

Atemwegsmanagement und besondere Einleitung

Larynxmaske, Intubation, endotracheales Absaugen und RSI-/Ileus-Einleitung.

- [Larynxmaske](#)
- [Endotracheale Intubation](#)
- [Endotracheales Absaugen](#)
- [RSI- Einleitung/ Ileus- Einleitung](#)

Larynxmaske

Definition

- ist ein supraglottisches Atemweghilfsmittel, das zwischen Mundhöhle und Larynx platziert wird und eine Alternative zur endotrachealen Intubation darstellt
- ermöglicht eine sichere Beatmung während der Allgemeinanästhesie und bei Notfallsituationen
- Es gibt wiederverwendbare und Einmalprodukte, mit oder ohne Drainagekanal (z. B. LMA Supreme, i-gel)

Ziel

- Sicherstellung der korrekten und sicheren Anwendung der Larynxmaske zur Atemwegssicherung während elektiver und notfallmäßiger Narkosen
- standardisierte, patientensichere Verwendung unter Beachtung hygienischer und technischer Anforderungen

Zweck

- sachgerechte Auswahl, Vorbereitung, Platzierung und Kontrolle der Larynxmaske
- Vermeidung von Atemwegskomplikationen und zur Sicherstellung der Beatmungssicherheit

Zuständigkeiten

- Anästhesieärzte - Indikationsstellung und Platzierung der

“ Larynxmaske, Auswahl der geeigneten Größe und Art, Überwachung der Beatmung, ggf. Wechsel zur endotrachealen Intubation

- ATA/ Pflege - Vorbereitung des benötigten Materials, Assistenz

“ bei Platzierung und Fixierung, Kontrolle der Beatmungsparameter und Lage, Dokumentation und hygienische Nachbereitung

Die Larynxmaske wurde 1983 durch A. Brain als Ersatz für die Maskenbeatmung während Allgemeinanästhesie entwickelt; ab 1990 war sie in Deutschland kommerziell verfügbar. Bei korrekter Platzierung der LAMA kommt diese mit ihrer Spitze im Bereich des oberen ösophagealen

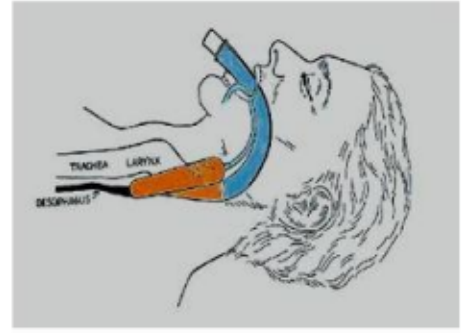
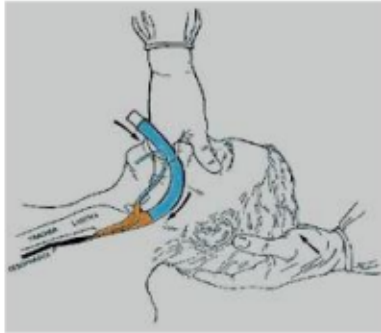
Sphinkters zu liegen. Die Epiglottis liegt vor den beiden Sicherungsstegen an der Innenseite der Larynxmaske.

Indikation	• Sicherung des Atemwegs für einen elektiven Eingriff beim nüchternen Patienten. Auch z.B. für Adenotonsillektomie in der HNO, da möglicherweise bei Verzicht auf Muskelrelaxanzien durch die besser gesicherten Schutzreflexe das Risiko für die postoperative Aspiration von Blut sinkt. • Kürzere, kleinere Eingriffe, auch HNO-Eingriffe • Atemwegssicherung bei unerwartet schwierigem Atemweg (mehrfach fehlgeschlagene Intubation bei möglicher Maskenbeatmung wie auch bei Vorliegen einer “can’t intubate, can’t ventilate” - Situation
Komplikationen	• Nicht nüchterner Patient • Aspirationsrisiko (Reflux, Hiatus- bzw. Zwerchfellhernie, Ileus, Adipositas per magna, Schwangerschaft ca. Ab der 15 SSW, verzögerte Magenentleerung) • Langzeitbeatmung • Entzündungen, Tumoren oder Blutungen in den oberen Atemwegen, die eine suffiziente Platzierung einer EGA (= extraglottische Atemwegshilfe) nicht ermöglichen, anatomische Veränderungen wie Obstruktionen im Bereich der Glottis und im subglottischen Bereich • Geringe Mundöffnung (<2cm) • Erwartete Beatmungsdrücke oberhalb des individuellen Leckagedruckes, z.B. bei pulmonal vorerkrankten Patienten • Notwendigkeit des regelmäßigen trachealen Zugangs • Ein-Lungen-Ventilation+ • Interferenz mit dem chirurgischen Eingriff • Notfallsituation bei Patienten, die nicht tief bewusstlos sind

Indikation	• Sicherung des Atemwegs für einen elektiven Eingriff beim nüchternen Patienten. Auch z.B. für Adenotonsillektomie in der HNO, da möglicherweise bei Verzicht auf Muskelrelaxanzien durch die besser gesicherten Schutzreflexe das Risiko für die postoperative Aspiration von Blut sinkt. • Kürzere, kleinere Eingriffe, auch HNO-Eingriffe • Atemwegssicherung bei unerwartet schwierigem Atemweg (mehrfach fehlgeschlagene Intubation bei möglicher Maskenbeatmung wie auch bei Vorliegen einer “can’t intubate, can’t ventilate” - Situation
Einführen	• Bevor die Larynxmaske eingeführt wird, muss diese befeuchtet werden für ein leichteres Anlegen • Der Mund des Patienten wird mit der nicht dominanten Hand geöffnet. • Im Idealfall öffnet der Anästhesist diesen mit dem Esmarch-Griff. • Nun schiebt man die Maske mit der kehlkopffernen Seite entlang des Gaumens in den Rachen, bis man einen federnden Widerstand spürt • Ggf. greift man mit dem Finger in den Rachenraum, um ein Umschlagen der Larynxmaske zu verhindern • CAVE: Der Patient ist nicht relaxiert und kann bei niedriger Sedierung beißen

** **

Einführtechnik Larynxmaske



Quelle: DRK-Bildungsinstitut

Endotracheale Intubation

Definition

- ist ein invasives Verfahren zur Atemwegssicherung, bei dem ein Tubus durch den Mund (oder die Nase) in die Trachea eingeführt wird
- ermöglicht eine kontrollierte Beatmung, Schutz vor Aspiration und Zugang zur Tracheobronchialbaum für Absaugung oder Medikamente
- Unter einer Intubation versteht man das Einführen eines Schlauches in die Luftröhre, über den ein Patient künstlich beatmet wird. Sie ist immer dann nötig, wenn ein Patient nicht selbstständig atmen kann, z.B. wenn eine Operation nötig ist, oder bei wiederbelebenden Maßnahmen. Der Tubus hält die Atemwege offen, die sonst durch fehlende Muskelspannung oder Reflexe verlegt wären

Ziel

- Sichere endotracheale Intubation bei operativen Eingriffen oder Notfällen zur effektiven Beatmung und Aspirationsprophylaxe

Zweck

- Standardisiertes, sicheres Vorgehen zur Reduktion von Intubationsversagen, Hypoxie, Zahnschäden und Fehlintubationen
- Gewährleistung der Patientensicherheit

Zuständigkeiten

- Anästhesieärzte - Indikationsstellung, Durchführung, Lagerung
- ATA/ Pflege - Vorbereitung, Assistenz, Material, Überwachung

Materialien	
	• Tubus (Frau 7,5 / Mann 8,0) • Laryngoskop mit Spatel • 10 ml Spritze zum blocken und Cuffdruckmesser • Fixierband • Stethoskop • Führungsstab griffbereit auf dem Narkosewagen • Guedeltubus griffbereit (Frau Gr. 3/ Mann Gr. 4) • Funktionsfähige Absaugung

Vorbereitung Patientenannahme	• Der Intubierende steht hinter dem Kopf des Patienten • Die Pflegekraft steht neben dem Patienten und dem Intubationswagen, auf den sie direkten Zugriff hat, um Wege so kurz wie möglich zu halten und ein zügiges Arbeiten garantieren
Präoxygenierung und Anästhesie	• Maske mit hohen O₂ -Flow über Mund und Nase halten und Patienten zu tiefem Inhalieren auffordern. • Medikamentengabe und -Dosierung des Arztes, um Hörfehler deutlich auszuschließen, deutlich wiederholen und entsprechend verabreichen • Nach Gabe der Einleitungsmedikamente wird die Maskenbeatmung durchgeführt, evtl. mit Hilfe einem Guedeltubus verbessert. Erst wenn eine sichere Maskenbeatmung möglich ist, wird das Muskelrelaxans verabreicht
Lagerung des Kopfes	• Wirkungseintritt des Relaxanz abwarten • Anschließend den Kopf leicht reklinieren und mit der rechten Hand den Mund öffnen • Der Daumen liegt zwischen Nase und Oberlippe, Zeige- und Mittelfinger drängen den Unterkiefer nach kaudal (unten) • Sobald das Hypnotikum wirkt, bringt der Intubierende den Kopf des Patienten in die Jackson-Position, oder auch in die verbesserte Jackson-Position

Intubation unter Sicht	• Laryngoskopgriff in die Hand – meist in die linke Hand – des Intubierenden legen. Der Spatel zeigt in Richtung Mund des Patienten • Mit der linken Hand führt der Arzt das Laryngoskop ein, schiebt es vorsichtig vor, drängt die Zunge nach links und platziert die Spatelspitze vor die Epiglottis, sobald diese zu erkennen ist • Durch Zug in Griffrichtung wird die Epiglottis aufgerichtet und die Stimmritze ist zu erkennen. • ! Keine Gewalt anwenden, auf Zähne achten – Gefahr Zahnschäden • Tubus mit der Spitze vom Patienten weg dem Anästhesisten in die (rechte) Hand legen • Zur Verbesserung der Sicht ggf. rechten Mundwinkel des Patienten mit dem Finger etwas öffnen, oder leichten Druck auf den Schildknorpel ausüben • Ggf. Magillzange anreichen • ! Blick auf die Vitalwerte werfen und zwischendurch Puls fühlen • Nach erfolgter Intubation Laryngoskop und ggf. Magillzange abnehmen • Cuff nach Gehör blocken: Es wird so viel ml insuffliert, bis keine Nebenluft mehr hörbar ist (8-10ml). • ! Cuffdruck messen: 25mmHg dürfen nicht überschritten werden • CAVE: Druckulcera der Trachealschleimhaut • Tubus nach erfolgter Blockung fixieren und an das Beatmungsgerät konnektieren • Durch Auskultation die Lage des Tubus kontrollieren. Bei korrekter Lage endgültig fixieren • Bei Fixierung darauf achten, dass kein Pflaster auf das Lippenrot geklebt wird -> Parästhesien + Verletzungen
Risiken	Vor allem in Notfallsituationen kann es bei der endotrachealen Intubation zu Risiken kommen • Beschädigung der Zähne • Schleimhautverletzungen in Nase, Mund, Rachen und Luftröhre, die zu Blutungen führen können • Quetschungen oder Risse im Rachen oder an den Lippen • Verletzungen im Kehlkopfbereich, insbesondere an den Stimmbändern • Überblähung der Lunge • Einatmen von Mageninhalt (Aspiration) • Fehllage des Tubus in den Ösophagus

Extubation

- Sobald der Narkosearzt sichergestellt hat, dass der Patient aus eigenem Antrieb wieder atmen kann, Schutzreflexe vorhanden sind und die künstliche Beatmung nicht mehr von Nöten ist kann der Tubus entfernt werden
- Bevor der Tubus entfernt wird, ist es ratsam überschüssiges Sekret in Mund und Rachenraum abzusaugen
- Erfüllt der Patient die oben genannten Kriterien, wird der Cuff des Tubus vollständig mit einer Spritze entleert und nach Absprache entfernt

Endotracheales Absaugen

Definition

- Das endotracheale Absaugen ist eine medizinisch-pflegerische Maßnahme zur Entfernung von Sekreten aus der Trachea bei beatmeten oder intubierten Patienten
- Sie dient der Freihaltung der Atemwege, der Vermeidung von Atelektasen und Infektionen (z. B. VAP – ventilatorassoziierte Pneumonie) sowie der Verbesserung der Oxygenierung
- Unter Endotrachealem Absaugen versteht man, das Absaugen von Atemwegssekret oder Fremdstoffen aus den Atemwegen über einen künstlichen Zugang der Luftröhre.
Endotracheales Absaugen während der Narkose oder in der Nachbeatmungsphase ist häufig notwendig bei Rauchern oder Patienten mit chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen

Ziel

- Sichere, hygienische und schonende Entfernung von Sekreten aus der Trachea zur Sicherstellung einer suffizienten Beatmung und Atemwegsfreiheit

Zweck

- Reduktion des Infektionsrisikos,
- Vermeidung von Hypoxie,
- Verhinderung von Schleimhautverletzungen
- Förderung des Wohlbefindens durch standardisierte Durchführung der Absaugung

Zuständigkeiten

- Anästhesisten - Anordnung, Indikationsstellung, ärztliche

“ Überwachung bei schwieriger Absaugung oder Komplikationen

- ATA/ Pflege - Durchführung, Dokumentation, Beobachtung

“ und Information bei Auffälligkeiten

Material	• Funktionstüchtige Absaugeinheit, steriles Wasser zum Spülen • Absaugkatheter 16-20 Ch • Einmalhandschuhe • Steriler Einmalhandschuh • Ggf. Gleitmittel für den Absaugkatheter, z.B. steriles NaCl 0,9%
Vorbereitung	• ! Hände vor dem endotrachealen Absaugen desinfizieren • Unsterile Handschuhe überziehen, beim Absaugen sterilen Handschuh an der absaugenden Hand • Absauganlage und -Katheter vorbereiten • Ggf. vorher Nasen- und Rachenraum absaugen, Magensonde ableiten, ggf. Absaugen • Präoxygenierung mit FiO₂ 1,0
Durchführung	• Verpackung des Katheters aufreißen, allerdings in der Verpackung belassen, an Fingertipp anschließen • Ggf. Sterilen Handschuh anziehen und die Hand, die beim Entfernen der Schutzhülle den Absaugkatheter greift • Mit der unsterilen Hand Swivel-Konnektor lösen und auf der sterilen Innenseite des Handschuhpapiers ablegen • Katheter ohne Sog einführen -> Sog nicht über 0,4 mbar ! Nur atraumatische Absaugkatheter (abgerundete Wulst am Saugerende) mit Sog einführen • Bei Widerstand den Katheter ca. 1cm zurückziehen • Unter drehenden Bewegungen und kontinuierlichen Sog den Katheter zurückziehen • Eine Hand fixiert den Tubus ! Der Absaugvorgang sollte nicht länger als 10-15 Sekunden dauern • Nach erfolgtem Absaugen Beatmungsschlauch sofort wieder an Respirator anschließen • Handschuh über den Katheter stülpen und zusammen entsorgen ! Ein einmal eingeführter Katheter wird aus hygienischen Gründen kein zweites Mal in den Tubus oder Nasenrachenraum eingeführt
Nachbereitung	• Ggf. Beatmungsparameter in die Ausgangsposition zurückstellen • Auskultieren, Tubuslage kontrollieren • Cuffdruck kontrollieren, am endinspiratorischen Druck orientieren • Ggf. Nach einer Erholungspause Absaugvorgang nochmals wiederholen

Material	• Funktionstüchtige Absaugeinheit, steriles Wasser zum Spülen • Absaugkatheter 16-20 Ch • Einmalhandschuhe • Steriler Einmalhandschuh • Ggf. Gleitmittel für den Absaugkatheter, z.B. steriles NaCl 0,9%
Komplikationen	• Mikroatelektasenbildung • Hämodynamische Veränderungen • Akute Hypoxie, akute Bradykardie • Infiltrate, Pneumonie • Sekretstau, Lumenverlegung durch Borken und Sekret
Absaugen mit geschlossenem System	Beim praktischen Vorgehen gibt es zum "offenen Absaugen" folgende Abweichungen: • Die Präoxygenierung entfällt • Das Beatmungssystem bleibt mit dem Tubus konnektiert • Man braucht keinen sterilen Handschuh • Der Absaugkatheter wird nach dem Absaugen mit steriler Lösung gespült

RSI- Einleitung/ Ileus- Einleitung

Definition

- Die **RSI (Rapid Sequence Induction)** ist eine spezielle Form der Narkoseeinleitung, die bei Patienten mit hohem Aspirationsrisiko – z. B. bei Ileus, Reflux, Trauma, nicht nüchternem Zustand – angewendet wird
- Ziel ist die rasche Sicherung der Atemwege durch Intubation **ohne Maskenbeatmung**, um eine Aspiration von Mageninhalt zu verhindern
- Bei einem nicht nüchternen Patienten besteht die Gefahr einer Aspiration von Mageninhalt während der Intubation. Um dieses zu verhindern, sind in diesem Fall spezielle Maßnahmen zur Intubation erforderlich

Ziel

- Sichere, strukturierte Durchführung der RSI zur Minimierung des Aspirationsrisikos
- schnellen Etablierung eines definitiven Atemwegs (endotracheale Intubation)

Zweck

- Schutz vor Mageninhaltaspiration bei Hochrisikopatienten
- Einhaltung von Notfallstandards zur Vermeidung hypoxischer und aspirativer Komplikationen
- Rechtssicherheit und Qualitätssicherung durch standardisiert

Zuständigkeiten

- Anästhesieärzte - Durchführung, Auswahl und Dosierung

“ der Medikamente, Intubation, Dokumentation

- ATA/ Pflege - Materialvorbereitung, Assistenz bei

“ Einleitung und Intubation, Monitoring, Dokumentation

Indikation	• Ileus, daher der Name Ileus-Einleitung • Jeder nicht nüchterne Patient, z.B. Notfälle, Unfälle, Polytraumen, hier zählt die Zeit der letzten Mahlzeit bis zum Unfall < 6 Stunden • Erhöhtes Nüchternsekret oder verlängerte Entleerungszeit des Magens • Schwangere ab dem zweiten Drittel der Schwangerschaft • Peritonitis • Blutungen im Nasenrachenraum oder Ösophagusbereich sowie Magenblutungen • Extrem adipöse Patienten
Vorbereitung	• OP-Sauger sowie Absaugung des Narkosegeräts • Opiat, Hypnotikum und schnellwirksames Muskelrelaxans • Tubus mit Führungsstab • Laryngoskop mit Spatel • Ggf. Videolaryngoskop • Magensonde
Durchführung	• Oberkörperhochlagerung • Absaugbereitschaft mit großlumigen Absaugkathetern • Ggf. Anlage einer Magensonde und darüber absaugen • Suffiziente Präoxygenierung • Zügige Injektion eines Opioids, Hypnotikum und eines schnellwirksamen Muskelrelaxans • Nach Ausprägung des Relaxans (fehlender Cornealreflex und Apnoe) wird der Tubus mit Führungsstab ohne Zwischenbeatmung in der Luftröhre platziert und der Cuff sofort geblockt. • Bei nicht traumatischer Atemwegsverlegung oder Atemwegsverlegung durch Erbrochenes oder Nahrungsreste sollte eine Intubation mit einem Videolaryngoskop durchgeführt werden • Zügiges intubieren unter Sicht
Risiken	• Aspiration mit Lungenschädigung (Pneumonie, ARDS) • Fehlintubation • Hypoxie • Erhöhtes Risiko für Zahnschäden • Hypotension • Ösophagusruptur