

Referenz	Studientyp	Teilnehmer	Intervention/ Kontrolle	Ergebnisse	Bewertung der Qualität / Kommentar	Schlussfolgerung	LoE nach Oxford
<p>Dahmani S, Stany I, Brasher C, Lejeune C, Bruneau B, Wood C, Nivoche Y, Constant I, Murat I.</p> <p>Pharmacological prevention of sevoflurane- and desflurane-related emergence agitation in children: a meta-analysis of published studies. Br J Anaesth 2010 February;104(2): 216-23</p>	Systematisches Review	<p>37 RCTs mit insgesamt 3172 Patienten. 1695 Patienten in der Interventionsgruppe, 1477 Patienten in der Kontrollgruppe</p> <p>Standardisierte Definition von EA zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe</p>	<p>Es erfolgte die Untersuchung von Subgruppen anhand verschiedener Zeitpunkte (prä-Op, intra-Op, post-Op)</p> <p>Die Subgruppenanalyse beeinflusste nicht die Ergebnisse</p>	<p>Propofol [OR=0.21 (0.16, 0.28)], Ketamin [OR=0.28 (0.13, 0.60)], Fentanyl [OR=0.31 (0.18, 0.56)] und präoperative Analgetika [OR=0.15 (0.07, 0.34)] haben einen prophylaktischen Effekt zur Vorbeugung des postoperativen Delirs.</p>	<p>Auswertung erfolgte Anhand der Vorgaben von Cochrane und den Quorum Statements. Die Suche beinhaltete Pubmed, Embase und die Cochrane Datenbank für systematische Reviews. Suchkriterien beinhalteten Agitation, Verhaltensstörung und Delir</p> <p>Inzidenz des Delirs während der Ausleitungsphase nach Sevoflurannarkosen bei Jungen im Vorschulalter.</p> <p>2 unabhängige Leser bewerteten die Studien. Konfliktführende Resultate wurden vorab verworfen und von der Auswertung ausgeschlossen</p>	<p>Midazolam ineffektiv zur Prävention des postoperativen Delirs.</p> <p>Propofol hingegen ist effektiv, jedoch abhängig von der Applikationszeit. Zur Prävention des postoperativen Delirs erweist sich Ketamin, Alpha2-Agonisten, Fentanyl und präoperative Analgetika als nützlich.</p> <p>Anmerkung der Autoren: Eine einzige untersuchte Studie beinhaltete die standardisierte PAED-Skala. Empfehlung der Autoren hierzu: Verwendung der standardisierten PAED-Skala zur Detektierung der EA</p>	1A

					<p>n.</p> <p>Bias Bestimmung mittels Funnel-Plot und Begg-Mazumdar Test.</p> <p>Ausschluss einer Studie mit der Gabe von Midazolam nach der Einleitung hatte keinen Einfluss auf die Gesamtheterogenität der Auswertung.</p> <p>Alle ausgewerteten Studien waren randomisiert und doppelverblindet.</p> <p>Bias wurde bei der Auswertung von 5HT3-Antagonisten detektiert. Aus diesem Grund müssen Ergebnisse bezogen auf diese Agenzien mit Vorsicht betrachtet werden.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Referenz	Studientyp	Teilnehmer	Intervention/ Kontrolle	Ergebnisse	Bewertung der Qualität / Kommentar	Schlussfolgerung	LoE nach Oxford
Araki H, Fujiwara Y, Shimada Y. Effect of flumazenil on recovery from sevoflurane anesthesia in children premedicated with oral midazolam before undergoing herniorrhaphy with or without caudal analgesia. J Anesth 2005;19(3):204-7	RCT	60 Kinder zwischen 1-8 Jahren mit einem ASA Status 1 oder 2 geplant zur elektiven Hernienoperation.	4 Gruppen mit 15 Patienten pro Gruppe: 1. Gruppe: Kontrolle/Placebo 2. Gruppe: Kontrolle/Flumazenil 3. Gruppe: Kaudal/Placebo 4. Gruppe: Kaudal/Flumazenil	Weniger Agitation in der Gruppe Kaudalanästhesie ohne Flumazenil verglichen zu den anderen 3 Gruppen. Flumazenil (0,02mg/kg i.v.) verkürzte die Aufwachphase. Kaudalanästhesie verlängerte die Aufwachphase unabhängig der Applikation von Flumazenil. Gruppe 1 (Kontrolle/Placebo): 2 Patienten ruhig / 7 Patienten ruhelos / 6 Patienten agitiert; Zeit bis zum Aufwachen 4,7±2,5 Gruppe 2	Orale Prämedikation mit Midazolam 0,5mg/kg Ausschluss von Patienten mit Allergie auf die angewandten Medikamente, negative Anästhesieerfahrung und Patienten mit mentaler Retardierung und möglicher Kreuzreaktion eigener Hausmedikation auf Flumazenil. Zuweisung in die jeweilige Gruppe erfolgte randomisiert per Computergenerierter Nummer. Aufwachphase und das Aufzeichnen der Qualität des Erwachens zum Zeitpunkt des Verlassens des OP-Saals erfolgte durch einen neutralen Anästhesisten ohne Kenntnis der	Kaudalanästhesie (1ml/kg 0,25% Bupivacain, max. 20ml) ohne Anwendung von Flumazenil verringert das postoperative Delir nach erfolgter Prämedikation mit Midazolam	1b

				<p>(Kontrolle/Flumazenil): 2 Patienten ruhig / 6 Patienten ruhelos / 7 Patienten agitiert; Zeit bis zum Aufwachen 2,3±1,6*</p> <p>Gruppe 3 (Kaudal/Placebo): 9 Patienten ruhig / 5 Patienten ruhelos / 1 Patient agitiert Zeit bis zum Aufwachen 6,1±2,6*</p> <p>Gruppe 4 (Kaudal/Flumazenil): 2 Patienten ruhig / 8 Patienten ruhelos / 5 Patienten agitiert; Zeit bis zum Aufwachen 4,3±1,7</p>	<p>Probandengruppenzugehörigkeit.</p> <p>Zur statistischen Auswertung Anwendung von Cochran-Mantel-Haenszel Test, Chi²-Test und ANOVA</p> <p>Cave: Kleines Patientenkollektiv.</p>		
--	--	--	--	---	---	--	--

Referenz	Studientyp	Teilnehmer	Intervention/ Kontrolle	Ergebnisse	Bewertung der Qualität / Kommentar	Schlussfolger ung	LoE nach Oxford
<p>Davis PJ, Greenberg JA, Gendelman M, Fertal K. Recovery characteristics of sevoflurane and halothane in preschool-aged children undergoing bilateral myringotomy and pressure equalization tube insertion. Anesth Analg 1999 January;88(1):34 -8</p>	RCT	200 Kinder mit einem ASA- Status 1 und 2	<p>Doppelt- verblindet und randomisierte Zuweisung in einer der 4 Gruppen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halothan und Ketorolac 2. Halothan und Placebo 3. Sevofluran und Ketorolac 4. Sevofluran und Placebo 	<p>Kein Unterschied im Alter, Gewicht, vorheriger Anästhesieerf ahrung, Länge des Eingriffs innerhalb der 4 Subgruppen. Kein Unterschied zwischen Sevofluran und Halothan in Bezug zum Auftreten des postoperative n Delirs. Unabhängig von der Applikation des Anästhetikum s, war bei Applikation von Ketorolac im Vergleich zu Placebo die Inzidenz des EA geringer.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gruppe: 6/50 (12)* 2. Gruppe: 21/50(42) 3. Gruppe: 7/50 (14)* 	<p>nasale Prämedikation mit Midazolam 0,2mg/kg. Intra-OP Ketorolac 1mg/kg i.v. Verblindete Auswertung durch eine Krankenschwe ster. Randomisierte Gruppenzuweis ung anhand eines durch den Computer generierten Codes. Statistische Signifikanz für p<0,05. 50 Patienten pro Subgruppe wurden errechnet zur Detektierung einer 30% Differenz in der Inzidenz von Agitation zwischen den Anästhetika (55% vs. 25%) mit einem α von 0,05 und einem β von 0,2</p>	<p>Sevofluran und Halothan haben eine ähnliche Inzidenzrate in Bezug auf das Auftreten des postoperativen Delirs. Ketorolac verringert postoperatives Delir und Schmerzen. Aufgrund der kurzen Präoperativen Phase und OP- Dauer favorisierten die Autoren die i.v. Medikation gegenüber der oralen oder rektalen Applikation</p>	2b

				4. Gruppe: 19/50(38)	(Power 80%) Keine Differenzierung zwischen Schmerz und Agitationsskala		
--	--	--	--	---------------------------------	---	--	--

Referenz	Studientyp	Teilnehmer	Intervention/ Kontrolle	Ergebnisse	Bewertung der Qualität / Kommentar	Schlussfolgerung	LoE nach Oxford
Galinkin JL, Fazi LM, Cuy RM, Chiavacci RM, Kurth CD, Shah UK, Jacobs IN, Watcha MF. Use of intranasal fentanyl in children undergoing myringotomy and tube placement during halothane and sevoflurane anesthesia. Anesthesiology 2000 December;93(6): 1378-83	RCT	291 Kinder mit dem ASA-Status 1 und 2 zwischen 9 Monaten und 6 Jahren und einem Gewicht ≤ 25 kg	Doppelt-verblindet 2-phasig 1. Phase: 26 Kinder ASA 1 und 2 zur elektiven BMT(bilaterale Myringotomy und Paukendrainage) erhielten intranasal 2 μ g/kg Fentanyl zur Serumkonzentrationsmessung 2. Phase: 265 Kinder ASA 1 und 2 prospektiv, placebokontrolliert, doppel-verblindet randomisierte Auswertung der Effektivität von intranasalem Fentanyl auf die Reduktion des EA nach Sevofluran- oder Halothannarkosen kombiniert mit entweder intranasal Fentanyl (2 μ g/kg) oder Saline.	Die gemessene Serumkonzentration von Fentanyl nach zuvor erfolgter nasaler Applikation übersteigt die minimal effektive Steady State Konzentration für Analgesie bei Erwachsenen Reduktion der Agitation nach nasaler Fentanylgabe Unabhängig von dem volatilen Anästhetikum. Stufe 3 ruhelos: (35/130 vs. 78/130; P<0.05). Stufe 4: aufgeregt, desorientiert: (2/130 vs. 22/130; P<0.05;)	Auswertung der Serumkonzentration anhand von Radioimmunoassay. Postoperatives Delir wurde anhand der CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale) Wertung und der Zufriedenheit der AWR-Schwester und Eltern mit dem gewählten Anästhesieverfahren evaluiert. Vor dieser Studie gab es keine Daten zur Serumkonzentration von nasal appliziertem Fentanyl. Deshalb auch 2phasige Studie. Ausschluss von Kindern mit Allergie gegen Midazolam und Fentanyl. Weiterhin	Intranasal appliziertes Fentanyl während Halothan- oder Sevoflurannarkosen verringert das Auftreten eines postoperativen Delirs ohne der Steigerung der Rate von Erbrechen, der Hypoxie oder Entlassungszeit	2b

					<p>Ausschluss von Patienten mit erhöhtem Risiko einer malignen Hyperthermie. Weitere Ausschlusskriterien: OSAS, kardiopulmonale Erkrankungen, verzögerte Neuronale Entwicklung, unbehandelten Reflux.</p> <p>Cave: Alle Patienten erhielten ca. 30 Minuten vor Induktion eine Prämedikation mit Acetaminophen 10mg/kg und Midazolam 0,5mg/kg oral.</p> <p>Annahme der Autoren bezüglich des Auftretens eines negativen Ereignisses bei 25%. Folglich eine Reduktion um 5% als klinisch relevant. Somit folglich die Annahme das jede Gruppe mindestens 60 Patienten bedarf um eine</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					Detektionsrate von 80% auf dem $p < 0,05$ Level zu erreichen. Die Autoren wählten für jede Gruppe 66 Patienten (Insgesamt=264) mit der Einkalkulierung von 10% Ausfallrate.		
--	--	--	--	--	--	--	--