

Videolaryngoskopie kann Intubation bei Neugeborenen verbessern

Pouppirt NR et al. Association Between Video Laryngoscopy and Adverse Tracheal Intubation-Associated Events in the Neonatal Intensive Care Unit. J Pediatr 2018; 201: 281 – 284

Die Intubation von Neugeborenen kann ein schwieriges Unterfangen mit der Gefahr schwerwiegender Nebenwirkungen sein. Einige Studien zeigten bereits Vorteile der Videolaryngoskopie im Vergleich zur konventionellen Intubation von Neonaten, dabei wurde aber zumeist nur das Augenmerk auf den Erfolg der Intubation und nicht auf die Nebenwirkungen der Verfahren gelegt.

Mit dieser Fragestellung haben sich Nicole Pouppirt und Kollegen aus Philadelphia beschäftigt. Sie werteten retrospektiv Daten über Intubationen aus dem NEAR4NEOS (National Emergency Airway Registry for Neonates) Netzwerk aus. Sie nahmen sich dabei nur die Daten des eigenen Hauses vor und konzentrierten sich auf Intubationen der Neugeborenen-Intensivstation. Das verwendete Videolaryngoskop war in diesem Fall das C-MAC und der primäre Endpunkt der Untersuchung das Auftreten von jeglichen Nebenwirkungen während des Intubationsversuches. Desweiteren wurde dann noch das Augenmerk auf die Schwere des Schadens gelegt und eine Unterteilung in leichte Nebenwirkungen (z.B. einseitige Intubation, sofort erkannte Ösophagusfehlage, Herzrhythmusstörungen oder kleinere Verletzungen an den Lippen) und schwere Schäden (z.B. Herz-Kreislaufstillstand, nicht erkannte Ösophagusfehlage, Pneumothorax oder ein schwerer SpO₂-Abfall von mehr als 20%) getroffen.

Insgesamt konnten 805 Intubationsversuche in die Auswertung eingeschlossen werden, 644 (80%) in der Gruppe der konventionellen Intubationen und 161 (20%) mit dem C-MAC Videolaryngoskop. Die Neugeborenen in der Videolaryngoskopiekohorte waren signifikant älter (Median 40 vs. 15 Tage, $p < 0,01$) und schwerer (Median 3,0 vs. 2,6 kg KG, $p < 0,01$) als die Vergleichsgruppe. Die häufigsten Gründe für die Notwendigkeit einer Intubation waren respiratorische Insuffizienz, Apnoe, Obstruktion der oberen Atemwege und ungeplante

Extubation. Das C-MAC wurde besonders häufig bei Vorliegen einer Obstruktion der oberen Atemwege eingesetzt (11% vs. 4%, $p < 0,01$). Insgesamt wurden 134 Nebenwirkungen bei den Intubationsvorgängen beobachtet, die häufigsten waren dabei die sofort erkannte ösophageale Fehllage und Herzrhythmusstörungen. Es zeigte sich, dass leichte Nebenwirkungen in der Videolaryngoskopie Gruppe signifikant seltener auftraten als bei konventioneller Intubation (6% vs. 19%, $p < 0,01$). Schwere Schäden traten insgesamt selten auf (4%) dafür aber in beiden Gruppen gleich häufig. Auch ein starker SpO₂-Abfall wurde in beiden Gruppen gleichhäufig beobachtet. Mit dem Videolaryngoskop war allerdings die richtige Platzierung des Tubus im ersten Versuch signifikant häufiger zu erzielen als mit der konventionellen Methode (63% vs. 44%, $p < 0,01$).

FAZIT

Mit dieser Untersuchung konnte ein Vorteil der Videolaryngoskopie gegenüber der konventionellen Intubation bei Neugeborenen gezeigt werden. Die Intubation funktionierte häufiger erfolgreich im ersten Versuch und es traten weniger leichte Nebenwirkungen auf. Schwere Schäden traten insgesamt selten auf, aber es konnte kein Vorteil einer Methode zur Verhinderung erkannt werden. Leider wurde bei dieser Untersuchung nicht erhoben wie lange ein Intubationsversuch dauerte, dies wäre in Hinblick auf die Entsättigung sicher interessant gewesen. Eine prospektive Untersuchung ist aber bereits von dem Forscherteam in die Wege geleitet und wird uns dazu hoffentlich Antworten liefern können.

Dr. med. Christian Volberg, Marburg

Kommentar

Pouppirt und Mitarbeiter eines großen Kinderkrankenhauses in Philadelphia haben die in einer Datenbank erfassten 805 endotrachealen Intubation von Neugeborenen auf ihrer neonatologischen Intensivstation über einen Zeitraum von 3 Jahren retrospektiv analysiert [1]. Hierbei wurden lediglich die erste endotracheale Intubation der Kinder, die primär mit einem C-MAC Videolaryngoskop (Firma STORZ) oder einem konventionellen Laryngoskop versucht wurden, eingeschlossen. Intubationen in anderen Versorgungsbereichen, Umintubationen auf eine andere Tubusart oder -größe sowie Fälle in denen andere Videolaryngoskope oder Fiberoptiken zum Einsatz kamen, wurden nicht miteingeschlossen. Die eingeschlossenen Fälle wurden bezüglich der dokumentierten Komplikationen und Erfolgsraten analysiert. Neben deskriptiven Analysen erfolgte eine multivariante, logistische Regression zur Detektion des isolierten Einflusses durch das gewählte Verfahren (konventionelle oder video-gestützte Laryngoskopie) sowie anderer erfasster Kriterien auf die Komplikationsraten.

Komplikationen wurden bei der Videolaryngoskopie seltener gesehen, als bei der konventionellen Visualisierung des Larynx, zusätzlich wurde auch häufiger beim ersten Versuch erfolgreich intubiert.

Es gab zwar für diese neonatologische Intensivstation eine standardisierte Empfehlung zur medikamentösen Vorbereitung der Intubation, die aber individuell variiert ausgeführt wurde. So wurden bei der Video-Laryngoskopie signifikant häufiger Sedativa/Analgetika und fast doppelt so häufig Muskelrelaxantien eingesetzt. Der Nutzen davon ist auch klar erkennbar bei der multivariaten Regressionsanalyse, bei der die Muskelrelaxation als isolierter Faktor den stärksten beobachteten Effekt zur Reduktion der Komplikationsrate hatte. Dennoch war

auch die Videolaryngoskopie als isolierter Faktor – unabhängig von dem genannten Effekt der Sedierung und Muskelrelaxation – signifikant besser.

Ein wesentlicher Vorteil bei der Verwendung der Videolaryngoskopie ist darin zu sehen, dass die Darstellung durch Supervidierende mit verfolgt werden kann, und diese dadurch Hinweise zum Vorgehen geben können, was in einer anderen Studie als entscheidender Vorteil identifiziert wurde [2]. Die vorliegende Arbeit berichtet, dass die meisten Intubationen durch einen Neonatologen überwacht wurden, ohne dass dies weiter analysiert und somit als isolierter beeinflussender Faktor berücksichtigt werden konnte. Limitationen der Arbeit bestehen in der retrospektiven Analyse der Daten aus in einer einzelnen Versorgungseinheit, den unterschiedlichen Narkoseregimen und den ausschließlich durch Selbstberichte erfassten Daten. Aufgrund der somit fehlenden Begutachtung durch Externe ist eine Beeinflussung der erfassten Daten durch lückenhafte Selbstberichte möglich. Ebenso wurde nicht die Zeitdauer erfasst, die für die Intubationen gebraucht wurden. Die Autoren vermuten aber, dass bei der Videolaryngoskopie eine längere Zeit zur Platzierung des Tubus notwendig war. Dies könnte der Grund dafür sein, dass die Rate an Sättigungsabfällen mit der Videolaryngoskopie nicht geringer war. Durch regelhafte Verwendung der Videolaryngoskopie und entsprechender Übung wird sich die verlängerte Zeit für die Platzierung des Tubus – das einzige Manko des Verfahrens – vermutlich verbessern lassen.

Einen wesentlichen weiteren Vorteil bei der Videolaryngoskopie sehen die Autoren im schnelleren und zuverlässigeren Erkennen einer ösophagealen Intubation. Diese Wertung beruht zwar lediglich auf der Beobachtung, dass unter Verwendung des Videolaryngoskops keine verzögert bemerkten ösophagealen Intubationen dokumentiert wurden (versus bei 2% der konventionellen Intubationen), sie ist aber aufgrund der wesentlich verbesserten Sicht auf den Kehlkopf auch klinisch klar nachvollziehbar.

Trotz der Limitierungen der vorliegenden Arbeit, bietet diese einen weiteren Beleg für die Überlegenheit der Videolaryngoskopie mit einem regulären (nicht stärker gekrümmten) Spatel zur endotrachealen Intubation von Neugeborenen und Säuglingen mit einem normalen Atemweg auf einer neonatologischen Intensivstation. Zusätzlich leitet sich aus der Arbeit aber auch ab, dass Kinder ausreichend sediert und mit Muskelrelaxantien vorbereitet werden sollten, um eine optimale Sicherheit und Erfolgsrate der endotrachealen Intubation zu ermöglichen. Es ist wünschenswert und an der Zeit, beides zum Standardverfahren zu erklären und auch durchgehend anzuwenden.

Autorinnen/Autoren



Dr. Jost Kaufmann, Abteilung für Kinderanästhesie, Kinderkrankenhaus der Kliniken der Stadt Köln

Literatur

- [1] Pouppirt NR, Nassar R, Napolitano N et al. Association Between Video Laryngoscopy and Adverse Tracheal Intubation-Associated Events in the Neonatal Intensive Care Unit. *The Journal of pediatrics* 2018; 201: 281 – 284.e281. doi:10.1016/j.jpeds.2018.05.046
- [2] O'Shea JE, Thio M, Kamlin CO et al. Videolaryngoscopy to Teach Neonatal Intubation: A Randomized Trial. *Pediatrics* 2015; 136: 912 – 919. doi:10.1542/peds.2015-1028