



Evaluation verschiedener PEEP-Niveaus bei Kindern zur optimierten Beatmung mittels Larynxmaske während kleinerer operativer Eingriffe

Autor: Elisabeth Barbara Schätzle
Institut / Klinik: Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. T. Viergutz

Die Larynxmaske stellt das Verfahren der Wahl zur Atemwegssicherung bei Kindern während kleinerer operativer Eingriffe dar. Das Modell der Larynxmaske Supreme™ bietet die Möglichkeit einer Magensondenanlage zum einfachen Ablassen des Mageninhalts. Diese Funktion ist auch für das Absaugen der möglichen gastralen Luftinsufflation unter der druckkontrollierten Beatmung geeignet. Doch kommt es im Rahmen der Beatmung und mit der Anwendung des positiven endexpiratorischen Drucks (PEEP) tatsächlich dazu? Weiterführend interessant ist, ob dabei das Aspirationsrisiko erhöht wird. Welcher PEEP am geeignetsten ist, soll über die Erfassung der Ventilations- und Oxygenierungsparameter erreicht werden. Welche ventilatorassoziierten Vorteile entstehen dadurch? An Kindern im Alter von 1 bis 11 Jahren wurden unterschiedliche PEEP-Niveaus von 5, 3 und 0 mbar jeweils für 5 Minuten getestet. Dabei wurden hämodynamische und respiratorische Parameter erfasst. Hinzu kam am Anfang der Messreihe und am jeweiligen Ende eines PEEP-Niveaus das Absaugen der Luft aus dem Magen. Dabei handelte es sich um die Luftmenge, welche durch die druckkontrollierte Beatmung mit PEEP unter Verwendung der Larynxmaske Supreme™ insuffliert wurde. Es erfolgten Vergleiche zwischen den verschiedenen Messzeitpunkten und Analysen mit Gruppen nach dem Körpergewicht, zugeordnet nach Vorgabe der Larynxmaskengröße.

Die hämodynamischen Veränderungen in der Gesamtdatenanalyse zeigten keine Signifikanz zwischen den einzelnen PEEP-Niveaus. Im Bereich der Beatmungsparameter erwiesen sich mehr signifikante Unterschiede. Insbesondere nahmen das Atemzugvolumen, der Peak pressure und die dynamische Compliance mit dem PEEP-Niveau signifikant zu. Die Konzentration des endtidalen Kohlenstoffdioxids nahm dagegen mit steigendem PEEP-Niveau signifikant ab. Nicht signifikant zwischen den PEEP-Niveaus selbst, aber signifikant in Bezug zur ersten Datenerfassung zu Beginn der Messreihe, war die gastrale Luftmenge. Zudem traten kaum postoperative Komplikationen wie Halsschmerzen, Übelkeit und Erbrechen auf.

Schlussendlich zeigen sich die Larynxmaske Supreme™ und ein PEEP gut kompatibel. Die fehlende Signifikanz bei der gastralen Luftmenge zwischen den PEEP-Niveaus bestätigt, dass keine gastrale Luftinsufflation bei kontrollierter Beatmung mittels der Larynxmaske Supreme™ erfolgte. Der signifikante Unterschied der Luftmenge zwischen dem Beginn der Messreihe und den anderen Messzeitpunkten begründet sich vermutlich auf die Gesichtsmaskenbeatmung ohne festgelegten Beatmungsspitzenruck vor Beginn der Datenerfassung. Anhand dieser Daten ist interessant, ob ein routinemäßiges Absaugen der Luft beziehungsweise restlichen Mageninhalts das Aspirationsrisiko senken würde. Wichtig sind auch die positiven Wirkungen eines höheren PEEP auf die dynamische Compliance und die damit verbundenen ventilatorassoziierten Vorteile.

Wir empfehlen die Anwendung eines PEEP-Niveaus von 5 mbar bei Kindern unter Anwendung der Larynxmaske Supreme™. Weiterführend können Studien mit größerer Fallzahl und Testung eines größeren Umfangs an PEEP-Niveaus sein. Die Larynxmaske Supreme™ und der PEEP werden weiterhin wichtige Bestandteile in der Anästhesie bei Kindern und Erwachsenen sein.