

## Narkoseführung bei Risikopatienten

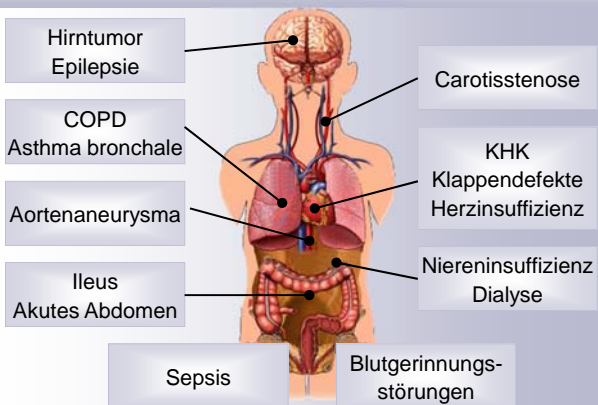


Priv.-Doz. Dr. med. M. Paul, DEAA  
Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie  
Kreis Krankenhaus Gummersbach

## Definition **Risiko**-Patient

- Besondere Umstände
- Notfall-Patienten
- Anatomische Besonderheiten
- Grunderkrankung, Co-Morbidität
  - Systemisch
  - Organspezifisch

## Organsystemerkrankungen



## Notfall

- 64 jähr. Patient
- 20 Uhr Treppensturz
- Einweisungsdiagnose:  
offene Unterschenkel-Fraktur
- Anamnese: nicht nüchtern  
Hypertonus  
Kaum belastbar  
lautes Systolikum

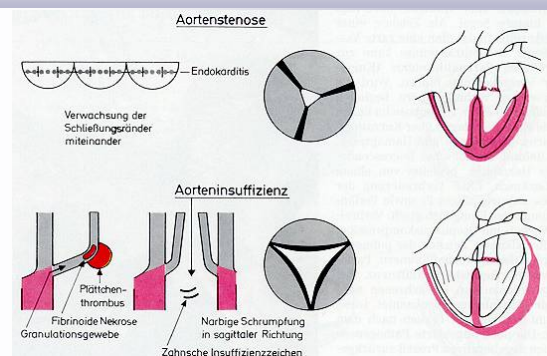
## Röntgen-Thorax



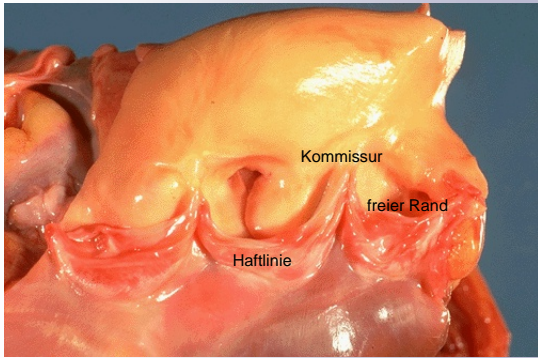
Normalbefund

Aortenklappenstenose

## Linksventrikuläre Hypertrophie



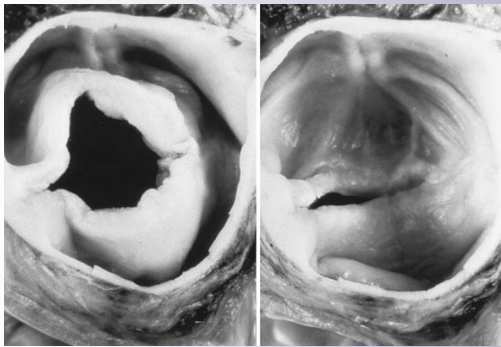
### Normale Aortenklappe



### Verkalkte Aortenklappe



### Bikuspide Aortenklappe

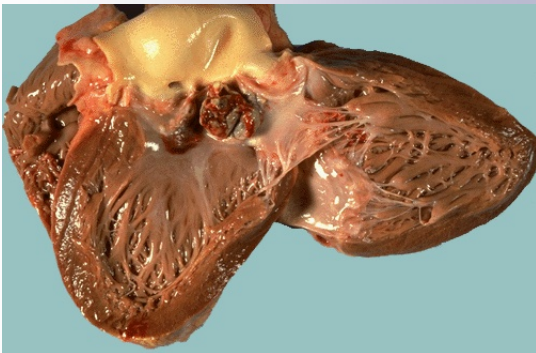


### Risiko: Aortenklappenstenose

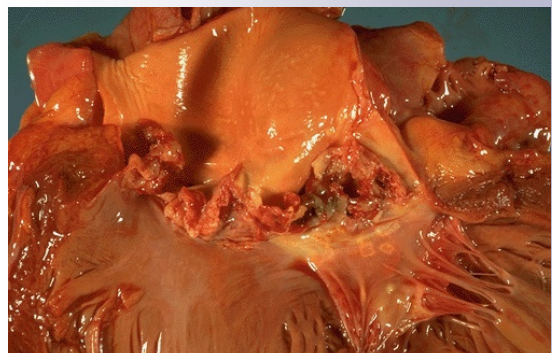
Merke:

- Tachykardie vermeiden
- Herz-Kreislauf-Monitoring anpassen (Online-Blutdruckmessung, 5-Kanal-EKG)
- Regionalanästhesie erwägen

### Endokarditis mit Vegetationen



### Ulzerierende Endokarditis

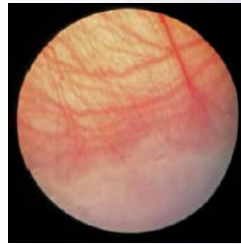


## Augenklinik

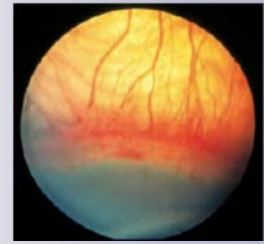
Lasertherapie des Augenhintergrundes

„...eine kurze, schnelle Sache...“

## Augenhintergrund



Grad I



Grad II

Retrolentale Fibroplasie

## Laser-Therapie des Augenhintergrundes

### Patientendaten

Patient: Kind Maja  
Alter: 5 Wochen  
Gewicht: 1200 g

Vorerkrankungen: Z.n. Frühgeburt 27. SSW  
Geburtsgewicht 800g  
Atemnotsyndrom  
4 Wochen Beatmung  
Z.n. Pneumothorax bds.  
Z.n. Sepsis

## Pneumothorax



Thoraxdrainage



Röntgen-Thorax

## Kardio-respiratorische Normwerte

- Atemfrequenz 50-60/min
- Herzfrequenz  $130 \pm 20$ /min
- Sauerstoffverbrauch 6 ml/kg/min
- Syst. Blutdruck  $50 \pm 15$  mmHg
- Diast. Blutdruck  $30 \pm 15$  mmHg
- Schlagvolumen  $3,5 + 1,1$  ml
- Hämoglobinkonzentration  $16,5 \pm 1,5$  g/dl
- Blutvolumen  $90 \pm 5$  ml/kg

## Perioperative Risiken Frühgeborener

- Hypothermie
- Hypoglykämie
- Hypoventilation
- Hirnblutung
- Intoxikationen

### Transportinkubator



### OP-Tisch für Säuglinge



- Wärmelampe
- Wärmematte
- EKG, Blutdruckmanschette
- Pulsoximeter (rechte Hand)
- Präkordiales Stethoskop/ Ösophagusstethoskop
- Temperatursonde

### Beatmungsgerät für Säuglinge



**Merke:**

Frühgeborene und Säuglinge werden druckkontrolliert beatmet !

### Venöser Zugang



Punktionsstellen



Diaphanoskopie



Fixierung

### Medikamentengabe



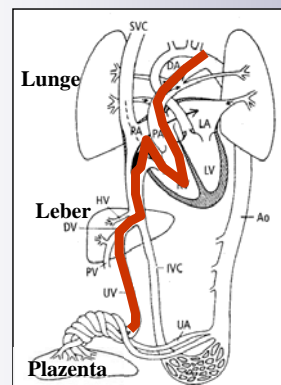
Cave:  
Luftembolie  
Überdosierung



Spritzenpumpe



### Kreislauf pränatal





## Maskenbeatmung

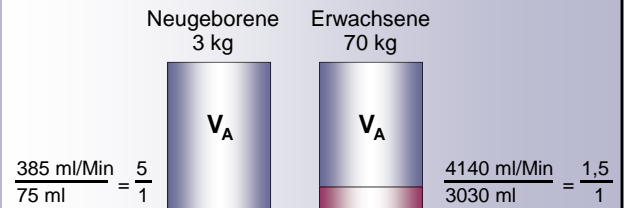


Narkoseeinleitung  
Per Inhalationem



Cave:  
Magenblähung

## Funktionelle Residualkapazität



**Präoxygenierungs-  
Reserve erniedrigt**

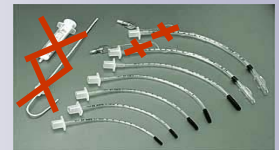
## Intubation: Anatomische Besonderheiten I

- großer Hinterkopf (-> ggf. Schulterrolle)
- große Zunge
- große, weiche Epiglottis
- Larynx liegt höher (C 2/3 statt C 4/5)  
-> Kehlkopfdruck mit kleinem Finger



## Intubation: Anatomische Besonderheiten II

- Larynx ist trichterartig geformt  
-> korrekte Tubusgröße beachten
- kurze Trachea  
-> nasale Intubation



**Merke:**

Frühgeborene und Säuglinge werden mit  
einem Tubus ohne Cuff intubiert !

## Intubationsprobleme



ggf. mit Nasopharynx-Tubus beatmen

## Intraoperative Phase

- Beatmungdrücke beachten  
(->Pneumefahr)
- Kopfbewegungen vermeiden  
(->einseitige Intubation)
- Blutdruckspitzen vermeiden  
(->Hirnblutungsgefahr)
- Hypoxiephasen vermeiden  
(-> Ductus Eröffnung)

## Postoperative Phase

- Rücktransport zur Intensivstation beatmet
- Sedierung für Transport
- Aussetzen der enteralen Ernährung
- Nachbeatmung (3 h)
- Nach Extubation über 2 h vereinzelte Apnoe-Phasen



„Eine kurze schnelle Sache ....???“

## USA / San Francisco



## Plastische Chirurgie

### Problemzonen:

- Nase
- Brust
- Bauch
- Hüfte



## Bauchdeckenplastik

### Patientendaten

Name: Griffith, J.  
Alter: 34 Jahre  
Vorherige Operationen: keine

Laborwerte: Hyperlipidämie  
Hb: 16,2 mg/dl

Vorerkrankungen: Hypertonus  
Schlaf-Apnoe-Syndrom  
Minimale Belastbarkeit

Gewicht: 288,5 kg (!)

## Adipositas permagna



### Neue „Problemzonen“:

- Lagerung
- Intubation
- Monitoring / Narkoseführung
- Medikamentendosierung
- Postoperative Versorgung

## Beurteilung der Atemwege

- Eingeschränkte Kopfbeweglichkeit
- Eingeschränkte Mundöffnung
- Große Zunge
- Eingeengter Rachenraum
- Schildknorpel nicht tastbar

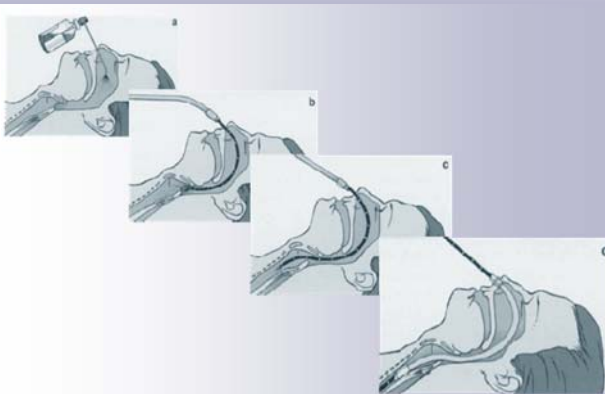
### Merke:

Bei schwierigen Atemwegsverhältnissen  
Wachintubation anstreben !

## Narkosevorbereitung / Intubation

- Keine Prämedikation
- Lagerung in Spezialbett, halbsitzende Position
- Intravenöser Zugang (schwierig)
- Invasive Blutdruckmessung (Art. radialis)
- Lokalanästhesie von Nase, Rachen und Trachea
- Magensondierung vor Intubation
- Fiberoptische nasale Wachintubation

## Fiberoptische Intubation (Schema)



## Narkosemedikamente

- Narkose-Einleitung
  - Propofol (300 mg)
  - Fentanyl (0,5 mg)
- Narkose-Aufrechterhaltung
  - Desfluran 4 - 6 Vol% („Narkosegas“)
  - Remifentanyl 0,2 - 0,3 µg / kg / min (Opioid für 150 kg berechnet)
  - kein Muskelrelaxans

## Intraoperatives Monitoring

- Zentrale Venendruckmessung
  - ZVK + Shaldonkatheter
- Invasive Blutdruckmessung
  - Blutgasanalysen
- Beatmungsparameter
  - Spitzendrucke
- Temperaturmessung
  - Blasenkatheter
- „Narkosetiefe“-Messung (BIS-Monitor)



## BIS-Monitor (Bispektral-Index)



## Intraoperativer Verlauf

- OP-Dauer 4,5 Stunden
- Beatmungsspitzen drücke nie unter 50 cm H<sub>2</sub>O
- Blutgasanalysen unter 40% Sauerstoff zufriedenstellend
- Kreislauf stabil
- Blutverlust ca. 2000 ml
- Transfusion von 3 EK bei Hb von 12 mg/dl
- **Ergebnis:** Resektion von 45 kg Gewebe

## Extubation

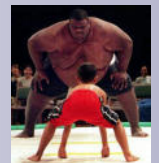
- normale Körpertemperatur
- Ausreichend Personal
- HNO-Arzt anwesend
- Reintubationsmedikamente bereit
- Wacher Patient !!
- Tracheale Lokalanästhesie
- Bronchoskop endotracheal belassen mit O<sub>2</sub>-Insufflation über Arbeitskanal
- Nach Extubation : Nasen-CPAP



## Postoperative Phase

- Intensivstation (2 Tage)
- Nasen-CPAP
- Atemtherapie
- Analgesie (i.v., patientenkontrolliert) (Periduralkatheter nicht möglich)
- Thromboseprophylaxe mit Heparin i.v.
- 4 Wochen stationärer Aufenthalt
- Zweimalige Wundrevision in Lokalanästhesie

## Zusammenfassung



Don't be scared,  
but  
be prepared !!

