





Schmerzen und PONV Muss das sein?

Matthias Huber
Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie
Klinikum Oldenburg / Elisabeth- Kinderkrankenhaus
Direktor Prof. Dr. A. Weyland



Schmerzen und PONV Muss das sein?

- Postoperative Schmerzfremheit und PONV wichtige Qualitätsmerkmale
- Morbidität und Mortalität beeinflussend
- Erfordern interdisziplinäres Handeln
- Hören nicht an der Klinikür auf



Postoperative Schmerztherapie Mythen

- Kinder haben keine/ weniger Schmerzen
- Opiate sind bei Säuglingen und Kleinkindern zu gefährlich
- Risiken und Nebenwirkungen sind bei effektiver Schmerztherapie zu groß
- Schmerzen sind „praktisch“, weil sie die Kinder ruhigstellen

Postoperative Schmerztherapie

- Kinder empfinden ab der 24. Gestationswoche Schmerzen
- Schmerzexposition zu einem frühen Zeitpunkt verändert langfristig die Schmerzantwort und -wahrnehmung
- Mögliche Konsequenzen Hyperalgesie, Verhaltensstörungen
- Intramuskuläre/ subkutane Injektionen sind obsolet!

Kochrezept?






Postoperative Schmerztherapie



- Teamarbeit
- Multimodales Vorgehen (RA, Non-Opiate, Opiate, Co- Analgetika)
- Reduktion von NW, optimierte Analgesie
- Schulung aller Beteiligten

Cc1c(C)nc2c(c1)nc(=O)c2S(=O)(=O)[Na]

Metamizol





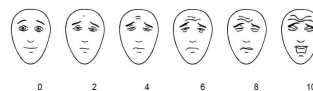



Postoperative Schmerztherapie

- Beginn bevor Schmerzen auftreten -> Aufklärung
- Schmerzerfassung und Dokumentation in Kurve
 - Altersentsprechende Messinstrumente (KUSS, BSS, VAS, NRS)
- Klare Organisationsstrukturen (Ansprechpartner, Rufnummer)
- schriftlicher, individueller Therapieplan für jedes Kind erforderlich, ambulante Patienten?
- Handlungsspielraum für Pflegepersonal ermöglichen (Bedarfsmedikation)



Postoperative Schmerztherapie



KUSS		
Kindliche Unbehagens- und Schmerz-Skala		
Beobachtung	Punkte	Bewertung
Weinen		Gar nicht Stöhnen, Jammern, Wischern Schreien
		0 1 2
Gesichtsausdruck		Entspannt, lächelt Mund verzerrt Mund und Augen grimassieren
		0 1 2
Rumpfhaltung		Neutral Unruhig Aufkriechen, Krümmen
		0 1 2
Beinhaltung		Neutral Stirnspand, betend Ahn sein Körper gezogen
		0 1 2
Motorische Unruhe		Nicht vorhanden Mäßig Ruhlos
		0 1 2
Addition der Punkte:		

Handlungsbedarf ab 4 Punkten !



Postoperative Schmerztherapie

Metamizol

- Eines der potentesten Nichtopioide
- Analgetisch, antipyretisch, spasmolytisch wirksam
- Anwendung insbesondere bei viszeralem Schmerz
- Opiat- Nebenwirkungen fehlen



Postoperative Schmerztherapie

Metamizol

- Nebenwirkungen
 - Hypotension
 - Bronchospastik
 - Sehr selten hämatologische Effekte (Agranulozytose)



Postoperative Schmerztherapie

Metamizol

- Zulassung i.v. ab 1 Jahr, oral ab 3. LM bzw. 5 kg KG
- 10-15 mg/ kg i.v. oder oral alle 4-6 h
- Tageshöchstdosis 100 mg/ kg KG
- Cave Wechselwirkungen



Postoperative Schmerztherapie

NSAID



- Gut wirksam bei postoperativen bzw. posttraumatischen Schmerzen
- Dem Paracetamol deutlich überlegen
- Einsatz ab Säuglingsalter möglich
- Ibuprofen und Diclofenac erhöhen bei TE 's nicht die Nachblutungsrate



Postoperative Schmerztherapie

Ibuprofen/ Diclofenac



- analgetisch, antiphlogistisch, antipyretisch wirksam
- Gut wirksam bei Knochen- und Weichteilschmerzen
- Cave
 - Hämorrhagische Diathese, (vorbestehende) Nierenerkrankungen

Postoperative Schmerztherapie

Ibuprofen/ Diclofenac



- Ibuprofen:
 - 7-10 mg/kg KG oral/rektal 6-8 stündlich, ab 5 kg KG
 - Tageshöchstdosis lt. Hersteller 30 mg/kg
- Diclofenac
 - 1 mg/kg KG ab dem 1. Lebensjahr
 - Tageshöchstdosis 3 mg/kg

Postoperative Schmerztherapie

Paracetamol



- Analgetisch nur schwach wirksam
- gehäuft Hinweise auf Zunahme atopischer Erkrankungen
- Wirksamkeit in Verbindung mit 5HT3 Rezeptor-Antagonisten beeinträchtigt

Postoperative Schmerztherapie

Opiate



- Einsatz immer bei stärkeren Schmerzen
- Maximaldosen existieren nicht, titriert wird bis zur Schmerzfreiheit
- Retardierte Opiate auch bei Kindern gut einsetzbar
- PCA/ NCA gut durchführbar

Postoperative Schmerztherapie

Tramadol



- schwaches Opioid
- häufig Erbrechen/ Übelkeit vor allem bei zu schneller Bolusgabe
- 0,5 - 2 mg/kg KG als Einzeldosis
- Dauerinfusion aufgrund besserer Verträglichkeit sinnvoll

Postoperative Schmerztherapie

Piritramid

- starkes Opioid
- Keine Histaminausschüttung, keine aktiven Metaboliten
- Kurze Äquilibrierhalbwertszeit
- 20-100 µg/ kg KG

Postoperative Schmerztherapie

Opiate



- Nebenwirkungen
 - Atemdepression (Monitoring!)
 - Übelkeit
 - Erbrechen
 - Obstipation
 - Juckreiz



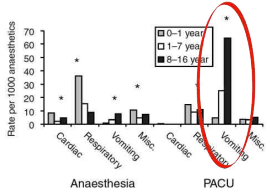

Postoperative Schmerztherapie

Opiate

- Von Beginn an antiemetische Komedikation ! (Setrone, Dimenhydrinat, MCP)
- Ggf. Lactulose
- Notfallschulung
- Nicht abwarten, ob Nebenwirkungen auftreten






PONV



724 Komplikationen Anästhesie (31/1000)
1105 Komplikationen AWR (48/1000)
8 Herzstillstände (3,3/10.000)



Murat, I et al: Perioperative anaesthetic morbidity in children: a database of 24165 anaesthetics over a 20-month period
Paed Anaesth 2004; 14: 158-166

PONV

Aus Sicht der Patienten

- Inzidenz bei Kindern ab 3. LJ ohne Prophylaxe bis zu 89%
- „Befindlichkeitsstörung“?
- Postoperativer Fragebogen, 162 Eltern
- PONV: relevantes Thema 90%
- Willingness to pay: median 50 Pfund, 35 % > 100 Pfund

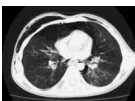



PONV



Medizinische Aspekte

[Ceballos, 2010 Aug; 30:23-30](#)
Paediatric Boerhaave's syndrome: a case report and review of the literature.
[Chakraborty MC, Morrison G, Lopez A, Gorman S, Andron R, Oshibala J](#)
[BMJ Case Rep](#)
[Department of General Surgery, Royal Free Hospital, Royal Free Hospital, BIC9 8PU UK. \[cece@bham.ac.uk\]\(mailto:cece@bham.ac.uk\)](#)

[J Pediatr Surg. 2008 Sep;43\(9\):1620-3.](#)
Boerhaave's syndrome in children: a case report and review of the literature.
[Suzman AB, Dooze M, Van Hecke LW](#)
[Report](#)
[Department of Paediatric Surgery, University Hospital, 6302 AZ Maastricht, The Netherlands.](#)



- 5 Jahre
- Z.n. neurochir. OP
- 1x PONV
- Ösophagusruptur






PONV

Wirtschaftliche Aspekte


- Erhöhter Ressourcenverbrauch
- Verlängerte Aufwachraumzeit
- Ungeplante stationäre Aufnahme

[Edler et al, Anesth Analg 2007; 104: 784-9](#)
[Blacco et al Anesthesiology 2006; 63: 610-5](#)

PONV


- Prophylaktische Maßnahmen wirksam (Einzeleffekt ca. 30%)
 - TIVA
 - N2O Verzicht
 - Regionalanästhesie
 - Dexamethason
 - Setrone
 - Vermeidung emetogener Substanzen bei Risikopatienten (Ketamin, Etomidat)
 - Nichtmedikamentöse Maßnahmen (Akupunktur)



PONV

Risikofaktor	Punktbewertung
OP-Dauer ≥ 30 Minuten	1 Punkt
Alter ≥ 3 Jahre	1 Punkt
Strabismusoperation, Adenotomie/ Tonsillektomie	1 Punkt
Anamnese für PONV/Reisekrankheit beim Kind oder Verwandten 1. Grades (Geschwister, Eltern)	1 Punkt
Prognostizierte POV-Inzidenz (Prozent) beim Vorliegen von:	
0 Faktoren:	9 %
1 Faktor:	10 %
2 Faktoren:	38 %
3 Faktoren:	55 %
4 Faktoren:	70 %

- Praktikabilität von Scores häufig schlecht
- Implementierung schwierig




PONV

C. Klein - C. Philipp Höhne
Stark und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinik Leipzig

Prophylaxe von Übelkeit und Erbrechen in der Kinderanästhesie


Empfehlungen und ihre Umsetzung im klinischen Alltag
Anästhesie 2010; 59: 477-8

- 304 Pat., Vorgehen nach Empfehlungen (0-1 RF keine Prophylaxe, 2-3 RF TIVA+ Dexta, 4 RF TIVA + 2 Antiemetika)
- Vorgehen bei niedrigem/ mittlerem/ hohem Risiko: 94%/ 80%/ 55%
- PONV- Inzidenz AWR/ 24 h: 4,8% / 20,4 %





PONV

- Vor allem Kinder mit hohem PONV Risiko häufig untertherapiert
- Lösungsansatz
 - TIVA + Dexta (+Setron)
 - Dexamethason bei Tumorpatienten kritisch überdenken
- Therapie mit anderer Substanzklasse
 - Dimenhydrinat 0,5 mg/ kg
 - Propofol 0,5-1 mg/ kg KG



Schmerzen und PONV Muss nicht sein!

- Effektive Schmerztherapie ist mit wenigen Medikamenten auch bei Kindern sicher durchführbar
- PONV im Kindesalter vielfach unterschätzt, aber ernstzunehmendes Problem
- Bei konsequenter Prophylaxe ist die PONV- Inzidenz deutlich reduzierbar

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!