

Einfaches Intubationsverfahren bei unerwartet schwierigem Atemweg

Simple intratracheal intubation technique in an unexpected difficult airway

R. M. Weis

Zusammenfassung

Anhand videolaryngoskopischer Bilder wird eine einfache, wenig traumatische und schnell verfügbare Intubationstechnik zum Einsatz beim überraschend schwierigen Atemweg gezeigt. Nach Auffädeln des Trachealtubus auf einen Absaugkatheter wird der Katheter unter laryngoskopischer Sicht mit einer Magill-Zange tracheal platziert und der Tubus über diese Schiene intubiert.

Summary

Videolaryngoscopic pictures illustrate a simple technique for endotracheal intubation in the case of an unexpected difficult airway. The tracheal tube is threaded over a suction catheter and under laryngoscopic control a Magill's forceps is used to place the catheter, over which the tube is then advanced into the trachea.

Einleitung

Schwierigkeiten beim Freihalten der Atemwege müssen sowohl in Notfallsituationen als auch im Rahmen der Allgemeinanästhesie zu geplanten operativen Eingriffen immer einkalkuliert werden und erhöhen die Morbidität und Letalität [1].

Durch entsprechendes Monitoring (Puls-oximetrie, Kapnographie) sind die Folgen von inadäquater Ventilation oder unerkannter Fehlintubation in den Hintergrund getreten [2]. Alternative Techniken zur Atemwegssicherung, insbesondere die Einführung der Larynxmaske, haben die Beatmung im Klinikalltag erleichtert [3].

Neben dem grundlegenden Atemwegsmanagement, idealerweise bestehend aus einer 3-minütigen Präoxigenierung [4] (bei

hypoxämischen Patienten zusätzlich mit 5 cmH₂O positivem Atemwegsdruck) und einem Ziel-Atemzugvolumen von 7-10 ml/kg Körpergewicht [5], bei übergewichtigen Patienten (BMI über 40) ergänzt durch eine 25°-Oberkörperhochlagerung [6], müssen unterschiedliche Techniken zur Freihaltung schwieriger Atemwege soweit bekannt und eingeübt sein, dass sie insbesondere bei erforderlicher endotrachealer Atemwegssicherung rasch und ohne weitere Schädigung des Patienten angewendet werden können. Zudem muss die hierzu erforderliche Ausrüstung zeitnah verfügbar sein.

Insbesondere für die Situation eines unerwartet schwierigen Atemwegs bei gleichzeitiger Notwendigkeit einer endotrachealen Intubation (beispielsweise bei Ileus, Nachblutung nach HNO- oder Strumachirurgie) soll deshalb im Folgenden eine Technik aufgegriffen und beschrieben werden, die einfach anzuwenden, schnell verfügbar und wenig traumatisierend ist.

Technik der geschienten Intubation

Sofort nach Feststellen einer schwierigen Laryngoskopie wird der bereits für die geplante Intubation gewählte Tubus von einer Hilfsperson auf einen möglichst dicken Absaugkatheter aufgefädelt und zusammen mit einer Magill-Zange (Länge 20 cm, alternativ 25 cm) angereicht.

Wichtig ist ein geringer Kalibersprung von Absaugkatheter zu Endotrachealtubus (ein Absauger mit 6 mm Durchmesser entsprechend 18 Charrière ist geeignet für Trachealtuben von 6,5 mm I.D. bis 8,0 mm I.D.). Der Wechsel auf einen kleineren Tubus oder die Nutzung einer Magensonde ist in der Regel nicht erforderlich.

Danksagung

Ich danke der Firma Karl Storz GmbH & Co. KG, Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen/ Deutschland, für die Bereitstellung eines Videolaryngoskopes C-MAC™ nach Boedecker-Dörjes mit Macintosh-Laryngoskopspatel Größe 3 (8401 AX) und Monitor-einheit (8402 ZX).

Schlüsselwörter

Schwieriger Atemweg – Erschwerte Intubation – Endotracheal – Verfahren

Keywords

Difficult Airway Management – Procedure – Intubation – Endotracheal – Intratracheal

Der Absaugkatheter wird mit der Magill-Zange 2 bis 3 cm hinter der Spitze gefasst und unter Laryngoskopie mittig hinter die Epiglottis geführt. Selbst bei einem Befund ab Cormack-Lehane Grad 3 besteht so die Möglichkeit, den Katheter in Richtung vermuteter Leitstrukturen des Kehlkopfes zu lenken und mit dessen geführter Spitze die Trachea ohne Sicht zu intubieren. Nach erfolgreicher zentraler Platzierung des Absaugkatheters wird dieser mittels Magill-Zange noch einige Zentimeter in die Trachea vorgeschoben (Abb. 1).

Anschließend wird die Magill-Zange aus dem Mund entfernt und der Trachealtubus, geschient vom eingelegten Absaugkatheter, unter laryngoskopischer Sicht in Richtung Kehlkopf geschoben (Abb. 2). Sollte der Tubus blind intubiert werden müssen, kann es hilfreich sein, den Tubus unter Rotation vorzuschieben, um ein Verhaken an den Aryknorpeln zu vermeiden.

Die korrekte Tubuslage muss nach Blocken des Cuffs durch Auskultation und mittels Kapnographie verifiziert werden, falls die Intubation der Trachea nicht sicher laryngoskopisch verfolgt werden konnte.

Diskussion

Der Einsatz einer alternativen Intubationstechnik bei unerwartet schwierigem Atemweg wird erforderlich, wenn nach Narkoseeinleitung mit einem kurzwirksamen Hypnotikum die Kriterien einer schwierigen Laryngoskopie (Cormack-Lehane Grad 3 oder 4) [7] oder der schwierigen trachealen Intubation (bereits möglich ab Cormack-Lehane Grad 2) respektive der schon einmal misslungenen Intubation erfüllt [8] sind und sich der Tubus nicht konventionell in die Stimmritze dirigieren lässt oder nach ösophageal abrutscht.

Die Optimierung der Position des Kopfes und weitere externe Manöver wie BURP (backward upward rightward laryngeal displacement) [9] oder OELM (optimal external laryngeal manipulation) [10] sollten immer zuerst versucht werden.

Eine drohende, eine schon vorhandene Blutung oder die Art der geplanten weiteren Versorgung verbieten möglicherweise den Einsatz eines supraglottischen Atemwegs.

Vorhandene Leitlinien [8,11] sehen dann als einfache technische Hilfsmittel zur Intubation den Einsatz eines Führungsstabes, Tubuswechslers oder Gum-elastic Bougies

Abbildung 1



Videolaryngoskopische Sicht auf den Kehlkopf; Befund entsprechend Cormack-Lehane Grad 1, ein Absaugkatheter (Außendurchmesser 6 mm) ist tracheal eingeführt und wird mit der Magill-Zange gehalten.

Abbildung 2



Videolaryngoskopische Sicht auf den Kehlkopf; ein Trachealtubus (I.D. 7,5 mm) wird über den liegenden Absaugkatheter in die Trachea geschoben. Die Magill-Zange ist in dieser Phase bereits entfernt!

vor. Diese starren Hilfsmittel haben ein hohes Verletzungspotential; Blutung und Schleimhautödem können die Intubationsbedingungen weiter verschlechtern.

Weitere Hilfsmittel wie die Intubations-Larynxmaske oder die Intubations-Fiberoptik sind nur selten unmittelbar griffbereit.

Die vorgestellte Technik nutzt Hilfsmittel, die sowohl am Narkosearbeitsplatz als auch auf der Intensivstation und im Rettungsdienst bereits vorhanden oder einfach vorzuhalten sind. Der als Führungsschiene genutzte Absaugkatheter kann zugleich genutzt werden, um vorhandenes Blut zu entfernen und die laryngoskopische Sicht zu verbessern [12]. Die Magill-Zange unterstützt ein ruhiges und zielgenaues Einführen des an der Spitze gefassten Absaugkatheters im Gegensatz zum schwer zu lenkenden starren Führungsstab oder Tubuswechsler.

Literatur

1. Langeron O, Amour J, Vivien B, Aubrun F: Clinical review: management of difficult airways. *Crit Care* 2006;10(6):243
2. Cheney FW: The American Society of Anesthesiologists Closed Claims Project: what have we learned, how has it affected practice, and how will it affect practice in the future? *Anesthesiology* 1999;91:552-56
3. Brain AJ: The Laryngeal Mask – A New Concept in Airway Management. *Br J Anaesth* 1983;55: 801-5
4. Benumof JL: Preoxygenation: best method for both efficacy and efficiency. *Anesthesiology* 1999;91:603-5
5. Baillard C, Fosse JP, Sebbane M, Chanques G, Vincent F, Courouble P, et al: Noninvasive Ventilation improves preoxygenation before intubation of hypoxic patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;174:171-7
6. Dixon BJ, Dixon JB, Carden JR, Burn AJ,

Schachter LM, Playfair JM, et al: Preoxygenation is more effective in the 25 degrees head-up position than in the supine position in severe obese patients: a randomized controlled study. *Anesthesiology* 2005;102: 1110-15

7. Cormack RS, Lehane J: Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984;39:1105
8. DGAI Airway Management. Leitlinie der DGAI. *Anaesth Intensivmed* 2004;45:302-6
9. Takahata O, Kubota M, Mamy K: The efficacy of the „BURP“ maneuver during a difficult laryngoscopy. *Anesth Analg* 1997;84:419
10. Benumof JL, Cooper SD: Quantitative improvement in laryngoscopic view by optimal external laryngeal manipulation. *J Clin Anaesth* 1996;8:136
11. ASA Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway – updated report by the ASA Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2003;98:1269-77
12. Aseem M, Palaria U, Bhadani UK: Use of suction catheter as an aid to intubation in emergency situation of intraoral bleeding. *Indian J Anaesth* 2010;54:267-8.

Korrespondenz- adresse

**Rainer M. Weis,
D.E.A.A.**



Abteilung Anästhesiologie und
Intensivmedizin
Krankenhaus St. Barbara Schwandorf
Steinberger Straße 24
92421 Schwandorf, Deutschland
E-Mail: rainer.weis@barmherzige-
schwandorf.de