

# Schritt für Schritt: Larynxtuben anwenden

Martin Ohder

Bildnachweis: Martin Ohder

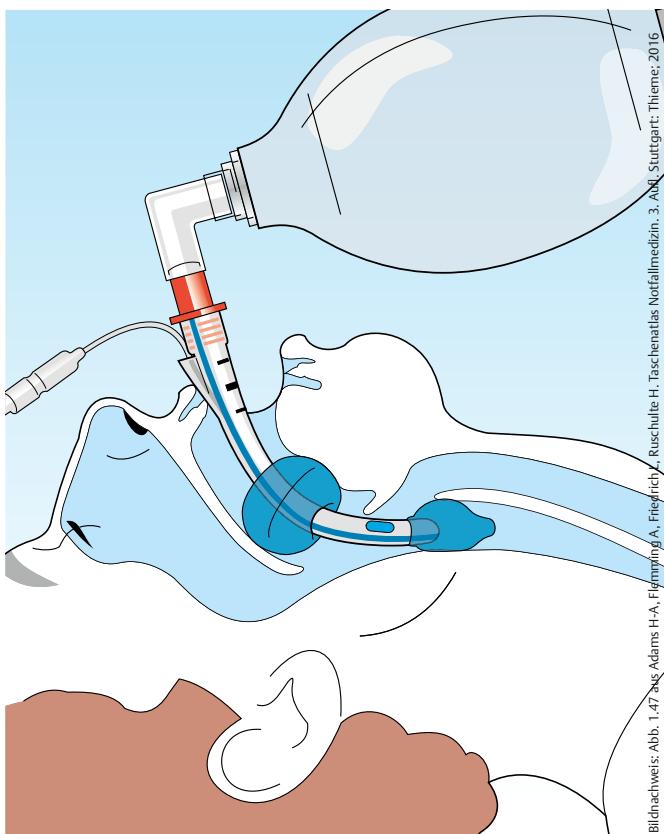
**Endotracheale Intubation oder Larynxtubus?** Die Beatmung von Notfallpatienten ist im präklinischen Einsatz eine große Herausforderung. Neben oftmals wenig optimalen Voraussetzungen aufgrund der Einsatzbedingungen sind Notfallpatienten i. d. R. nicht nüchtern. Es besteht daher während einer Beutel-Masken-Beatmung 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 Tubusfehllagen 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.



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

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

**Tab. 1** Farbkodierte Größen von Larynxtuben

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 Mediantechnik GmbH

**Abb. 2** Der Larynxtubus 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-tubus 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 Larynxtubus muss man die Thoraxkompressionen nicht mehr für die Beatmung unterbrechen. Sollte der Larynxtubus undicht sein, fährt man mit der Herzdruck-massage und der Beatmung im Verhältnis 30:2 fort.

**Nachteile** Der Larynxtubus 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 Zungen-ödem 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 Larynxtubus Risiko und Nutzen stets situationsbezogen abwägen.



1



2

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

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

Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum, um die Sterilität zu gewährleisten!



3



4

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

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

**Positionierung** Kontrollieren Sie die Einfürtiefe mithilfe der Markierung am oberen Tubusabschnitt. Die zentrale Markierung sollte sich auf Höhe der oberen Zahnröte 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., Grässner J-T. 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 cmH<sub>2</sub>O 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!



**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](mailto:m.ohder@drk-ls.de)

**Lagekontrolle** Überprüfen Sie nun die erfolgreiche Beatmung durch Auskultation der Lunge und endtidale CO<sub>2</sub>-Messung. Sitzt der Larynxtubus korrekt, fixieren Sie ihn idealerweise mithilfe eines Thomas-Holders.

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



Ein Video zu diesem Beitrag finden Sie im Internet: Rufen Sie unter [www.thieme-connect.de/products](http://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>