



Ursachen für Intubationsschäden

- Eilige, schwierige Intubation
- Mangelnde Erfahrung und Übung
- Grobe, unkritische Techniken
- Nichtbeachtung indiv. anat. Gegebenheiten
- Falsches Instrumentarium (Laryngoskop, Tubusgröße)
- Tubusliegedauer
- Cuffdruck

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühner
www.uniklinikum-dresden.de/HNO

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESNER.

Verletzung der oberen Atemwege

- Gewebs- und Zahnschäden 0,26 %
- Stimmlippschäden 0,01-1 %
- Blutungen 6-7 %
- Blutung nach nasotrachealer Intub. 60 %
- Perforation der Rachenhinterwand 1,9 %

Lit.: List, W.; Oswald, P.M.; Hornke, I. (Hrsg.): Komplikationen und Gefahren in der Anästhesie. Springer 2002

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühner
www.uniklinikum-dresden.de/HNO

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESNER.

Häufigkeit von Intubationsschäden

Lit.: Fuchs, M, Friese, S; Olthoff, D; Gelbrich, G; Schaffranietz, L: Persistierende phoniatrische Beschwerden nach Anästhesie: eine Ursachen-Diskussion. 22. Jahrestagung d. DGPP, Berlin, 16.-18.09.2005. Düsseldorf, Köln. German Medical Science; 2005. Doc05dggppV36

Häufigkeit pharyngolaryngealer Beschwerden in der Literatur 12,1 % bis 90,4 %

Methode: Befragung von 10 013 Pat. prä- und postoperativ

Ergebnisse: 1. 55 (0,55 %) am 7. postoperativen Tag noch Beschwerden
36 Pat. nachuntersucht

2. 8 Pat. Beschwerden intubationsbedingt (0,08 %) – 3 einseitige Stimmlippenrötung und Gefäßinjektion

3. 9 Einflussfaktoren auf postoperative Beschwerden: weibliches Geschlecht, präoperative Heiserkeit, Anzahl der Intubationsversuche, Eingriffe in der Halsregion, Verwendung von Lokalanästhesie, Rachen tamponade, nasogastrale Sonde, Intubationsdauer, Auftreten von postoperativer Übelkeit und Erbrechen

4. Keinen Einfluss: Alter, Körpergewicht, Qualifikation des Anästhesisten, Cuff-Druck, Patientenposition, Verwendung von Lachgas

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühner
www.uniklinikum-dresden.de/HNO

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESNER.

Intubationsschäden am Kehlkopf nach Eckerbom

1. Hyperämie, Ödem, Entfärbung der Schleimhaut
2. Ulzerationen, Nekrosen der Schleimhaut und der Lamina propria
3. Tiefe Ulzerationen und Nekrosen, bis auf den Knorpel reichend

Absaugen der oberen Luftwege mit Katheter – Schädigung der Schleimhaut möglich
Verletzung der Submucosa – Granulome, Gefahr der Infektion
Arylaxation: Verlagerung des Knorpels durch Einblutung in Gelenk oder Reizerguss
nichtsteroidale Antiphlogistica

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühner
www.uniklinikum-dresden.de/HNO

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESNER.

Intubationsgranulome

Ursache: starker Tubusdruck auf Processus vocales der Arytenoidknorpel
Auftreten erst mehrere Wochen nach Intubation

Therapie: spontane Rückbildung nach 2-3 Wochen
Abtragung bei Persistenz

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühner
www.uniklinikum-dresden.de/HNO

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESNER.

Stimm lippenveränderungen nach Intubation

Lit.: Böttcher, A.; Dommerich, S.; Kramp, B.: Risikoabschätzung laryngealer Intubationsschäden anhand anatomischer Scores.
Dt. Ges. f. HNO-Heilkunde, Kopf- u. Halschirurgie. 82 Jahresvers. d. Dt. Ges. f. HNO-Heilkunde, Kopf- u. Hals-Chirurgie. Freiburg i. Br., 01.-05.06.2011. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2011. Doc11hnod009

Material: 50 Pat. mit Ohreingriffen, Parotisop., äußere Halsop
Methodik: lupenlaryngo-stroboskopische Untersuchung prä- und postoperativ
Ergebnisse: kaum subjektive Beschwerden, jedoch bei 60 % der Pat. stroboskopisch fassbarer Glottisschaden (Hämatom, verm./aufgehobene Randkantenverschiebung)
Fazit: präoperative Aufklärung

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühmert
www.uniklinikum-dresden.de/2020

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
D 81052 DRESDEN

Verletzung bei nasotrachealer Intubation

- Muschelinfraktion
- Einbrüche in NNH
- Septumperforation
- Blutung
- Perforation der hinteren Rachenwand

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühmert
www.uniklinikum-dresden.de/2020

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
D 81052 DRESDEN

Postintubationsschäden

• Halskratzen	16	%
• Halsschmerzen	3,3-24	%
• Heiserkeit	0,2-13,3	%
• Stimmverlust	0,4	%

Lit.: List, W.; Osswald, P.M.; Hornke, I. (Hrsg.): Komplikationen und Gefahren in der Anästhesie. Springer 2002

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühmert
www.uniklinikum-dresden.de/2020

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
D 81052 DRESDEN

Folgen einer Langzeitintubation

Ursachen: Dauer der Intubation
Missverhältnis Tubenkaliber und Ringknorpelinnendurchmesser

Pathogenese: Reibung zwischen Tubus und Kehlkopf bei unruhigen Patienten und maschineller Beatmung
Dünnes Submucosapolster im Ringknorpelbereich
Freiliegender Knorpel
Perichondritis
Granulations-Narbgewebe
Subglottische Stenose
Ankylosierung der Arytenoidgelenke
Narbige Strikturen zwischen beiden Arytenoidknorpeln

höheres Risiko bei orotrachealer Intubation

Zu stark und zu lang geblockte Tubusmanschetten

Manifestation der Scheuerschäden erst nach 2-6 Wochen

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühmert
www.uniklinikum-dresden.de/2020

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
D 81052 DRESDEN

Folgen einer Langzeitbeatmung

Fazit

Low pressure high volume-Endotrachealtuben

Rechtzeitige Indikation zur Tracheotomie
Erwachsene nach 3-6 Tagen
Säuglinge/Kleinkinder 2-3 Wochen
Ältere Kinder 1-2 Wochen

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühmert
www.uniklinikum-dresden.de/2020

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
D 81052 DRESDEN

Kehlkopfschäden nach Langzeitintubation

Lit.: House, JC; Noordzij, JP; Murgia, B; Langmore, S:
Laryngeal injury from prolonged intubation. A prospective analysis of contributing factors.
Laryngoscope. 2011 March; 121(3): 596-600. doi: 10.1002/lary.21403

Methode: 61 erw. Pat., 2 bis 28 Tage intubiert, Laryngoskopie kurz nach Extubation

Ergebnisse: jeder Pat. wies eine laryngeale Verletzung auf (Schleimhautrötung, Ödem, Stimm lippenlähmung, Granulationen, Ulcerationen am Proc. vocalis)
Keinen signifikanten Einfluss auf Verletzung hatten: Intubationsdauer, Tubusgröße, Tubusart, Alter, Geschlecht, Gewicht, Größe

Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Zühmert
www.uniklinikum-dresden.de/2020

Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
D 81052 DRESDEN

