

Kinderanästhesie aktuell
Köln 24. März 2012



Kindernotfallmedizin – Stress für Kind und Notarzt?

Christoph Bernhard Eich
Abteilung Anästhesie, Kinderintensiv- und Notfallmedizin
Kinder- und Jugendkrankenhaus AUF DER BULT, Hannover



- 270 Betten-Kinderkrankenhaus
- > 5000 Kinderanästhesien/a in 3-4 OP-Sälen
- > 500 Kinder/a auf der 8(-10) Betten Kinderintensivstation
- Ca. 900 NEF-Einsätze/a

Stress für Kind und Notarzt:

- Carla, 5 Wochen
- Verbrennungen 3.°, ca. 20% KOF

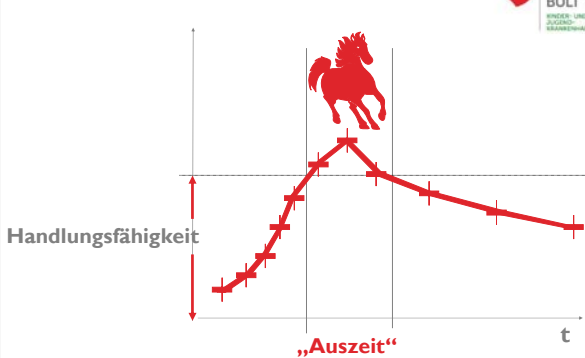


Stress für Kind und Notarzt:

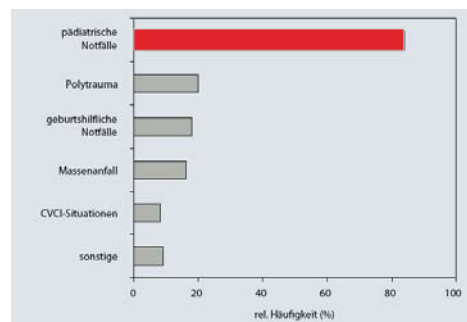
- Moritz, 12 Monate
- Status epilepticus über > 70 min
- Pneumonie, Aspiration und Hypoxämie



Adrenalineffekt



Wovor fürchten sich Notärzte?



Woher kommt der Stress bei Kindernotfällen?



Trias:

- Zeitkritisch
- Schwierig
- Geringe Routine

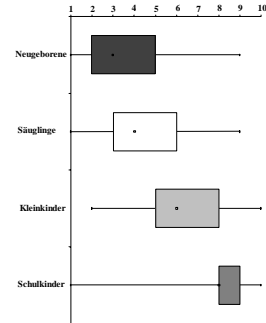
plus: Emotionen

plus: Begleitung



Jöhr M. Anästhesiol Intensivmed 2005
Eich C et al. Anaesthesist 2009

Sicherheitsempfinden bei Kindernotfällen: „Je klein, desto Angst“.

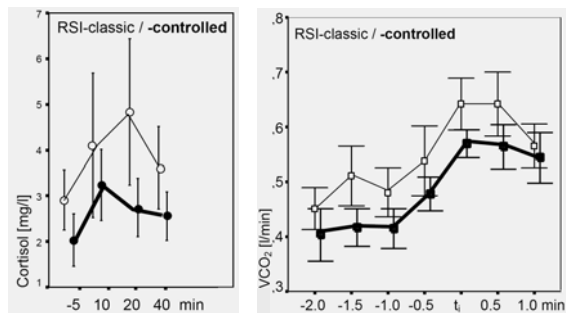


Eich C et al. Anaesthesist 2009

Stressmessung



Stress des Anästhesisten: Die RSI beim Neonen



Eich C et al. Acta Anaesth Scand 2009

Charakteristik präklinischer Kindernotfälle

(Göttingen 1998-2006, 2271 Fälle)

36240 Notarzteinsätze/9a (NEF & RTH, Stadt & Land)

- Säuglinge (<1 a) 35 Fälle/Jahr
- Kleinkinder (1 - 5 a) 106/Jahr
- Schulkinder (6 - 14 a) 111/Jahr
- Σ 0-14 a 252/Jahr

Anteil Kindernotfälle 6,3 %

- Luftgebunden 8,5 %
- Bodengebunden 5,2%

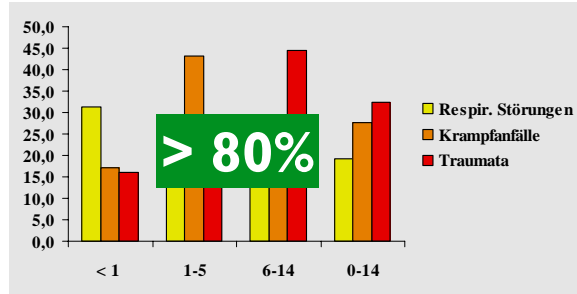
Eich C et al. Resuscitation 2009

Charakteristik präklinischer Kindernotfälle

- Traumata 32,4 %
 - nur SHT 6,7 %
 - Verbrennung/Verbrühung 2,5 %
- Krampfanfälle 27,6 %
- Respiratorische Störungen 20,6 %
 - Pseudocroup 6,7 %
 - Ertrinken 0,9 %
 - SIDS 0,4 %
 - Epiglottitis 1 in 9 Jahren!
- Intubationen 11 /a
- CPR 6 /a
- Intraossäre Infusionen 2 /a
- Defibrillationen <1 /a
- Thoraxdrainagen <1 /a

Eich C et al. Resuscitation 2009

Altersabhängige Charakteristik präklinischer Kindernotfälle

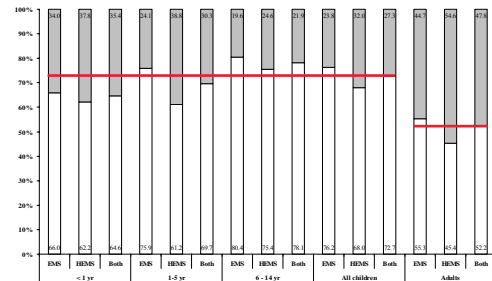


Eich C et al. Resuscitation 2009

Relativ geringe Schweregrade präklinischer Kindernotfälle



NACA-Scores (Weiß: NACA I-III; grau: NACA IV-VII)



Eich C et al. Resuscitation 2009

Wer versorgt präklinische Kindernotfälle?



Baden-Württemberg 2008:
290164 Notarzteinsätze

- 51,4% durch Anästhesisten
- 27,6% durch Internisten
- 13,2% durch Chirurgen
- 0,9% durch Pädiater

Nach: AGSWN 2009

Erfahrung von Notärzten mit präklinischen Kindernotfällen



Baden-Württemberg & ADAC-Luftrettung (2002-2004):

- Fast 130000 präklinische Notfälle
 - 154 Notärzte
- Weniger als 1 Kindernotfall/Notarzt & Monat

Gries A et al. Anaesthesist 2006

Präklinische Intubation von Kindern



Göttingen 2000-2008:

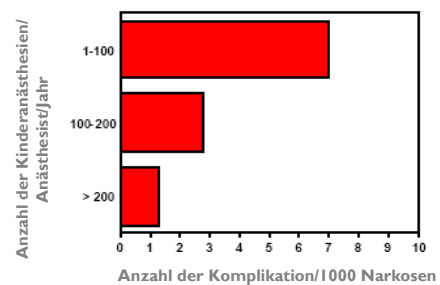
- 2040 Kindernotfälle
- 132 Notärzte
- 59 präklinische Intubationen (17 Säuglinge)

→ Alle 3 Jahre eine Kinderintubation pro Notarzt
→ Alle 13 Jahre eine Säuglingsintubation pro Notarzt

Fazit: Die notwendige Expertise kann nicht aus der präklinischen Praxis kommen!

Eich C et al. Resuscitation 2009

Korrelation von Komplikationen und Fallzahlen in der Kinderanästhesie



Auroy Y et al. Anesth Analg 1997

Zwischenfazit:

- Schwerwiegende Kindernotfälle sind **relativ selten**, insbesondere der manifeste Atem-Kreislauf-Stillstand.
- Die meisten Kindernotfälle werden primär von **Nicht-Spezialisten** versorgt.
- Es gibt **erhebliche Unterschiede** bzgl. nationaler und lokaler Versorgungsstrukturen.

ILCOR CoSTR. Circulation 2010
Biarent D et al. Resuscitation 2010

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 6. Paediatric life support

Dominique Biarent^{a,*}, Robert Bingham^b, Christoph Eich^c, Jesús López-Herce^d, Ian Maconochie^e, Antonio Rodríguez-Núñez^f, Thomas Rajka^g, David Zideman^h

^a Paediatric Intensive Care, Hôpital Universitaire des Enfants, 15 av J Crocq, Brussels, Belgium
^b Great Ormond Street Hospital for Children, London, UK
^c Zentrum Anästhesiologie, Rettungs- und Intensivmedizin, Universitätsmedizin Göttingen, Robert-Koch-Str. 40, D-37075 Göttingen, Germany
^d Pediatric Intensive Care Department, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain
^e St Mary's Hospital, Imperial College Healthcare NHS Trust, London, UK
^f University of Santiago de Compostela FEIS, Pediatric Emergency and Critical Care Division, Pediatric Area Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, 15706 Santiago de Compostela, Spain
^g Oslo University Hospital, Kirkeveien, Oslo, Norway
^h Imperial College Healthcare NHS Trust, London, UK
 Resuscitation 81(2010) 1364-1388

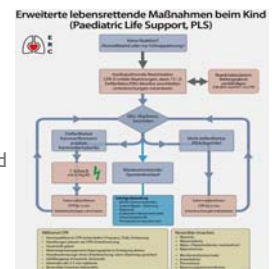
Inzidenz der kardiopulmonalen Reanimation von Kindern

- Göttingen (präklinisch):
ca. 6/a (= 2,4% aller Kindernotfälle)
- Göttingen (Kinderintensiv inkl. Kardio):
ca. 10-12/a (ca. 700 Patienten/a)
- Melbourne (MET ohne OP & Kinderintensiv):
ca. 8/a (= 0,03% aller Aufnahmen)
- Wien (Kinderintensiv inkl. Kardio):
ca. 10-20/a (ca. 400 Patienten/a)
- Edinburgh (Kinderintensiv ohne Kardio):
ca. 6-8/a (ca. 500 Patienten/a)
- Hannover-Bult (Kinderintensiv ohne Kardio & MET):
ca. 10-12/a (ca. 500 PICU Patienten/a)

Eich C et al. Resuscitation 2009
Tibballs J, Kinney S. Pediatr Crit Care Med 2009
Eigene Daten 2009 & 2010; PICANET UK 2009

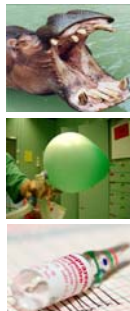
Was kümmert uns also die kardiopulmonale Reanimation von Kindern?

- Relativ selten, aber
- besonders zeitkritisch,
- nach klarem Algorithmus und
- Musterbeispiel für strukturierte Teamarbeit



Die beiden am meisten gefürchteten Situationen in der Kindernotfallmedizin sind:

1. Ein Kind kann nicht beatmet bzw. oxygeniert werden (**A & B**), und
2. in einer lebensbedrohlichen Situation kann kein Gefäßzugang etabliert werden (**C**).



Weiss M, Strauß J, Eich C. Current Congress DAC 2010

Die Strukturierte Versorgung kritisch kranker oder verletzter Kinder: Das ABCDE-Schema

Sicherheit, Stimulation, Hilferuf

Atemwege
Be-Atmung
Circulation
Defizit (Neurologie)
Exploration

Evaluation
 Änderung
 Reevaluation

EPLS Course Manual 3rd Edition, European Resuscitation Council 2011

Kindernotfallmedizin – was kann wie erlernt werden?



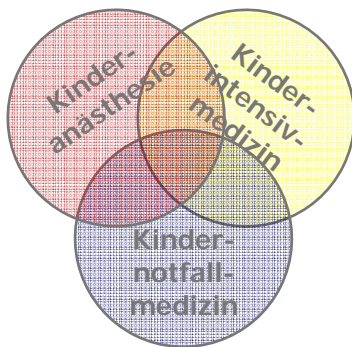
Kindernotfallmedizin – was kann wie erlernt werden?



1. Innerklinisches Erlernen bei Kindern (z.B. Atemwegsmanagement, venöse Punktion).
2. Innerklinisches Erlernen bei Erwachsenen (z.B. kardiopulmonale Reanimation, Defibrillation).
3. Training relativ seltener Krankheitsbilder und Interventionen plus nichttechnische Fertigkeiten am **Phantom bzw. Kindersimulator** (z.B. obere Atemwegsobstruktion, intraossäre Punktion).

Eich C et al. Anaesthesist 2009
Eich C et al. Br J Anaesth 2007

Gemeinsame Probleme – gemeinsames Training



Kindernotarztteams – die Lösung?



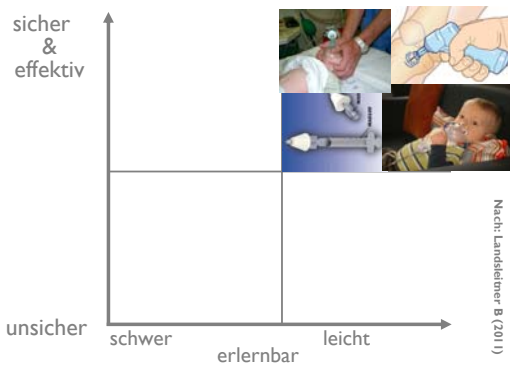
Deutschland:

- 18000 Anästhesisten und 12000 Pädiater
- davon ca. 5% = 1500 mit spezieller Kindernotfallexpertise
- davon ca. 5% = 75 potentiell im Notarztdienst
- D: 360.000 km²
→ 1 Notarzt/4.800 km²

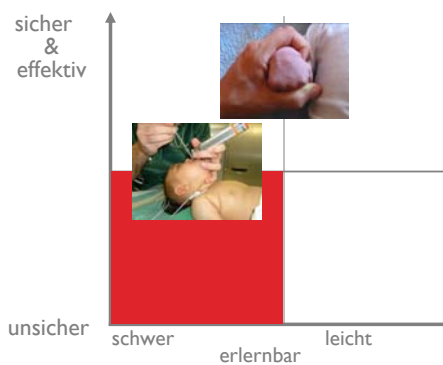


Bundesärztekammer 2008
Landsleitner B, Eich C. WAKKA Hindelang 2009

Maßnahmen für jeden Notarzt



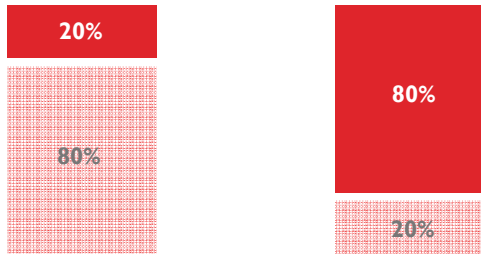
Maßnahmen für Kinderversierte



Prioritäten setzen: Die 80:20-Regel (Pareto-Prinzip)



Maßnahmen → Effekt



Stress für Kind und Notarzt - Zusammenfassung



1. Kindernotfälle sind häufig mit Angst und Stress verbunden.
2. Schwerwiegende Kindernotfälle sind relativ selten.
3. Respir. Störungen + Krampfanfälle + Traumata = > 80%
4. Kindernotarztteams in der Fläche sind unrealistisch.
5. Stressminderung durch Leitlinien, Protokolle und ein strukturiertes Vorgehen sowie
6. effektive Ausbildungs- und Kurskonzepte.
7. Einfache und sichere Maßnahmen haben Priorität.

→ **Struktur & Priorität**



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!



eich@hka.de
www.auf-der-Bult.de