



2. Südpfälzer Notarzt- und Rettungsdienstfortbildung

Landau, 08. Februar 2014

Präklinische Analgesie, Analgosedierung und Narkose beim Kind

Thomas Bleck

cts Vinzentius-Krankenhaus Landau in der Pfalz
Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie
(Chefarzt: Dr. med. Dirk Piorko, D.E.A.A.)

Vollmitglied in der:



Sie sind in guten Händen

- Vorbemerkungen
- Applikationswege
- Medikamente
- Equipment

Vorbemerkungen

Sie sind in guten Händen

Wo liegen die Probleme ?

- Geringe Erfahrung des Rettungsdienstteams mit Kindern
- Ungünstige Einsatzbedingungen, Stress, Hektik
- Wie kommt das Analgetikum ins Kind ?
- Angst vor Nebenwirkungen (z. B. Atemdepression bei Opiaten)
- 75% aller Notärzte haben ANGST vor pädiatrischen Notfällen

Resultat: Oft analgetische Unterversorgung bei Kindern

Verhaltenstips für Rettungsdienstpersonal:

- mit (Vor-)Namen und Funktion vorstellen.
- Vornamen des Kindes erfragen und dieses dann damit ansprechen.
- Auf Höhe des Kindes begeben (hinhocken, hinknien)
- Hektik vermeiden, Ruhe ausstrahlen
- Maßnahmen erklären
- Nicht lügen (z. B.: „Das tut gar nicht weh.....“ o.ä.)
- Eltern mit einbeziehen (sofern möglich)
- vor neugierigen Blicken, Schaulustigen schützen
- Körperlichen Kontakt herstellen, Kuscheltier
- Kind mitentscheiden lassen (sofern möglich)

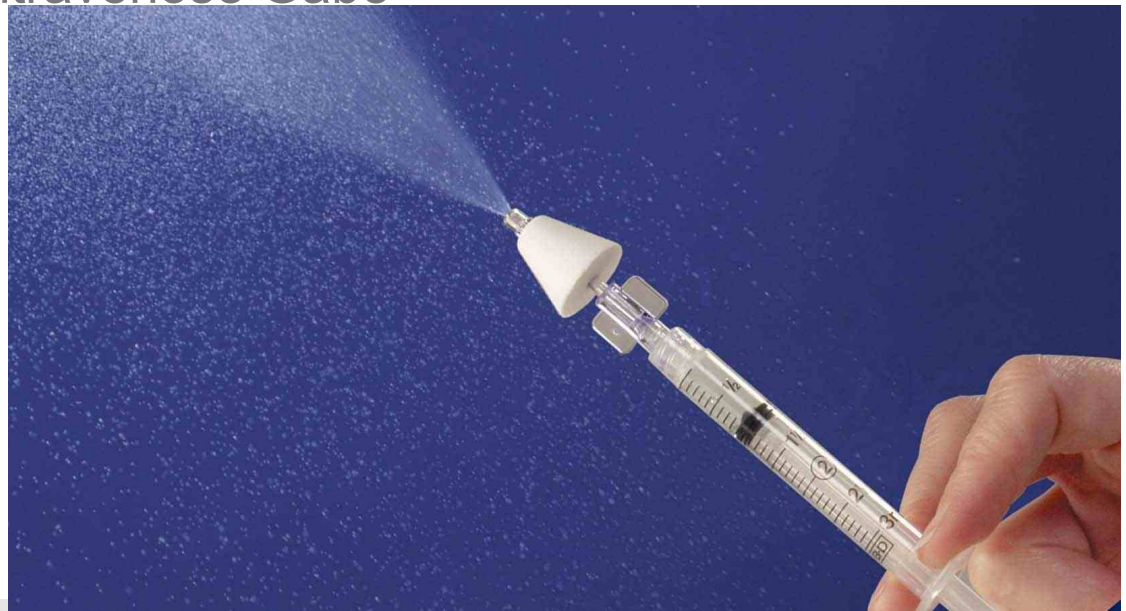
- **Intravenös:**
der Goldstandard !
- aber:
- häufig schwierig
 - häufig traumatisierend
(für Kind und Personal)



▪ Intranasal:

die erste gute Alternative !

- schnell und einfach anwendbar, schmerzlos, komplikationsarm
- nasale Gabe vieler Medikamente möglich (Midazolam, Ketamin etc.)
- fast so schnell wie intravenöse Gabe
- höhere Dosierung
- kleine Volumina
- beide Nasenlöcher



- **Intraossär:**
die zweite gute Alternative !
 - schnell und einfach anwendbar, komplikationsarm
 - alle Notfall-Medikamente können intraossär appliziert werden
 - genauso so schnell wie intravenöse Gabe
 - gleiche Dosierung wie intravenöse Gabe



- **rektal:**
die dritte Alternative.
 - möglich für Diazepam, Midazolam, Ketamin, Opiate

- aber:
 - unsicherer Wirkungseintritt (Zeitpunkt, Resorptionsrate)



Applikationswege

Sie sind in guten Händen

- **intramuskulär:**
eigentlich KEINE Alternative:
 - schmerzhaft
 - langsamer Wirkungseintritt
 - unsicherer Wirkungseintritt
- **subcutan:**
KEINE Alternative:
 - schmerzhaft
 - langsamer Wirkungseintritt
 - unsicherer Wirkungseintritt

Medikamentenliste

„Einheitliche Medikamentenausstattung Rettungsmittel RLP 2014“:

Midazolam (Dormicum) 5 mg	6 Amp.
Midazolam (Dormicum) 15 mg	6 Amp.
Diazepam (Valium) 10 mg	4 Amp.
Diazepam (Diazepam Desitin) 5 mg	2 Rectiolen
Diazepam (Diazepam Desitin) 10 mg	2 Rectiolen
Morphinsulfat (MSI) 10 mg	2 Amp.
Piritramid (Dipidolor) 15 mg	2 Amp.
Fentanyl 0,5 mg / Sufentanil 50µg	2 Amp.
Etomidat (Etomidat lipuro) 20 mg	6 Amp.
Ketamin S (Ketanest S ratio) 50 mg	7 Amp.
Thiopental (Trapanal) 500 mg	6 Amp.
Succinylcholin (Lysthenon) 500 mg	3 Amp.
Vecuronium (Norcuron) 10 mg	2 Amp.

Medikamente

Sie sind in guten Händen

Sedativa

Diazepam: i.v./i.o.: 0,2 - 0,3 mg / kg KG

Midazolam: i.v./i.o.: 0,1 – 0,2 mg / kg KG

nasal: 0,2 – 0,5 mg / kg KG

Opioide

Morphin: i.v./i.o./nasal: 0,05 mg – 0,1 mg / kg KG

Piritramid: i.v./i.o.: 0,05 – 0,1 mg / kg KG

Fentanyl: i.v./i.o./nasal: 0,001 mg – 0,005 mg / kg KG

Medikamente

Sie sind in guten Händen

Hypnotika

Etomidate: i.v./i.o.: 0,1 – 0,2 mg / kg KG

Ketamin S: i.v./i.o.: 0,5 mg – 1 mg – 3 mg / kg KG
 nasal: 3 – 5 mg / kg KG

Thiopental: i.v.: 3 – 7 mg / kg KG

überlegenswert:

Propofol: i.v.: 3 – 5 mg / kg KG

Muskelrelaxantien

Succinylcholin: i.v./i.o.: 1 mg – 2 mg / kg KG

Vecuronium: i.v./i.o.: 0,05 – 0,1 mg / kg KG

Equipment

Sie sind in guten Händen

Alter	Gewicht (kg KG)	ET – ID (mm)	Larynxtubus (Größe)	Beatmungsfrequenz (AZV: 6 – 8 ml / kg KG)
FG		2,5 - 3	0	40 – 60 / min
NG	3,5	3,5	0	30 – 40 / min
2 Mo.	4,5	3,5	0	
6 Mo.	7	3,5	1	25 – 30 / min
12 Mo.	10	4,0	1	
18 Mo.	12	4,5	1	20 – 25 / min
2 J.	15	4,5	2	
4 J.	17	5,0	2	18 – 22 / min
6 J.	21	5,5	2	
8 J.	25	6,0	2	16 – 20 / min
10 J.	31	6,5	2,5	
12 J.	40	7,0	2,5	

Equipment

Sie sind in guten Händen

- Pulsoxymeter
- RR-Messung
- EKG
- Kapnometrie / Kapnographie
- Absaugeinheit, Absaugkatheter
- Guedeltuben
- Laryngoskop mit Spateln
- Beatmungsmasken
- Beatmungsbeutel
- Beatmungsgerät
- Endotrachealtuben
- Larynxtuben
- Führungsstäbe
- Magill-Zange
- Stethoskop

Planung der Notfallnarkose:

Plan A: Intubation

- Lagerung des Kopfes in Neutralposition
- Monitoring: SpO₂, EKG, NiBP, etCO₂
- Passender Tubus plus 2 Nachbargrößen
- Layngoskop & passender Spatel; zweite Größe griffbereit
- Gleitmittel für Tubus, Blockerspritze
- Absaugvorrichtung
- Magillzange & Führungsstab
- Fixierung
- Beatmungsgerät (Beutel, Respiратор)

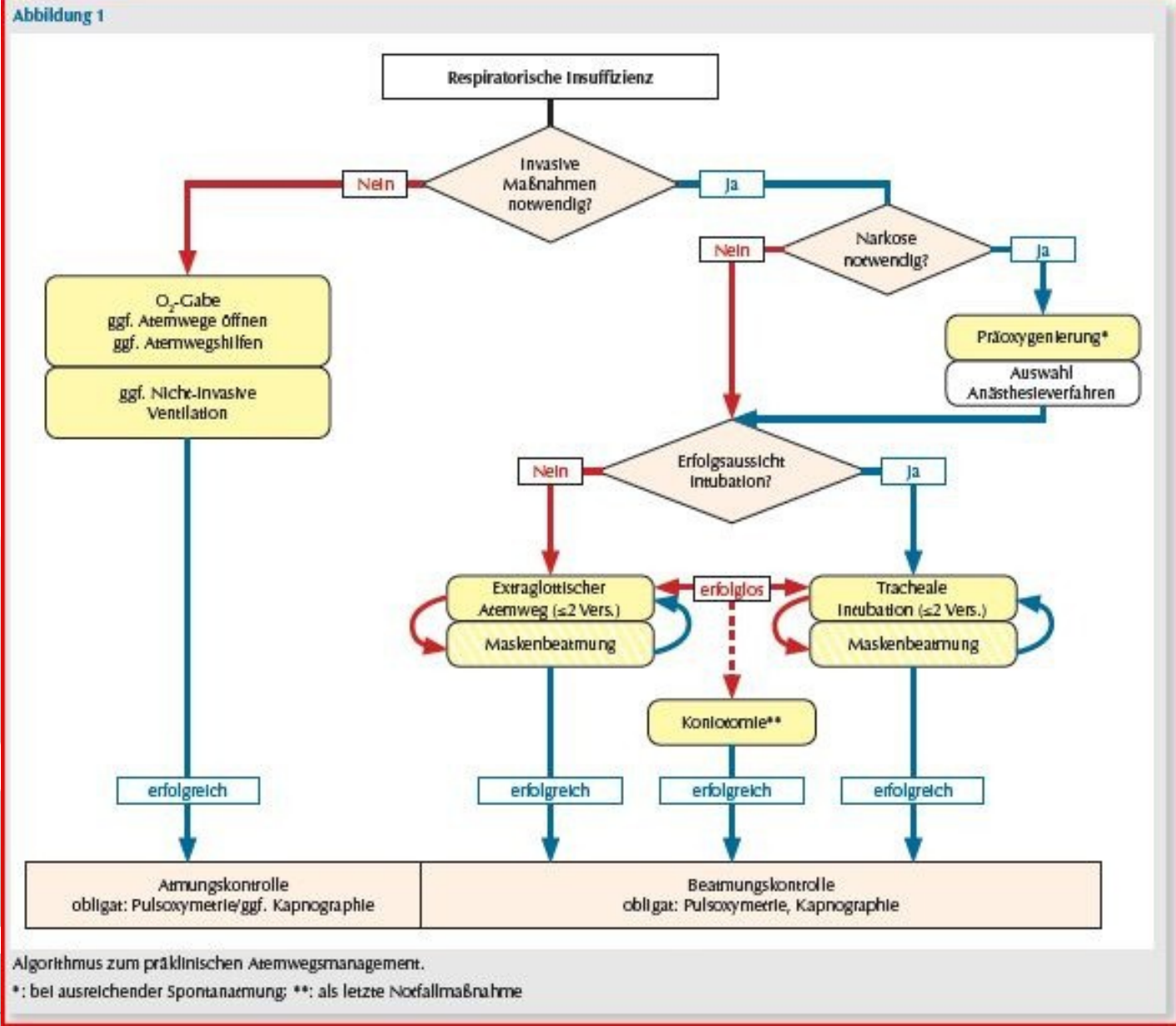
Planung der Notfallnarkose:

Plan B: Larynxtubus

- Lagerung des Kopfes in Neutralposition
- Monitoring: SpO₂, EKG, NiBP, etCO₂
- Passender Larynxtubus plus Nachbargröße
- Gleitmittel zur Befeuchtung des Laryntubs, Blockerspritze
- Absaugvorrichtung
- Fixierung
- Beatmungsgerät (Beutel, Respiратор)

Algorithmus zur präklinischen Atemwegsicherung

Sie sind in guten Händen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!

