



**UniversitätsSpital
Zürich**

Institut für Anästhesiologie
Gruppe für Kinderanästhesie

KINDER MEMO

Version 8 vom November 2017



www.safetots.org

Haftungsausschluss: Die Dosierungen und Angaben sind sehr gewissenhaft zusammengetragen worden. Referenz: www.kinderdosierungen.ch (Kindespital Zürich). Trotzdem sind Fehler immer möglich. Es wird keine Garantie für die Richtigkeit der Angaben gegeben. Bitte beim Entdecken von Fehlern oder Unklarheiten bitte ein Email an kindermarkose@usz.ch.

Zürich im November 2017,

Dr. med Axel Knauth

Dr. med Daniela Gresch

Dr. med Christoph Nöthiger

001 Grössentabelle Airway



Gewicht / Alter	Tubus ID(mm)	Larynx-masken	Beatmungs-masken	Guedel	Spatel	Atem-Filter	Beutel
FG/NG < 0.7 kg	Sheridan ohne Cuff	2.0	Beatmungsmaske	00	rosa	Miller-Spatel (gerade)	Covidien DAR (grün) < 5 kg
FG/NG - 1.5 kg		2.5		0/1	hell grün		
FG/NG - 3.0 kg		3.0		1	schwarz		
NG - 8 Mte > 3 – 10 kg		3.0		2	weiss		
8 Mte - < 2 J. 7 – 15 kg		3.5		3-4	grün		
2 J. - < 4 J. 9 – 21 kg		4.0		4-5+	gelb bei Bedarf		
4 J. - < 6 J. 14 – 28 kg		4.5		4-5+	rot bei Bedarf		
6 J. - < 8 J. 16 – 35 kg		5.0		4-5+	4 bei Bedarf		
8 J. - < 10 J. 19 – 48 kg		5.5		4-5+	Ew		
10 J. - < 12 J. 22 – 62 kg		6.0		4-5+			
12 J. - < 14 J. 28 – 73 kg		6.5		4-5+			
14 J. - < 16 J. 36 – 86 kg		7.0		4-5+			
16 + > 41 kg		7.5		4-5+			
						2.0 l (ab 20 kg)	1.0 l (10-20 kg)
							0.5 l (< 10 kg)

002 Analgetika

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Nalbuphin 2 ml Ampullen: 10 mg/ml		
Bolus i.v.	5 Ampullen + 90 ml NaCl 0,9%	0,1-(0,2) mg/kg (max. 10 mg als Bolus)
Fentanyl 2 ml/ 10 ml Ampullen: 50 µg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	1-3 µg/kg
Nasal (MAD)		
Rapifen 2 ml/ 10 ml Ampullen: 500 mcg/ml		
<i>Alfentanil</i>		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	10-30 µg /kg
Perfusor	pur 1- 2 Ampullen	1-3 µg/kg/min
Paracetamol i.v., supp., p.o.		
Dafalgan Supp.	80/150/300/600 mg	25-30 mg/kg/Dosis 3-4x pro Tag (max. 100 mg/kg)
Perfalgan i.v.	500 mg/50 ml	15 mg/kg/Dosis 4x pro Tag (max. 60 mg/kg)
Nurofen 60 mg supp.		
<i>Ibuprofen</i>		
Supp.	ab 6 kg / 3 Monate bis zum 12 Monat	einmalig 60 mg supp.
Voltaren supp.		
<i>Diclofenac</i>		
Voltaren Supp.	ab 10 kg, > 1 Jahr	1-2 mg/kg/Dosis, (max. 3 mg/kg pro Tag)
Morphin 1ml/ 10ml Ampullen: 10 mg/ml		
Bolus i.v.	1 Amp + 9 ml NaCl 0,9% (1 mg/ml)	0,05-0,1 mg/kg
Perfusor	nach Schema	1 ml/h = 20 µg/kg/h

003 Analgetika & div. Medikamente

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Ultiva Trockenlösung 2 mg Ampullen (ab 1 Jahr)		Remifentanil
Perfusor	50 mcg/ml (1 Amp. 2mg + 40ml NaCl 0,9%)	0,05-0,3 µg/kg/min

Novalgin 2 ml Ampullen: 500 mg/ml (Novaminsulfon)

Metamizol

Bolus i.v.	1 Amp. (2ml) mit 8 ml NaCl 0,9% auf 10 ml (100 mg/ml) verdünnen. Gewünschte Menge auf 20 ml NaCl 0,9% verdünnen und langsam spritzen.	4x15 mg/kg (max. 60 mg/kg pro Tag) ab 5 kg, > 3 Monate
---------------	---	--

PONV (siehe auch PONV-Schema)

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Ondansetron 2 ml Ampullen: 2 mg/ml		Ondansetron
Bolus i.v.	in 2 ml Spritze	Kinder >1 Mte: 0,1 mg/kg (pro Dosis 4 mg, 3x/24h)
Navoban 2 ml Ampullen: 1 mg/ml		Tropisetron
Bolus i.v.	in 2 ml Spritze	Kinder >1 Jahr: 0,1 mg/kg (max. 2 mg, 2x/24h)
Mephameson 1 ml Ampullen: 4 mg/ml		Dexamethason
Bolus i.v.	0,4 mg/ml in 10 ml Spritze	0,2 mg/kg (max. 4 mg)
Droperidol (DHBP) 2 ml Ampullen: 1 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse 15 min. nach Gabe Blutdruck-Kontrolle	10 µg/kg langsam (2-3 x/24h), max. Dosis 500 mcg, 10 µg/kg (bei PONV)

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Propofol 20 ml/50 ml Ampullen: 10 mg/ml		
Erst kurz vor Gebrauch aufziehen (max. 6 h verwendbar), bei peripherer Bolusinjektion + 1 ml Lidocain 1% pro 10 ml Propofol		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	Narkose initial 3-5 mg/kg Sedation initial 1-2 mg/kg Ausleitung & postop. 0,5-1,0 mg/kg
Perfusor	pur aufziehen	5-10 mg/kg/h 10 mg/kg/h zur Sedation, 1-2 mg/kg/h in Kombination mit Ketalar
Etomidat- Lipuro 10 ml Ampullen: 2 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,2-0,3 mg/kg
Dormicum 5 ml Ampullen: 1 mg/ml		
Midazolam		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,1-(0,2) mg/kg
Perfusor	pur 2 Ampullen	
nasal (MAD)	pur	0,2 mg/kg KG
Pentothal Trockenlösung 500 mg Ampullen		
Thiopental		
+ 20 ml NaCl 0,9% = 25 mg/ml (Stammlösung), Lagerung max. 24 h im Kühlschrank		
Bolus i.v.	> 10 kg = 25 mg/ml < 10 kg = 5 mg/ml (2 ml Stammlösung + 8 ml NaCl 0,9%)	5-7 mg/kg
Ketalar 10 ml Ampullen: 50 mg/ml		
Ketamin		
Atropin (20 mcg/kg) nur bei störender Hypersalivation geben. Eventuell auch Seitenlage bedenken.		
Bolus i.v.	10 mg/ml (2 ml Ketalar + 8 ml NaCl 0,9%)	initial 1-3 mg/kg repetitiv 1 mg/kg
i.m.	pur 50 mg/ml	5-8 mg/kg
Perfusor	pur 1-2 Ampullen	5-10 mg/kg/h
nasal (MAD)	pur 50 mg/ml	2 mg/kg

005 Muskelrelaxantien

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Tracrium 5 ml Ampullen: 10 mg/ml	(langsam spritzen!)	Atacurium
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	Intubationsdosis: 0,5 mg/kg RSI- Dosis: 1,0 mg/kg
Mivacron 5 ml Ampullen: 2 mg/ml		Mivacurium
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	Intubationsdosis: 0,2 mg/kg RSI- Dosis: 0,4 mg/kg
Lysthenon 2% 5 ml Ampullen: 20 mg/ml		Suxamethonium chlorid
Vor der Lysthenongabe muss immer Atropin (20 mcg/kg) gegeben werden !		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	NG/ Säuglinge: 3 mg/kg 1- 12 Jahre: 2 mg/kg > 12 Jahre: 1 mg/kg
Pancuronium 2 ml Ampullen: 2 mg/ml		
Bolus i.v.	Verdünnung auf 1mg/ml	0,1 mg/kg
Esmeron 5 oder 10 ml Ampulle: 10mg/ml		Rocuronium
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	Intubationsdosis: 0,6 mg/kg RSI-Dosis (ab 2 Jahre):1 mg/kg

Antagonist der Muskelrelaxantien

Muskelrelaxantien nur antagonisieren, wenn der TOF min. einen Ausschlag zeigt bzw. beide Ausschläge des DBS mit Fading vorhanden sind.

Robinul/ Neostigmin 1 ml Ampullen	Glycopyrronium-bromid - Neostigmin
Bolus i.v.	pur in Mantoux-spritze aufziehen
Bridion 2 ml oder 5 ml Ampulle: 100mg/ml	Sugammadex
Bolus i.v.	pur in passende Spritzengrösse

Bridion erst bei Kindern ab 2 Jahren und einem TOF von T2 einsetzen.

006 Notfallmedikamente

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Adrenalin 1 ml oder 10 ml Amp.: 1 mg/ml		
Bolus i.v.	10 mcg/ml (1 ml Amp. + 99 ml NaCl 0,9%) 100 mcg/ml (1 ml Amp. + 9 ml NaCl 0,9%)	REA: 10 µg/kg (max. 1 mg) alle 3-5 min Anaphylaxie: 1-10 µg/kg
Perfusor		0,05-2 µg/kg/min
Atropin 1ml Ampullen: 0,5 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,02 mg/kg min. 0,1 mg, max. 0,5 mg
Calcium-Sandoz 10% 10ml Ampullen: 100 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	30 mg/kg 0,3 ml/kg
Cordarone 3 ml Ampullen: 50 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	5 mg/kg langsam max. 15 mg/kg/d
Perfusor		5-15 µg/kg/min
Ephedrin 5 ml Ampullen: 10 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,1 mg/kg bis 1 mg/kg
Esmolol OrPha 10 ml Ampullen: 10 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,5-1 mg/kg langsam
Perfusor		50-200 µg/kg/min
Glucose 50% 10 ml Ampullen: 0,5 g/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,5 g/kg = 1ml/kg
Perfusor		bei Hyperkaliämie 0,5 g/kg + 0,1 E/kg Insulin über 30 min
Inderal 1 ml Ampullen: 1 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,02-0,1 mg/kg

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Isoptin 2 ml Ampullen: 2,5 mg/ml		Verapamil
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,1 mg/kg über 2 min (0,2 mg/kg über 2 min für Kinder > 1 Jahr)
Perfusor		5 mcg/kg/min
Krenosin 2 ml Ampullen: 3 mg/ml		Adenosin
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,1 mg/kg schneller Bolus, Nachflushen mit 10 ml NaCl 0,9% 0,2 mg/kg Repititionsdosis (max. Einzeldosis 12 mg oder 0,3 mg/kg)
Lasix 2 ml Ampullen: 10 mg/ml		Furosemid
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,5-(1) mg/kg/dosi
Magnesiumsulfat / H ² O 10% 20 ml Ampullen: 0,4 mmol/ml (8 mmol = 20 ml)		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	0,3 ml/kg (0,12 mmol/kg) langsam über 1 min
Perfusor		0,3 ml/kg (0,12 mmol/kg) über 1 Stunde
NaBic 8,4% 10 ml Ampullen: 1 mval/ml		
Bolus i.v.	pur aufziehen, (< 10 kg/KG mit Aqua dest. 1:1 verdünnen)	mval = BE x kg/KG : 3 davon ½ als Korrektur langsam i.v.
Neosynephrin 1ml Ampullen: 10 mg/ml		Phenylephrin
Bolus i.v.	100 µg/ml (1 ml Amp. + 99 ml NaCl 0,9%)	0,5-2 µg/kg (max. Einzeldosis 100 µg)
Perfusor		0,1-0,5 µg/kg/min
Noradrenalin 1 ml oder 10 ml Amp.: 1mg/ml		
Bolus i.v.	10 µg/ml (1 ml Amp. + 99 ml NaCl 0,9%)	0,05-2 µg/kg
Perfusor		0,05-2 µg/kg/min

008 Notfallmedikamente

Medikament	Verdünnung	Dosierung
Perlinganit 10 ml oder 50 ml Amp.: 1 mg/ml		Nitroglycerin
Bolus	50 µg/ml (5 ml aus Amp. + 95 ml Glucose 5%)	0,1-1 µg/kg
Perfusor		0,5-10 µg/kg/min (max. 100 µg/min)
Phenobarbital 20% 1 ml Ampullen: 200 mg/ml		
Bolus i.v.	pur in passender Spritzengrösse	Ladedosis: 15-20 mg/kg
Regitin 1 ml Ampullen: 10 mg/ml		Phentolamin
Bolus i.v.	1 mg/ml (1 Amp. + 9 ml NaCl 0,9%)	50-100 µg/kg 0,25 ml weise
Perfusor		1-15 (20) µg/kg/min
Trandate 20ml Ampulle: 5mg/ml		
Bolus		0.2-0.3 mg/kg/Dosis
Perfusor		0.5 – 3 mg/kg/h

anaphylaktische Reaktionen

Tavegyl 2 ml Ampullen: 1 mg/ml	Clemastin
Bolus i.v.	pur aufziehen
Solu Medrol 100 mg Amp. + 2 ml Aqua-dest.	Methylprednisolon
Bolus i.v.	mit 2 ml Aqua auflösen
Zantic 5 ml Ampullen	Ranitidin
Bolus i.v.	pur aufziehen

Wichtigste Massnahme bei einer anaphylaktischen Reaktion ist Adrenalin i.v. und/oder i.m.

Adrenalin: i.v. 1 – 10 mcg/kg KG
i.m. 10 mcg /kg KG

009 Perioperatives Flüssigkeitsmanagement

Kinder < 2 Jahre erhalten Ringerlactatt Glucose 1% = RF

(Zusatz von 20 ml Glucose 50% (= 10 g) in 1000 ml RF)

1. Stunde: Ersatz Nüchterndefizit + Erhaltungsbedarf	
A	Herzgesunde Patienten
	Herzkranke Patienten
	Maximale Menge
	Patienten mit präoperativer Infusionstherapie
Ersatz ausserordentlicher präop. und intraoperativer Defizite	
B	Herzgesunde Patienten
	Herzkranke Patienten
ab der 2. Stunde: Erhaltungsbedarf + Korrekturbedarf bei Operationen mit kleinem Gewebetrauma / Wundfläche	
C	< 50 kg Körpergewicht
	> 50 kg Körpergewicht
Intraoperativer Korrekturbedarf für Operationen mit mittlerem und grösserem Gewebetrauma / Wundfläche	
D	Alle
	(5) - 10 - (20) ml/kg/h Ringerlaktat
Postoperativer Erhaltungsbedarf	
E	NG 8. Tag bis 1 Jahr
	Kinder > 1 Jahr
	Maximale Menge
Flüssigkeitstherapie bei Patienten mit Niereninsuffizienz	
F	Normurisches Nierenversagen
	Oligurisches Nierenversagen
	Polyurisches Nierenversagen
Merke: Bei arterieller Hypotonie 20 ml/kg NaCl 0,9% oder RL Bolus	

- Alle Infusionen immer über den Infusionsmaten infundieren!
- Eine leichte Überwässerung ist besser als eine Hypovolämie.
- Regelmässige Kontrolle von Vitalparametern, BGA, Elektrolyte & BZ bei grossen Eingriffen und je kleiner und schwerer krank der Patient ist.

010 Prämedikationsmedikamente

Dormicum		
Applikation	Dosierung	Wirkdauer
oral	0,5-0,7 mg/kg	30 min vor Einleitung
rektal	0,5-0,7 mg/kg	15 min vor Einleitung
intravenös	0,05-0,1 mg/kg (< 5 Jahre max. 6 mg) <td>kurz vor oder bei Einleitung</td>	kurz vor oder bei Einleitung

• Maximaldosierungen von Dormicum:

- stationäre Patienten: max 10 mg
(Ausnahmen max bis 15 mg)
- ambulante Patienten: max 10 mg
- adoleszenten Patienten ab 12 Lj: 7,5 mg

- Falls eine Analgesie nötig ist, dann mit Nalbuphin (0,2 mg/kg i.v.).
- Säuglinge < 6 Monate erhalten keine Prämedikation.

Indikation für Atropin bei Einleitung

Indikation	Dosierung von Atropin
immer vor Succinylcholin	0,02 mg/kg (min. 0,1 mg, max. 0,5 mg pro Dosis)

EMLA (eutectic mixture of local anesthetics)
5 g (25 mg Lidocain pro 1 g)

- Bei Neugeborenen EMLA-Creme an max. 2 Stellen kleben.
- Maximaldosen für EMLA Creme:
 - FG's erhalten kein Emla
 - NG - < 2 Monate max 1 g Creme
 - 3-12 Monate max 2 g Creme
 - 1-5 Jahre max. 10 g Creme
 - > 6 Jahre max. 20g Creme

011 präoperative Nüchternzeiten

Elektive Eingriffe

ASA Klasse I und II

Feste Nahrung **4 Stunden**

Letzte leichte feste Mahlzeit (Muttermilch, Schoppen und Milch gilt auch als « feste Mahlzeit ») am Vorabend, bzw. bis 4 Stunden vor Narkosebeginn. Kinder (auch ambulante) für Routineeingriffe, deren Beginn erst nach 13:00 geplant ist, dürfen am Morgen bis 09:00 normal frühstücken (4h).

Klare Flüssigkeit **2 Stunden**

Bis 2 Stunden vor Narkosebeginn sind klare Flüssigkeiten wie Tee, Wasser oder Sirup erlaubt.

Ketalaranästhesie **4 Stunden**

Nüchternzeit bei dringenden Notfalleingriffen min. 2 Stunden nach letzter Einnahme von Nahrung oder Flüssigkeit. Ansonsten auch min. 4 Stunden für feste Nahrung. Eine inhalative Einleitung für Ketalaranästhesie erst nach 4 Stunden.

ASA Klasse III und IV

Individuell angepasste längere Nüchternzeiten für feste und flüssige Nahrung, abhängig von Allgemeinzustand (AZ) und Pathologie.

Nicht geplante Notfalleingriffe

Notfallpatienten nach Unfällen oder akuten Erkrankungen

Diese Patienten haben immer einen « vollen Magen », da nach dem Ereignis (z.B. Trauma) mindestens mit einer verzögerten Magenentleerung gerechnet werden muss. Solche Patienten werden immer mit einer modifizierten RSI (rapid sequence induction)- Intubation versorgt.

ASA Klasse I : normaler gesunder Patient

Keine organische Erkrankung. Lokalisiertes Problem ohne Störung des Allgemeinzustandes.

ASA Klasse II : Leichte oder mäßige Allgemeinerkrankung ohne Leistungseinschränkung

Beispiele:

Leichte Anämie, kompensierte, bekanntes Herzvitium ohne Therapie, Fieber, Epilepsie, asthmatische Allergie, St.n. Frühgeburt ohne Probleme, symptomlose Myopathie, Hydrocephalus ohne Drucksymptome, Commissio cerebri und der schwierige Atemweg

ASA Klasse III : schwere Allgemeinerkrankung mit Leistungseinschränkung

Beispiele:

Latente, therapeutisch kompensierte Herzinsuffizienz; eingeschränkte Lungenfunktion ohne Ateminsuffizienz; ausgeprägte Anämie; Ikterus; Neugeborenes mit Adaptationsproblemen; St.n. Frühgeburt mit ANS (Atemnotsyndrom), Apnoeanfällen, Intubation, Krämpfen und cerebraler Blutung; Pacemaker; mittelschwerer Entwicklungsrückstand; akute oder chronische Infektionskrankheit; Niereninsuffizienz mit Elektrolytstörungen; Hypovolämie; Stoffwechselstörungen mit Beeinträchtigung der Vitalfunktionen, schwerster Entwicklungsrückstand; St.n. maligner Hyperthermie oder gegebener familiärer Anamnese;

ASA Klasse IV : schwere Allgemeinerkrankung, die mit oder ohne Operation das Leben des Patienten bedroht

Beispiele:

Cardiale Dekompensation; Ileus; Schock; respiratorische Insuffizienz; schwere Azidose; Niereninsuffizienz mit Elektrolytstörung; Dialysepatienten; Schädelhirntrauma im Coma.

ASA Klasse V : Moribund. Der Tod ist innert 24 Stunden mit oder ohne Operation zu erwarten.

ASA Klasse VI : Patient mit bestätigter Hirntoddiagnostik für Organtransplantion

013 PONV Prophylaxe & Therapie

Bei Risiko-Patienten für PONV soll auf emetogene (auslösende) Medikamente wie Opiate, Etomidate, Ketamin und Neostigmin, wenn möglich, verzichtet werden. Trinken und Mobilisation kurz nach der Narkose soll vermieden werden. Sevorane bleibt Grundelement unserer Narkoseführung ausser bei „PONV-Prophylaxe 2“. Grundsätzlich gibt es immer eine Doppelprophylaxe, ausgenommen Einschränkungen und Unverträglichkeiten.

PONV – PROPHYLAXE 1 (PP-1)

Mephameson®	0.2 mg/kg (max. 4 mg) i.v. unmittelbar nach Anästhesie-Einleitung
Ondansetron	0.10 mg/kg (max. 4 mg) i.v. 20 min vor Anästhesie-Ausleitung- langsam > 1 min i.v
Indikation	Augeneingriffe, Cochlea-Implantation, Mittelohr-OP, St.n. PONV ohne Prophylaxe, Reisekrankheit.

PONV – PROPHYLAXE 2 (PP-2)

Mephameson®	0.2 mg/kg (max. 4 mg) i.v. unmittelbar nach Anästhesie-Einleitung
Ondansetron	0.10 mg/kg (max. 4 mg) i.v. 20 min vor Anästhesie-Ausleitung- langsam > 1 min i.v
Propofol®- DT	max. 10 mg/kg/h i.v. + RA/LA wenn immer möglich!
Indikation	St. n. PONV trotz durchgeföhrter PONV-Prophylaxe 1.

PONV-THERAPIE

Patient ohne PONV-Prophylaxe		Pat. nach PONV Prophylaxe 1 oder 2	
1	Ondansetron® 0.1 mg/kg max. 4 mg - langsam i.v. AWS / KI	1	Ondansetron® 0.1 mg/kg max. 4 mg - langsam i.v. AWS / KI
2	Mephameson® 0.2 mg/kg max. 4 mg i.v.	2	Droperidol® 10 µg /kg i.v. → BD-Kontrollen
3	Ondansetron® 0.1 mg/kg max. 4 mg - langsam i.v. AWS / KI	3	Droperidol® 10 µg /kg i.v. → BD-Kontrollen
4	Droperidol® 10 µg /kg i.v. → BD-Kontrollen	4	Droperidol® 10 µg /kg i.v. → BD-Kontrollen
5	Droperidol® 10 µg /kg i.v. → BD-Kontrollen		
6	Droperidol® 10 µg /kg i.v. → BD-Kontrollen		

Weitere Gabe von Ondansetron® 0.1 mg/kg max. Einzeldosis 4 mg i.v. KI, frühestens 8 h nach letzter Ondansetrongabe (3). Zwischen- zeitlich Itinerol® Supp. !

EINSCHRÄNKUNGEN / VORSICHTSMASSNAHMEN

Keine Prophylaxe:	- Patientenalter < 1 Jahr
Itinerol	- Bebe (ab 3 Monaten 1 mal 10mg) - Kind (ab 2 Jahre 20mg max 2/d) - Erwachs. (ab 12 Jahre 50 mg max 2/d)
Kein Ondansetron:	- Patientenalter < 1 Monat (→ Ursache suchen !)
Kein Ondansetron:	- Patienten mit Long-Q-T Syndrom bzw. Risiko → Wechsel auf Navoban langsam 0.1 mg/kg max. 2 mg/Dosis darf 1x wiederholt werden, dann max. 12 stündlich (Navoban ab 1. Lebensjahr)
Kein Mephameson®:	- Patienten mit Leukämien und Lymphomen ohne definitive Diagnose (Cave Lysesyndrom/Diagnose-Bias)
Kein Droperidol®:	- Patienten mit Long-QT-Syndrom, Herzrhythmusstörungen, BD-Instabilität
Cave Mephameson®:	- Diabetes mellitus → BZ-Kontrollen! / unkontrollierte art. Hypertonie!
Cave Droperidol®:	- Extrapyramide Symptome: Therapie: Akineton® 0.1 mg/kg i.v.
Cave wiederholte Eingriffe:	- Ab der 3. repetitiven Anästhesie Verzicht auf Mephameson® (Immunsuppression!), d.h. Ondansetron alleine

014 Grössentabelle Katheter

Blasenkatheter		
Alter, Gewicht		Grösse in CH
NG/ FG	Magensonde	5- 6
5-10 kg	Blasenkatheter	6
10-20 kg	Blasenkatheter	8
20-40 kg	Blasenkatheter	10
ab 40 kg	Blasenkatheter	12

Magensonden	
Dicke der Magensonde in CH	Alter
5	Frühgeborene
6-8	bis 1 Jahr
10	1- 2 Jahre
12	2- 6 Jahre
14	6- 12 Jahre
16	Erwachsene

Zentrale Venen Katheter	
ZVK in French	Kg KG
4 F	ab 3 bis 10 kg
5.5 F	ab 10 kg bis ca 20 kg
7 F	in der Regel ab 20 kg KG

Thoraxdrainage	
Alter, Gewicht	Grösse in CH
< 2 kg	10
2-4 kg	10-12
4-6 kg	12-16
6-15 kg	16-24
15-30 kg	20-28
ab 30 kg	28-36

Am Sog mit 15 cm Wassersäule. Für Hämatothorax auch bei NG mindestens CH 10 am Sog, in der Regel 15 cm Wassersäule.

015 Laryngoskopie

Direkt laryngoskopische Sicht
nach Cormack und Lehane (modifiziert)

Beste Sicht mit BURP und Lagerung.

	Macintosh-Spatel	Miller-Spatel Epiglottis nicht ausgeladen	Miller-Spatel Epiglottis aufgeladen
Grad I ganze Stimbänder einsehbar		 Epiglottis nicht ausgeladen	 Epiglottis aufgeladen
Grad IIA hintere Stimbänder einsehbar		 Epiglottis nicht ausgeladen	 Epiglottis aufgeladen
Grad IIB hintere Kommissur erkennbar		 Epiglottis nicht ausgeladen	 Epiglottis aufgeladen
Grad III nur Epiglottisspitze erkennbar		 Epiglottis nicht ausgeladen	 Epiglottis aufgeladen
Grad IV nur Rachenhinterwand erkennbar		 Epiglottis nicht ausgeladen	 Epiglottis aufgeladen

016 Glasgow Coma Score (GCS)

Modifizierter Glasgow Coma Scale für Kinder:

Augen öffnen

Score	> 1 Jahr	< 1 Jahr
4	spontan	spontan
3	auf Aufruf	auf Ansprache
2	auf Schmerz	auf Schmerz
1	keine	keine

Beste motorische Antwort

Score	> 1 Jahr	< 1 Jahr
6	befolgt Aufforderungen	spontan Bewegungen
5	gezielte Abwehr	gezielte Abwehr
4	zurückziehen auf Schmerz	zurückziehen auf Schmerz
3	Flexion auf Schmerz	Flexion auf Schmerz
2	Extension auf Schmerz	Extension auf Schmerz
1	keine	keine

Beste verbale Antwort

Score	> 5 Jahre	2-5 Jahre	0-23 Monate
5	orientiert	verständliche Worte	plappernde Sprache
4	verwirrt	unverständliche Worte	schreien, aber tröstbar
3	unzusammenhängende Worte	persistierendes, untröstbares Schreien	persistierendes, untröstbares Schreien
2	unverständlich	stöhnen oder unverständliche Laute	stöhnen oder unverständliche Laute
1	keine	keine	keine

017 Maligne Hyperthermie

1. Diagnose:

Prädisposition:	pos. Familienanamnese, neuromuskuläre Erkrankungen, central core disease, King Denborough Syndrom, multi minicore disease, Nemaline Myopathie, Coffein-Halothan-Kontrakturtest pos.
-----------------	---

Triggersubstanzen:	alle volatilen Anästhetika, Succinylcholin
--------------------	--

Frühsymptome:	1. prolongierte Kiefersperre nach Succinylcholin 2. Tachykardie, Tachyarrhythmie unklarer Ätiologie 3. massiver Anstieg von etCO ₂ /paCO ₂ , metabolische Acidose (bei Verdacht vBGA)
---------------	---

Spätsymptome:	Temperaturanstieg, Hyperkaliämie, Hypercalcämie, Zyanose, Rhabdomyolyse, Myoglobinurie, Nierenversagen, DIC
---------------	---

2. Narkoseführung bei MH oder MH-Verdacht:

Triggerfreie Anästhesie, keine prophylaktische Dantrolenbehandlung. Gute Prämedikation, um Stress zu vermeiden. Pat. möglichst als 1. aufs Programm nehmen.

Monitoring:	Präcordiales Stethoskop, EKG, BD, Pulsoxy-, Capno-, Spirometrie, Temp., Nervenstimulator, grosslumige PVK
-------------	---

Narkosegerät:	Verdampfer entfernen, Absorber wechseln, Respi spülen mit geschlossenem Kreissystem (1l-Beutel als „Lunge“) und im manuellen Betrieb für 15 min mit 10l/min Frischgasfluss.
---------------	---

Medikamente:	Alle erlaubt ausser volatile Anästhetika und Succinylcholin
--------------	---

3. Therapie:

1	Sofortiger Wechsel auf triggerfreie Narkose (Verdampfer entfernen, CO ₂ -Absorber wechseln und Hilfe rufen).
---	---

2	Hyperventilation mit reinem O ₂ , max. Frischgasflow.
---	--

3	Dantrolen
---	-----------

2,5 mg/kg i.v. alle 5 min., bis Symptome verschwinden (max. 10 mg/kg). Repitition 1 mg/kg alle 6-8h für 24- 72h

4	Art. Kanüle für BGA's, ev. Azidosekorrektur mit NaBic (1-2 mmol/kg/h).
---	--

5	Kühlung mit Wasser, kalten Infusionen, Eiskalten Magenspülungen, Temperaturverlaufskontrolle.
---	---

6	ev. Hyperkaliämie therapieren, Diurese hochhalten (min 1-2 ml/kg/h), Volumensubstitution bei Hypotonie.
---	---

7	bei Bedarf antiarrhythmische Therapie mit Procainamid (3-6 mg/kg über 5 min).
---	---

4. Dantrolen-Nachbestellung:

USZ: Tel. 5 2666, Leitung Anästhesiepflege Notfall

Kantonsapotheke USZ: Tel. 044 255 3214 o. 3202, ausserhalb der Bürozeiten 044/ 255 1111 (Zentrale informiert Apotheker).

Swiss 24h Hotline +41 61 265 44 00

Formelsammlung der Anästhesie:

Tubusgrösse (ID)

Alter/4	+ 4,5 (ungecufft)
	+ 3,5 (gecufft) n. Duracher

Tubustiefe

nasotracheal	15 + Alter/2
orotracheal	12 + Alter/2
Neugeborene	kg/KG + 6

Gewicht

$$2 \times \text{Alter} + 9$$

Verbrennungsformel (Parkland oder Baxter Formel)

- 4 ml RL x kg/KG x VKOF in den ersten 24 h nach dem Verbrennungstrauma
 - von der errechneten Menge 50% in den ersten 8 h

Umrechnungsfaktoren

French (F) = CH (Charriere / 1 CH = 1/3 mm) Ø in mm x 3

French (F)	mm	Gauge (GA)
7 F	2,3 mm	~ 13 GA
4 F	1,3 mm	~ 17 GA
3 F	1,0 mm	~ 19 GA

**Umrechnung für Drücke: 1 kPa ~ 7,5 mmHg = 7,5 Torr
(1 Torr = 1 mmHg ~ 133 Pa = 0,133 kPa)**

CHIRURGIE	F	7467 / 7468	Gang 9054
	D	7457 / 7887	Gang 9031
	E2	7458	Gang 7461
INTENSIV	IPS A	7316	8166
	IPS B	7432	8167
	IMC/LZ IPS	7867	7931
MEDIZIN	CMS	7374	7956
	NEO	7371	7306
	KMT	7766	7673
	ONKO-Poli	7703	7704
	PSA	7485	7947
	PSB	7334	7768
	PSU	7484	7784
MR Vorbereitung		7829	
AWS Kinderspital		8041	8042
Anästhesie-Dienstoberarzt		7555	
Anästhesie-Dienstarzt		7001	
Anästhesie-Dienstpflge		7050	
Sprechstunden-Dienst		7771	
Dienstsucher Sekretariat Anästhesie		3113	
Anästhesiepflege	Hr. Goran Lamesic	7116	
Sekretariat Anästhesie	Fr. Wiebke Eder	7386	
	Fr. Martina Spotswood	7397	

020 Telefonverzeichnis Kispi 044-266

IPS – OA		7333	
IPS – AA		7002	
IPS - Dispo		7358	
NOTFALL	Station	7429	7266
Notfall – AA/OA		7003	
Notfall – Pflegende		7285	
Patientenaufnahmebüro		7221	
Bettendisposition		7217	

Minimales Alter für ambulante OPs:

Termingeschorene > 3 Monate
(falls jünger 1 Nacht stationär Kispi)

Anästhesietechnik Sedation:

Termingeschorene > 3 Monate, sonst ITN

Perioperative Antibiotikum-Therapie

*Co-Amoxicillin (Augmentin®): Trockensubstanz Kind 1.1g
(1g Amoxicillin, 100mg Clavulansäure)*

- 50mg/kg KG (auf Amoxi bezogen),
alle 6h, max. 2g/dosi

- KI: Penicillinallergie, hepatische Dysfunktion unter
früherer Therapie mit Augmentin

=> Erwachsenen Augmentin ab 12 Jahre und 40 kg KG

=> Aug. Kind kann auf der Station E2 bestellt werden

Cefuroxim (Zinacef®): Trockensubstanz 750mg, 1.5g

- 50 mg/kg KG, alle 6-8h, max. 1.5g/dosi
- KI: Penicillin- oder Cephalosporin-Allergie

Co-Trimoxazol (Bactrim®):

Ampulle 400mg Sulfamethoxazol /80 mg TM

- 18 mg/kg KG (Sulfamethoxazol), alle 12h
- KI: Neonatologie cave Kernikterus, schwere

Leberparenchymenschäden, megaloblastäre Anämie
aufgrund Folsäuremangel

Richtwerte Kreislauf bei Kindern

Alter	Herzfrequenz	Atemfrequenz
Neonaten	120 - 150/Min.	35 - 45/Min.
Säugling	100 - 140/Min.	25 - 35/Min.
2 Jahre	90 - 110/Min.	25 - 30/Min.
6 Jahre	80 - 100/Min.	20 - 25/Min.
10 Jahre	70 - 90/Min.	15 - 20/Min.

Systolischer Blutdruck (mm Hg)

Alter	Normalwert	Unteres Limit
0 - 1 Monate	>60	50-60
1 - 12 Monate	80	70
1 - 10 Jahre	$90 + 2 \times \text{Alter}$ in Jahren	$70 + 2 \times \text{Alter}$ in Jahren
> 10 Jahre	120	90