



Rapid Review

Ibuprofen und Blutungsrisiko nach Tonsillektomie bei Kindern

erstellt von Dr. Gernot Wagner, Dr.ⁱⁿ Anna Glechner, Dipl.-Kult. Irma Klerings

https://www.ebminfo.at/Ibuprofen_Blutungsrisiko_Tonsillektomie_Kinder

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Wagner G., Glechner A., Klerings I., Ibuprofen und Blutungsrisiko nach Tonsillektomie bei Kindern: Rapid Review. EbM Ärzteinformationszentrum; Mai 2023. DOI: <https://doi.org/10.48341/zy9r-kc11>

Available from: https://www.ebminfo.at/Ibuprofen_Blutungsrisiko_Tonsillektomie_Kinder

Anfrage / PIKO-Frage

Ist das Risiko für postoperative Blutungen bei Kindern, die nach einer Tonsillektomie Ibuprofen erhalten, höher als bei Kindern, die andere Schmerzmittel bekommen?

Ergebnisse

Studien

Wir identifizierten eine methodisch gut durchgeführte systematische Übersichtsarbeit von Simoni et al. 2021 (1). Die eingeschlossenen Studien verglichen bei Kindern mit elektiver Tonsillektomie, Adenotonsillektomie und Adenoidektomie das postoperative Blutungsrisiko nach der Gabe von Ibuprofen mit dem Blutungsrisiko nach der Gabe von anderen Schmerzmitteln (Paracetamol, Morphin) oder Placebo. Zusätzlich haben wir zwei aktuellere Studien zu dieser Frage gefunden (2, 3). Wir fassten die Ergebnisse von neun randomisiert kontrollierten Studien zusammen, mit Daten von insgesamt 1 380 Kindern. Ibuprofen wurde in allen bis auf zwei Studien oral eingenommen. Die Ibuprofen-Dosis reichte von 5 bis zu 10 mg pro Kilogramm Körpergewicht. Die AutorInnen haben das Bias-Risiko der randomisiert kontrollierten Studien als unklar oder hoch eingestuft.

Resultate

- **Postoperative Blutungen mit der Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention:** Insgesamt traten wenige Ereignisse auf. Eine Metaanalyse mit fünf RCTs und 1 044 PatientInnen zeigte, dass bei Kindern, die perioperativ Ibuprofen erhielten, mehr postoperative Blutungen auftraten, die eine chirurgische Intervention erforderten, als in der Kontrollgruppe (2,8 Prozent [15 von 538] vs. 1,0 Prozent [5 von 506]; Risk Ratio [RR] 2,18; 95 % Konfidenzintervall [KI]: 0,98 bis 4,82). Der Unterschied war statistisch jedoch nicht signifikant.
- **Postoperative Blutungen ohne Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention:** Eine Metaanalyse mit sieben RCTs (1 248 PatientInnen) zeigte eine etwas höhere Rate an milden Blutungen bei der Gruppe mit Einnahme von Ibuprofen als bei der Vergleichsgruppe (6,3 Prozent [40 von 638] versus 5,9 Prozent [36 von 610]; RR 1,07; 95 % KI: 0,74 bis 1,54). Das Ergebnis ist jedoch ungenau, da der Unterschied zwischen den Gruppen sehr gering war und das Konfidenzintervall auch die Möglichkeit beinhaltet, dass kein Unterschied zwischen Ibuprofen- und Kontrollgruppe besteht.

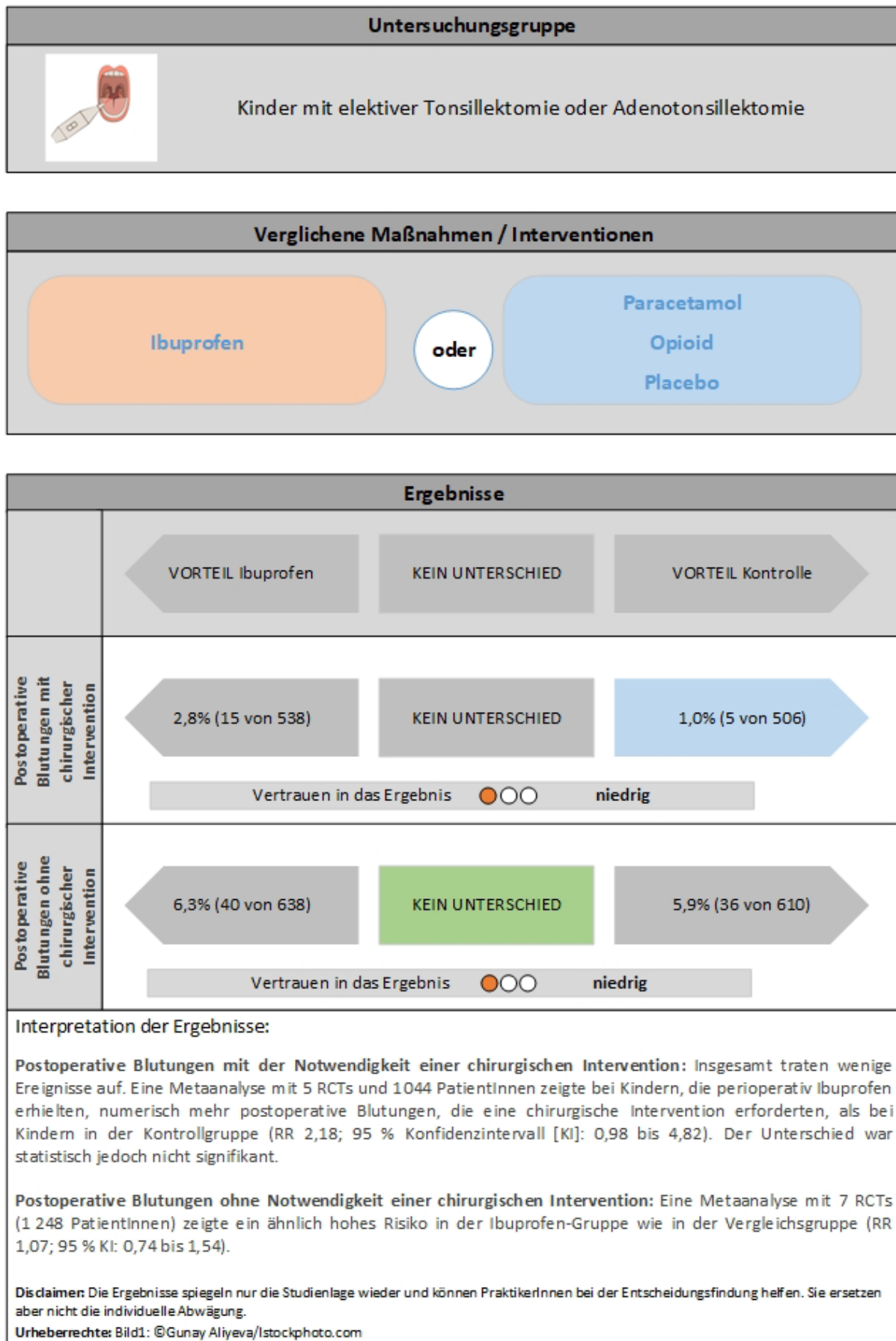
Vertrauen in das Ergebnis



1 von 3 = **niedrig**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig, dass Kinder, die nach einer Tonsillektomie Ibuprofen erhalten haben, im Vergleich zur Kontrollgruppe, die andere Schmerzmittel außer NSAR oder Placebo erhielt, häufiger Blutungen aufweisen, die eine medizinische Intervention erfordern. Das Blutungsrisiko ohne Notwendigkeit einer Intervention war in beiden Gruppen ähnlich, jedoch ist das Ergebnis aufgrund des breiten Konfidenzintervalls unsicher. Um eine verlässlichere Aussage zu treffen, sind größere randomisiert kontrollierte Studien erforderlich.

Abbildung 1: Ergebnisse im Überblick



Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE, Cochrane Library und Epistemonikos. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH (Medical Subject Headings)-System der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitexts gesucht und eine Pubmed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 9. März 2023. Der vorliegende Rapid Review fasst die beste Evidenz zusammen, die in den genannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche zu gewinnen war. Die Methoden von der Frage bis zur Erstellung des fertigen Rapid Reviews sind auf unserer Website abrufbar: <http://www.ebminfo.at/wp-content/uploads/Methoden-Manual.pdf>. Tabelle 2 wurde mit GRADE pro GDT erstellt: <https://gradepro.org/>

Wir haben für die beiden Endpunkte postoperative Blutungen mit Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention oder ohne Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention eine Metaanalyse durchgeführt. Dabei haben wir die Daten von sieben RCTs aus der Übersichtsarbeit von Simonini et al. sowie der beiden neuen Studien berücksichtigt. Für die Metaanalyse haben wir das Modell mit zufälligen Effekten nach den Methoden von DerSimonian and Laird sowie Knapp und Hartung verwendet. Der Heterogenitätsschätzer wurde nach Paule und Mandel berechnet. Für alle Analysen verwendeten wir das Meta-Paket in RStudio (RStudio, PBC, Boston, MA, USA) innerhalb des R Environment (R Foundation for Statistical Computing, Wien, Österreich).

Einleitung

Die Tonsillektomie zählt zu den häufigsten Operationen im Kindesalter, bei der es zu postoperativen Komplikationen wie Blutungen kommen kann. Bei postoperativen Schmerzen wird häufig Ibuprofen verordnet. Dieses Antwortdokument fasst die Evidenz zur Frage, ob Ibuprofen bei Kindern nach Tonsillektomie das postoperative Blutungsrisiko im Vergleich zu Placebo oder anderen Schmerzmitteln erhöht.

Resultate

Studien

Wir haben aus mehreren systematischen Übersichtsarbeiten die rezente und methodisch gut durchgeführte von Simonini et al. 2021 (1) ausgewählt. Die in diese Übersichtsarbeit eingeschlossenen Studien verglichen bei Kindern mit elektiver Tonsillektomie, Adenotonsillektomie und Adenoidektomie das postoperative Blutungsrisiko von Ibuprofen mit Placebo oder anderen Schmerzmitteln wie Paracetamol oder Morphinen. Die AutorInnen der Übersichtsarbeit haben die letzte Literatursuche im April 2019 durchgeführt. Wir haben nach neuer Literatur nach diesem Datum gesucht und zwei Studien gefunden, die seit dem Erscheinen der Übersichtsarbeit publiziert wurden (2, 3).

Wir fassten die Ergebnisse von neun randomisiert kontrollierten Studien zusammen, mit Daten von insgesamt 1 380 Kindern. Davon waren 703 in der Ibuprofen-Gruppe und 677 in der Kontrollgruppe, in der die TeilnehmerInnen Placebo, Paracetamol oder Morphin erhielten. Die Anzahl der TeilnehmerInnen reichte in den Studien von 27 bis 688. Die Studien wurden in Nordamerika, Neuseeland, Indien, China, Iran und im United Kingdom durchgeführt. Ibuprofen wurde in den meisten Studien oral verordnet. In zwei Studien wurde den Kindern Ibuprofen als Einmaldosis intravenös verabreicht. Die StudienteilnehmerInnen erhielten zusätzlich zur Studienmedikation bei Bedarf meist noch andere Schmerzmittel. Die Ibuprofen-Dosis war in den Studien unterschiedlich und reichte von 5 bis 10 mg pro Kilogramm Körpergewicht. Details zu den einzelnen Studien sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Die AutorInnen haben das Bias-Risiko der randomisiert kontrollierten Studien als unklar oder hoch eingestuft. In sechs der sieben Studien erfolgte entweder keine verdeckte Zuteilung oder Informationen dazu fehlten. In vier von sieben Studien wurde entweder nicht verblindet (TeilnehmerInnen, Studienpersonal oder Personen, die Endpunkte beurteilen) oder Informationen dazu fehlten. In zwei Studien standen nicht alle Daten für die Auswertung zur Verfügung und bei einer Studie gab es Unklarheiten.

Tabelle 1: Übersicht und Charakteristika der identifizierten RCTs

Studienautor, Jahr	Rekrutierungszeitraum	Operation	Applikationsweg und Intervall	Interventionsgruppe Anzahl (N), Alter und Dosis	Kontrollgruppe Anzahl (N), Alter und Dosis
RCTs aus der Übersichtsarbeit von Simonini et al. 2021 (1) ^a					
St. Charles 1997 (4), USA	1991–1992	elektive Tonsillektomie	per os postoperativ	N=55 Mittelwert: 67 Monate Ibuprofen 5 mg/kg (bis zu 10 mg/kg bei Fieber > 39,2°C)	N=55 Mittelwert: 77 Monate Paracetamol bis zu 15 mg/kg und Codein 1 mg/kg
Harley 1998 (5), USA	NB	elektive Tonsillektomie oder Adenotonsillektomie	per os mindestens eine Dosis am ersten postoperativen Tag mit weiteren Dosen je nach Bedarf (Ibuprofen alle 6 Stunden, Paracetamol alle 4 Stunden)	N=16 6 bis 16 Jahre Ibuprofen 5 mg/kg	N=11 6 bis 16 Jahre Paracetamol 10 mg/kg und Codein 0,4 mg/kg
Pickring 2002 (6), UK	NB	elektive Tonsillektomie oder Adenoidektomie	per os Einmaldosis 1 Stunde vor Operation	N=40 Median: 7 Jahre Ibuprofen 5 mg/kg	N=18 Median: 7 Jahre Placebo
Merry 2013 (7) Neuseeland, Indien	2008–2010	elektive Tonsillektomie oder Adenotonsillektomie	per os vor Narkoseeinleitung und dann alle 6 Stunden für 48 Stunden postoperativ	N=50 Mittelwert: 10 Jahre Ibuprofen 6 mg/kg	N=49 Mittelwert: 10 Jahre Paracetamol 12 mg/kg

Studienautor, Jahr	Rekrutierungszeitraum	Operation	Applikationsweg und Intervall	Interventionsgruppe Anzahl (N), Alter und Dosis	Kontrollgruppe Anzahl (N), Alter und Dosis
Moss 2014 (8), USA	NB	elektive Tonsillektomie	i.v. einmalige Gabe bei der Narkoseeinleitung	N=82 Mittelwert: 10 Jahre Ibuprofen 10 mg/kg	N=79 Mittelwert: 9 Jahre Placebo (NaCl)
Kelly 2015 (9), Kanada	2012–2014	elektive Tonsillektomie oder Adenotonsillektomie	per os postoperativ je nach Bedarf	N=38 Mittelwert: 5 Jahre Ibuprofen 10 mg/kg plus Paracetamol	N=46 Mittelwert: 5 Jahre Morphin 0,2–0,5 mg/kg alle 4 Stunden plus Paracetamol
Diercks 2019 (10), USA	2012–2017	elektive Tonsillektomie	per os 4 Stunden nach der präoperativen Paracetamol-Dosis (15 mg/kg) und dann alle 6 Stunden für 9 Tage postoperativ	N=345 Median: 5 Jahre Ibuprofen 10 mg/kg	N=343 Median: 5 Jahre Paracetamol 15 mg/kg
RCTs, die nach der Übersichtsarbeit von Simonini et al. (1) publiziert wurden					
Mirashrafi 2021 (2), Iran	2015–2017	elektive Adenotonsillektomie	per os 30 Minuten vor Narkoseeinleitung und alle 6 Stunden postoperativ	N=26 Mittelwert: 7,1 Jahre Ibuprofen 10 mg/kg	N=26 Mittelwert: 6,8 Jahre Paracetamol 15 mg/kg
Cui 2022 (3), China	NB	elektive Tonsillektomie oder Adenotonsillektomie	i.v. einmalige Dosis bei Narkoseeinleitung	N=5 Mittelwert: 6,1 Jahre Ibuprofen 10 mg/kg	N=45 Mittelwert: 6,5 Jahre Placebo (NaCl)

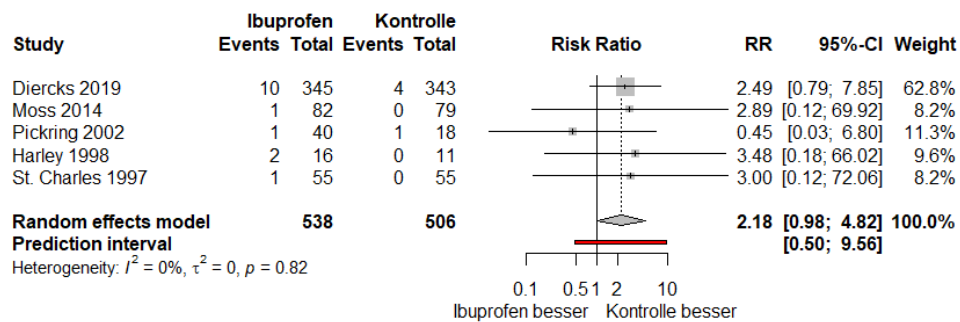
Abkürzungen: NB = nicht berichtet, RCT = randomisiert kontrollierte Studie, N = Anzahl der StudienteilnehmerInnen, i.v. = intravenös, NaCl = Natriumchlorid

^a Die Literatursuche der Übersichtsarbeit wurde von den AutorInnen am 30. April 2019 durchgeführt.

Postoperative Blutungen mit der Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention

Eine Metaanalyse mit fünf RCTs und 1 044 PatientInnen zeigte bei Kindern, die perioperativ Ibuprofen erhielten, numerisch mehr postoperative Blutungen, die eine chirurgische Intervention erforderten, als bei Kindern in der Kontrollgruppe, die Placebo, Paracetamol oder ein Morphin erhielten (2,8 Prozent [15 von 538] versus 1,0 Prozent [5 von 506]; Risk Ratio [RR] 2,18; 95 % Konfidenzintervall [KI]: 0,98 bis 4,82). Der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch nicht signifikant. Es traten insgesamt wenige Ereignisse auf, sodass das Vertrauensintervall breit ist. Zu berücksichtigen ist weiter, dass das Bias-Risiko der eingeschlossenen Studien unklar oder hoch ist. Die meisten Ereignisse traten in der größten Studie mit 688 TeilnehmerInnen und einem unklaren Bias-Risiko auf.

Abbildung 2: Forest-Plot für den Vergleich Ibuprofen versus Kontrolle in Bezug auf Häufigkeit postoperativer Blutungen mit der Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention

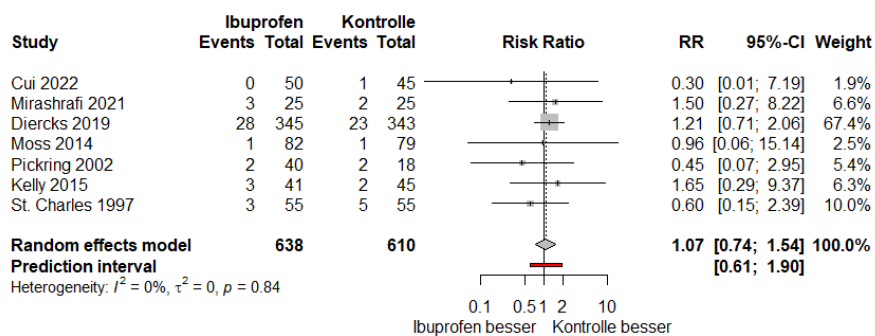


Abkürzungen: RR = Risk Ratio, CI = Konfidenzintervall

Postoperative Blutungen ohne Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention

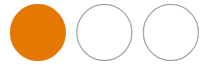

In Bezug auf postoperative Blutungen ohne Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention ergab eine Metaanalyse mit sieben RCTs (1 248 PatientInnen) ein ähnlich hohes Risiko in der Ibuprofen-Gruppe wie in der Vergleichsgruppe (6,3 Prozent [40 von 638] versus 5,9 Prozent [36 von 610]; RR 1,07; 95 % K]: 0,74 bis 1,54). Das Bias-Risiko der eingeschlossenen Studien war unklar oder hoch. Die meisten Ereignisse traten in der größten Studie mit 688 TeilnehmerInnen und einem unklaren Bias-Risiko auf.

Abbildung 3: Forest-Plot für den Vergleich Ibuprofen versus Kontrolle in Bezug auf Häufigkeit postoperativer Blutungen ohne Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention



Abkürzungen: RR = Risk Ratio, CI = Konfidenzintervall

Tabelle 2: Postoperative Blutungen bei Kindern nach Tonsillektomie oder Adenotonsillektomie mit Ibuprofen im Vergleich zu Placebo oder anderen NSAR

Studien	Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte			Stärke der Evidenz
		Ibuprofen	Kontrolle ^a	Risk Ratio (95% KI)	Mit Ibuprofen (95% KI)	Ibuprofen versus Kontrolle	
Postoperative Blutungen mit der Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention							
5 RCTs (4-6, 8, 10) aus einem systematischen Review (1) N=1 044	hoch in 4 Studien und unklar in 1 Studie	15/538 (2,8%)	5/506 (1,0%)	<i>Random Effects Meta-Analyse:</i> DerSimonian and Laird Methode: Risk Ratio 2,18 (0,88 bis 5,42) Hartung-Knapp Methode: Risk Ratio 2,18 (0,98 bis 4,82)	1 Person mehr pro 100 (von 0 weniger bis 4 mehr)	Mehr Ereignisse unter Ibuprofen. Unterschied nicht statistisch signifikant	 b,c
Postoperative Blutungen ohne Notwendigkeit einer chirurgischen Intervention							
7 RCTs (2-4, 6, 8-10) davon 5 RCTs aus einem systematischen Review (1) N=1 248	hoch in 4 Studien und unklar in 3 Studie	40/638 (6,3%)	36/610 (5,9%)	<i>Random Effects Meta-Analyse:</i> DerSimonian and Laird Methode: Risk Ratio 1,07 (0,69 bis 1,66) Hartung-Knapp Methode: Risk Ratio 1,07 (0,74 bis 1,54)	0 Personen weniger pro 1 00 (von 2 weniger bis 3 mehr)	Mehr Ereignisse unter Ibuprofen. Unterschied nicht statistisch signifikant	 b,c

Abkürzungen: RCT = randomisiert kontrollierte, N = randomisiert

a Placebo, Paracetamol oder Morphin

b Vertrauen in die Evidenz herabgestuft aufgrund von Bias-Risiko: Alle Studien hatte mindestens eine Domain mit hohem oder unklarem Bias-Risiko der Verzerrung in mindestens einem Bereich

c Vertrauen in die Evidenz herabgestuft aufgrund von Ungenauigkeit bei wenigen Ereignissen

Vertrauen in das Ergebnis



hoch

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



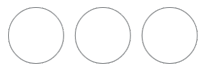
moderat

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Möglicherweise werden neue Studien aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



niedrig

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/ der Intervention haben.



insuffizient

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder es fehlen Studien, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Suchstrategien

Ovid Medline 09.03.2023

	#	Searches	Results
A.	1	adenoidektomie/ or tonsillektomie/	12134
tonsillektomie	2	(tonsillektomie* or adenoidektomie* or adenotonsillektomie*).ti,ab,kf.	13303
	3	1 or 2	15735
B. ibuprofen	4	ibuprofen/	9926
	5	ibuprofen.mp. [mp=title, book title, abstract, original title, name of substance word, subject heading word, floating sub-heading word, keyword heading word, organism supplementary concept word, protocol supplementary concept word, rare disease supplementary concept word, unique identifier, synonyms, population supplementary concept word, anatomy supplementary concept word]	17266
	6	((((Nonsteroidal or Non-steroidal) adj3 (antiinflammatorisch or antiinflammatorisch)) or NSAID?).ti,kf.	16995
	7	or/4-6	32014
A+B	8	3 and 7	138
humans	9	limit 8 to "humans only (removes records about animals)"	138
children	10	exp age groups/ not (exp child/ or infant/)	7620084
	11	9 not 10	127
language	12	(english or german).lg.	31492820
Total w/o filters	13	11 and 12	124
SR-Filter	14	Systematic Review.pt.	222586
	15	review.pt.	3118484
	16	(medline or medlars or embase or pubmed or cochrane or (scisearch or psychinfo or psycinfo) or (psychlit or psyclit) or cinahl or ((hand adj2 search\$) or (manual\$ adj2 search\$)) or (electronic database\$ or bibliographic database\$ or computerized database\$ or online database\$) or (pooling or pooled or mantel haenszel) or (peto or dersimonian or dersimonian or fixed effect)).tw,sh. or (retraction of publication or retracted publication).pt.	503139
	17	15 and 16	213694
	18	meta-analysis.pt. or meta-analysis.sh. or (meta-analys\$ or meta analys\$ or metaanalys\$).tw,sh. or (systematic\$ adj5 review\$).tw,sh. or (systematic\$ adj5 overview\$).tw,sh. or (quantitativ\$ adj5 review\$).tw,sh. or (quantitativ\$ adj5 overview\$).tw,sh. or (quantitativ\$ adj5 synthesis\$).tw,sh. or (methodologic\$ adj5 review\$).tw,sh. or (methodologic\$ adj5 overview\$).tw,sh. or (integrative research review\$ or research integration).tw.	467857
	19	14 or 17 or 18	554782
SR-Results	20	13 and 19	15
All except case reports	21	case reports/ or (case? not control).ti,kf.	2821840
	22	13 not 21	119
Total	23	20 or 22	119

Cochrane Library 09.03.2023

ID	Search	Hits
#1	[mh ^adenoidectomy] OR [mh ^tonsillectomy]	1323
#2	(tonsillectom*:ti,ab,kw OR adenoidectom*:ti,ab,kw OR adenotonsillectom*:ti,ab,kw)	3383
#3	#1 or #2	3383
#4	[mh ^Ibuprofen]	2284
#5	Ibuprofen:ti,ab,kw	5469
#6	(((Nonsteroidal or Non-steroidal) near/3 (antiinflammatory or anti-inflammatory)) or NSAID?):ti,kw	8828
#7	#4 or #5 or #6	13294
#8	#3 and #7	153
#9	[mh "age groups"] NOT ([mh child] OR [mh ^infant])	535833
#10	#8 not #9	129
#11	#10 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	1
#12	Conference proceeding:pt or abstract:so	216642
#13	(clinicaltrials or trialsearch or ANZCTR or ensaiosclinicos or chictr or cris or ctri or registroclinico or clinicaltrialsregister or DRKS or IRCT or rctportal or JapicCTI or JMACCT or jRCT or JPRN or UMIN or trialregister or PACTR or REPEC or SLCTR or TCTR):so	452589
#14	((language next (afr or ara or aze or bos or bul or car or cat or chi or cze or dan or dut or es or est or fin or fre or gre or heb or hrv or hun or ice or ira or ita or jpn or ko or kor or lit or nor or peo or per or pol or por or pt or rom or rum or rus or slo or slv or spa or srp or swe or tha or tur or ukr or urd or uzb)) not (language near/2 (en or eng or english or ger or german or mul or unknown)))	88716
#15	#10 not (#12 or #13 or #14) in Trials	88
#16	#11 or #15	89

Epistemonikos 09.03.2023

Search	Results
(tonsillectom* OR adenoidectom* OR adenotonsillectom*) AND (Ibuprofen OR Nonsteroidal OR Non-steroidal)	83
Filter: Systematic Review	19

Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article) 09.03.2023

Search number	Query	Results
1	30946442	1
2	Similar articles for PMID: 30946442	262
3	25624387	1
4	Similar articles for PMID: 25624387	248
5	24646068	1
6	Similar articles for PMID: 24646068	611
7	24150660	1
8	Similar articles for PMID: 24150660	234
9	30946442 25624387 24646068 24150660 26164211 19843482 19843482 19393845 25902839 30921525 16677265 15922815 25128450 30946442 25592331 30375109 29843898 30798778 15922815 30946442 30921525 30375109 20637958 24646068 30375109 25205639 22669347 23896011 24150660 26590004 19299775 17142654 23011712 24150660 15763605 20637958 9807075 24646068 10591353 15763605 19066382 20610555 36052360 25902839 30747964 34304234 24150660 2082318 25624387 26004877 29935486 26004877 25205639 23013460 26004877 25778933 34304234 24290004 19922878 25624387 27188704 27865914 8519716 30747964 30798778 16719881 17953792 22713999 31072190 19128627 20610555 19843482 22595462 26519088 19143950 11724223 32120134 25128450 25404551 25205639 26004877 25902839 17379123 31447129 32546045 20705788 28298041 18308218 33170769 25181557 20613539 15275751 9230328 11881888 30375109 20685496 28472239 15275751 31447129 9807075 33477013 9807075 15248627 29080148 24646093 11881888 9308064 11881888 29080148 25624387 26164211 35256248 26164211 9698951 10945514 20713751 9204788 20609131 21959480 15922815 30117229 19572937 11081593 12925475 32304855 22156333 22623453 31377901 12395463 34304234 19572937 24646068 19786221 19393843 29935486 28328759 15200654 17692717 22099891 20890608 15922815 12712491 16515705 32232448 22595462 19393845 34243616 11788147 12925475 27454264 32546045 28828761 21883123 22047926 19922878 7818104 23905820 20642488 21457238 25181557 18186954 9428853 16914210 29756342 9230328 21883125 21804100 19786221 20637958 19066382 15352967 26312955 11359593 15823764 12925475 28873028 29843898 21575100 16461878 27619026 24015632 28225506 22385415 20610555 25234526 25007693 19485825 27454264 18438261 25205639 11881888 30946703 22023485 22411639 19786221 19393845 31306896 22265034 16861100 27567385 15704184 28012528 17903568 27865914 21676944 18083471 19583073 10868557 29805060 17067720 22419143 25980687 17142654 11951579 22691917 29805060 29018084 15352967 24815417 26590004 14709463 15196109 16613928 30245281 18496303 29287863 33345816 24338830 16238560 10051933 29080148 32304855 16396849 23360885 29805060 27600629 10195517 25577542 16618262 29852045 24388693 21540741 19624576 30117229 17332198 27152748 15230906 11029125 11802045 9104519 12657165 19843482 10051933 26684457 11361192 34014559 17566399 25902839 18539869 33306914 21150706 29977080 29998815 20090434 17006062 17175431 18086066 34243616 19881386 21722959 25128450 27497410 15692541 12242597 11029125 29573428 16997385 15897845 29017585 10888995 16885758 19780002 23904576 11833838 12036308 17643995 20007794 24946226 24679871 24646093 21722228 29028641 23069817 36517336 17711562 11589259 15504191 30077350 9230328 29935486 19624576 25706948 17397460 29114833 11081593 23503913 30946703 21353105 33228459 26312955 11465710 31009034 24287254 26614145 17981455 9608969 17568870 32120134 11824173 29655490 22429513 28328759 18211998 19692147 16283627 30946442 26590004 24646093 18592968 8936545 26882023 31082630 25099745 29157034 30117229 20637958 15945558 9230328 10714842 25778933 16828883 33181557 29756342 9698951 16632811 30472123 28873028 33022125 16914210 31402718 23503913 30012046 2082318 34674670 15502894 10506264 16029404 25851423 11240880 10714842 19769830 25883103 33181557 16785404 19583073 29329493 15584488 29958614 28873028 24666767 26355978 11081593 24280113 29509516 29033294 24069665 24695927 26864193 31072190 18209131 35256248 11956540 26519088 16461878 29756342 28951663 27865914 19531171 34229149 35256248 19692147 28586638 31072190 1831017 9608969 34229149 10628543 34601736 34499688 16515705 32546045 25815454 34229149	283
10	#9 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	283
11	#10 NOT ("age groups"[Mesh] NOT (child[Mesh] OR infant[Mesh]))	191
12	#11 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	188
13	#12 AND systematic[sb]	3
14	#12 AND ((randomized controlled trial[Publication Type] OR (random*[Title/Abstract] AND controlled[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract])) OR (cohort[all] OR (control[all] AND study[all]) OR (control[tw] AND group*[tw]) OR epidemiologic studies[mh] OR program[tw] OR clinical trial[pt] OR comparative stud*[all] OR evaluation studies[all] OR statistics as topic[mh] OR survey*[tw] OR follow-up*[all] OR time factors[all] OR ci[tw]) NOT ((animals[mh:noexp] NOT humans[mh:noexp]) OR comment[pt] OR editorial[pt] OR review[pt] OR meta analysis[pt] OR case report[tw] OR consensus[mh] OR guideline[pt] OR history[sh]))	172
15	#13 OR #14	175

Referenzen

1. Simonini A, Murgia F, Cascella M, Marinangeli F, Vittori A, Calevo MG. Ibuprofen and postoperative bleeding in children undergoing tonsillectomy or adenotonsillectomy: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2021;14(1):33-45.
2. Mirashrafi F, Tavakolnejad F, Amirzargar B, Abasi A, Amali A. Effect of Paracetamol versus Ibuprofen in Adenotonsillectomy. *Iran*. 2021;33(119):355-9.
3. Cui X, Zhang J, Gao Z, Sun L, Zhang F. A randomized, double-blinded, placebo-controlled, single dose analgesic study of preoperative intravenous ibuprofen for tonsillectomy in children. *Front*. 2022;10:956660.
4. St Charles CS, Matt BH, Hamilton MM, Katz BP. A comparison of ibuprofen versus acetaminophen with codeine in the young tonsillectomy patient. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997;117(1):76-82.
5. Harley EH, Dattolo RA. Ibuprofen for tonsillectomy pain in children: efficacy and complications. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998;119(5):492-6.
6. Pickering AE, Bridge HS, Nolan J, Stoddart PA. Double-blind, placebo-controlled analgesic study of ibuprofen or rofecoxib in combination with paracetamol for tonsillectomy in children. *Br J Anaesth*. 2002;88(1):72-7.
7. Merry AF, Edwards KE, Ahmad Z, Barber C, Mahadevan M, Frampton C. Randomized comparison between the combination of acetaminophen and ibuprofen and each constituent alone for analgesia following tonsillectomy in children. *Can J Anaesth*. 2013;60(12):1180-9.
8. Moss JR, Watcha MF, Bendel LP, McCarthy DL, Witham SL, Glover CD. A multicenter, randomized, double-blind placebo-controlled, single dose trial of the safety and efficacy of intravenous ibuprofen for treatment of pain in pediatric patients undergoing tonsillectomy. *Paediatr Anaesth*. 2014;24(5):483-9.
9. Kelly LE, Sommer DD, Ramakrishna J, Hoffbauer S, Arbab-Tafti S, Reid D, et al. Morphine or Ibuprofen for post-tonsillectomy analgesia: a randomized trial. *Pediatrics*. 2015;135(2):307-13.
10. Diercks GR, Comins J, Bennett K, Gallagher TQ, Brigger M, Boseley M, et al. Comparison of Ibuprofen vs Acetaminophen and Severe Bleeding Risk After Pediatric Tonsillectomy: A Noninferiority Randomized Clinical Trial. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;145(6):494-500.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärztinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Universität für Weiterbildung Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der Landesgesundheitsagentur finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärztinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Universität für Weiterbildung Krems – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärztinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnentherapien.