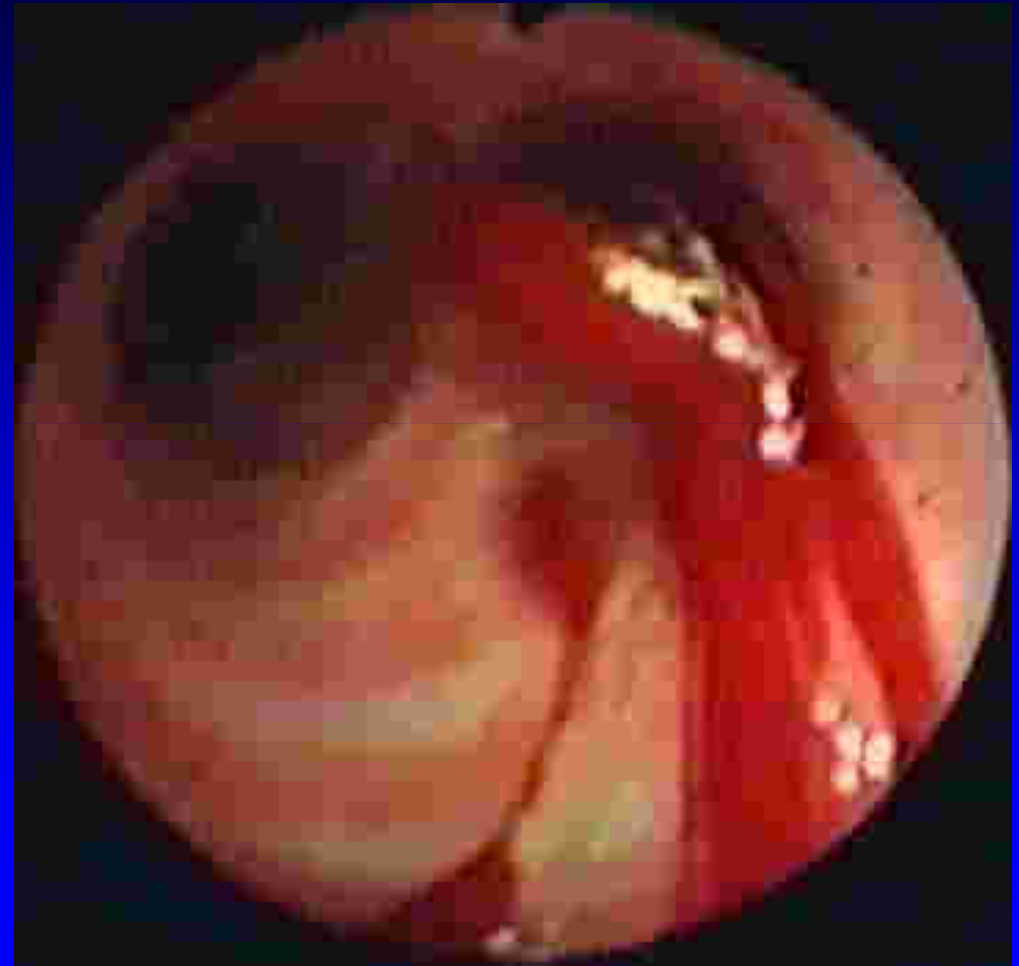
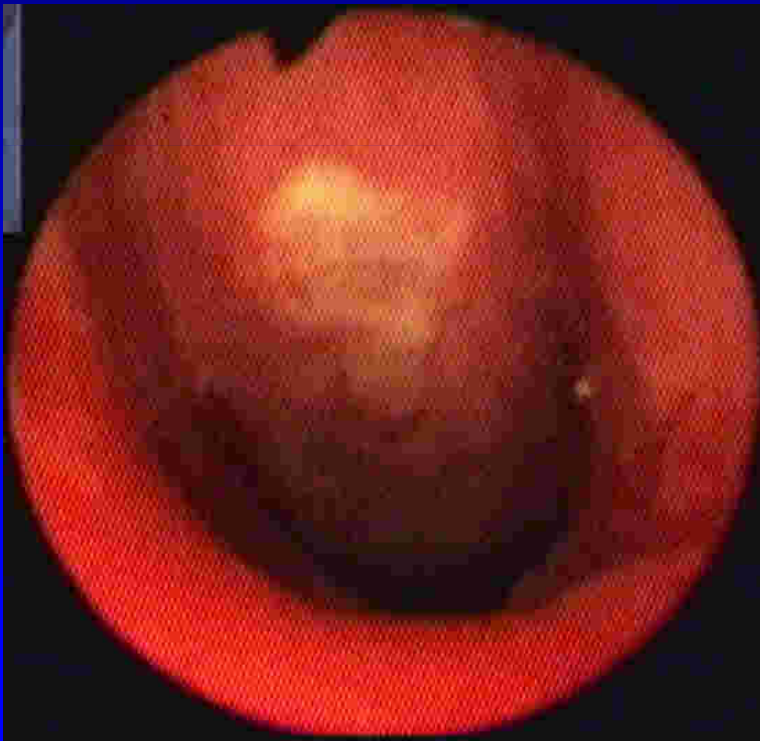
Kurativ orientiertes Kanülenmanagement

- Stomaverlauf berücksichtigen (via falsa)



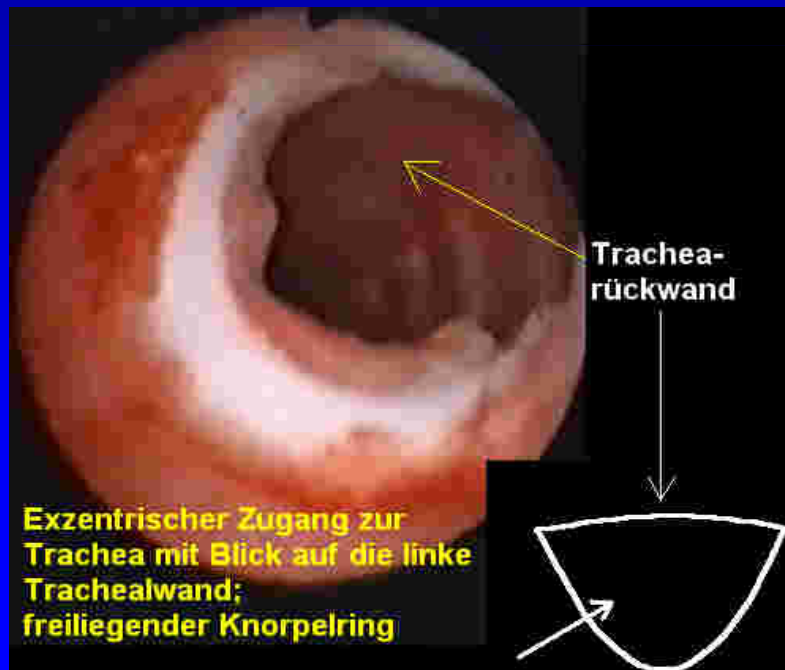
Kurativ orientiertes Kanülenmanagement

- Geometrie des Stomas
- Wandirritation vermeiden

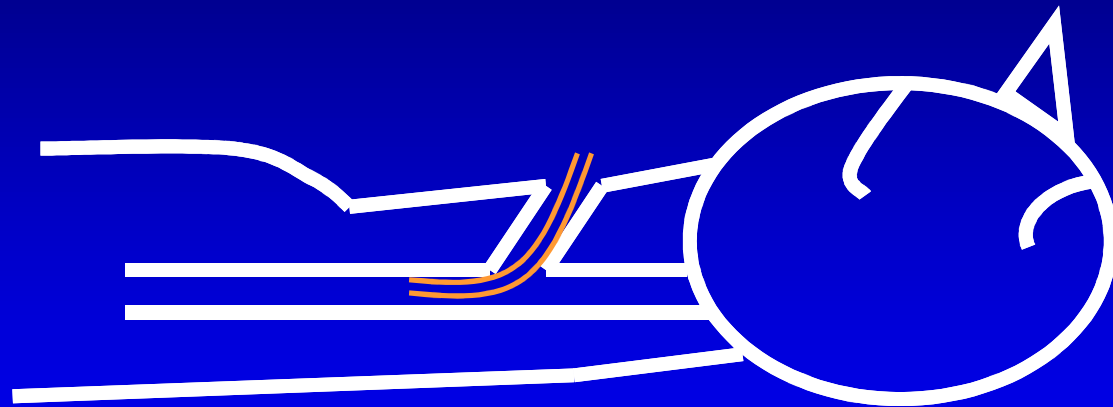


Kurativ orientiertes Kanülenmanagement

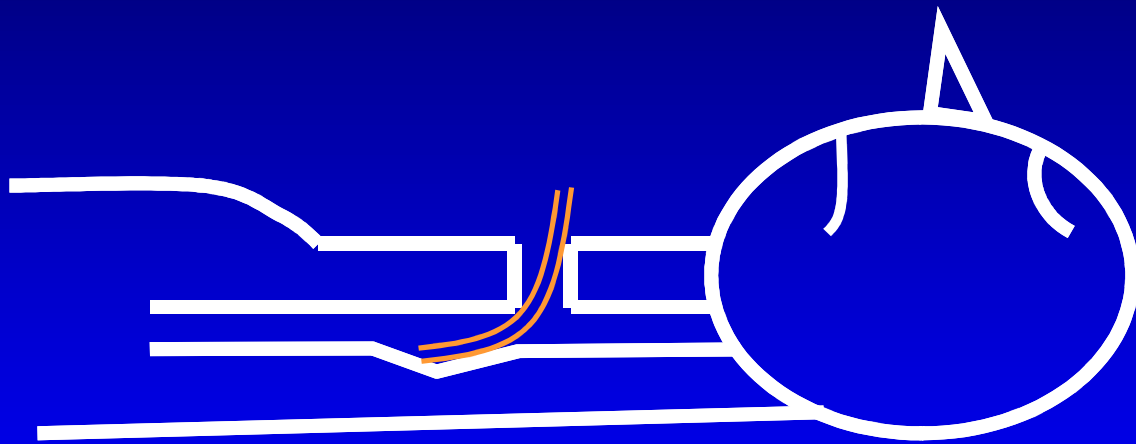
- Stomaverlauf berücksichtigen
- Wandirritation vermeiden
- Absaugbarkeit gewährleisten



**Tracheotomie in Überstreckung präsentiert für die
Kanülenauswahl andere geometrische Verhältnisse....**



...als in Ruhelageung.



Teilhabe orientiertes Kanülenmanagement

Stets endoskopisch kontrolliert:

- Kurativ-medizinische Kriterien beachten
- Engstellen beseitigen
- Rachenbelüftung herstellen
- Druckaufbau zum Husten und Sprechen garantieren

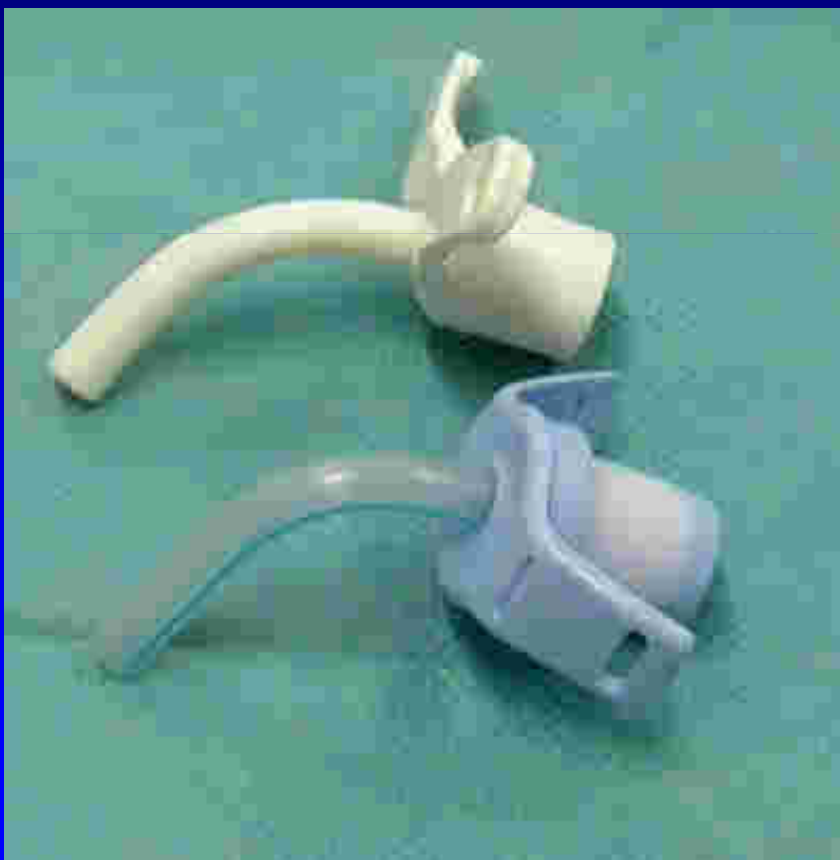


Eine Kanüle ist eine Kanüle ist eine Kanüle...

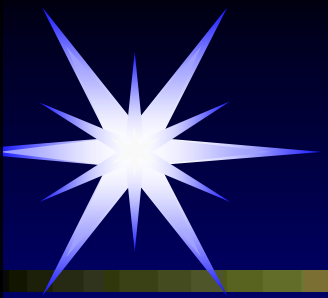
Brisante Details – achten Sie darauf?



geknickt oder gebogen



Winkel und Krümmung



Konus oder Zylinder



Der "15mm A.D.-Ansatz" kann je nach Ausführung als Konus oder Zylinder Probleme beim Konnektieren und Diskonnektieren von Schläuchen, künstlichen Nasen und Ventilen machen.

Agenda (Forts.) (im Workshop wird nur eine Auswahl behandelt)

4. Diagnostik

- a. (funktionelle) Atemwegsdiagnostik (Tracheo-Bronchoskopie)
- b. Endoskopisch kontrollierte Kanülenauswahl
- c. Larynxfunktion (Laryngoskopie)
- d. Schluckfunktion (Videoendoskopische oder radiologische Schluckdiagnostik)
- e. evt. Refluxdiagnostik
- f. evt. NMR
- g. Neuropädiatrische Diagnostik (psychomotorischer Entwicklungsstand)
- h. evt. Neuropsychologischer Status
- i. evt. Aphasie-Diagnostik

Was raubt die Stimme?



Oder: Atemwegsdiagnostik zum Erkennen der Störfaktoren für Rachenbelüftung und Stimme.

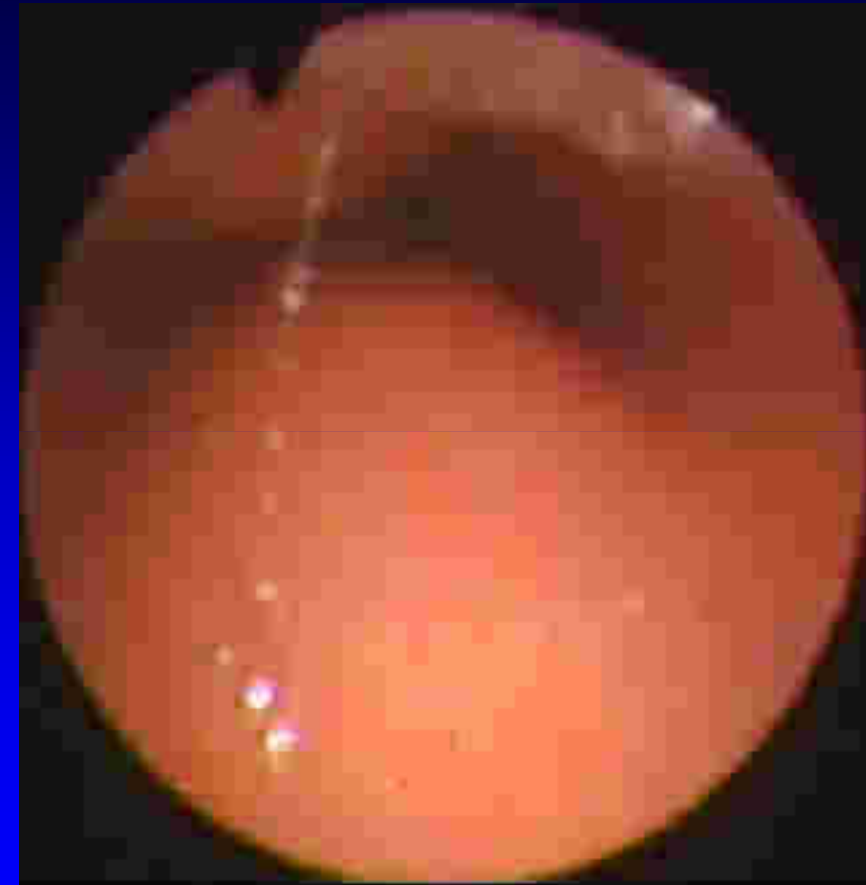
Atemwegsobstruktion.

- **Rachen.** (Schwellung, Hypertrophie, Muskelhypotonie, Tonsillen, Adenoide)
- **Ringknorpel (hier Intubationsschaden).**
- Granulome.
- Vorderwandinstabilität.
- Rückwanddilataion.

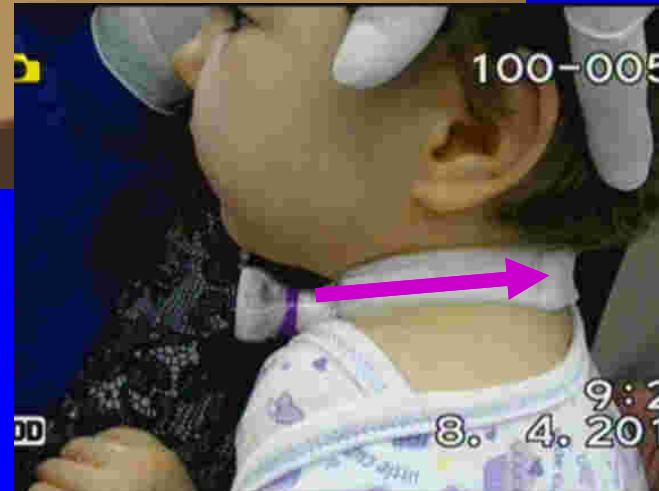
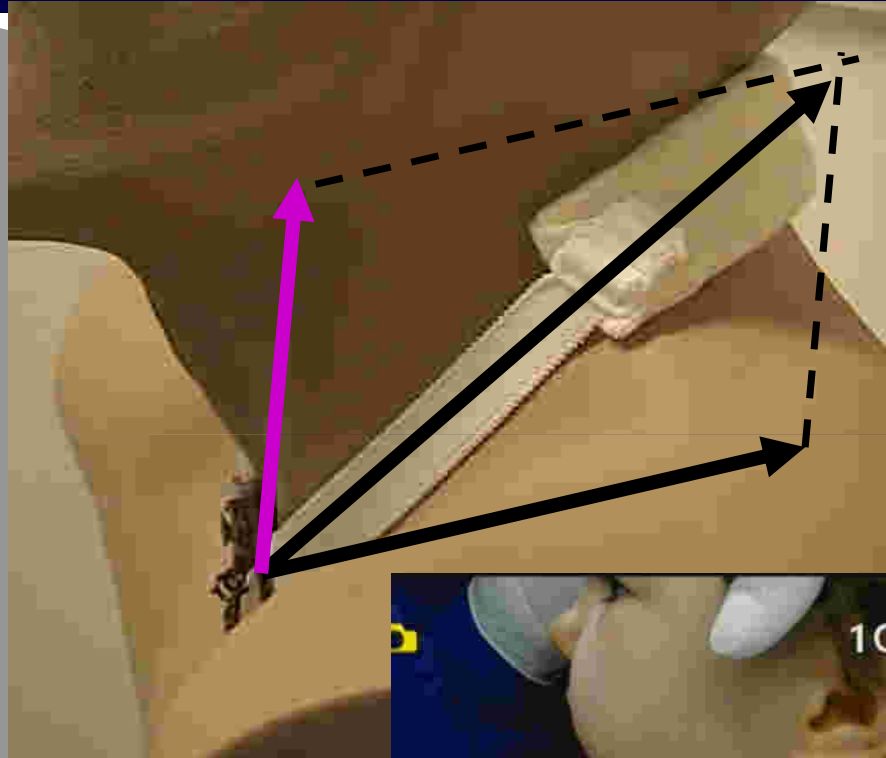
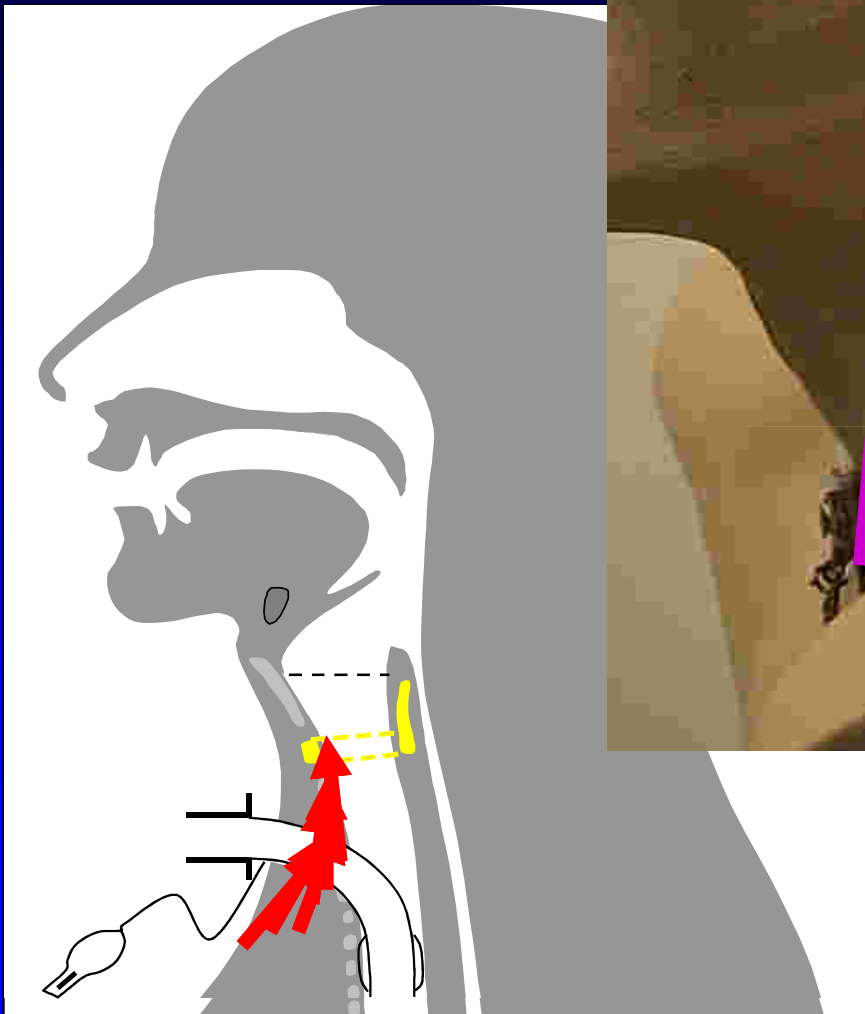


Atemwegsobstruktion.

- Rachen.
- **Ringknorpel, durch Kanüledruck oder zu hohe Tracheotomie**
- Granulome.
- Vorderwandinstabilität.
- Rückwanddilataion.



Ursache des Problems am Stoma-Oberrand



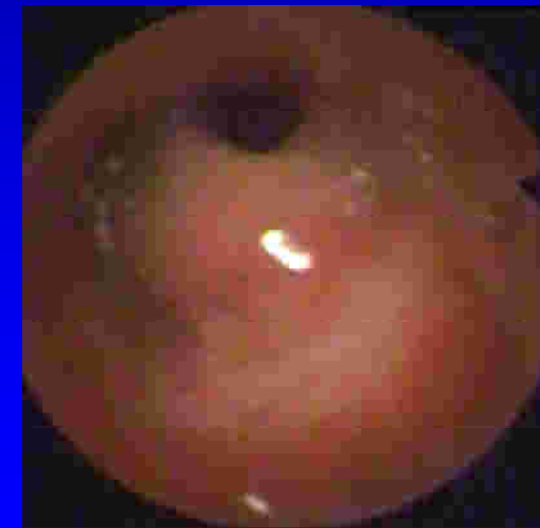
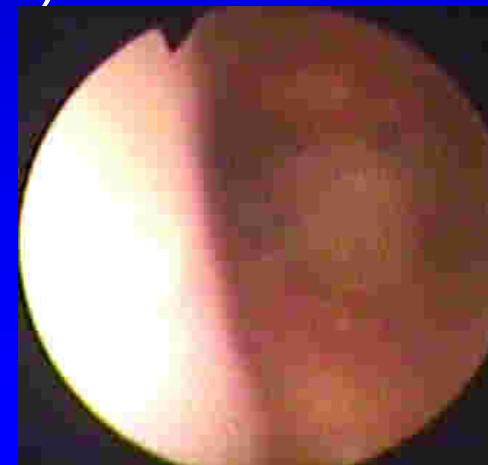
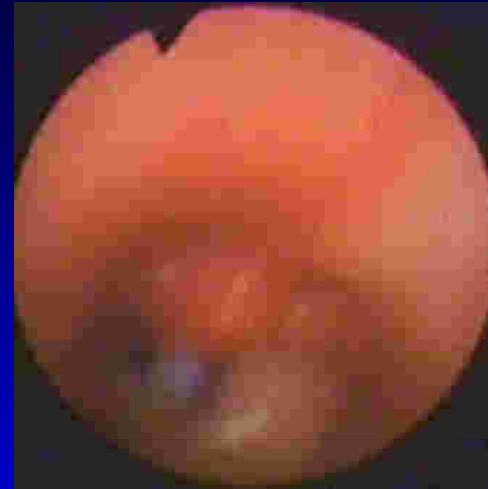
Kanülenband:

Beim Säugling Halteband.

Beim Erwachsenen
"Herausziehband".

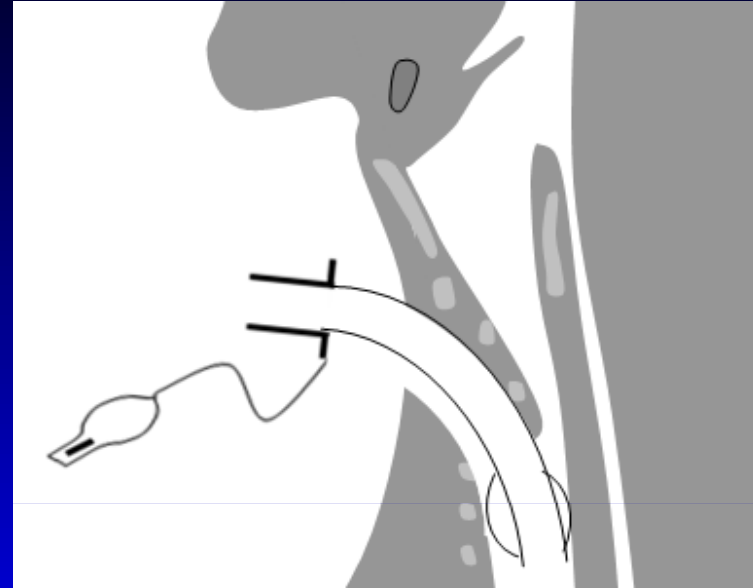
Weitere Folge des Drucks auf den Stoma-Oberrand.

- Rachen.
- Ringknorpel.
- **Innere Stoma-Granulome.**
(meist vom Stomaoberrand ausgehend)
- Vorderwandinstabilität.
- Rückwanddilataion.



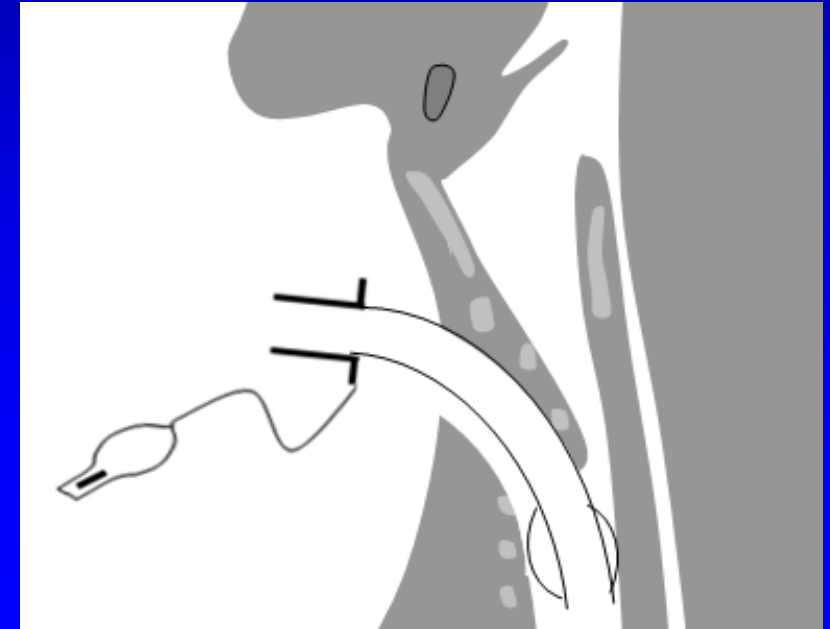
Weitere Folge des Drucks auf den Stoma-Oberrand.

- Rachen.
- Ringknorpel.
- Granulome.
- **Vorderwandinstabilität.**
- Rückwanddilataion.



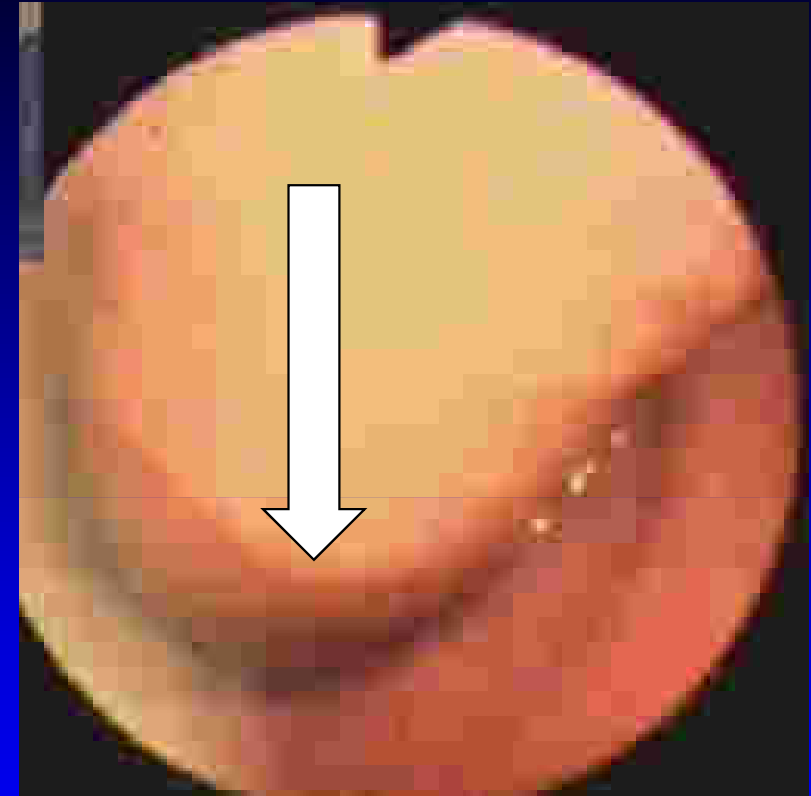
Weitere Folge des Drucks auf den Stoma-Oberrand.

- **Ovales Tracheostoma**
(bis Riesentracheostoma)
- **Steiles Tracheostoma.**
- **„Doppeltes“ Tracheostoma.**



Tiefere Atemwegsobstruktion.

- Rachen.
- Ringknorpel.
- Granulome.
- Vorderwandinstabilität.
- **Rückwanddilataion** (funktionell die gleichen Folgen wie Tracheobronchomalazie)

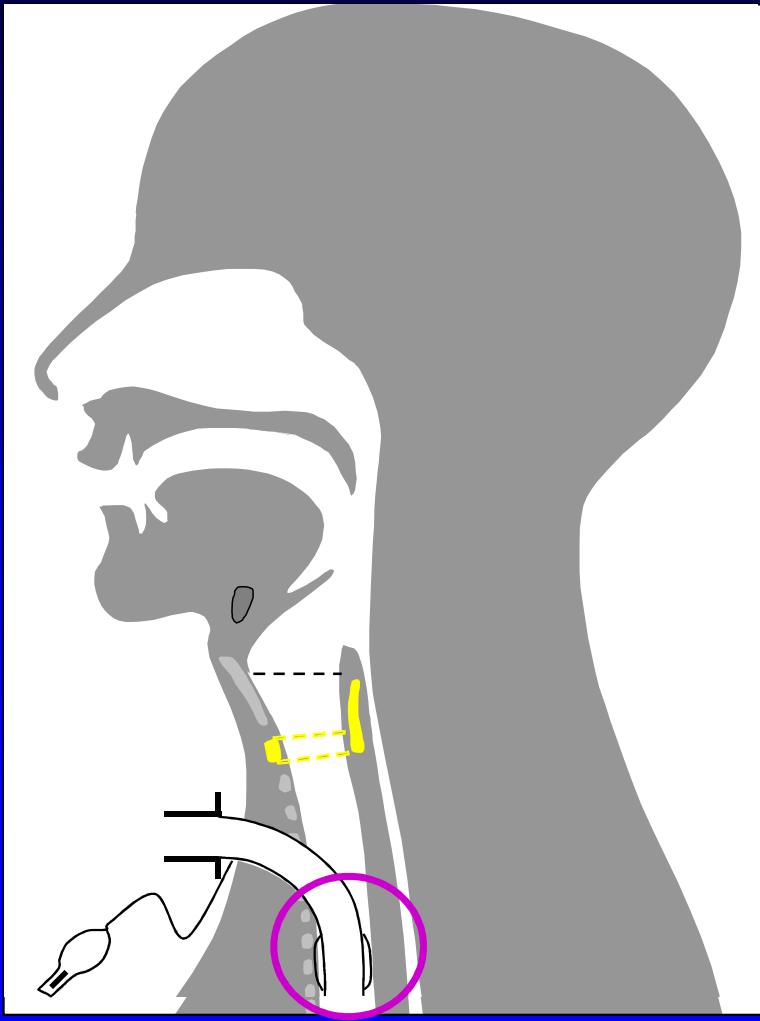


Knorpelspangen intakt !

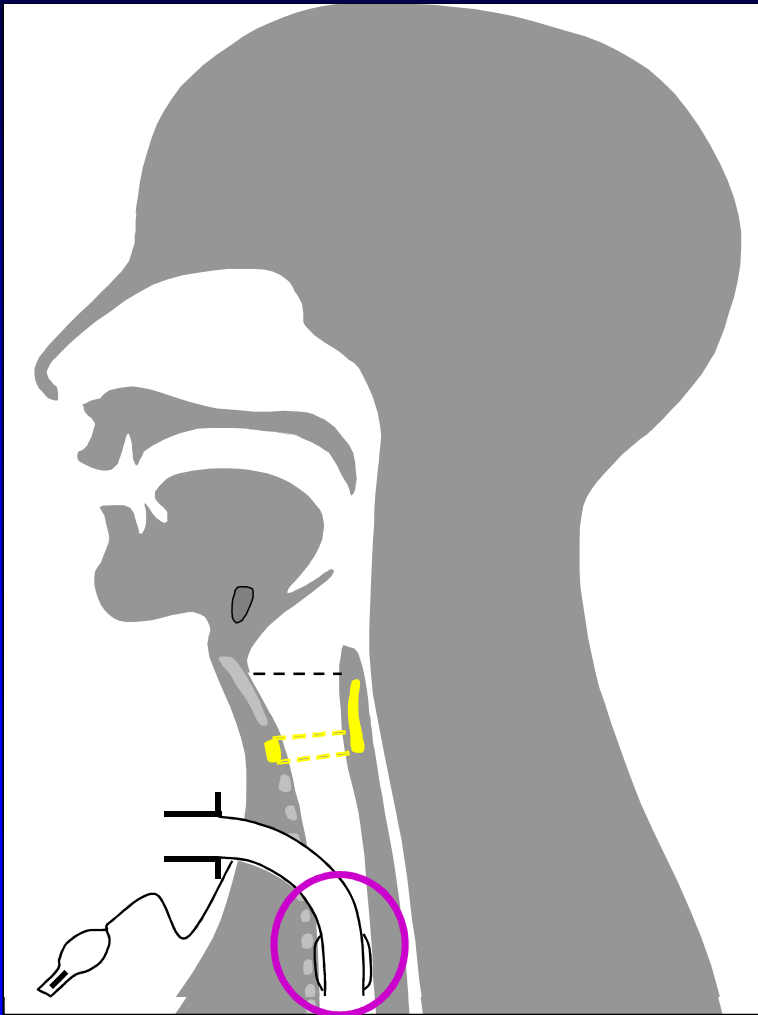
Was raubt noch die Stimme?



Blockung, Manschette, Cuff



Blockung, Manschette, Cuff



Indikation

- Aktive Aspiration (Pharyngospasmus, extrem selten)
- Regelmäßiges Erbrechen (Überbrückung bis zur Beseitigung des Erbrechens oder Jejunalsondenernährung).
- Leckagefreie Beatmung notwendig.

Günstige Effekte

- Optimale Wirkung eines HME-Filters.
- Wanddruck der Kanüle gedämpft.

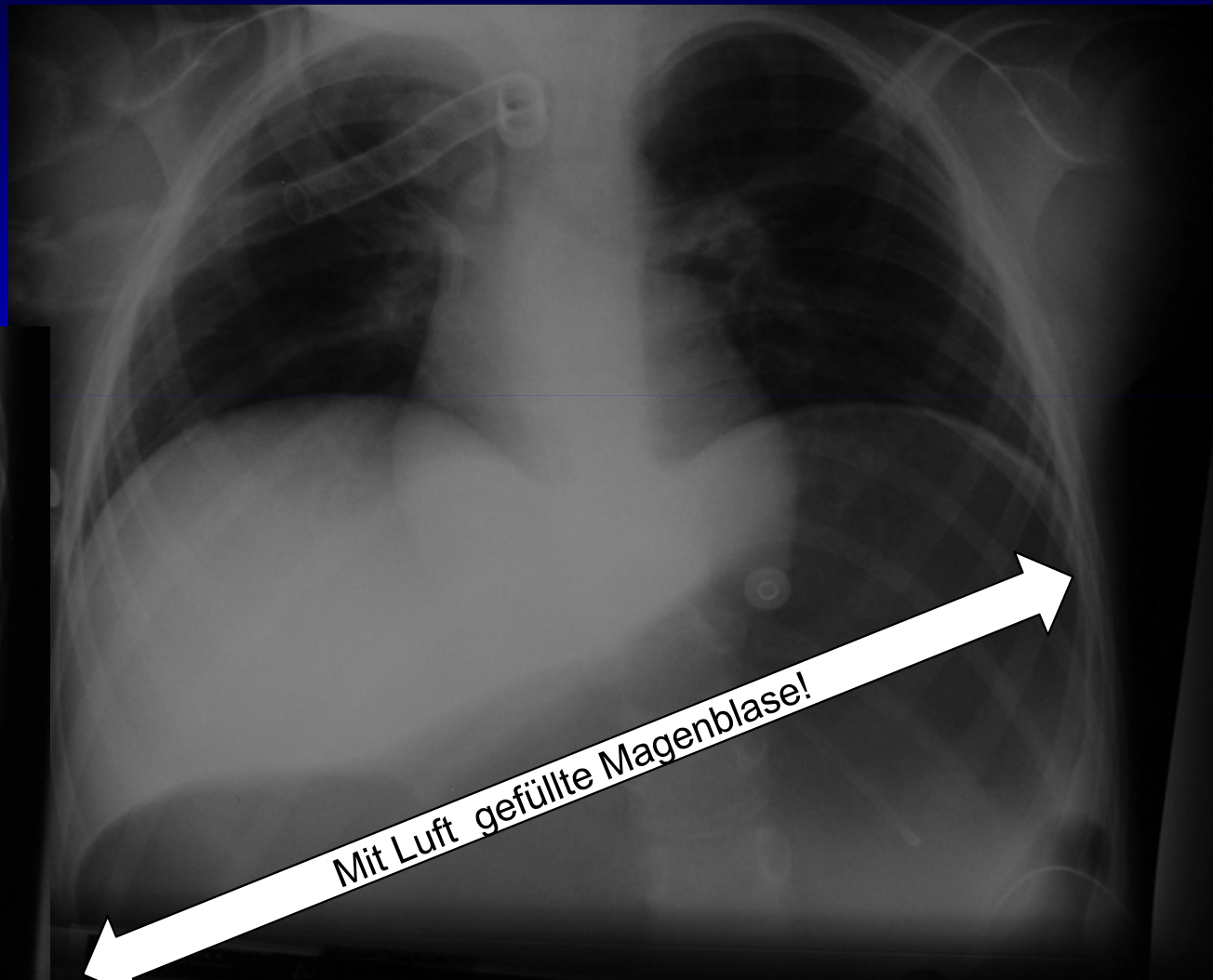
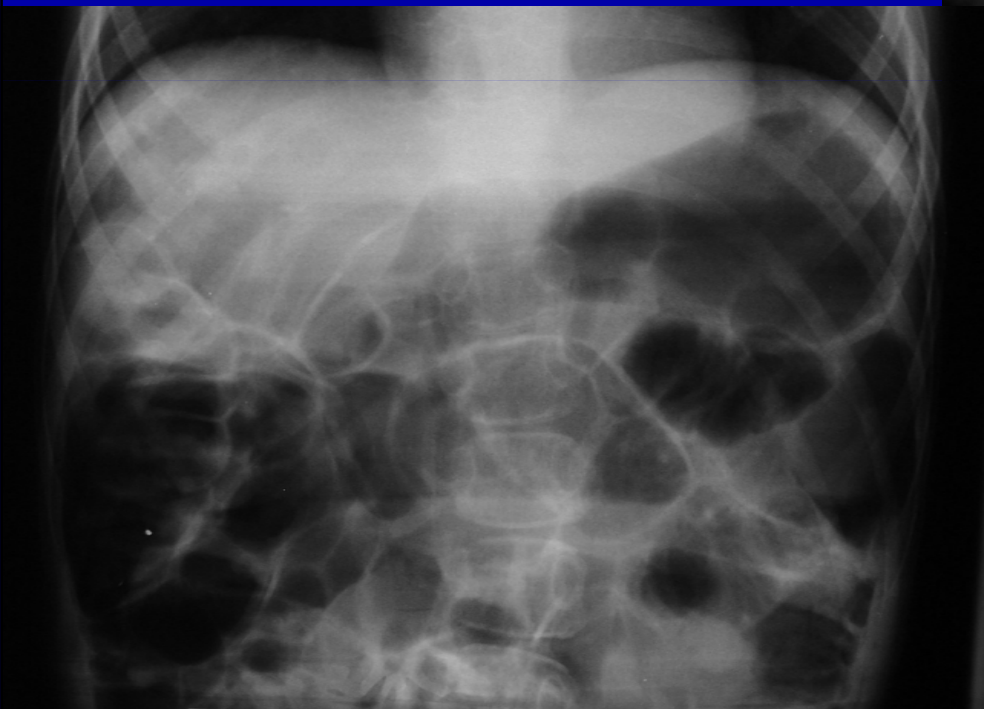
→ Ohne Rachenbelüftung keine Stimme.

Weitere Folgen der Mangelbelüftung des oberen Respirationstrakts.

- **Verzögerte Schluckreflexauslösung.**
- **Verminderte Geruchs- und Geschmackswahrnehmung.**
- **Sinusitis (NNH-Entzündung).**
- **NO?** (Produktion in NNH ↑; vermittelt eine bessere Lungendurchblutung).
- **Zungengrundschrwellung und Larynxschwellung (Speichelexpositon).**

Probleme der Rachenbelüftung.

- Aerophagie.
- Völlegefühl.
- Erbrechen.



Video-endoskopische Schluckdiagnostik

Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing disorders, **FEES**

(nach S. LANGMORE, Ph.D., Ann Arbor, Mich. USA)

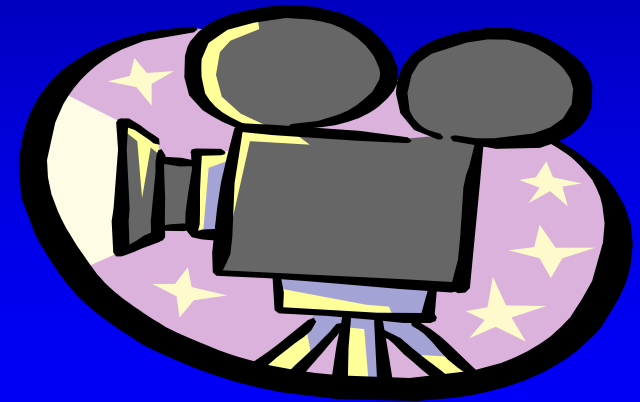
- keine Röntgenstrahlen
- standardisiert
(Ref.: H. SCHRÖTER-MORASCH, G. BARTOLOME)
- am Patientenbett durchführbar
- Patient muss noch nicht sitzfähig sein
- Beteiligung der Eltern/Angehörigen

Video-endoskopische Schluckdiagnostik

Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing disorders, **FEES**

(nach S. LANGMORE, 1988, Ph.D., Ann Arbor, Mich. USA)

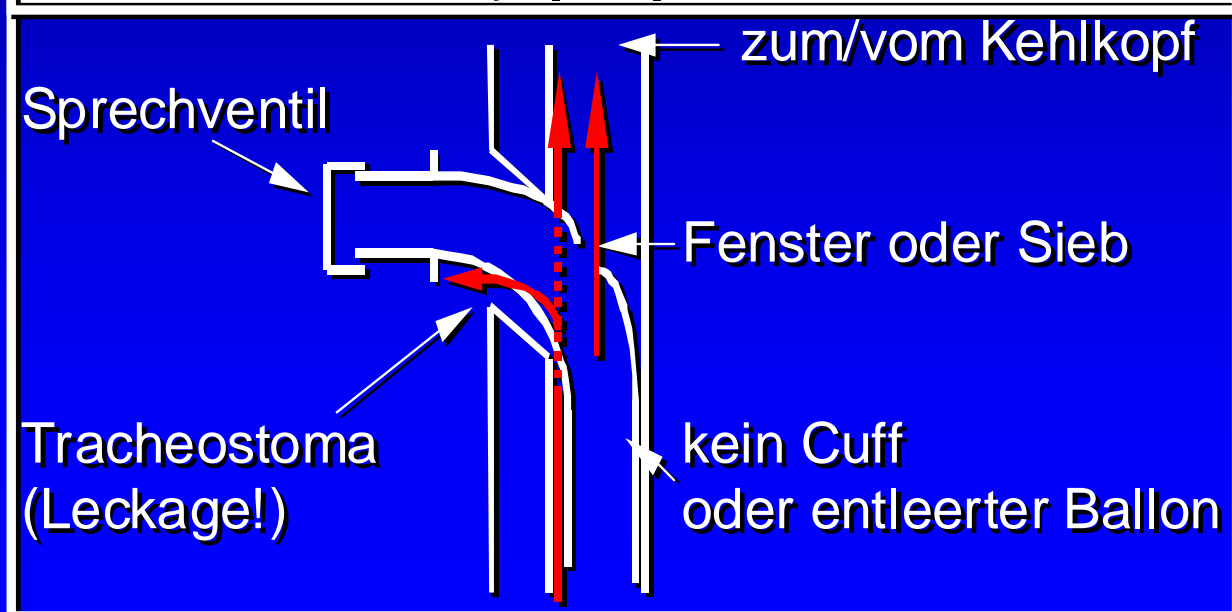
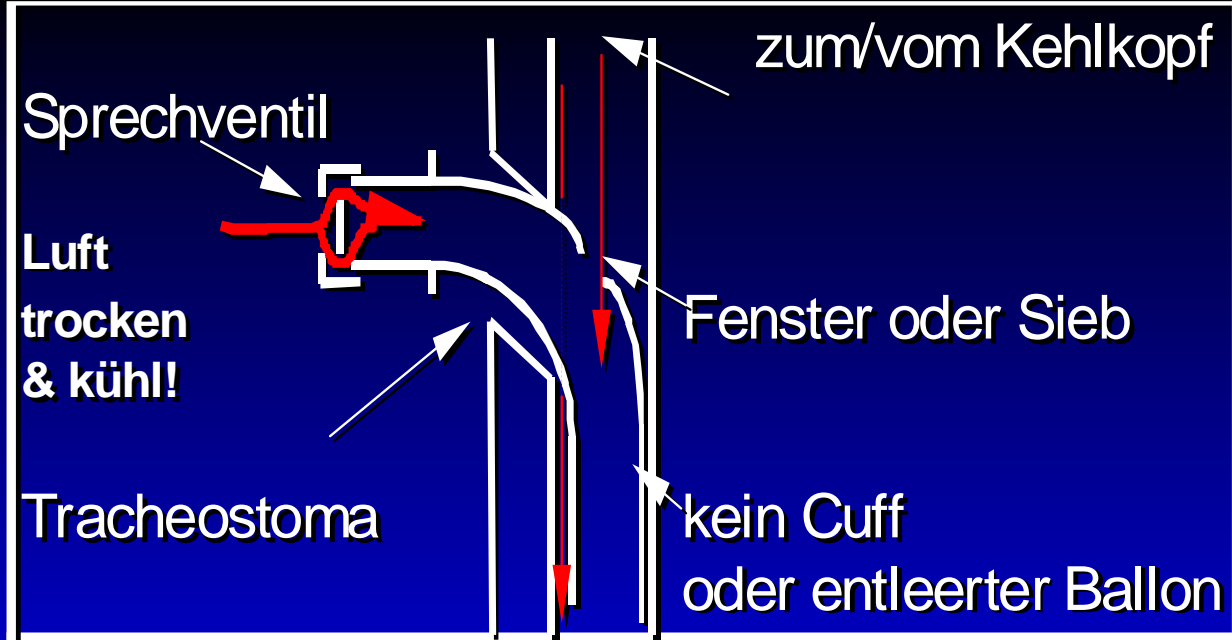
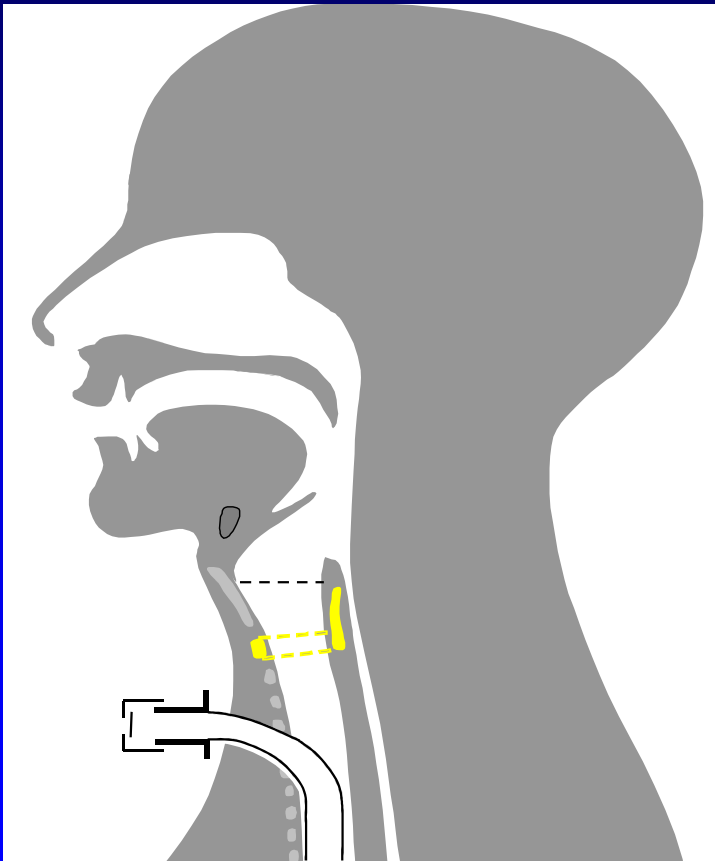
- Beurteilung von
 - Nasenpharyngealem Übergang, Gaumensegel
 - Pharynxmorphologie
 - Primärer Umgang mit Speichel
 - Larynx, Stimme, indirekte Refluxzeichen
 - evt. laryngeale Willkürmanöver
 - Leerschluck
 - Testnahrung, gefärbt
 - Kompensation
 - Schutzreflexe



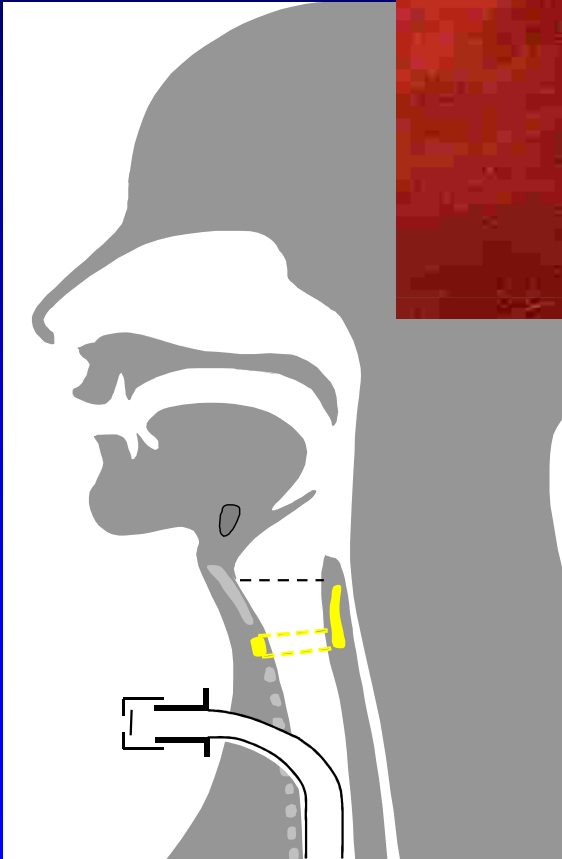
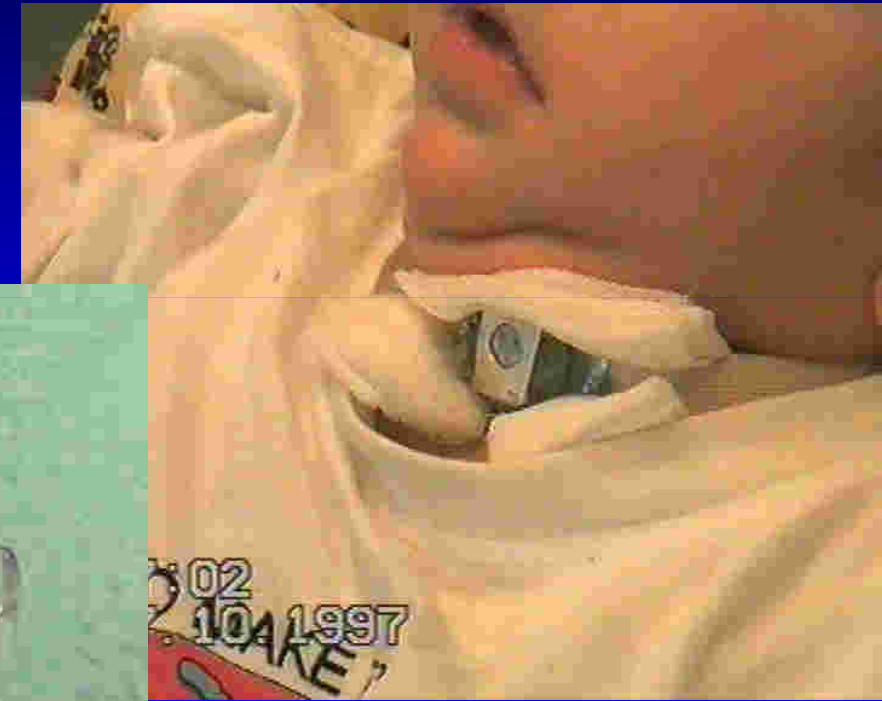
- i. Teilhabeorientierte Trachealkanülenauswahl
 - i. Ungeblockte Kanüle (als Platzhalter oder mit Sprechventil)
 - ii. Hochdruck-Cuff (nur bei Beatmung)
 - iii. Kombi-Kanüle (gesiebt mit Wechselinlett, nur Jugendliche)
 - iv. Spezialkanüle (Blom, nur bei Beatmung, nur Erwachsene)
- j. Teilhabeorientierte Beatmungseinstellung
 - i. Niederfrequent
 - ii. Leckagekompensiert
 - iii. evt. Volumenkontrolliert
 - iv. Lange Inspirationszeit ohne IRV
 - v. (End)expiratorischer Positivdruck
 - 1. PEEP
 - 2. Stenosekappe (verzögerte Expiration)
 - vi. Tag/Nacht-Modus (PSV/PCV od. PSV mit Backup)

➤ Sprechventil

(Fenster oder Sieb nicht obligat)



➤ Sprechventil



Sprechventil

Nutzen

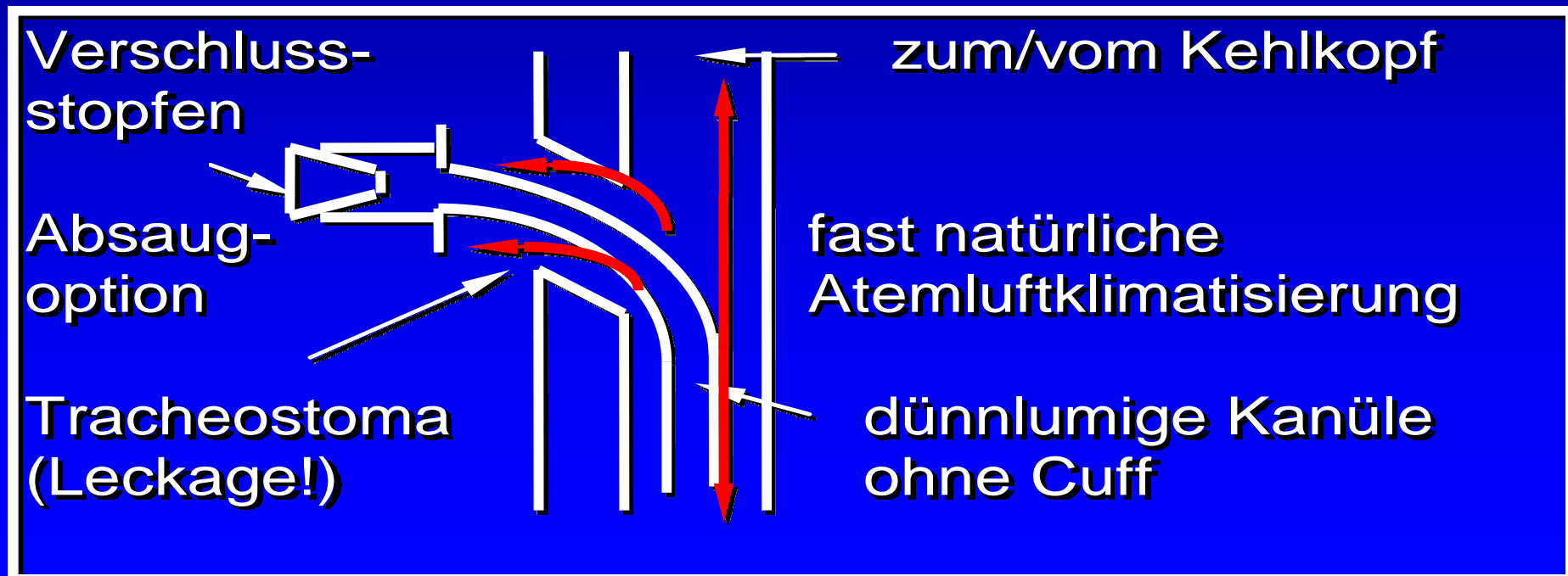
- Rachenbelüftung
- Stimme
- Aspirationsminderung

Risiken

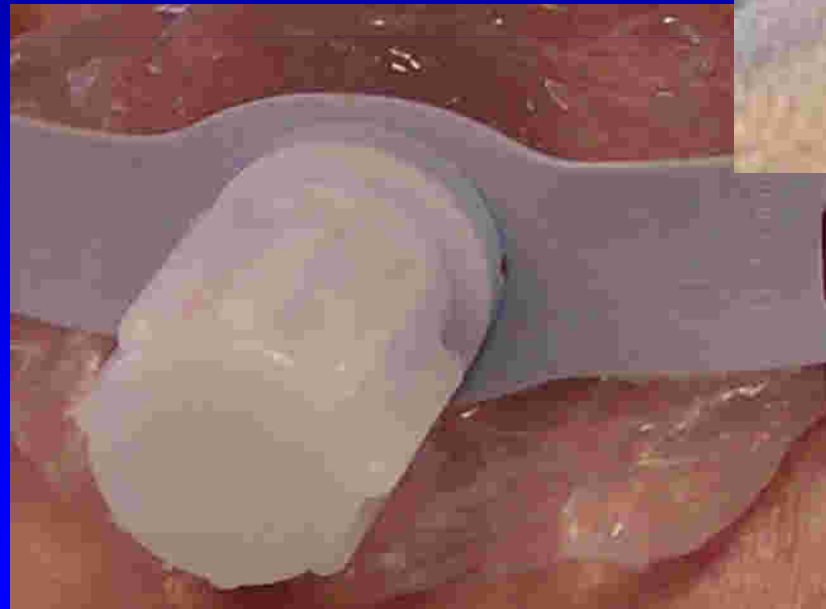
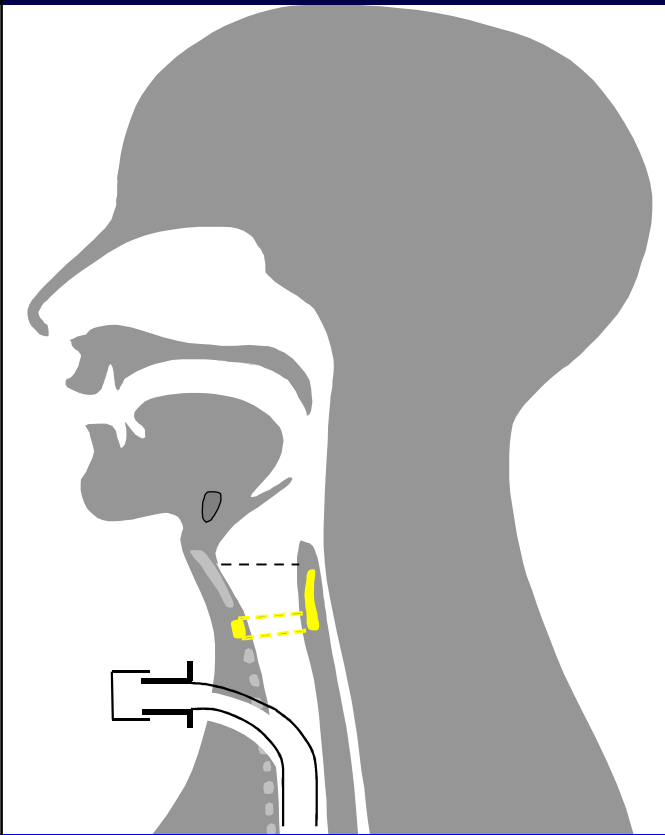
- Totraumverkleinerung
- Trockenheit
- Widerstand (bes. bei Stimmbandöffnungsdefizit)

Platzhaltersystem

- Atmung via naturalis
- Physiologischer Totraum mit normaler Atemtiefe
- Optimale Atemluftklimatisierung
- Weiterhin Absaugoption im Notfall

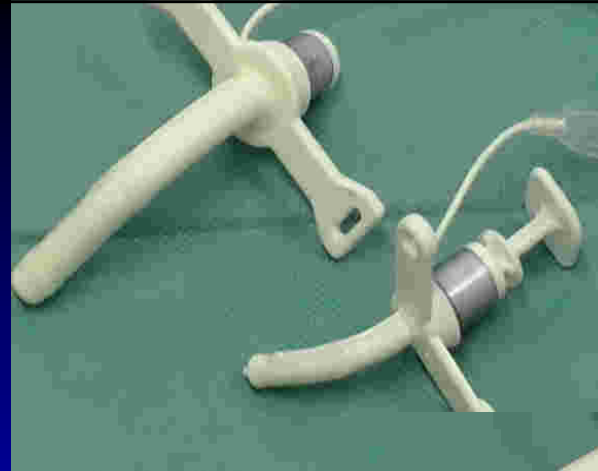


Platzhaltersystem



Renaissance des Hochdruck-Cuffs (ausschließlich unter Beatmung!)

- Leckage für Stimmgebung
- Abdichtung für sichere Beatmung
 - Erleichterter Kanülenwechsel
 - Keine Faltenbildung (Hygiene)

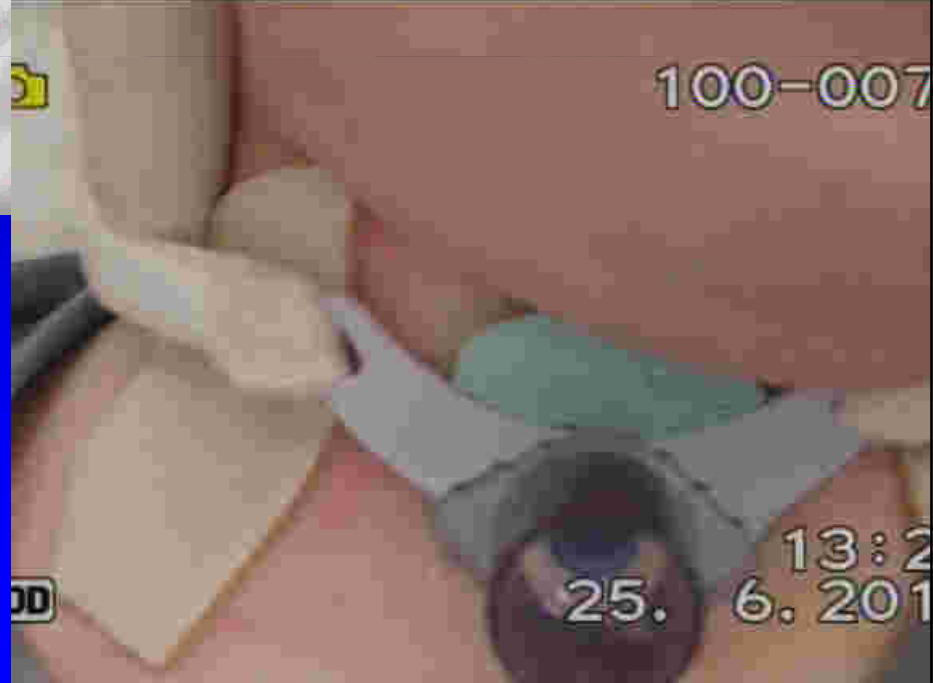
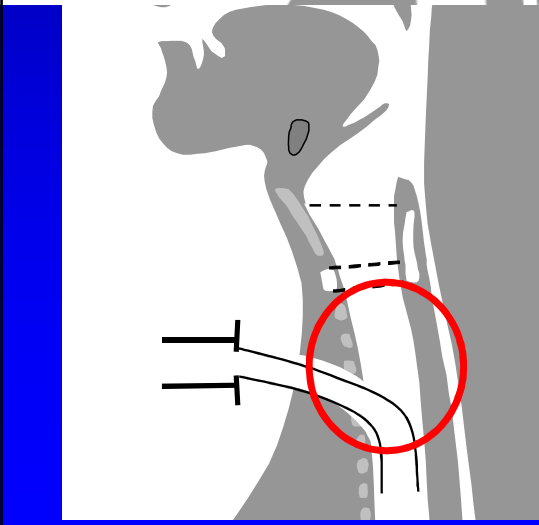
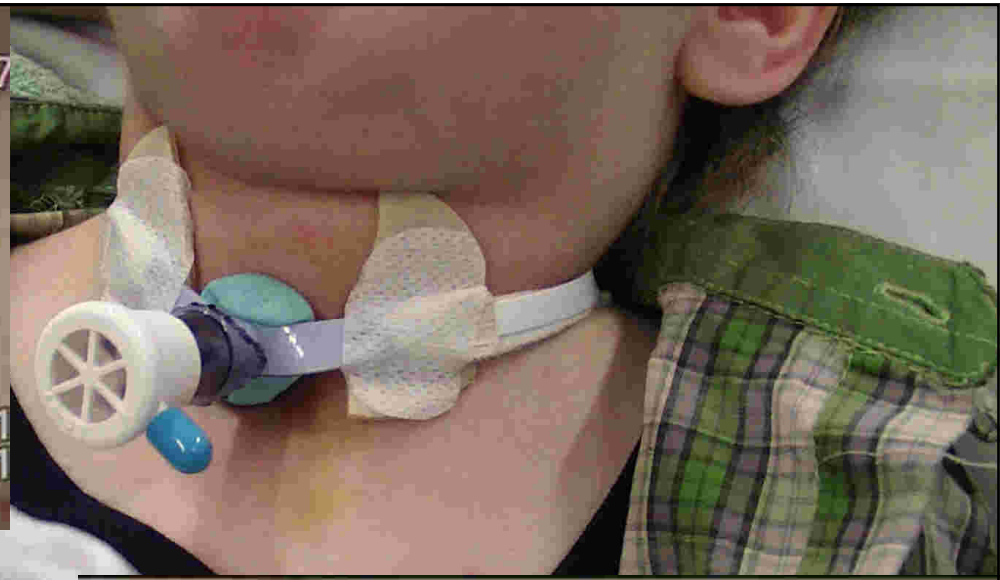
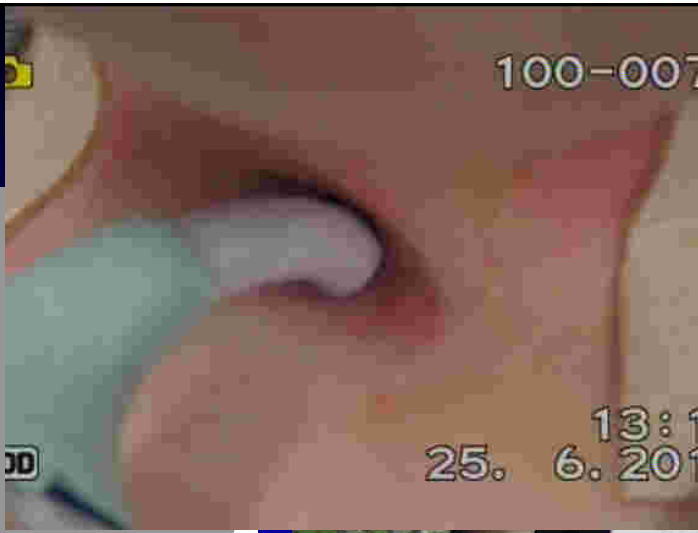
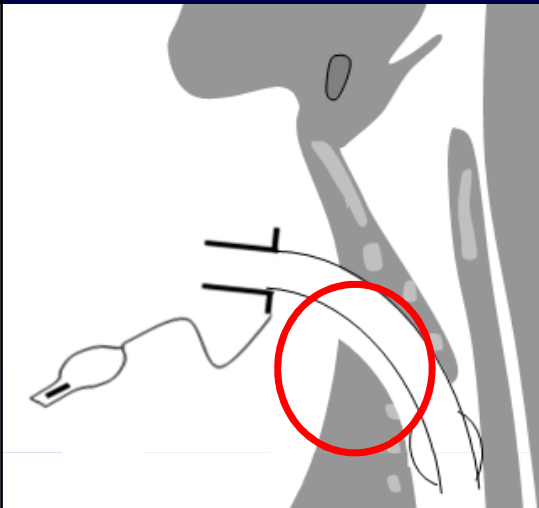


Agenda (Forts.) (im Workshop wird nur eine Auswahl behandelt)

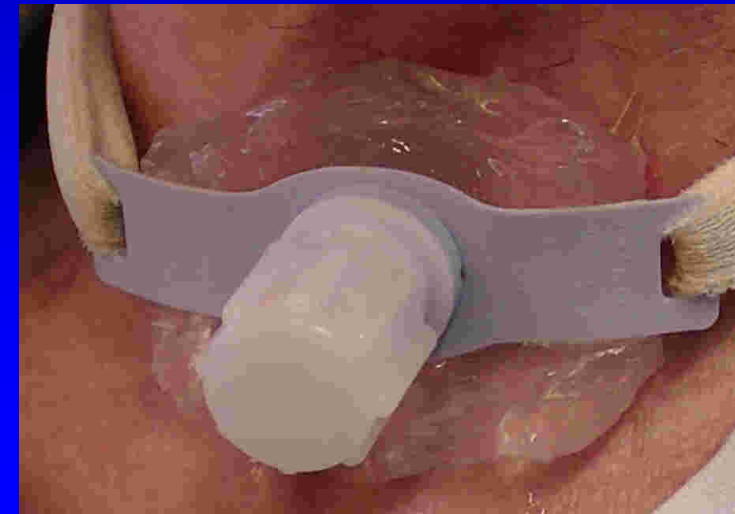
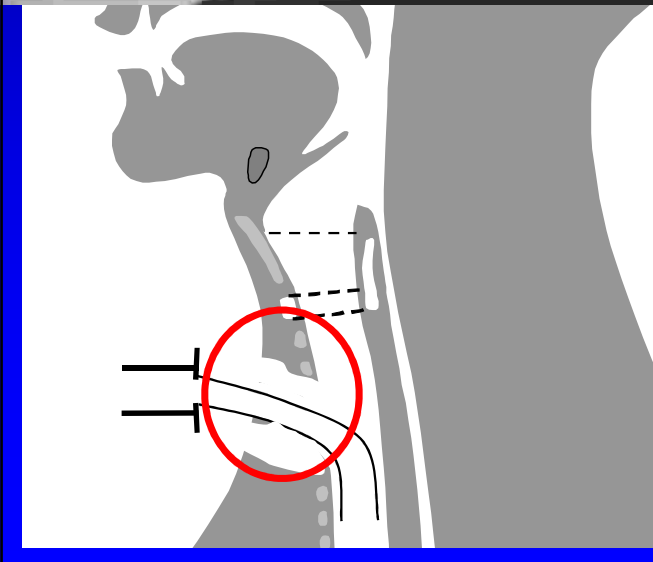
6. Therapie

- a. PEG statt naso-gastrale Sonde
- b. PEG nur zur Entlüftung
- c. PEG/PEJ (intestinale Ernährung und gastrale Entlastung)
- d. Reflux-Behandlung (PPI/Fundoplikatio)
- e. Atemwegs-Desobliteration
 - i. Stoma-Revision
 - ii. Granulom-Abtragung
 - iii. evt. Stent (?)
 - iv. Adenotomie / Tonsillenkappung
- f. **Stomaepithese (Abdichtung eines Riesentracheostomas)**
- g. **Adäquate Kanülenfixierung**
- h. **Druckerhalt in den Atemwegen auch beim Husten und Absaugen**

➤ Abdichtung

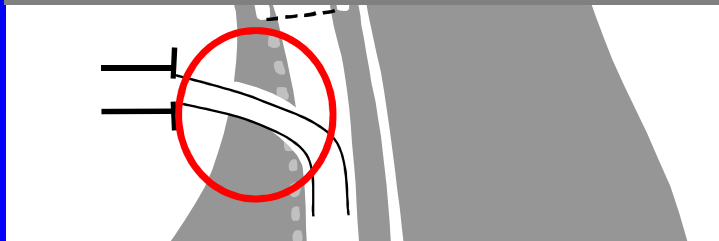
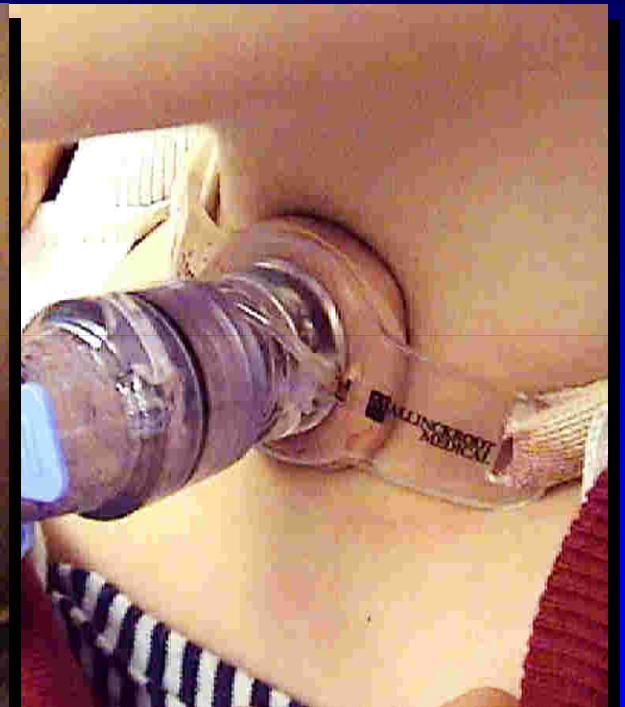
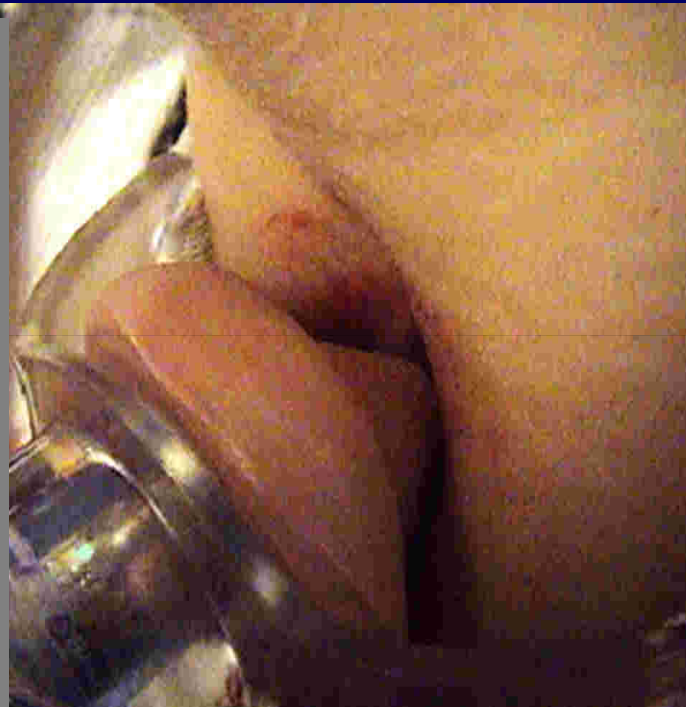
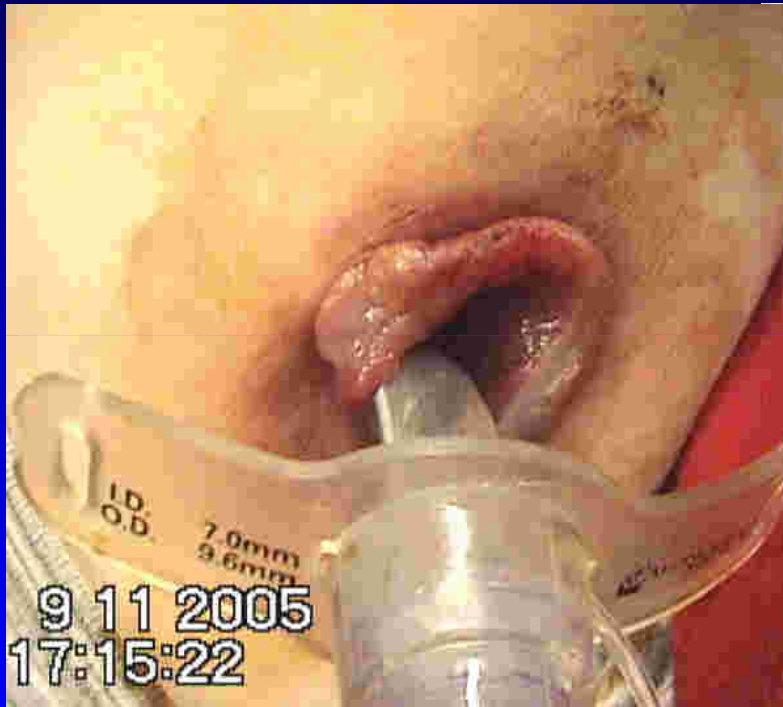


➤ **Abdichtung bei Riesenstoma** (Silikon-Epithese nach Gipsmodell)

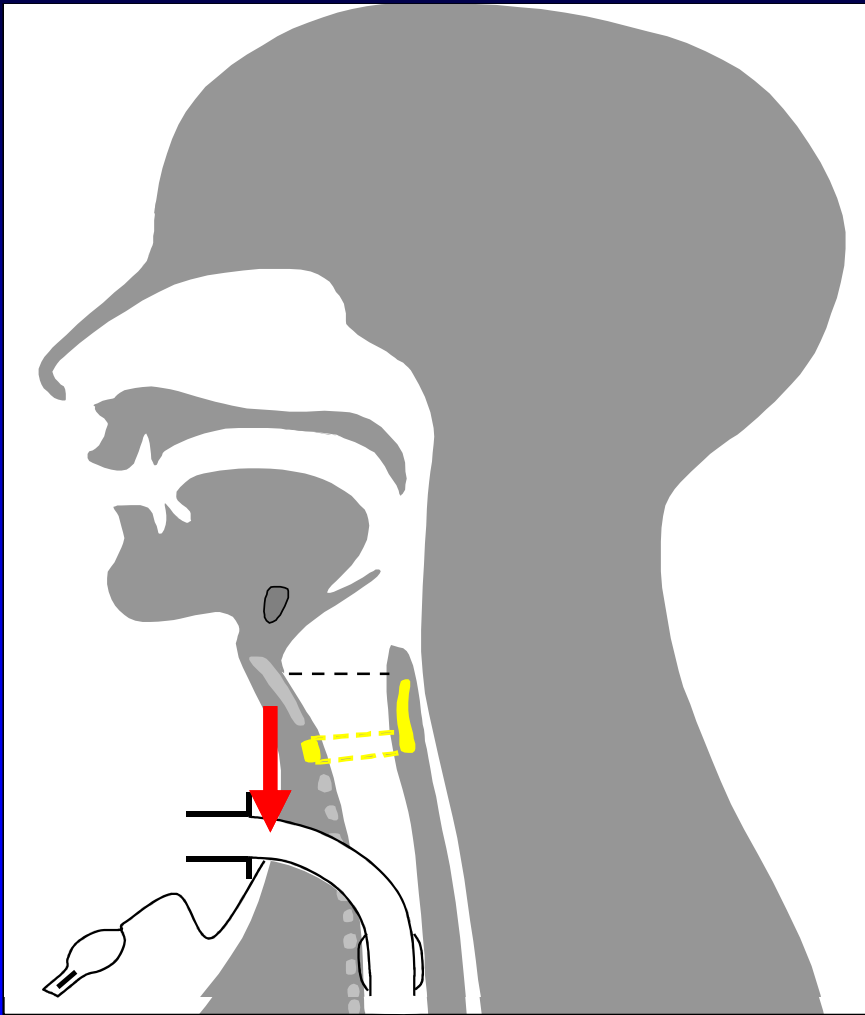


Formung eines Stomas

(Granulome entstehen durch punktuelle Druckbelastung (Kanüle) und können durch den durch den flächigen Druck einer Epithese wieder verschwinden)



Kanülen-Fixierung

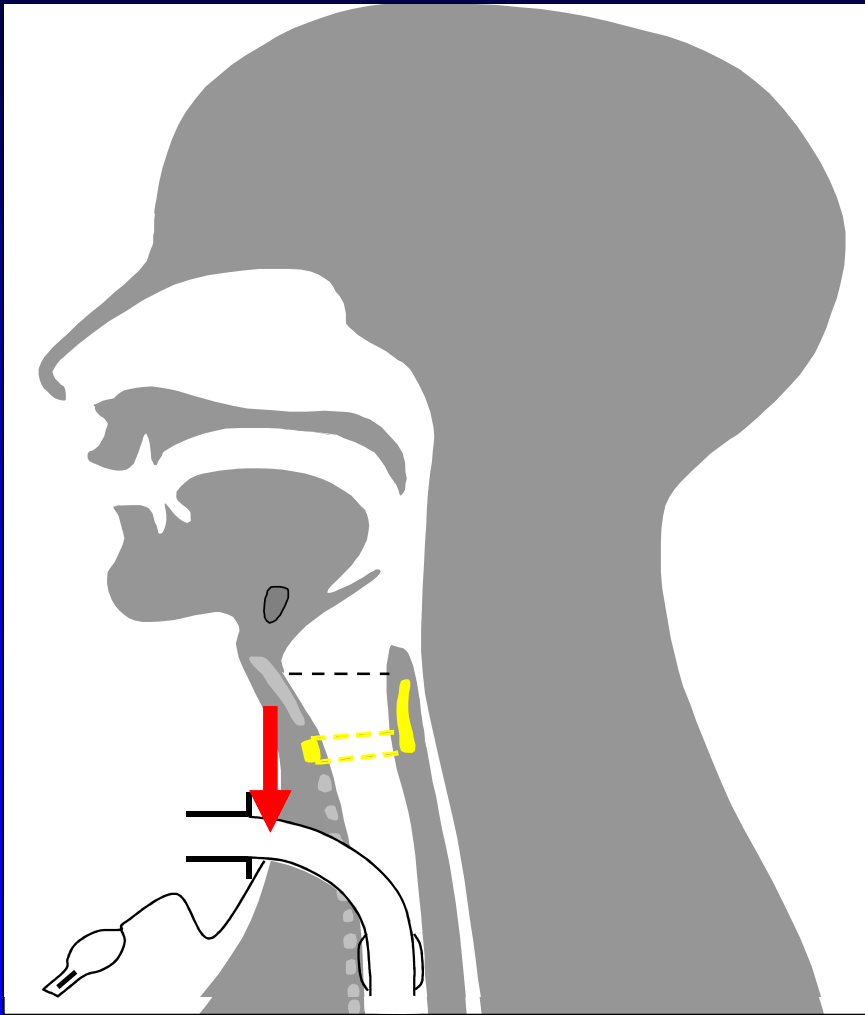


Alternative: Pflasterfixierung
(auf Hydrokolloidpflaster; gut verträglich)

Komplett (mit Abdichtung) bei trockenem Stoma.



Kanülen-Fixierung



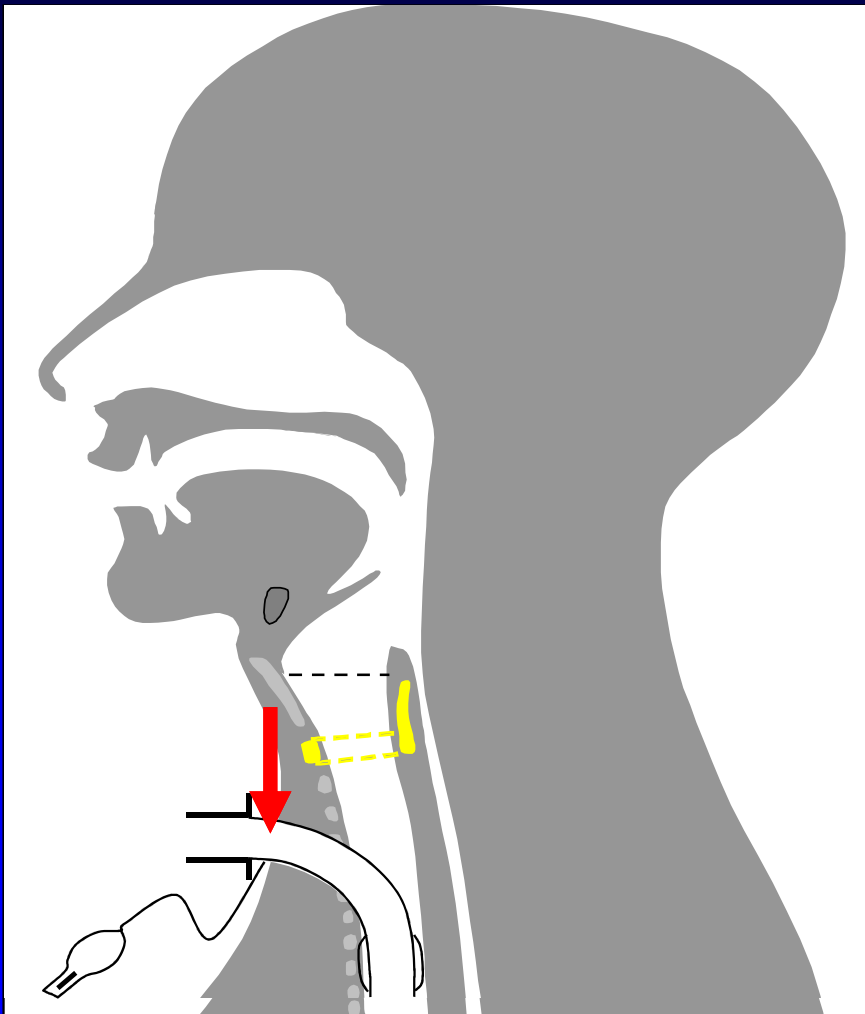
Alternative: Pflasterfixierung

Hufeisen oder Verriegelung nach cranial bei nassem Stoma.

(hier mit Platzhalterfunktion und inspiratorischer Widerstandsminderung)



Kanülen-Fixierung

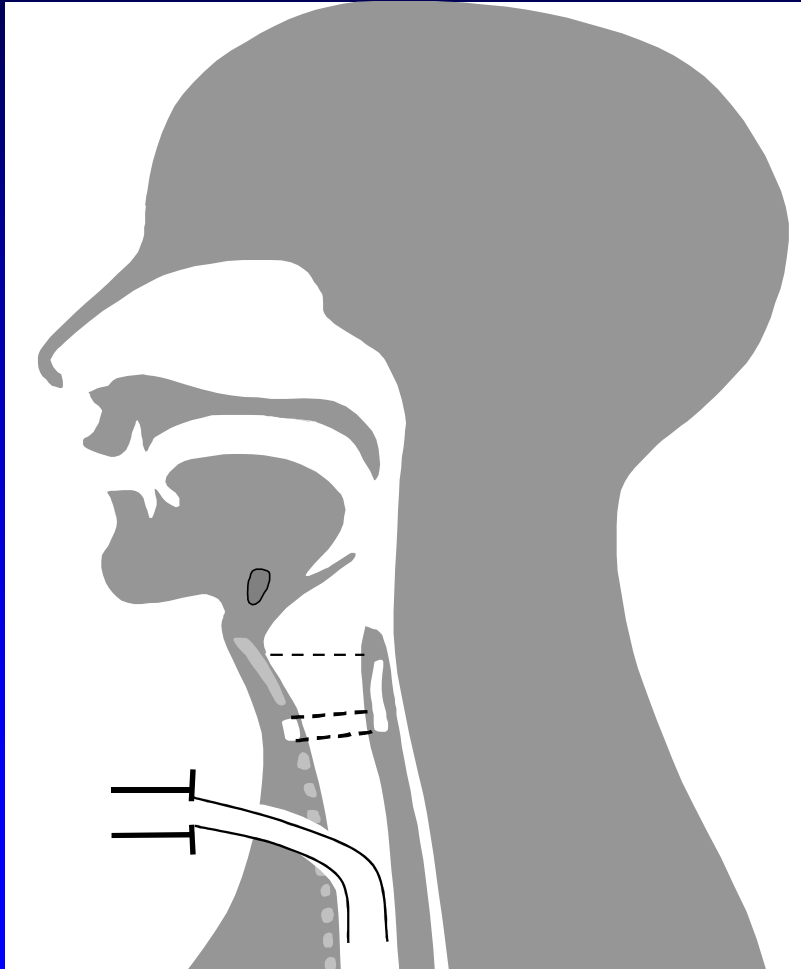


Alternative: Pflasterfixierung

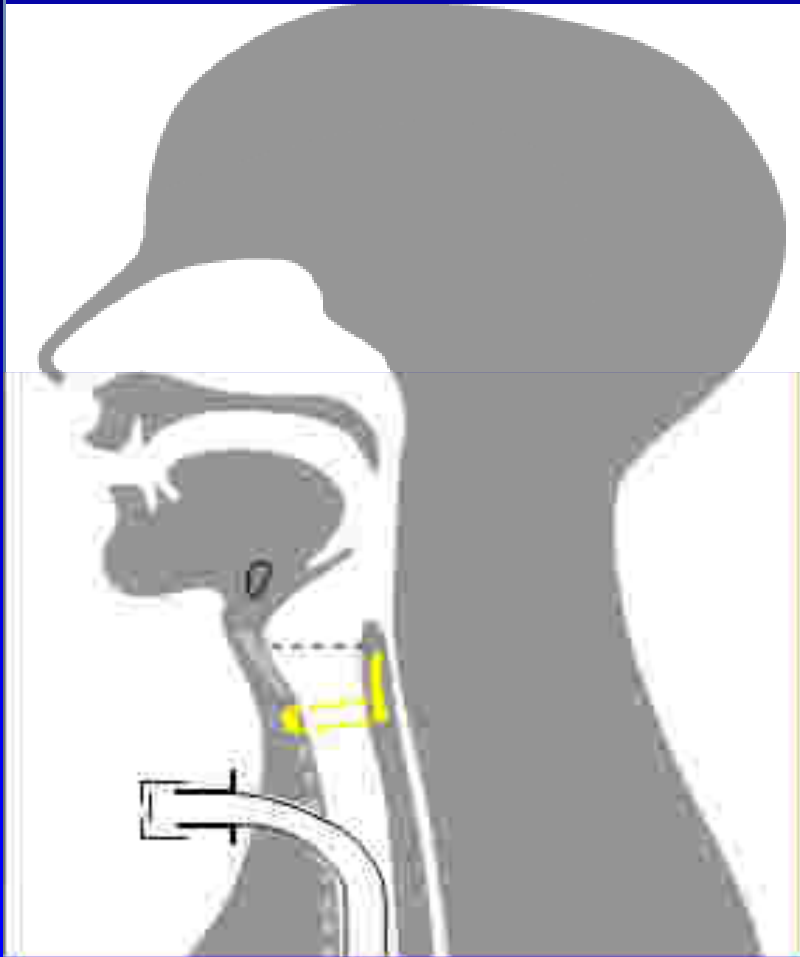
Nur für seitliche Fixierung des Schildes bei nassem Stoma.



Atemwegsinstabilität wg. Druckverlust beim Husten/Absaugen.

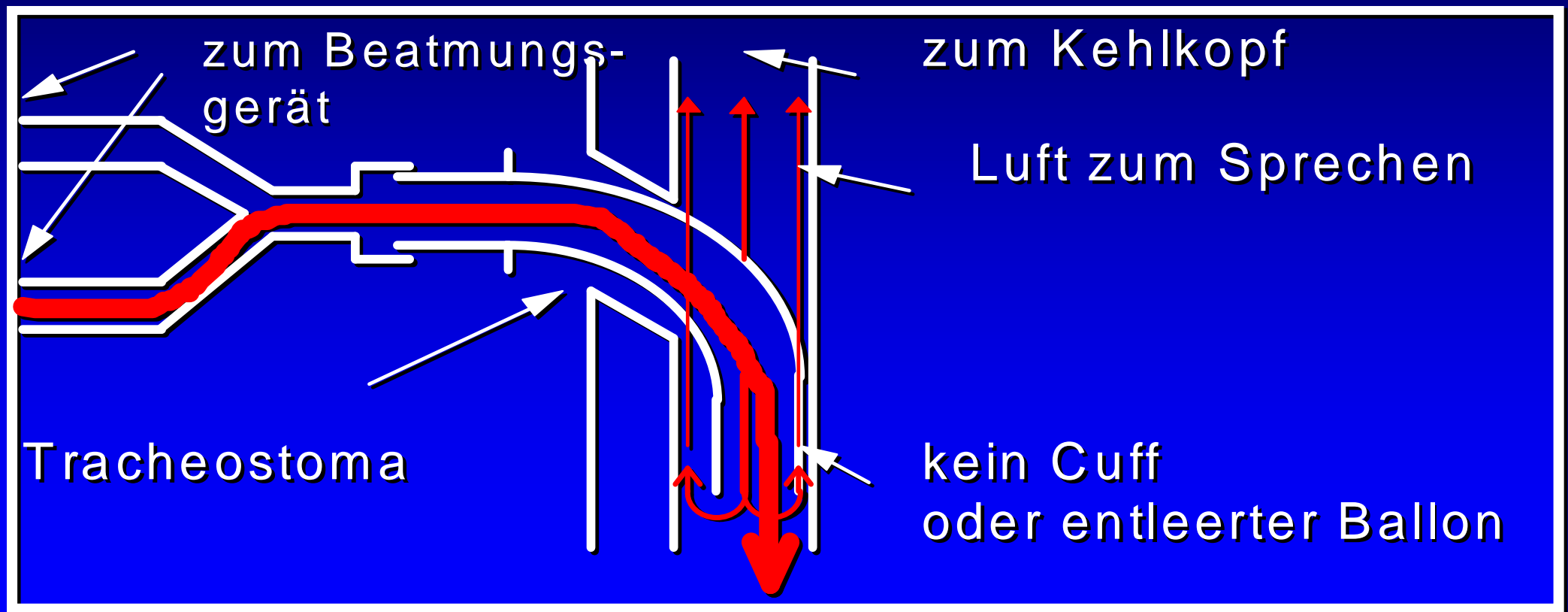


Atemwegsinstabilität wg. Druckverlust beim Husten/Absaugen.

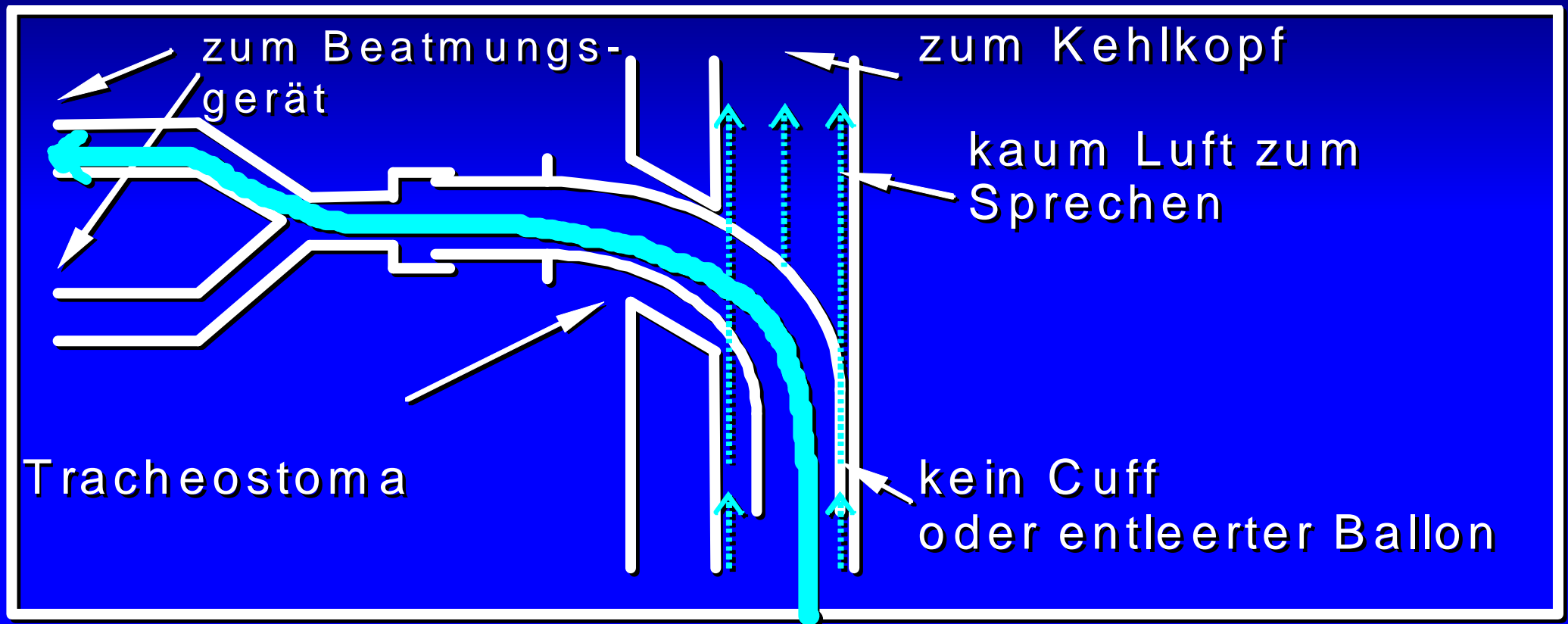


- i. Teilhabeorientierte Trachealkanülenauswahl
 - i. Ungeblockte Kanüle (als Platzhalter oder mit Sprechventil)
 - ii. Hochdruck-Cuff (nur bei Beatmung)
 - iii. Kombi-Kanüle (gesiebt mit Wechselinlett, nur Erwachsene)
 - iv. Spezialkanüle (Blom®, nur bei Beatmung, nur Erwachsene)
- j. Teilhabeorientierte Beatmungseinstellung
 - i. **Niederfrequent**
 - ii. **Leckagekompensiert**
 - iii. **evt. Volumenkontrolliert**
 - iv. **Lange Inspirationszeit ohne IRV**
 - v. **(End)expiratorischer Positivdruck**
 - 1. **PEEP**
 - 2. **Stenosekappe (verzögerte Expiration)**
 - vi. **Tag/Nacht-Modus (PSV/PCV od. PSV mit Backup)**

Sprechen unter Beatmung (Inspiration)



Sprechen unter Beatmung (Expiration)



Sprechen unter Beatmung

Renaissance der Volumenkontrollierten Beatmung

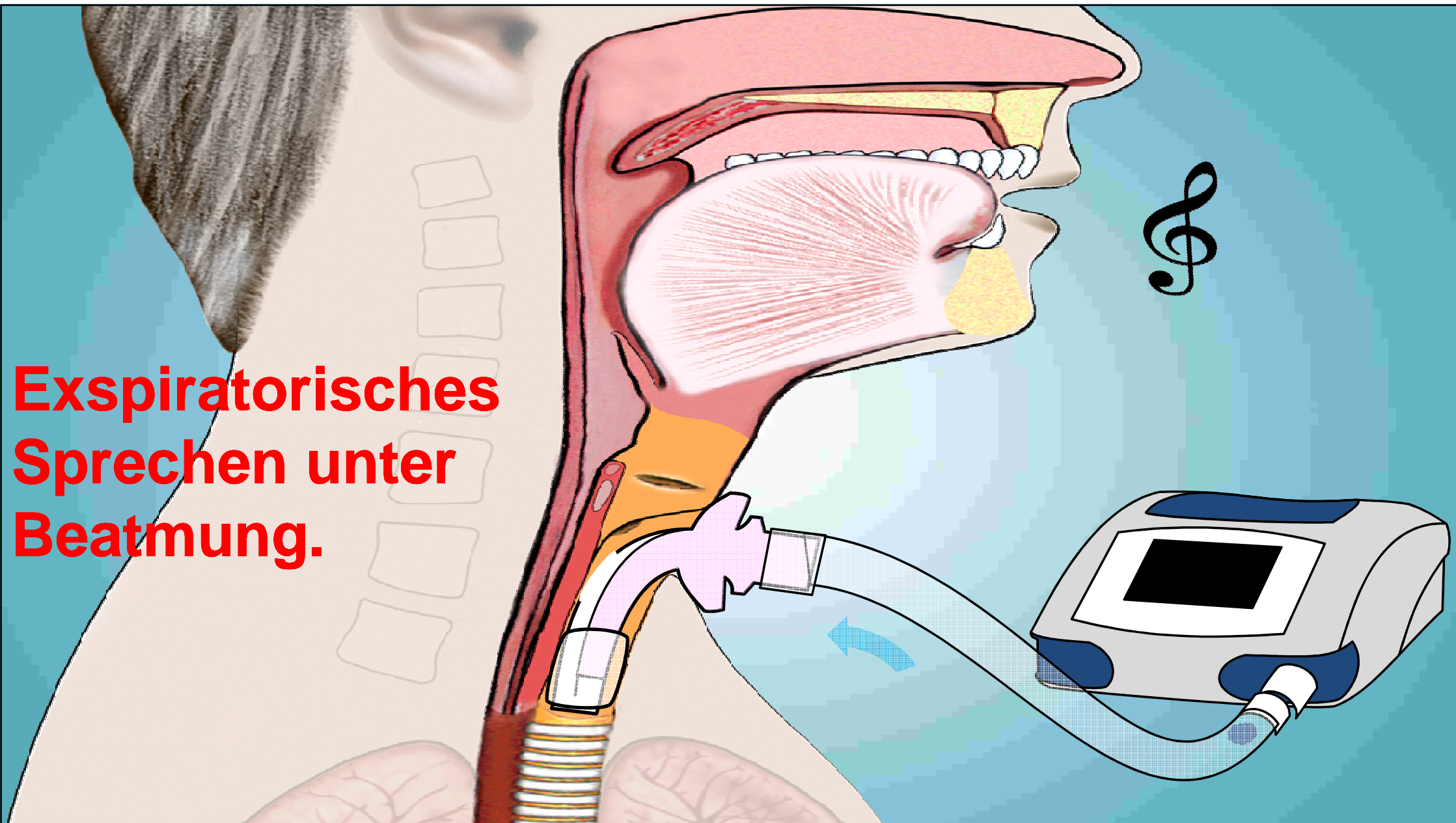
- **Fluss und Dynamik wählbar**
- **Keine störender Leckage-Fluss**
 - **Weniger Austrocknung**
 - **Weniger Aerophagie**

Kommunikation unter intensivmedizinischen Bedingungen

- Sprechfunktion „versus“ sichere (Be-)Atmung?
 - Klimatisierung
 - Infektprophylaxe
 - Rachenbelüftung mit Aspirationsgefahr
 - Stoma-Abdichtung
 - Absaugoption
 - Reflux-Behandlung
 - Unter Beatmung: Druck und Volumen anheben/tolerieren

- i. Teilhabeorientierte Trachealkanülenauswahl
 - i. Ungeblockte Kanüle (als Platzhalter oder mit Sprechventil)
 - ii. Hochdruck-Cuff (nur bei Beatmung)
 - iii. Kombi-Kanüle (gesiebt mit Wechselinlett, nur Erwachsene)
 - iv. **Spezialkanüle (Blom®, nur bei Beatmung, nur Erwachsene)**
- j. Teilhabeorientierte Beatmungseinstellung
 - i. Niederfrequent
 - ii. Leckagekompensiert
 - iii. evt. Volumenkontrolliert
 - iv. Lange Inspirationszeit ohne IRV
 - v. (End)expiratorischer Positivdruck
 - 1. PEEP
 - 2. Stenosekappe (verzögerte Expiration)
 - vi. Tag/Nacht-Modus (PSV/PCV od. PSV mit Backup)

**Expiratorisches
Sprechen unter
Beatmung.**



k. Speichel- und Sekretregulation

- i. Anticholinergika
- ii. Botulinum-Toxin
- iii. Aktiv-Befeuchtung/Boosterung
- iv. Mucolyticum (systemisch/inhalativ)
- v. Inhalation (isoton/hyperton, „Mucoviszidose-Standard“)
- vi. Elimination
 1. Husten/Schlucken/Ausspucken („Clearing“)
 2. Mobilisierung (Vibration, Druck/Sog-Apparat)
 3. Absaugung

I. Kommunikation

- i. Sprachtherapie
- ii. Aphasie-Therapie
- iii. Kognitive Förderung
- iv. Unterstützte Kommunikation

- **Klimatisierung durch HME-Filter (heat and moisture exchanger)**
- **HME-Booster**



Sekret- und Speichelmanagement

Essenziell bei Leckagebeatmung wegen trocken-kalter Inspirationsluft (Versagen der passiven Rückfeuchtung).

PLUS:

- Hydratation
- Mucolyse
- Klimatisierung
- Kalkulierte Speichelaspiration
- Inhalation (NaCl 0,9%)
- Zusatz von Mucolyticum
- Hypertone Inhalation (NaCl 5-10%)
- Antibiotika-Inhalation (CF-Behandlung)

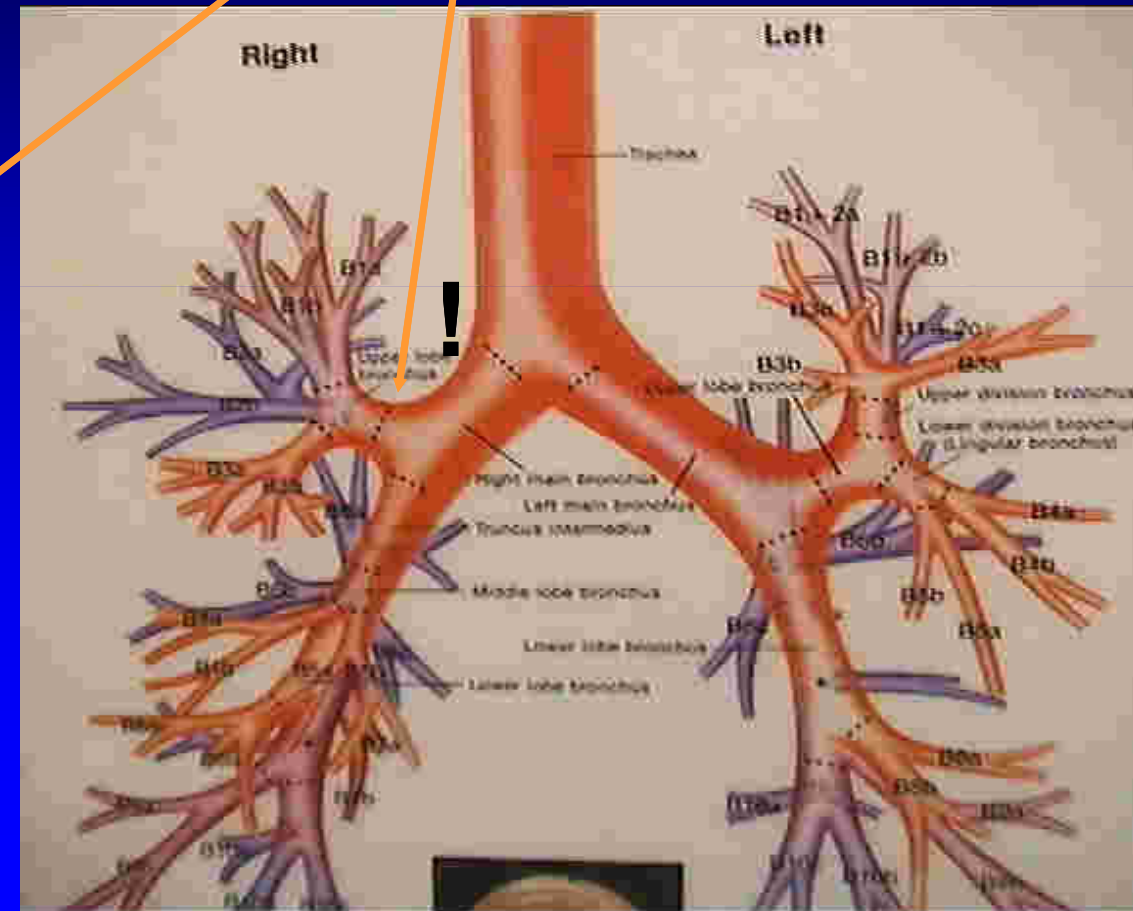
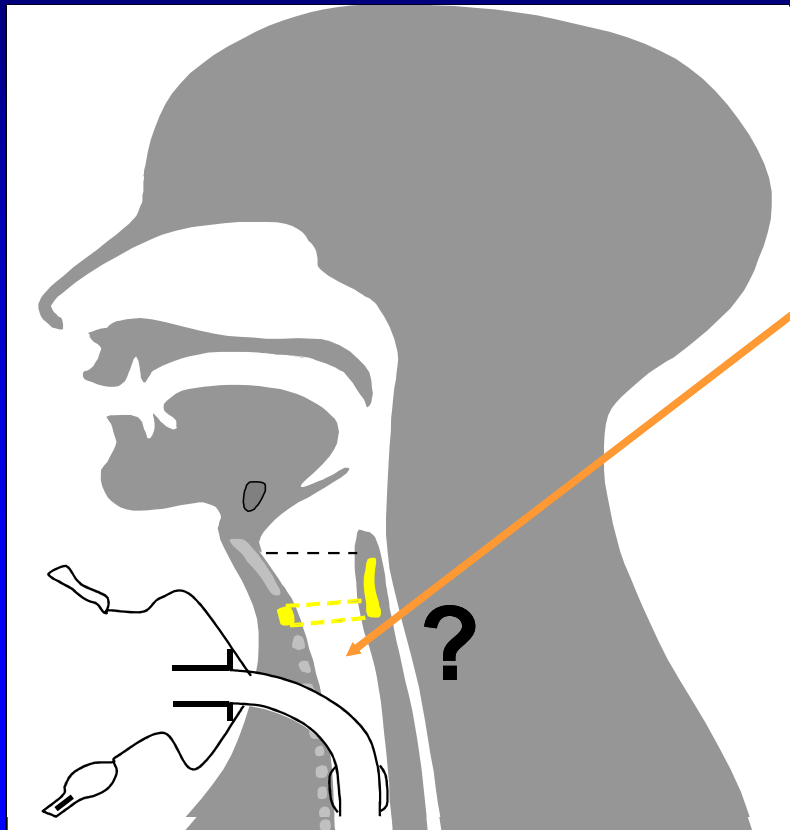
MINUS:

- Flüssigkeitsrestriktion
- keine „Inhalation nach Plan“
- Scopolamin, Belladonna etc.
- Botulinum-Toxin
- Chirurgie

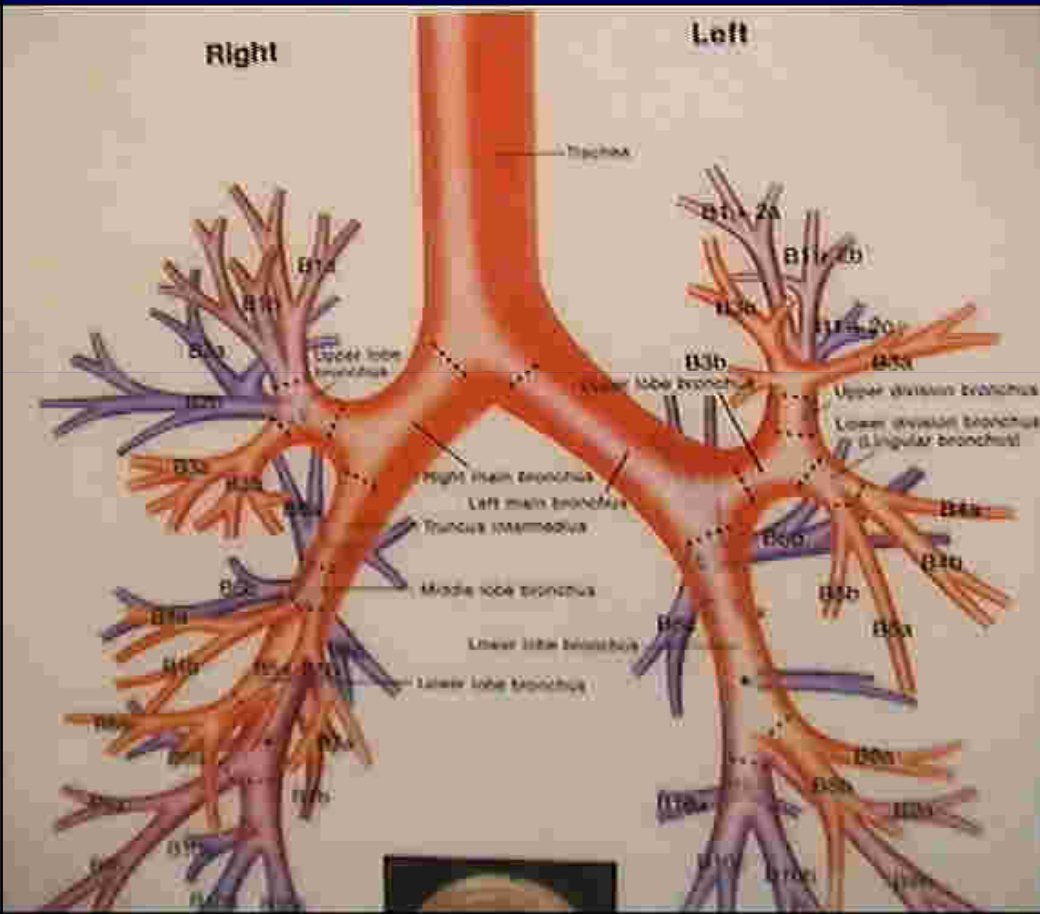
Subglottische Absaugung?

In diesem Konzept überflüssig

➤ **Jammerecke**



➤ Absaugtechnik



- **Visköses Sekret** (zieht den Katheter an)
- **Atraumatischer Katheter**
- **Volle Leistung**
- **Tief** (wenn ohne Husten)
- **Dünnere Katheter** (Atmung weiter möglich)
- **Absaugen, bis „leer“**
- **Ausnahmen** (Instabilität)

Fazit

- Stets endoskopisch überwachtes Kanülenmanagement.
- Rachenbelüftung herstellen (**Stimm-Rehabilitation**).
- Flankierende Maßnahmen (**Komplikationsprophylaxe**).
 - Sekretmanagement/Atemluftklimatisierung.
 - Stomaabdichtung/Stomaschutz durch optimierte Fixierung.
 - Atraumatisches Absaugen.
 - Antibiotika-Inhalation.
- Spezielle Anpassung der Beatmung.

Maßnahmen-Katalog:

- **Desobliteration von Atemwegsstenosen** (Adrenalin- und Steroid-Inhalation, Granulom-Abtragung, -ätzung, Stomarevision, Rezidivprophylaxe durch reizarme Kanülenfixierung)
- **Individuelle Trachealkanülenauswahl** (Länge, Winkel, Biegung, Biagsamkeit, Kaliber, Siebung/Fensterung)
- **Ungeblockte Trachealkanüle** (evt. als Übergang Kombi-Kanüle), **Sprechventil** (auch mit Widerstandsminderung) oder **Kappe** (Dekanülierung und Stomaabklebung, bei Kindern selten möglich)
- **Stabilisierende Maßnahmen** (Druckerhalt in den Atemwegen auch beim Husten und Absaugen durch PEEP, Sprechventil, Kappe auf Winkelstück mit Absaugkappe)
- **Spezialkanüle.**

Fakultative (flankierende) therapeutische Maßnahmen:

- Refluxtherapie
- PEJ bei rez. Erbrechen
- Spezielle Absaugtechnik
- Anticholinergika
- Sekretolyse-Management
- Antibiotika-Inhalation
- Stomaabdichtung
- Leckagebeatmung

Lebensqualität mit Unversehrtheit !

Durch:

Diagnose vor Therapie.

Kompromisse mit Risikobewusstsein.

*Einheitliche Zielsetzung im Dialog
aller Beteiligten.*