

# **Postoperative Nausea und Emesis bei Kindern**

## **Einsatz von nicht-medikamentösen Massnahmen – eine Literaturarbeit**

### **Zusammenfassung der Bachelorthesis**

Eliane Kohler

Matrikel-Nr. 18-977-884

Nadine Andrea Steiner

Matrikel-Nr. 18-978-114

Berner Fachhochschule Fachbereich Gesundheit  
Bachelor of Science Pflege, Vollzeitstudiengang VZ 18

Referentin

Andrea Eissler, MSc in Berufsbildung

Zusammenfassung erstellt

Bern 31.3.2022

## Einleitung

Postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV) ist mit einer Häufigkeit von bis zu 89% die häufigste Komplikation nach einer Operation im Kindesalter (Becke et al., 2007). PONV kann zu weiteren Komplikationen wie Aspirationen, Nachblutungen oder Dehydratation führen (Becke et al., 2007; Frelich et al., 2018; Morrison & Wilmshurst, 2019; Sayed et al., 2016) und längere oder erneute Spitalaufenthalte und dadurch höhere Kosten verursachen (Frelich et al., 2018; Urits et al., 2020). PONV kann auch die kindliche und elterliche Zufriedenheit bezüglich der Betreuung und Behandlung im Spital reduzieren und einen erheblichen personellen, finanziellen und materiellen Ressourcenverbrauch nach sich ziehen (Becke et al., 2007; Morrison & Wilmshurst, 2019).

Wie es zu PONV kommt, ist noch nicht abschliessend geklärt. Es wird jedoch vermutet, dass verschiedene Faktoren, wie die Operation, Medikamente oder auch Schmerzen, einen Brechreflex in der Medulla oblongata im Gehirn auslösen können (Wurglics & Spiegl, 2007). Wurglics und Spiegl (2007) weisen darauf hin, dass Risikofaktoren wie weibliches Geschlecht, frühere PONV oder Reisekrankheit sowie präoperative Angst PONV auslösen oder verstärken können. Um das Risiko besser einschätzen zu können, wird gemäss Becke et al. (2007) der *Postoperative Vomiting in Children-Score* (POVOC-Score) verwendet. Je ein Punkt wird für in den Kategorien OP-Dauer, OP-Art, PONV oder Reisekrankheit sowie Alter vergeben. Je höher die Punktzahl ist, desto höher ist auch das PONV-Risiko (Becke et al., 2007).

Das klinische Bild von PONV unterscheidet sich kaum von den Erwachsenen, es gibt jedoch merkbare Unterschiede in der Erfassung der PONV, da besonders die jüngeren Kinder, die Beschwerden nur begrenzt äussern können (Becke et al., 2007). Deshalb wird für Vorschulkinder teilweise auch nur die Bezeichnung postoperative Emesis (POV) gewählt. Dies, weil Emesis beobachtbar ist, während Nausea nur erfragt werden kann (Becke et al., 2007)

Zur Therapie und Prophylaxe können verschiedene nicht-medikamentöse Massnahmen eingesetzt werden, welche wenig Nebenwirkungen aufweisen, günstig und einfach anzuwenden sind (Saleh, 2014). In der Praxis kommen jedoch meistens pharmakologische Massnahmen zum Einsatz (Becke et al., 2007; Engelman et al., 2008; Kovac, 2021; Urits et al., 2020). Diese sind jedoch häufig mit Nebenwirkungen und Interaktionen verbunden, welche von den Patientinnen und Patienten als unangenehm empfunden werden (Albooghobeish et al., 2019; Hines et al., 2018; Liodden et al., 2015).

Da Kinder in der postoperativen Phase im pädiatrischen Aufwachraum (PAWR) oder auf der Station fast ausschliesslich von Pflegefachpersonen betreut werden, lässt sich daraus ableiten, dass PONV in der Kinderchirurgie ein pflegerisches Problem darstellt.

## Forschungsfrage

Um weitere Möglichkeiten zur Behandlung von PONV zu finden und diese in der Praxis präsentieren zu können, wurde folgende Fragestellung formuliert:

*Welche nicht-medikamentösen pflegerischen Interventionen können bei Kindern im Rahmen ambulanter Operationen zur Reduktion von postoperativer Nausea und Emesis eingesetzt werden?*

## Methoden

Zur Beantwortung der Fragestellung wurde eine systematische Literatursuche in den Datenbanken Ovid, PubMed und Web of Science durchgeführt. Mit vordefinierten Suchbegriffen und Filtern sowie Ein- und Ausschlusskriterien konnten neun randomisierte kontrollierte Studien und zwei systematische Reviews in die Arbeit eingeschlossen werden. Die Studien wurden zudem auf ihre Qualität überprüft.

## Resultate und Diskussion

Die Ergebnisse wurden in folgende Gruppen eingeteilt: Akupunktur und Akupressur, Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme sowie weitere pflegerische Interventionen.

### Akupunktur und Akupressur

Zwei Interventionen, welche zur Reduktion und Prävention von PONV untersucht wurden, sind die Akupunktur und Akupressur. Akupressur und Akupunktur erwiesen sich als wirksam gegen PONV, da diese damit um bis zu 23% reduziert werden konnte (Shin et al., 2016). Akupunktur vor der Anästhesie linderte PONV in den ersten vier Stunden, während Akupunktur während der Anästhesie PONV in den ersten 24 Stunden linderte (Zhang et al., 2020). Des Weiteren zeigte sich, dass kein signifikanter Unterschied bezüglich Auftreten von Emesis zwischen Akupunktur und dem Antiemetikum Dexamethason bestand und somit Akupunktur die gleiche Wirkung wie Dexamethason erzielte (Moeen, 2016). Aufgrund der Ergebnisse der Studie wird empfohlen, dass man den Patientinnen und den Patienten eine Wahlmöglichkeit zwischen medikamentöser und nicht-medikamentöser Therapie bei PONV anbieten sollte. Da die Durchführung der Akupunktur eine zusätzliche Ausbildung erfordert, kann deren Einsatz mit zusätzlichen personellen Ressourcen und damit auch mit höheren Kosten verbunden sein (Teichfischer & Münstedt, 2011). Da laut der Ergebnisse der Studien Akupressur PONV signifikant reduzieren konnte und dafür keine spezielle Ausbildung notwendig ist, könnte die Anwendung von Akupressur eher im Klinikalltag umgesetzt werden als Akupunktur.

### Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme

Weiter wurden verschiedenen Interventionen zur Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme zur Reduktion von PONV untersucht. Das Augenmerk richtete sich dabei auf den Zeitpunkt und die Temperatur der Flüssigkeitsaufnahme, auf das Fasten sowie auf den Einsatz eines Kohlenhydratdrinks.

Ein prophylaktisch eingesetzter Kohlenhydratdrink vor der Operation reduzierte PONV signifikant (Tudor-Drobjewski et al., 2018). Jedoch zeigte sich, dass das präoperative Fasten keinen Einfluss auf PONV hatte (Radke et al., 2009). Postoperativ eingenommene Flüssigkeit (verdünnter Apfelsaft) bei Schmerzen führte zu einer signifikanten Reduktion von PONV (Chauvin et al., 2017). Dies könnte im Zusammenhang damit stehen, dass Schmerz als grosser Risikofaktor für PONV gilt (Wurglics & Spiegl, 2007). In einer weiteren Studie haben die Studienteilnehmenden postoperativ Flüssigkeit in Körpertemperatur eingenommen (Apfel- oder Traubensaft, sowie Tee mit Zucker), was ebenfalls zu einer signifikanten Reduktion der PONV führte (Mercan et al., 2011). Mercan et al. (2011) berichteten, dass Getränke über und unter der Körpertemperatur zu einer verzögerten Magenentleerung und damit sogar Auslöser für PONV sein konnten.

Obschon die von Mercan et al. (2011) beschriebene Intervention einfach umzusetzen ist, muss kritisch angemerkt werden, dass in dieser Studie nur Jungen in das Sample eingeschlossen wurden, obwohl mehr Mädchen von PONV betroffen sind und sich somit die Frage stellt, wie übertragbar die Ergebnisse auf die Gesamtpopulation sind. In keiner der Studien wurden die Kinder dazu gezwungen, Flüssigkeit prä- oder postoperativ einzunehmen (Chauvin et al., 2017; Mercan et al., 2011; Tudor-Drobjewski et al., 2018). Ethisch wäre es nicht vertretbar, die Kinder zu einer oralen Flüssigkeitsaufnahme zu zwingen. Das Erzwingen einer oralen Aufnahme kann sogar die Inzidenz von POV erhöhen (Kearney et al., 1998; Schreiner & Nicolson, 1995; Tabaei et al., 2006). Bietet man den Kindern eine grössere Auswahl an Getränken oder verschiedenen Geschmäckern an, wäre die Chance grösser, dass es zu keiner Verweigerung des Getränkes kommt. Kinder haben Angst vor unerwarteten Situationen, daher kann das Anbieten des Getränkes von fremden Personen auch ein Grund für die Verweigerung des Getränkes sein (Hoehl & Kullick, 2012). In keiner der Studien konnte die Intervention verblindet werden, was einen Einfluss auf die Ergebnisse haben könnte. Weiter zeigt sich für uns, dass alle Interventionen grundsätzlich gut in die Praxis zu übertragen sind. Gerade zwei der drei signifikant wirksamen Massnahmen, Flüssigkeitsgabe bei Schmerzen (Chauvin et al., 2017) sowie Flüssigkeitsgabe in Körpertemperatur (Mercan et al., 2011) sind dabei sehr simpel anzuwenden. Auch der durch Tudor-Drobjewski et al. (2018) eingesetzte Kohlenhydratdrink vor der Operation zeigte eine signifikante Wirkung und ist einfach anzuwenden, die Kosten werden durch uns aber höher eingeschätzt. Wichtig bei der Umsetzung der genannten Interventionen in der Praxis ist, dass die verschiedenen Perspektiven von Kindern, Eltern und Pflegefachpersonen in die Entscheidung einbezogen werden.

#### **Weitere pflegerische Interventionen**

Als letztes wurden schliesslich noch Aromatherapie und positive Suggestion untersucht. Zur Untersuchung der Aromatherapie wurde in der Interventionsgruppe ein Inhaler mit einem Aromaöl eingesetzt. Im Rahmen der Verblindung erhielt auch die Kontrollgruppe einen Inhaler, dieser enthielt aber nur ein Placebo. Als positive Suggestion hörte das Kind während dem Eingriff eine positive Geschichte, welche zuvor von der Mutter auf eine CD aufgenommen wurde. Sowohl Aromatherapie als auch positive Suggestion konnten PONV nicht signifikant reduzieren (Kiberd et al., 2016). Der Inhaler, welcher zur Aromatherapie eingesetzt wurde, wurde jedoch in der Interventionsgruppe signifikant häufiger benutzt als in der Kontrollgruppe. Obschon objektiv kein signifikanter Unterschied bezüglich der Reduktion von Nausea festgestellt werden konnte, wird vermutet, dass sich die Nausea subjektiv mit dem Inhaler verbessert hat. Wir vermuten, dass die Kinder durch den Inhaler eine Reduktion der Nausea verspürten und sie diesen daher häufiger benutzt haben. Aufgrund des Alters könnte es aber für die Kinder schwierig gewesen sein, diese Veränderung in Worte zu fassen oder auf einer Skala abzubilden. Die Autorinnen und Autoren, welche sich mit der positiven Suggestion beschäftigten, fanden zudem heraus, dass PONV zuhause signifikant abnahm, die Intervention jedoch nicht signifikant dazu beitrug (Fortier et al., 2010).

## Schlussfolgerungen

Für unsere Bachelorarbeit konnten elf Studien aus den letzten 15 Jahren gefunden werden. Diese weisen als randomisierte kontrollierte Studien und systematische Reviews ein hohes Evidenzlevel auf. Als signifikant wirksame Massnahmen konnten Akupunktur und Akupressur, ein präoperativ eingenommener Kohlenhydratdrink sowie postoperative Flüssigkeitseinnahme identifiziert werden. Zu letzterer Intervention gibt es zwei Studien: eine konzentrierte sich auf die Wirkung bei Flüssigkeitseinnahme während Schmerzen, während in der anderen Studie die Flüssigkeit in Körpertemperatur verabreicht wurde. Es ist positiv anzumerken, dass diese Interventionen meist einfach und ohne grossen Aufwand durchzuführen sind und dafür weder viel Geld noch viele Materialien benötigt werden. Als nicht signifikant wirksam haben sich in den bearbeiteten Studien Aromatherapie, positive Suggestion sowie das präoperative Fasten gezeigt. Besonders in den Bereichen der Aromatherapie, der positiven Suggestion, der Flüssigkeitszufuhr sowie der prä- und postoperativen Ernährung besteht weiterer Forschungsbedarf. Dabei sollten auch Kinder mit früherer PONV in der Anamnese in Studien eingeschlossen werden. In der Praxis sollte auf individuelle Präferenzen geachtet werden. Kinder sollten nicht zu Interventionen gezwungen werden, da dies PONV verschlimmern kann. Zudem sollte zur Erfassung von Nausea ein altersentsprechendes Instrument eingesetzt werden. Die wichtigsten sind die Face Legs Activity Cry Consolability Skala (FLACC-Skala), die Baxter Retching Faces-Skala (BARF), die Visual Analog-Skala (VAS) und die Numeric Rating-Skala (NRS). Diese sind für verschiedene Altersstufen validiert. Die FLACC-Skala wird bei Kindern eingesetzt, die (noch) nicht sprechen können, während die BARF-Skala ab sieben und die VAS sowie die NRS ab acht Jahren validiert sind. Um PONV zu vermeiden, sollte auch unbedingt Angst vermieden werden, indem beispielsweise die Eltern bis zur Narkoseeinleitung beim Kind bleiben dürfen. Die Massnahmen, wie die Abgabe von Flüssigkeit oder die Unterstützung beim Inhalieren, sollten dabei nach Möglichkeit ebenfalls von den Eltern durchgeführt werden, um die Angst zu minimieren. Auch durch Ablenkung in Form von Spielzeugen oder Fernsehen kann den Kindern erfahrungsgemäss die Angst genommen werden. Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte jedoch die Heterogenität der Studien bezüglich Alter der Kinder, Operation und Intervention beachtet werden.

## Literaturverzeichnis

- Albooghobeish, M., Mohtadi, A., Saidkhani, V., Khataminia, G., Fallah, H., Nesionpour, S., . . . Drakhshani, S. (2019). Comparative Effects of the Stimulation of BL10, BL11, and GB34 Acupuncture Points with P6 Point using a Low-Level Laser on the Prevention of Vomiting after Strabismus Surgery: A Randomized, Double-Blind, Controlled Clinical Trial [Article]. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 21(2), Article ARTN e64713. <https://doi.org/10.5812/ircmj.64713>
- Becke, K., Kranke, P., Weiss, M., & Kretz, F.-J. (2007). *Handlungsempfehlung zur Risikoeinschätzung, Prophylaxe und Therapie von postoperativem Erbrechen im Kindesalter*. Aktiv Druck & Verlag GmbH.
- Chauvin, C., Schalber-Geyer, A. S., Lefebvre, F., Bopp, C., Carrenard, G., Marcoux, L., . . . Diemunsch, P. (2017). Early postoperative oral fluid intake in paediatric day case surgery influences the need for opioids and postoperative vomiting: a controlled randomized trial†. *British Journal of Anaesthesia*, 118(3), 407-414. <https://doi.org/10.1093/bja/aew463>
- Engelman, E., Salengros, J. C., & Barvais, L. (2008). How much does pharmacologic prophylaxis reduce postoperative vomiting in children? Calculation of prophylaxis effectiveness and expected incidence of vomiting under treatment using Bayesian meta-analysis. *Anesthesiology*, 109(6), 1023-1035. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31818d6b26>
- Fortier, M. A., Weinberg, M., Vitulano, L. A., Chorney, J. M., Martin, S. R., & Kain, Z. N. (2010). Effects of therapeutic suggestion in children undergoing general anesthesia: a randomized controlled trial. *Paediatric Anaesthesia*, 20(1), 90-99. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2009.03225.x>
- Frelich, M., Divák, J., Vodička, V., Masárová, M., Jor, O., & Gál, R. (2018). Dexamethasone Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting in Children Undergoing Endoscopic Adenoidectomy under General Anesthesia Without Increasing the Risk of Postoperative Hemorrhage. *Medical Science Monitor*, 24, 8430-8438. <https://doi.org/10.12659/MSM.911231>
- Hines, S., Steels, E., Chang, A., & Gibbons, K. (2018). Aromatherapy for treatment of postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 3, CD007598. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007598.pub3>
- Hoehl, M., & Kullick, P. (2012). *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege* (4th ed.).
- Kearney, R., Mack, C., & Entwistle, L. (1998). Withholding oral fluids from children undergoing day surgery reduces vomiting. *Paediatric Anaesthesia*, 8(4), 331-336. <https://doi.org/10.1046/j.1460-9592.1998.00269.x>
- Kiberd, M. B., Clarke, S. K., Chorney, J., d'Eon, B., & Wright, S. (2016). Aromatherapy for the treatment of PONV in children: a pilot RCT. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 16(1), 450. <https://doi.org/10.1186/s12906-016-1441-1>
- Kovac, A. L. (2021). Postoperative Nausea and Vomiting in Pediatric Patients. *Paediatric Drugs*, 23(1), 11-37. <https://doi.org/10.1007/s40272-020-00424-0>

- Liodden, I., Sandvik, L., Valeberg, B. T., Borud, E., & Norheim, A. J. (2015). Acupuncture versus usual care for postoperative nausea and vomiting in children after tonsillectomy/adenoidectomy: a pragmatic, multicentre, double-blinded, randomised trial. *Acupuncture in Medicine*, 33(3), 196-203. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2014-010738>
- Mercan, A., El-Kerdawy, H., Bhavsar, B., & Bakhamees, H. S. (2011). The effect of timing and temperature of oral fluids ingested after minor surgery in preschool children on vomiting: a prospective, randomized, clinical study. *Pediatric Anaesthesia*, 21(10), 1066-1070. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2011.03626.x>
- Moeen, S. M. (2016). Could acupuncture be an adequate alternative to dexamethasone in pediatric tonsillectomy? *Pediatric Anaesthesia*, 26(8), 807-814. <https://doi.org/10.1111/pan.12933>
- Morrison, C., & Wilmshurst, S. (2019). Postoperative vomiting in children. *BJA Education*, 19(10), 329-333. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2019.05.006>
- Radke, O. C., Biedler, A., Kolodzie, K., Cakmakaya, O. S., Silomon, M., & Apfel, C. C. (2009). The effect of postoperative fasting on vomiting in children and their assessment of pain. *Paediatric Anaesthesia*, 19(5), 494-499. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2009.02974.x>
- Saleh, R. H. (2014). Efficacy of laser acupuncture in attenuating hemodynamic response to orotracheal intubation and postoperative nausea and vomiting in children undergoing strabismus surgery. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 30, 411-416.
- Sayed, J. A., F Riad, M. A., & M Ali, M. O. (2016). Comparison of dexamethasone or intravenous fluids or combination of both on postoperative nausea, vomiting and pain in pediatric strabismus surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*, 34, 136-142. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.03.049>
- Schreiner, M. S., & Nicolson, S. C. (1995). Pediatric ambulatory anesthesia: NPO--before or after surgery? *Journal of Clinical Anesthesia*, 7(7), 589-596. [https://doi.org/10.1016/0952-8180\(95\)00135-2](https://doi.org/10.1016/0952-8180(95)00135-2)
- Shin, H. C., Kim, J. S., Lee, S. K., Kwon, S. H., Kim, M. S., Lee, E. J., & Yoon, Y. J. (2016). The effect of acupuncture on postoperative nausea and vomiting after pediatric tonsillectomy: A meta-analysis and systematic review. *Laryngoscope*, 126(8), 1761-1767. <https://doi.org/10.1002/lary.25883>
- Tabaee, A., Lin, J. W., Dupiton, V., & Jones, J. E. (2006). The role of oral fluid intake following adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 70(7), 1159-1164. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2005.11.015>
- Teichfischer, P., & Münstedt, K. (2011). Zur Definition der Komplementär- und Alternativmedizin (CAM). *Forum*, 26, 16-20.
- Tudor-Drobjewski, B. A., Marhofer, P., Kimberger, O., Huber, W. D., Roth, G., & Triffterer, L. (2018). Randomised controlled trial comparing preoperative carbohydrate loading with standard fasting in paediatric anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 121(3), 656-661. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.04.040>

- Urits, I., Orhurhu, V., Jones, M. R., Adamian, L., Borchart, M., Galasso, A., & Viswanath, O. (2020). Postoperative Nausea and Vomiting in Paediatric Anaesthesia. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 48(2), 88-95. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.67503>
- Wurglics, M., & Spiegl, F. (2007). Postoperative Nausea und Emesis (PONV). Pathophysiologie, Risikofaktoren und Therapie. *Pharmazie in unserer Zeit*, 36(5), 368-372. <https://doi.org/10.1002/pauz.200700233>
- Zhang, Y., Zhang, C., Yan, M., Wang, N., Liu, J., & Wu, A. (2020). The effectiveness of PC6 acupuncture in the prevention of postoperative nausea and vomiting in children: A systematic review and meta-analysis. *Pediatric Anaesthesia*, 30(5), 552-563. <https://doi.org/10.1111/pan.13860>