

Schritt für Schritt: Larynxtuben anwenden

Martin Ohder

Bildnachweis: Martin Ohder

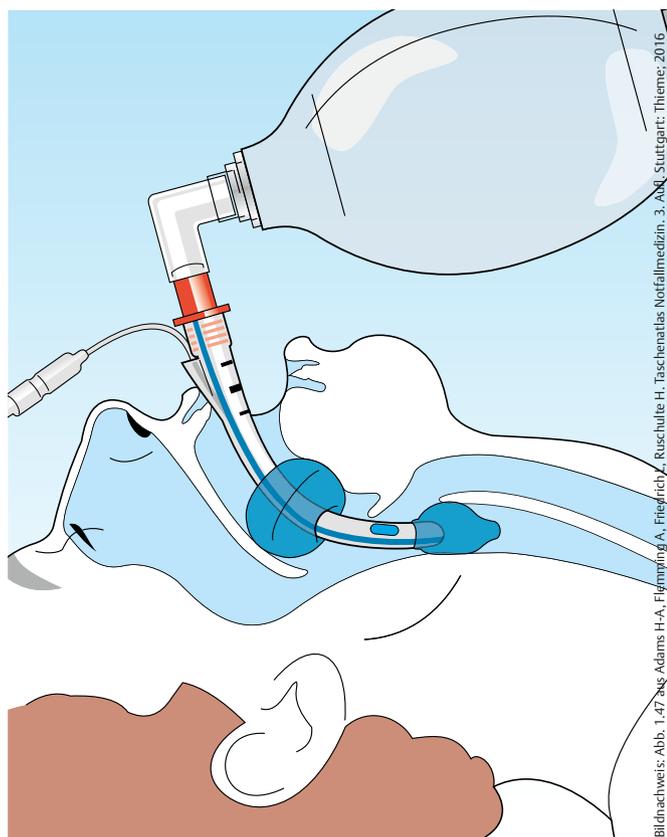
Endotracheale Intubation oder Larynxtubus? Die Beatmung von Notfallpatienten ist im präklinischen Einsatz eine große Herausforderung. Neben oftmals wenig optimalen Voraussetzungen aufgrund der Einsatzbedingungen sind Notfallpatienten i.d.R. nicht nüchtern. Es besteht daher während einer Beutel-Masken-Beatmung das Risiko, dass der Patient erbricht und Mageninhalt aspiriert. Aus diesem Grund hat die Sicherung der Atemwege eine große Bedeutung. Den besten Schutz vor Aspiration bietet die endotracheale Intubation. Bei reanimationspflichtigen Patienten hat die endotracheale Intubation jedoch 2 Nachteile: Für das Einführen des Endotrachealtubus wird die Herzdruckmassage häufig zu lange unterbrochen. Eine Studie hat 100 von Paramedics durchgeführte endotracheale Intubationen ausgewertet. Danach betrug die durch die Intubation bedingte Unterbrechung der Herzdruckmassage durchschnittlich 110 s. Außerdem besteht bei der endotrachealen Intubation das Risiko einer Tubusfehlage in der Speiseröhre (Ösophagus). Je nach Erfahrung liegt die Misserfolgsrate bei bis zu 50%. Dabei beträgt der Anteil unerkannter Tubusfehlagen 0,5–17%. Der Larynxtubus wurde 2001 als weniger riskante Alternative zur endotrachealen Intubation entwickelt.

Funktionsweise Der Larynxtubus ist eine supraglottische Atemwegshilfe. Man bringt ihn ohne Hilfsmittel über den Mund in die Atemwege des Patienten ein. Seine 2 Cuffs positioniert man dabei so, dass diese

- ▶ sowohl den Ösophagus zum Kehlkopf hin abdichten und dadurch die Wahrscheinlichkeit eines Erbrechens (Regurgitation) mindern
- ▶ als auch das unerwünschte Entweichen von Luft reduzieren (◉ Abb. 1).

Indikationen Einer der wichtigsten Einsatzbereiche des Larynxtubus in der Präklinik ist die Atemwegssicherung bei der Beatmung reanimationspflichtiger Patienten. Auch ist er eine Alternative zur endotrachealen Intubation bei Patienten, die präklinisch narkotisiert und aus diesem Grund beatmet werden müssen.

Kontraindikationen Verwenden Sie den Larynxtubus nicht bei Patienten, die nicht vollständig bewusstlos sind. Es besteht in diesen Fällen die Gefahr einer Magen- bzw. Ösophagusruptur durch das Pressen des Patienten. Auch darf die Einlage des Larynxtubus die Herzdruckmassage nicht unterbrechen oder qualitativ verschlechtern.



Bildnachweis: Abb. 1, 47 aus Adams H.-A., Fiegelmayr A., Fiehrich J., Ruschulte H., Taschenatlas Notfallmedizin, 3. Aufl., Stuttgart: Thieme; 2016

Abb. 1 Die 2 Ballons des Larynx tubes verschließen die Speiseröhre (kleiner Cuff) bzw. den Nasen-Rachen-Raum (großer Cuff), sodass die Luft nur noch über die dem Kehlkopf gegenüberliegende Öffnung entweichen kann.

Verschiedene Modelle Der Larynx tube ist in einer wiederverwendbaren, autoklavierbaren Variante aus Silikon erhältlich. Diese ist in der präklinischen Notfallrettung eher unüblich. Gängiger ist der Larynx tube zum Einmalgebrauch aus PVC. Diesen gibt es in der einlumigen („Larynx tube Disposable“, LT-D) und in der doppelumigen Version („Larynx tube Suction Disposable“, LTS-D). Die doppelumige Ausführung verfügt zusätzlich zu dem Beatmungslumen noch über ein Lumen in den Ösophagus. Dieser Drainagekanal sorgt für eine Entlastung des Magens und ermöglicht es, eine Magensonde einzuführen. In der Notfallrettung sind deshalb Larynx tubes mit Drainagekanal empfehlenswert. Der iLTS-D („Intubationslarynx tube Suction Disposable“) ist ein neues Modell, das zur sekundären Intubation konstruiert wurde. Man kann also nachträglich bei verbleibendem Larynx tube einen Endotrachealtube fiberoptisch platzieren. Für diesen Zweck ist der Kanal entsprechend geformt. Larynx tubes sind in 7 Größen erhältlich, um den anatomischen Gegebenheiten verschiedener Patienten Rechnung zu tragen. Farblich gekennzeichnete Konnektoren erleichtern dabei die Größenordnung (• Tab. 1, Abb. 2).

Größe & Farbkodierung	Patient	Gewicht/Größe d. Patienten
0 (transparent)	Neugeborene	< 5 kg
1 (weiß)	Säuglinge	5–12 kg
2 (grün)	Kinder	12–25 kg
2,5 (orange)	Kinder	125–150 cm
3 (gelb)	Jugendliche	< 155 cm
4 (rot)	Erwachsene	155–180 cm
5 (violett)	Erwachsene	> 180 cm



Bildnachweis: VBM Medizintechnik GmbH

Abb. 2 Der Larynx tube Suction ist in verschiedenen Größen für Neugeborene bis zu Erwachsenen erhältlich.

Vorteile Die Anwendung durch Rettungsfachpersonal ist einfach, schnell und gelingt meist erfolgreich. Man platziert den Larynx tube blind und ohne Hilfsmittel, die Herzdruckmassage wird dabei nicht unterbrochen. Im Vergleich zu anderen Atemwegsalternativen (z.B. Larynxmaske) toleriert der Patient relativ hohe Beatmungsdrücke. Nach Einlage des Larynx tubes muss man die Thoraxkompressionen nicht mehr für die Beatmung unterbrechen. Sollte der Larynx tube undicht sein, fährt man mit der Herzdruckmassage und der Beatmung im Verhältnis 30:2 fort.

Nachteile Der Larynx tube bietet keinen sicheren Schutz vor Aspiration und Überblähung des Magens während der Beatmung. Verwenden Sie deshalb immer die Variante mit Drainagekanal zur Entlastung des Magens (LTS-D)! Sonst besteht die Gefahr einer Ösophagusruptur. Bei zu hohen Cuff-Drücken kann es zu Zungenödem kommen. Verwenden Sie deshalb einen Cuff-Druckmesser!

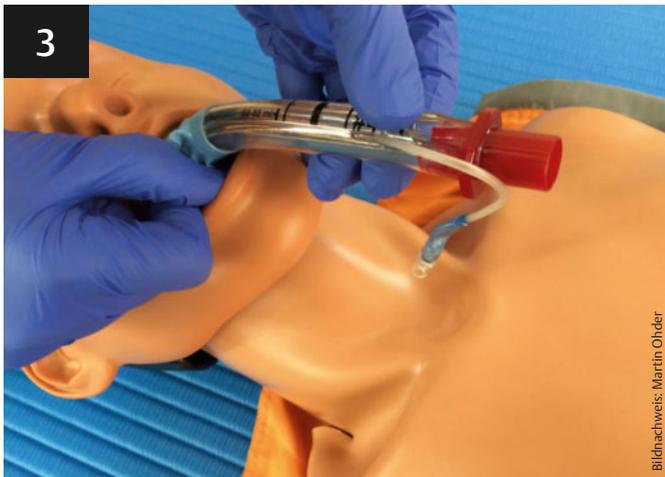
Abwägen Ob die Sicherung des Atemwegs im Vergleich zur Beutel-Masken-Beatmung eine Verbesserung des Outcomes bei reanimationspflichtigen Patienten bewirkt, wird kontrovers diskutiert. Deshalb sollte man vor der Verwendung eines Larynx tubes Risiko und Nutzen stets situationsbezogen abwägen.



Material vorbereiten Bereiten Sie vor Verwendung des Larynxtubus das Material vor. Neben dem steril eingepackten Larynxtubus in der richtigen Größe (hier z. B. LTS-D in Größe 4) und der Blockerspritze benötigen Sie Absaugung und Beatmungsbeutel, Cuff-Druckmesser, Stethoskop, Fixierung (z. B. Thomas-Holder) sowie ggf. Gleitgel.



Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum, um die Sterilität zu gewährleisten!



Einführen des Tubus Führen Sie den Larynxtubus entlang des oberen Gaumens mittig ein.



Achten Sie beim Einführen darauf, dass die Zähne die Cuffs nicht beschädigen!



Öffnen des Mundes Feuchten Sie beide Cuffs mit Gleitgel oder Wasser an, um das Einführen des Tubus zu erleichtern. Nehmen Sie den Larynxtubus dann wie einen Stift in die Hand. Öffnen Sie den Mund mit der anderen Hand um etwa 2–3 cm (Kreuzgriff).



Unter Umständen erleichtert eine leichte Überstreckung der Halswirbelsäule das Öffnen des Mundes (CAVE bei Traumpatienten!).



Positionierung Kontrollieren Sie die Einführtiefe mithilfe der Markierung am oberen Tubusabschnitt. Die zentrale Markierung sollte sich auf Höhe der oberen Zahnreihe des Patienten befinden. Anschließend blocken Sie den Tubus mithilfe der Blockerspritze. Das geeignete Luftvolumen ergibt sich aus der Farbe des Konnektors und der entsprechenden Markierung auf der Blockerspritze.



Ziehen Sie die Spritze nach dem Blocken wieder ab, damit der Druck im Cuff nicht den Kolben zurückdrängt und die Luft im Cuff langsam entweicht!



Bildnachweis: Abb. 3.12 aus Bernhard M., Gräsner JT. Notfalltechniken. Schritt für Schritt. Stuttgart: Thieme; 2016



Bildnachweis: Martin Ohder

Messen des Cuff-Drucks Stellen Sie den Cuff-Druck mithilfe eines Cuff-Druckmessers auf max. 60–70 cmH₂O ein, um Druckschädigungen der Schleimhaut zu vermeiden.



Beachten Sie, dass auf vielen Cuff-Druckmessern die empfohlenen Druckbereiche für Endotrachealtuben markiert sind. Stellen Sie den Cuff-Druck unabhängig davon auf die für Larynxtuben empfohlenen Werte ein!

Lagekontrolle Überprüfen Sie nun die erfolgreiche Beatmung durch Auskultation der Lunge und endtidale CO₂-Messung. Sitzt der Larynxtubus korrekt, fixieren Sie ihn idealerweise mithilfe eines Thomas-Holders.



Die Verlängerung mit einer Gänsegurgel erleichtert die Arbeit am Patienten. Dadurch vergrößert sich allerdings der respiratorische Totraum, die Beatmung wird weniger effizient.



Martin Ohder ist Diplom-Medizinpädagoge, Leiter der Bildungseinrichtung Karlsruhe der DRK-Landesschule Baden-Württemberg und langjähriger Dozent im Rettungsdienst.
Mail: m.ohder@drk-ls.de



Ein Video zu diesem Beitrag finden Sie im Internet: Rufen Sie unter www.thieme-connect.de/products die Seite von *retten!* mit diesem Beitrag auf. Dort finden Sie den Film zum Text. Zum Video gelangen Sie auch über den nebenstehenden QR-Code.



Beitrag online zu finden unter <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-103357>