



Rapid Review

Aspirationsrisiko bei verkürzter präoperativer Nüchternzeit bei Kindern und Jugendlichen mit elektivem operativen Eingriff

erstellt von Dr.ⁱⁿ Isabel Moser, Dr. Gernot Wagner, Dipl.-Kult. Irma Klerings

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Moser I., Wagner G., Klerings I., Aspiration bei verkürzter präoperativer Nüchternzeit bei Kindern und Jugendlichen mit elektivem operativen Eingriff: Rapid Review. EbM Ärztinformationszentrum; März 2024.

DOI: <https://doi.org/10.48341/v4hq-ev29>

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

Anfrage / PIKO-Frage

Wie hoch ist das Aspirationsrisiko bei Kindern und Jugendlichen durch eine verkürzte präoperative Nüchternzeit (orale Aufnahme von Wasser, anderen Flüssigkeiten, Medikamenten oder festen Nahrungsmitteln innerhalb von acht Stunden) vor einem geplanten elektiven Eingriff in Allgemeinnarkose im Vergleich zu einer Nüchternzeit von acht Stunden?

Ergebnisse

Studien

Unsere Suche identifizierte eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2009 (1) mit 13 relevanten randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) und drei RCTs, die seit 2009 publiziert wurden, sodass wir die Ergebnisse aus insgesamt 16 RCTs berichten können (2-17). Die Studien schlossen Kinder und Jugendliche im Alter von fünf Tagen bis 18 Jahren ein, die einen geplanten operativen Eingriff hatten. Die meisten Teilnehmer:innen hatten nach der American Society of Anesthesiologists (ASA) eine Risikoklassifikation der Klasse I oder II, nur eine Studie mit 91 Teilnehmer:innen schloss auch Patient:innen mit den ASA-Klassen III und IV ein (11).

Resultate

- **Aspirationsereignisse:** Von insgesamt 1 671 Kindern und Jugendlichen mit verkürzter präoperativer Nüchternzeit kam es bei einem Kind zu einer Aspiration, während in der Kontrollgruppe keine Aspiration auftrat (1 von 1 671 [0,06%] vs. 0 von 889 [0%]).

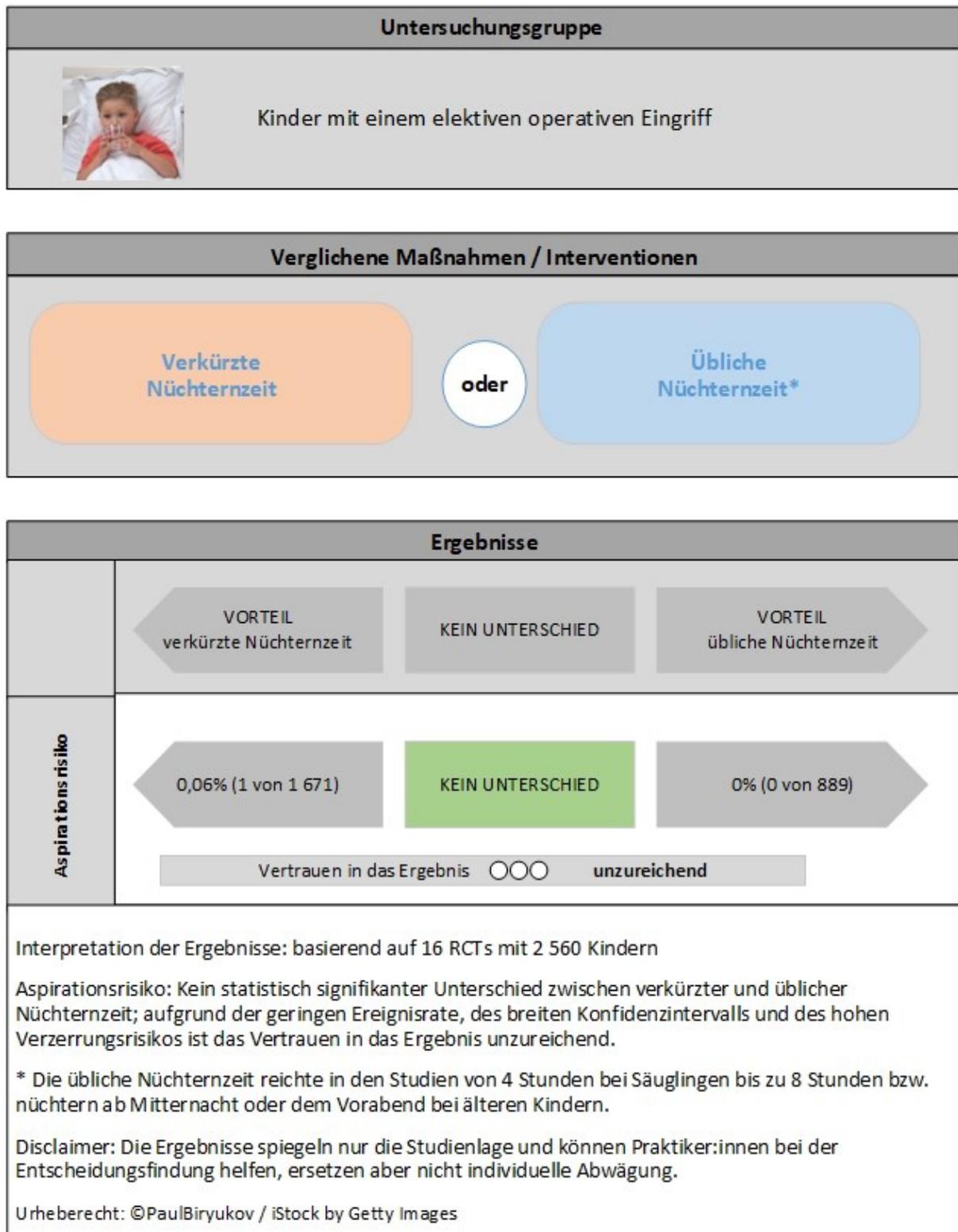
Vertrauen in das Ergebnis



0 von 3 = **insuffizient**

Auf Basis der von uns identifizierten Evidenz kann keine Aussage zum Aspirationsrisiko bei Kindern mit verkürzter präoperativer Nüchternzeit getroffen werden. Wir stuften das Vertrauen in das Ergebnis aufgrund des hohen Verzerrungsrisikos in den RCTs sowie der niedrigen Ereignisrate mit breiten Konfidenzintervallen als insuffizient ein.

Abbildung 1: Ergebnisse im Überblick



Einleitung

Präoperatives Fasten wird seit langer Zeit zur Vorbeugung der Aspiration von Magensaft während einer Allgemeinnarkose eingesetzt. Einer älteren Leitlinie der American Society of Anesthesiologists (ASA) aus dem Jahr 2017 zufolge sollten Fastenzeiten von sechs bis acht Stunden für feste Nahrung, von vier Stunden für Muttermilch und von zwei Stunden für klare Flüssigkeiten eingehalten werden. (18) Eine Umfrage bei über 1 000 Kindern und Jugendlichen hat jedoch ergeben, dass oft deutlich längere Nüchternzeiten die Praxis sind, Hunger und Durst gehäuft vorkommen und damit das Wohlbefinden der Kinder eingeschränkt ist. (19)

Pulmonale Aspiration ist eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation bei Eingriffen mit Allgemeinnarkose. Eine große Beobachtungsstudie aus Deutschland berichtet von 3 324 Kindern und Jugendlichen mit unterschiedlichen operativen Eingriffen und einer durchschnittlichen Fastenzeit von 2,7 Stunden für klare Flüssigkeiten. Im Rahmen dieser Studie kam es zu elf Fällen von Regurgitation (0,33%), vier Fällen von suszipierter pulmonaler Aspiration (0,12%) und zwei Fällen von bestätigter pulmonaler Aspiration von Magensaft (20). Alle Patient:innen mit Aspiration konnten planmäßig extubiert werden und es entstanden keine bleibenden Schäden.

Eine neue Leitlinie der Europäischen Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin (ESAIC) aus dem Jahr 2022 empfiehlt folgende Nüchternzeiten bei elektiven Eingriffen für gesunde Kinder und Jugendliche: eine Stunde für klare Flüssigkeiten (starke Empfehlung, niedrige Qualität der Evidenz), drei Stunden für Muttermilch bei Säuglingen (starke Empfehlung, niedrige Qualität der Evidenz), vier Stunden für Milch und Milchnahrung bei Säuglingen (schwache Empfehlung, moderate Qualität der Evidenz) und sechs Stunden für feste Nahrungsmittel (starke Empfehlung, niedrige Qualität der Evidenz). (21) Die Leitlinie basiert ihre Empfehlungen größtenteils auf Beobachtungsstudien bzw. randomisierte kontrollierte Studien (RCTs), die indirekt das Aspirationsrisiko mittels der Surrogat-Parameter Magenvolumen, -entleerung und -azidität ermittelten.

Wir fassen in diesem Rapid Review die Evidenz in Bezug auf das Aspirationsrisiko bei verkürzter präoperativer Nüchternzeit im Vergleich zur konventionellen Nüchternzeit bei Kindern mit elektivem operativen Eingriff zusammen.

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 20. Oktober 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 1 wurde mit GRADE pro GDT erstellt: <https://gradepro.org/>

Resultate

Studien

Unsere Suche identifizierte eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2009 (1), die 25 RCTs bzw. Quasi-RCTs zum präoperativen Fasten zusammenfasste; 13 der inkludierten Studien (2, 4-6, 8-16) untersuchten die Häufigkeit von Aspirationsereignissen. Um auch die Studienlage nach 2009 abzubilden, suchten wir zusätzlich RCTs ab 2009. Dabei ließen sich drei weitere Studien identifizieren (3, 7, 17). Wir konnten keine Studien finden, die ausschließlich die Einnahme von Prämedikation mit einem Schluck Wasser und absolute Karenz von Nahrungs-, Flüssigkeitsaufnahme und Medikamenteneinnahme verglichen.

Drei der inkludierten RCTs mit insgesamt 241 Kindern und Jugendlichen wiesen ein niedriges Verzerrungsrisiko auf (2, 4, 12). Elf Studien wurden mit einem unklaren Verzerrungsrisiko bewertet, wobei hauptsächlich Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung, Randomisierung oder Vollständigkeit der erhobenen Daten bestanden (3, 5, 6, 8, 10, 11, 13-17). Eine Studie (9) aus dem Jahr 1987 wurde aufgrund von inadäquater Randomisierung und Gruppenzuteilung, eine zweite Studie (7) aufgrund von potenzieller selektiver Berichterstattung mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet.

Zusätzlich zu den publizierten Studien fanden wir ein Protokoll für ein Update des Cochrane Reviews von 2009 (22). Die von uns kontaktierten Autor:innen machten keine Angabe bezüglich vorhersehbaren Publikationsdatums oder vorläufiger Ergebnisse.

Insgesamt berichten wir Daten von 2 560 Kindern und Jugendlichen von fünf Tagen bis 18 Jahren, bei denen ein elektiver operativer Eingriff geplant war. Bei den Operationen handelte es sich um Tonsillektomien, Herniotomien, Zirkumzisionen, orthopädische Eingriffe, Strabismus-Operationen, Herzoperationen und andere elektive Eingriffe, die im Rahmen von ambulanten, tagesklinischen oder stationären Aufenthalten durchgeführt wurden. Die meisten Studien schlossen nur Kinder mit einer Risikoklassifikation der ASA-Klasse I oder II entsprechend der American Society of Anesthesiologists ein. Nur eine Studie mit 91 Teilnehmer:innen schloss auch Kinder mit ASA-Klassen III und IV ein (11).

Als Ausschlusskriterien definierten die meisten Studien Erkrankungen im Bereich des Gastrointestinaltrakts oder die Einnahme von Medikamenten, die mit einer verzögerten Magenentleerungszeit einhergehen können.

In den Kontrollgruppen wurden Säuglinge (bis zwölf Monate) mindestens vier Stunden, Kinder bis fünf Jahre mindestens sechs Stunden und ältere Kinder und Jugendliche mindestens acht Stunden vor einer Operation nüchtern gehalten. Falls in diesen Gruppen eine Prämedikation verabreicht wurde, war ein Schluck Wasser (bis 30 ml) gestattet.

Die Interventionsgruppen umfassten verschiedene Getränke (Orangensaft, Apfelsaft, Kohlenhydratlösungen, klare Flüssigkeiten, Elektrolytlösungen und Milch), und in einer Studie wurden zusätzlich Kekse als festes Nahrungsmittel zwei bzw. vier Stunden präoperativ gegeben. Alle Interventionen sind in Tabelle 2 dargestellt.

In vier RCTs erhielten die Kinder und Jugendlichen Prämedikation, wobei nicht spezifiziert wurde, ob diese oral oder parenteral verabreicht wurde (2, 6, 11, 12). In einem RCT wurde allen Kindern eine orale Prämedikation (Placebo oder Ranitidin) zwei Stunden präoperativ gegeben (6).

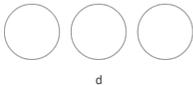
Tabelle 2 zeigt die Studiencharakteristika und Ergebnisse der einzelnen Studien im Detail.

Aspirationsrisiko

In einem RCT mit 240 Studienteilnehmer:innen kam es zu einem Aspirationsereignis in der Interventionsgruppe (6). Das betroffene Kind hatte 65 ml Apfelsaft und eine Placebo-Tablette drei Stunden vor Operationsbeginn eingenommen. Laut Angabe der Studienautor:innen war die Aspiration vorrangig auf das Atemwegsmanagement und nicht auf die präoperative Flüssigkeitszufuhr zurückzuführen. In allen anderen Studien (2-5, 7-17) wurden keine Aspirationsereignisse berichtet, unabhängig davon, ob präoperativ wie üblich mehrere Stunden gefastet oder eine verkürzte Nüchternzeit eingehalten wurde (1 von 1671 [0,06%] vs. 0 von 889 [0%]). Die Nüchternzeit in der Interventionsgruppe reichte von zwei bis vier Stunden im Vergleich zu vier bis zwölf Stunden in der Kontrollgruppe.

Der Cochrane Review aus dem Jahr 2009 (1) beschrieb zusätzlich zu den Aspirationsereignissen auch noch zwei Surrogatparameter für das Aspirationsrisiko: Magenvolumen und pH-Wert des Magens. Insgesamt kamen die Autor:innen zu dem Ergebnis, dass Flüssigkeiten, die bis zu 120 Minuten vor Operationsbeginn eingenommen wurden, weder das Magenvolumen steigerten noch den pH-Wert des Magens bei gesunden Kindern und Jugendlichen senkten. Kinder, die bis zu 180 Minuten präoperativ Flüssigkeiten erhielten, hatten im Durchschnitt sogar ein geringeres Magenvolumen als Kinder und Jugendliche, die die übliche Nüchternzeit einhielten. Einen direkten Rückschluss auf das Aspirationsrisiko zu ziehen, ist laut Angabe der Autor:innen jedoch nur schwer möglich.

Tabelle 1: Aspiration bei verkürzter Nüchternzeit vs. konventioneller Nüchternzeit bei Kindern und Jugendlichen vor elektiven Operationen mit Allgemeinanästhesie

Studien	Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte			Stärke der Evidenz
		Verkürzte Nüchternzeit	Konventionelle Nüchternzeit	Relatives Risiko (95% KI)	Mit „verkürzter Nüchternzeit“ (95% KI)	Verkürzte versus konventionelle Nüchternzeit	
Aspirationsrisiko							
1 SR (1) mit 13 RCTs (2, 4-6, 8-16) und 3 RCTs (3, 7, 17) n=2 560	niedrig (n=3) unklar ^a (n=11) hoch ^{b,c} (n=2)	1/1 671 (0,06%)	0/889 (0%)	1,60 (0,07 bis 39,16)	0 Personen weniger pro 1 000 (von 0 weniger bis 0 weniger)	Unterschied nicht statistisch signifikant	 d

KI: Konfidenzintervall, n: Teilnehmer:innenanzahl, RCT: randomisierte kontrollierte Studie, SR: systematische Übersichtsarbeit

^a Mehrere Studien wurden aufgrund von Unklarheiten bei der Randomisierung, der Gruppenzuteilung und/oder unklarem Loss-to-Follow-up mit einem unklaren Verzerrungsrisiko bewertet.

^b Wegen inadäquater Randomisierung und fehlender verdeckter Zuteilung wurde eine Studie mit hohem Verzerrungsrisiko bewertet.

^c Wegen Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung und Verdacht auf selektive Berichterstattung wurde eine Studie mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet.

^d Aufgrund der niedrigen Ereigniszahl, der breiten Konfidenzintervalle und des hohen Verzerrungsrisikos wird das Vertrauen in die Evidenz als insuffizient bewertet.

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.

Tabelle 2: Charakteristika der 16 identifizierten RCTs

Studie	Land	Verzerrungsrisiko	Population	Intervention	Kontrolle	Aspiration in Interventions- vs. Kontrollgruppe
Aun et al., 1990 (2) n=20	China	niedrig	Kinder 1 bis 5 Jahre, ASA I-II	orale Dextroselösung (5%) (10ml/kg) 4 Stunden prä-OP	nüchtern ab Mitternacht	0 von 10 vs. 0 von 10
Carvalho et al., 2020 (3) n=40	Brasilien	unklar ^a	Kinder 2 bis 6 Jahre, ASA I-II	orale Kohlenhydratlösung (150 ml) 2 Stunden prä-OP	nüchtern ab Mitternacht	0 von 21 vs. 0 von 19
Castillo-Zamora et al., 2005 (4) n=100	Mexiko	niedrig	Kinder, ASA I-II	Apfelsaft (<3 Jahre 15ml/kg, ≥3 Jahre 10ml/kg) 3 Stunden prä-OP	nüchtern über Nacht (nicht näher definiert)	0 von 50 vs. 0 von 50
Gawecka et al., 2014 (17) n=20	Polen	unklar ^b	Kinder über 1 Jahr, ASA I-II	orale Kohlenhydratlösung (12,6%) (10 ml/kg) 2 Stunden prä-OP	Standard-Nüchternzeit (nicht näher definiert)	0 von 10 vs. 0 von 10
Gombar et al., 1995 (5) n=50	Indien	unklar ^{a, c}	Kinder 2 bis 12 Jahre, ASA I-II	Wasser (5 ml/kg) 3 Stunden prä-OP	nüchtern ab Mitternacht	0 von 25 vs. 0 von 25
Goresky et al., 1992 (6) n=240	Kanada	unklar ^{a, b, c}	Kinder 1 bis 6 Jahre, ASA I-II	Apfelsaft (5ml/kg) + Placebo oder Ranitidin (2mg/kg) 2 Stunden prä-OP	Standard-Nüchternzeit (nicht näher definiert) + Placebo oder Ranitidin mit 5 ml Wasser als Prämedikation	1 von 60 vs. 0 von 60
Jiang et al., 2018 (7) n=1200	China	hoch ^d	Säuglinge unter 1 Jahr	orale Kohlenhydratlösung (10%) und Glucoselösung (10%) (5, 10 oder 15 ml/kg) 2 Stunden prä-OP	nüchtern für 6 Stunden	0 von 900 vs. 0 von 300
Maekawa et al., 1993 (8) n=105	Japan	unklar ^{a, b, c}	Kinder 1 bis 14 Jahre, ASA I	Apfelsaft (10 ml/kg) 2 oder 4 Stunden prä-OP	nüchtern für 12 Stunden	0 von 70 vs. 0 von 35
Meakin et al., 1987 (9) n=116	Großbritannien	hoch ^e	Kinder und Jugendliche 1 bis 16 Jahre, ASA I-II	Orangensaft (10 ml/kg) 2 Stunden prä-OP oder 2 Stk. Kekse und Orangensaft (10 ml/kg) 2 Stunden prä-OP oder Orangensaft (10 ml/kg) 4 Stunden prä-OP oder 2 Stk. Kekse und Orangensaft (10 ml/kg) 4 Stunden prä-OP	nüchtern für 6 Stunden	0 von 96 vs. 0 von 20
Moyao-Garcia et al., 2001 (10) n=40	Mexiko	unklar ^f	Kinder 3 bis 12 Jahre, ASA I	orale isotone Elektrolytlösung (4 ml/kg) 3 Stunden prä-OP	nüchtern für 8 Stunden	0 von 20 vs. 0 von 20
Nicolson et al., 1992 (11) n=91	USA	unklar ^{b, c}	Kinder, ASA II-IV	klare Flüssigkeiten (unlimitiert) 2 Stunden prä-OP	nach Mitternacht nur noch klare Flüssigkeiten bis 4 Stunden (<6 Monate), 6 Stunden (6 Monate bis 5 Jahre) oder 8 Stunden (>5 Jahre) prä-OP	0 von 47 vs. 0 von 44
Schreiner et al., 1990 (12) n=121	USA	niedrig	Kinder und Jugendliche 1 bis 18 Jahre, ASA I-II	klare Flüssigkeiten (max. 240 ml) 2 Stunden prä-OP	nüchtern für 6 Stunden (<5 Jahre) oder 8 Stunden (>5 Jahre)	0 von 53 vs. 0 von 68
Splinter et al., 1989 (14) n=80	Kanada	unklar ^{a, c}	Kinder 5 bis 10 Jahre, ASA I-II	Apfelsaft (3ml/kg) 2,5 Stunden prä-OP	nüchtern ab Mitternacht	0 von 40 vs. 0 von 40
Splinter et al., 1990 (15) n=93	Kanada	unklar ^{a, c}	Kinder 5 bis 10 Jahre, ASA I-II	Apfelsaft (6 ml/kg oder 10 ml/kg) 2,5 Stunden prä-OP	nüchtern ab Mitternacht	0 von 62 vs. 0 von 31

Splinter, Schaefer et al., 1990 (13) n=121	Kanada	unklar ^c	Kinder 2 bis 12 Jahre, ASA I-II	klare Flüssigkeiten (unlimitiert) 3 Stunden prä-OP	nüchtern ab Mitternacht	0 von 57 vs. 0 von 64
van der Walt et al., 1986 (16) n=123	Australien	unklar ^{a, c}	Kinder 5 Tage bis 12 Monate, „gesund“	orale Kohlenhydratlösung (20%) (10 ml/kg) 3 Stunden prä-OP oder orale Dextroselösung (5%) (10 ml/kg) 3 Stunden prä-OP oder Kuhmilch (10 ml/kg) 3 Stunden prä-OP	nüchtern für 4 Stunden	0 von 90 vs. 0 von 33

Abkürzungen: ASA: Risikoklassifikation der American Society of Anesthesiologists, n: Teilnehmer:innenzahl, prä-OP: präoperativ

^a Diese Studie wurde aufgrund von Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung mit einem unklaren Verzerrungsrisiko bewertet.

^b Diese Studie wurde aufgrund von Unklarheiten bei der Randomisierung mit einem unklaren Verzerrungsrisiko bewertet.

^c Diese Studie wurde aufgrund von unklarem Drop-out mit einem unklaren Verzerrungsrisiko bewertet.

^d Wegen Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung und Verdacht auf selektive Berichterstattung wurde eine Studie mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet.

^e Wegen inadäquater Randomisierung und fehlender verdeckter Zuteilung wurde eine Studie mit hohem Verzerrungsrisiko bewertet.

Suchstrategien

Ovid Medline, 23.10.2023

	#	Suchen	Ergebnisse
A. preoperative period	1	preoperative care/ or preanesthetic medication/	72870
	2	preoperative period/	9442
	3	Premedication/	12710
	4	Anesthesia/	66804
	5	(preoperat* or pre-operat*).ti,ab,kf.	402727
	6	(before adj3 (operat* or surg* or anesth* or anaesth*)).ti,ab,kf.	110112
	7	or/1-6	585585
B. fasting	8	Diet, Carbohydrate Loading/	284
	9	Fasting/	38691
	10	fasting.ti,kf.	18837
	11	(fasting or fasted).ab. /freq=2	48345
	12	(carbohydrate? and (loading or treatment or drink? or oral)).ti,kf.	1835
	13	(carbohydrate? adj3 (loading or treatment or drink? or oral)).ab. /freq=2	344
	14	((preoperat* or pre-operat* or premedicat* or pre-medicat*) and (juice or fluid? or drink* or water or solids or eat* or food)).ti,kf.	521
	15	((preoperat* or pre-operat* or premedicat* or pre-medicat*) adj3 (juice or fluid? or drink* or water or solids or eat* or food)).ab. /freq=2	121
	16	((hour? or before or 1h or 2h or 6h or 8h or "1 h" or "2 h" or "6 h" or "8 h") and (surg* or operat* or anesth* or anaesth* or premedicat* or pre-medicat*) and (juice or fluid? or drink* or water or solids or eat* or food)).ti,kf.	220
	17	((hour? or before or 1h or 2h or 6h or 8h or "1 h" or "2 h" or "6 h" or "8 h") adj6 (surg* or operat* or anesth* or anaesth* or premedicat* or pre-medicat*) adj6 (juice or fluid? or drink* or water or solids or eat* or food)).ab. /freq=2	167
	18	(enhanced recovery after adj3 (surg* or operat*)).ti,kf.	2928
	19	(fast track adj3 (surg* or operat* or program* or protocol?)).ti,kf.	742
	20	or/8-19	79975
A+B	21	7 and 20	3636
humans	22	limit 21 to "humans only (removes records about animals)"	3429
language	23	(english or german).lg.	32438473
Total w/o filters	24	22 and 23	3128
SR-Filter	25	((systematic* and review?) or Systematic overview* or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj review*) or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj literature review*) or "review of reviews" or "overview of reviews" or meta-review or (integrat* adj (review or overview)) or meta-synthes?s	423715

	#	Suchen	Ergebnisse
		or metasynthes?s or "quantitative review" or "quantitative synthesis" or "research synthesis" or meta-ethnography or "Systematic literature search" or "Systematic literature research" or meta-analys?s or metaanalys?s or "meta-analytic review" or "meta-analytical review").ti,kf,bt. or meta-analysis.pt. or Network Meta-Analysis/ ((search* or medline or pubmed or embase or Cochrane or scopus or "web of science" or "sources of information" or "data sources" or "following databases") and ("study selection" or "selection criteria" or "eligibility criteria" or "inclusion criteria" or "exclusion criteria")).tw. or "systematic review".pt.) not ((letter or editorial or comment or "case reports" or "historical article").pt. or report.ti. or protocol.ti. or protocols.ti. or withdrawn.ti. or "retraction of publication".pt. or exp "retraction of publication as topic"/ or "retracted publication".pt. or reply.ti. or "published erratum".pt.)	
SR-Results	26	24 and 25	95
RCT-Filter	27	exp randomized controlled trial/ or (random* or placebo).mp.	1766358
RCT-Results	28	24 and 27	658
C. outcomes	29	laryngopharyngeal reflux/ or "respiratory aspiration of gastric contents"/	1227
	30	exp Pneumonia, Aspiration/	6386
	31	Intraoperative Complications/ or Postoperative Complications/	424996
	32	(aspirat* or regurgitat*).ti,ab,kf.	175752
	33	(safe or safety or harms).ti,ab,kf.	1083215
	34	((surg* or operat* or anesth* or anaesth* or periop* or postop*) adj6 (complication? or adverse)).ti,ab,kf.	287760
	35	or/29-34	1779225
A+B+C, limited to humans, language	36	24 and 35	1296
cNRS-Filter	37	exp cohort studies/ or exp epidemiologic studies/ or exp clinical trial/ or exp evaluation studies as topic/ or exp statistics as topic/	6641168
	38	((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci).mp.	8709485
	39	37 or 38	11452152
	40	(animals/ not humans/) or comment/ or editorial/ or exp review/ or meta analysis/ or consensus/ or exp guideline/ or hi.fs. or case report.mp.	10371657
	41	39 not 40	8955535
cNRS-Results	42	36 and 41	837
All except case reports	43	case reports/ or (case? not control).ti,kf.	2874882
	44	36 not 43	1249
Total	45	26 or 28 or 42 or 44	1606

Cochrane Library, 24.10.2023

ID	Search	Hits
#1	[mh ^"preoperative care"] OR [mh ^"preanesthetic medication"]	6758
#2	[mh ^"preoperative period"] or [mh ^Premedication] or [mh ^Anesthesia]	7206
#3	(preoperat*:ti,ab,kw OR pre-operat*:ti,ab,kw)	53608
#4	(before:ti,ab,kw NEAR/3 (operat*:ti,ab,kw OR surg*:ti,ab,kw OR anesth*:ti,ab,kw OR anaesth*:ti,ab,kw))	30400
#5	(23-#4)	79859
#6	[mh ^"Diet, Carbohydrate Loading"]	42
#7	[mh ^Fasting]	4039
#8	fasting:ti,ab,kw	41322
#9	(carbohydrate? NEAR/6 (loading or treatment or drink? or oral)):ti,ab,kw	1453
#10	((preoperat* or pre-operat* or premedicat* or pre-medicat*) NEAR/5 (juice or fluid? or drink* or water or solids or eat* or food)):ti,ab,kw	589
#11	((hour? or before or 1h or 2h or 6h or 8h or "1 h" or "2 h" or "6 h" or "8 h") NEAR/6 (surg* or operat* or anesth* or anaesth* or premedicat* or pre-medicat*) NEAR/6 (juice or fluid? or drink* or water or solids or eat* or food)):ti,ab,kw	1080
#12	("enhanced recovery after" NEAR/3 (surg* or operat*)):ti,kw	799
#13	("fast track" NEAR/3 (surg* or operat* or program* or protocol?)):ti,kw	219
#14	(24-#13)	44304
#15	#5 and #14	2475
#16	#15 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	12
#17	Conference proceeding:pt or abstract:so	227087
#18	(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	485333
#19	((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)))	92908
#20	#15 not (#17 or #18 or #19) in Trials	1039
#21	#16 or #20	1051

14	#13 AND systematic[sb]	11
15	#13 AND (randomized controlled trial[Publication Type] OR (random*[Title/Abstract] AND controlled[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]))	233
16	#13 AND (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])	288
17	#13 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR (case[ti] NOT control[ti]))	333
18	#14 OR #15 OR #16 OR #17	337

Danksagung

Die Autor:innen bedanken sich bei Dr.ⁱⁿ Anke Rohwer, Dominic Ledinger, MSc MPH, Dr.ⁱⁿ Johanna Feyertag, Julia Harlfinger für die Unterstützung beim Screening der Studien und bei Dr.ⁱⁿ Luisa Diem für ihre Unterstützung bei Datenextraktion und Risk-of-bias-Beurteilung.

Referenzen

1. Brady M, Kinn S, Ness V, O'Rourke K, Randhawa N, Stuart P. Preoperative fasting for preventing perioperative complications in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009(4):CD005285.
2. Aun CS, Panesar NS. Paediatric glucose homeostasis during anaesthesia. *Br J Anaesth.* 1990;64(4):413-8.
3. Carvalho C, Carvalho AA, Preza ADG, Nogueira PLB, Mendes KBV, Dock-Nascimento DB, et al. Metabolic and Inflammatory Benefits of Reducing Preoperative Fasting Time in Pediatric Surgery. *Rev.* 2020;47:e20202353.
4. Castillo-Zamora C, Castillo-Peralta LA, Nava-Ocampo AA. Randomized trial comparing overnight preoperative fasting period Vs oral administration of apple juice at 06:00-06:30 am in pediatric orthopedic surgical patients. *Paediatr Anaesth.* 2005;15(8):638-42.
5. Gombor S, Dureja J, Kiran S, Gombor K, Chhabra B. The effect of pre-operative intake of oral water and ranitidine on gastric fluid volume and pH in children undergoing elective surgery. *J Indian Med Assoc.* 1997;95(6):166-8.
6. Goresky GV, Finley GA, Bissonnette B, Shaffer EA. Efficacy, duration, and absorption of a paediatric oral liquid preparation of ranitidine hydrochloride. *Can J Anaesth.* 1992;39(8):791-8.
7. Jiang W, Liu X, Liu F, Huang S, Yuan J, Shi Y, et al. Safety and benefit of pre-operative oral carbohydrate in infants: a multi-center study in China. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2018;27(5):975-9.
8. Maekawa N, Mikawa K, Yaku H, Nishina K, Obara H. Effects of 2-, 4- and 12-hour fasting intervals on preoperative gastric fluid pH and volume, and plasma glucose and lipid homeostasis in children. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1993;37(8):783-7.
9. Meakin G, Dingwall AE, Addison GM. Effects of fasting and oral premedication on the pH and volume of gastric aspirate in children. *Br J Anaesth.* 1987;59(6):678-82.
10. Moyao-Garcia D, Corrales-Fernandez MA, Blanco-Rodriguez G, Sanchez-Hernandez E, Nava-Ocampo AA. Benefits of oral administration of an electrolyte solution interrupting a prolonged preoperative fasting period in pediatric patients. *J Pediatr Surg.* 2001;36(3):457-9.
11. Nicolson SC, Dorsey AT, Schreiner MS. Shortened preanesthetic fasting interval in pediatric cardiac surgical patients. *Anesth Analg.* 1992;74(5):694-7.
12. Schreiner MS, Triebwasser A, Keon TP. Ingestion of liquids compared with preoperative fasting in pediatric outpatients. *Anesthesiology.* 1990;72(4):593-7.
13. Splinter WM, Schaefer JD, Zunder IH. Clear fluids three hours before surgery do not affect the gastric fluid contents of children. *Can J Anaesth.* 1990;37(5):498-501.
14. Splinter WM, Stewart JA, Muir JG. The effect of preoperative apple juice on gastric contents, thirst, and hunger in children. *Can J Anaesth.* 1989;36(1):55-8.
15. Splinter WM, Stewart JA, Muir JG. Large volumes of apple juice preoperatively do not affect gastric pH and volume in children. *Can J Anaesth.* 1990;37(1):36-9.
16. van der Walt JH, Carter JA. The effect of different pre-operative feeding regimens on plasma glucose and gastric volume and pH in infancy. *Anaesth Intensive Care.* 1986;14(4):352-9.
17. Gawecka A, Mierzewska-Schmidt M. Tolerance of, and metabolic effects of, preoperative oral carbohydrate administration in children - a preliminary report. *Anestezjol.* 2014;46(2):61-4.
18. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures. *Anesthesiology.* 2017;126(3):376-93.
19. Engelhardt T, Wilson G, Horne L, Weiss M, Schmitz A. Are you hungry? Are you thirsty?--fasting times in elective outpatient pediatric patients. *Paediatr Anaesth.* 2011;21(9):964-8.
20. Beck CE, Rudolph D, Becke-Jakob K, Schindler E, Etspüler A, Trapp A, et al. Real fasting times and incidence of pulmonary aspiration in children: Results of a German prospective multicenter observational study. *Pediatric Anesthesia.* 2019;29(10):1040-5.
21. Frykholm P, Disma N, Andersson H, Beck C, Bouvet L, Cercueil E, et al. Pre-operative fasting in children: A guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol.* 2022;39(1):4-25.

22. Oparin Y, Zeraatkar D, Shanthanna H, Motaghi S, Couban R, Kattail D, et al. Preoperative fasting for prevention of perioperative complications in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021(2).
23. Riad AM, Barry A, Knight SR, Arbaugh CJ, Haque PD, Weiser TG, et al. Perioperative optimisation in low- and middle-income countries (LMICs): A systematic review and meta-analysis of enhanced recovery after surgery (ERAS). *J*. 2023;13:04114.
24. Engel D, Testa GD, Mclsaac DI, Carli F, Santa Mina D, Baldini G, et al. Reporting quality of randomized controlled trials in prehabilitation: a scoping review. *Perioper Med (Lond)*. 2023;12(1):48.

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 Spitalsärzt:innen werden von der NÖ-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 Patient:innentherapien.