

Vom Leitsymptom zur Diagnose Das bewusstlose Kind

9. Symposium für Kinderanästhesie
und Kinder Notfallmedizin

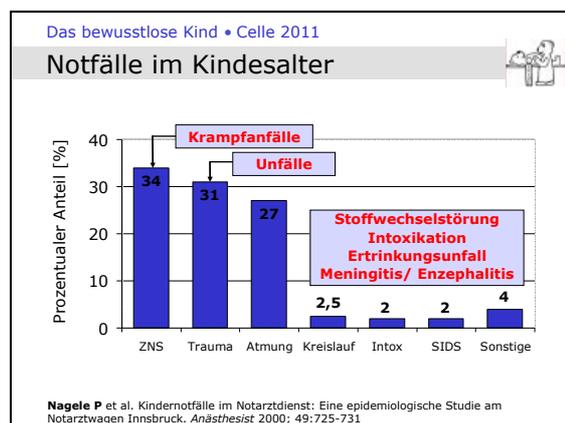
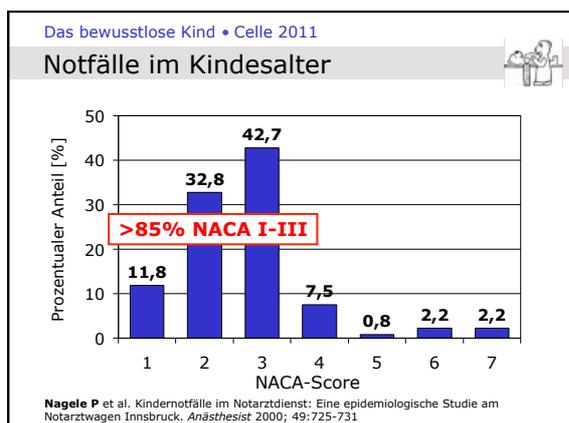
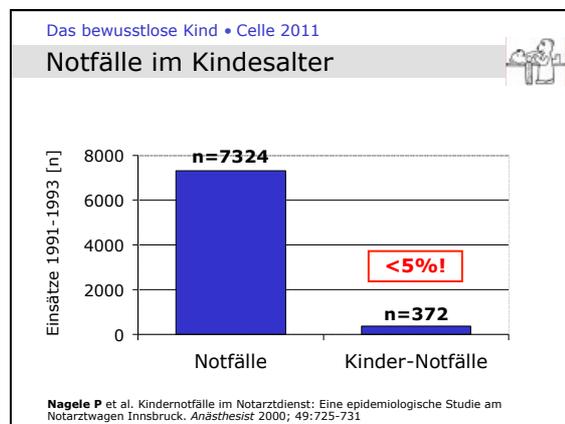
Zusammen mit der AEGÄH
Arbeitsgemeinschaft von Handdeutschland tätiger Notärzte



25.-26. November 2011, Congress Union Celle

Karin Becke
Wiss. AK Kinderanästhesie DGAI
Anästhesie und Intensivmedizin
Cnopf'sche Kinderklinik/Klinik Hallerwiese
Nürnberg



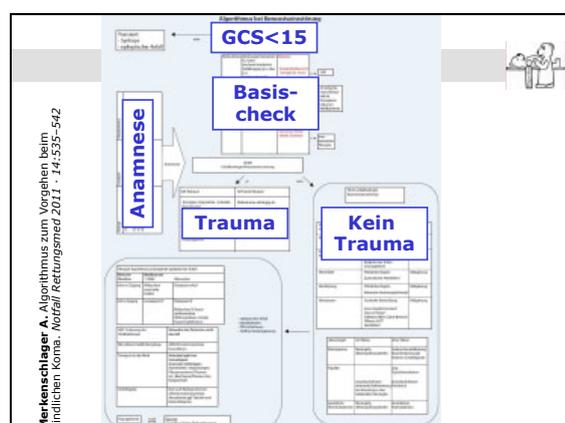
Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Einschätzung "Bewußtseinstörung"

- ▶ Pädiatrische Glasgow Coma Scale
 - ▷ <12
 - ▷ <9

Phänikie	Augenöffnen	Verbale Antwort	Motorik (Schmerzreiz)
6	Orientiert	Verbal	Befolgt Aufforderungen
5	Orientiert	Verbal	Gesetzte Antwort
4	Spontan	Verbal	Normale Flexion
3	Auf Ansprache	Unpassende Wörter	Abnorme Flexion
2	Auf Schmerzreiz	Nur Laute	Extension
1	Nicht	Keine	Keine

- ▶ WASK-Schema
 - ▷ W ach
 - ▷ A ntwort auf Ansprache
 - ▷ S chmerzreiz
 - ▷ K eine Reaktion

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Basischeck Bewußtsein

Bewußtsein?

Hallo, bist du o.k.?



- ▶ Anfassen + Ansprechen
- ▶ Bei V.a. Trauma: nicht schütteln
- ▶ Situation beurteilen

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Basischeck Atmung

Bewußtsein?

nein

Notruf

Atemwege freimachen



chin-lift-head-tilt



Esmarch'scher Handgriff

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Basischeck Atmung

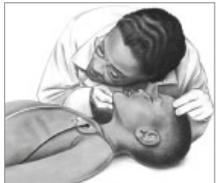
Bewußtsein?

nein

Notruf

Atemwege freimachen

Atmung?



Hören
Sehen
Fühlen

- ▶ Mit Ohr über Mund und Nase
- ▶ Thorax beobachten
- ▶ Kopf leicht überstreckt halten

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Basischeck Kreislauf

Bewußtsein?

nein

Notruf

Atemwege freimachen

Atmung?

nein

5 Beatmungen

Kreislauf?

Säugling	Kind
	
A. brachialis A. femoralis	A. carotis A. femoralis

- ▶ "Indirekte" Kreislaufzeichen
- ▶ Pulskontrolle nur für Profis
- ▶ CPR-Start nach max. 10 sec.

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Basischeck: < 10 sec!

Maßnahmen	Erkennung	Therapie
Atemwege freimachen O ₂ -Gabe tracheale Intubation Gefäßzugang (i.v. oder i.o.) Kardiopulmonale Reanimation (CPR)	- Kreislaufstillstand in weniger als 10 sec	CPR
Monitoring Atemfrequenz SpO ₂ Herzfrequenz Blutdruck periphere Perfusion periphere Pulse ggf. Harnausscheidung (z.B. auf längeren Transport, Windel?)	- Schock - H.a. hypertensive Enzephalopathie - Alkoholintoxikation - laufender tonisch-klonischer Anfall (iktaler Zustand)	20 ml/kg KG isoton/kristalloid als Flüssigkeitsbolus w/o Medikamente Anti-convulsive Therapie

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Anamnese

Abrupt	Graduell	Reizierend
- Trauma - Epileptischer Anfall - Kardiale Arrhythmie - Blutung	Infektion Stoffwechselstörung Intoxikation	Verdacht auf angeborene Stoffwechselstörung

Anamnese

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Evidenz?

Guidelines for the Management of Severe Head Injury
Brain Trauma Foundation, JRO* et al. 2007** et. 2007***

Conditions for Pediatric Assessment of Severe Traumatic Brain Injury

Pediatric Critical Care Medicine

Level	Erwachsene	Kinder
Klasse 1	Keine Steroide	Keine Evidenz
Klasse 2	<ul style="list-style-type: none"> RR KE KE KE 	
Klasse 3	<ul style="list-style-type: none"> Hy CP KE 	

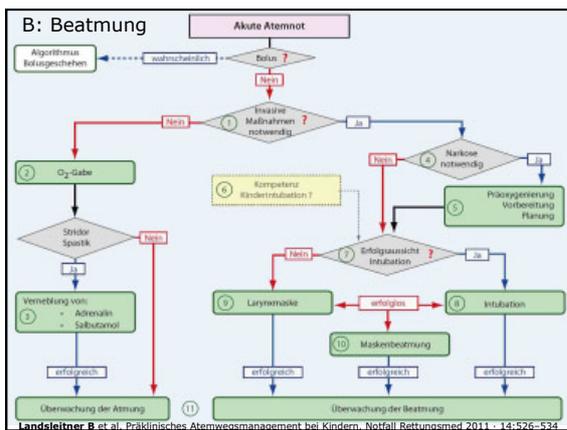
Airway - Atemweg
Breathing - (Be-)Atmung
Circulation - Kreislauf

Osmotherapie nur als Notfallmaßnahme

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

A: Atemweg

- Oxygenierung = Goldstandard!
- "Invasiver Atemweg"
 - Refraktäre Hypoxie/Hypoventilation
 - Schweres SHT, GCS < 9
 - Verlust der Schutzreflexe
 - Akute Einklemmungsgefahr
- Stabilisierung HWS bei Trauma
- Normokapnie 35 - 40 mmHg
 - Kapnographie!!
- Physiologische Atemparameter
 - Atemzugvolumen 6-8 ml/kg

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Kreislauftherapie

i.v.-Zugang ??




Handrücken Fußknöchel V. jug. ext.

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

C: Circulation/Kreislauftherapie

Die intraosäre Infusion in der Notfallmedizin

Ergebnisse der Wissenschaftlichen Arbeitskreise Kinderärztliche und des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Kinderärztliche der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Anästh Intensivmed 2010;51:S615-S620, www.dgai.de/Aktuelles

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

C: Circulation/Kreislauftherapie

Klinik-Plausch

Ärztin vergisst Jungen (4) am Tropf – hirntot!

Vollelektrolyt-Lösung!
Keine Glukose!
z.B. Ringeracetat 10 - 20 ml/kg
ggf. HAES 10 ml/kg

www.bild.de

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Kein Trauma

Themenkomplex	Maßnahmen	Alternative
Relevante Situation	1. Kind	Alternative
Kein In-Zugang	Mittelschwere bis schwere	Keine Injektion
In-Zugang	Keine Injektion	Keine Injektion
ABC - Sicherung der Vitalfunktionen	Behandeln den Patienten, nicht das Kind	
Bei einer Gefäßkatheter	Gefäßkatheter zur Gabe von Medikamenten	
Transport in die Klinik	Sicherheit geht vor Schmerzmittel, Atemwegsmanagement, Flüssigkeitsmanagement, etc.	
Überwachung	Nach dem Rücktransport mit Gefäßkatheter zur Gabe von Medikamenten	

- Spätklinischer Krampf
 - ZNS-Infektionen
 - Stoffwechselerkrankung

Häufigkeit: 10%
 Quelle: 2.3 mHg, 1.3 mHg, 1.3 mHg

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Krampfanfälle

- ▶ Epilepsie
 - ▷ Spontan sich chronisch wiederholende Anfälle ohne erkennbare Auslösung
- ▶ Gelegenheitsanfälle
 - ▷ Neugeborenenkrämpfe
 - ▷ Meningoenzephalitis
 - ▷ Schädel-Hirn-Trauma
 - ▷ Stoffwechselerkrankungen
 - ▷ Intoxikationen
 - ▷ **Fieberkrämpfe**

4% aller Kinder erleiden mind. einen Krampfanfall!

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Fieberkrämpfe

- ▶ Anfälle, die bei fieberhaften Infekten auftreten
 - ▷ Atemwegsinfekt
 - ▷ Gastroenteritis
 - ▷ Otitis media
- ▶ Alter: 5. Monat - 6. Lebensjahr
- ▶ Morbidität gering, meist "einfacher" Verlauf
- ▶ Primäreignis: stationäre Abklärung!
- ▶ Therapie:
 - ▷ Antipyrese

Ibuprofen	10 mg/kg p.o.
Paracetamol	40 mg/kg rektal
 - ▷ Antikonvulsion

Diazepam	0,5 mg/kg rektal
Midazolam	0,5 mg/kg rektal
	0,2 mg/kg nasal

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Antikonvulsion

MAD[®] Mucosal Atomization Device

▶ Midazolam 0,2 mg/kg intranasal
 ▶ Diazepam 0,3 mg/kg intravenös

Non-response (%) vs Time (minutes)

Legend:

- Intranasal midazolam
- Intravenös diazepam

Lahat E. et al. Comparison of intranasal midazolam with intravenous diazepam for treating febrile seizures in children: prospective randomised study. *BMJ* 2000;321:83-86

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Andere nicht-traumatische Störungen

- ▶ Stoffwechselstörungen
 - ▷ BZ-Messung obligatorisch
 - ▷ Häufig: Diabetische Ketoazidose
- ▶ Intoxikationen
 - ▷ Altersabhängigkeit
 - ▷ Meist symptomatische Therapie ausreichend
 - ▷ Gift-Notruf-Zentrale
- ▶ ZNS-Infektionen
 - ▷ Meningokokken! Schnelle Antibiotikagabe!
 - ▷ Ceftriaxon 100 mg/kg i.v.

Das bewusstlose Kind • Celle 2011

Das bewusstlose Kind

- ▶ Symptome!
 - ▷ GCS/WASK-Schema
- ▶ ABCD-Schema
 - ▷ Symptomatische Therapie
- ▶ Häufige Diagnosen
 - ▷ Fieberkrampf
 - ▷ SHT
- ▶ Seltene Diagnosen
 - ▷ Intoxikationen
 - ▷ Stoffwechselerkrankungen
 - ▷ ZNS-Infektionen