

Die nasotracheale Intubation unter Kapnographieführung

B. Hoschke und T. Klaus

Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Klinikum Erfurt GmbH
(Chefärztin: PD Dr. med. habil. H. Liedloff)

Trotz dezidierter Algorithmen und Empfehlungen zur Beherrschung schwieriger Luftwege (1, 2, 3) gerät der klinisch tätige Anästhesist bisweilen in die Ausnahme-situation, die endotracheale Intubation eines Patienten ohne die Möglichkeit des Einsatzes spezieller Hilfsmittel realisieren zu müssen. Ursächlich kommen u.a. plötzliche Gerätedefekte (z.B. Fiberoptik) oder unerwartete anatomische Probleme (z.B. erweist sich die vermeintlich schmerzbedingt reduzierte Mundöffnung nach Relaxierung als mechanisch verursacht) in Frage.

Eine Möglichkeit zur „nichtoptischen“ Lösung des entstehenden Problems mit hoher Erfolgsquote (ca. 95%) stellt die nasotracheale Intubation unter Kapnographieführung dar.

Das Prinzip unserer unter den geschilderten Gegebenheiten seit 1995 angewendeten Methode stellt die simple Kombination der hinlänglich bekannten „blindnasalen“ Intubation (ursprünglich mittels akustischer Registrierung des Atemgeräusches am Tubusende) mit den Vorteilen der expiratorischen CO₂-Analyse in bezug auf die objektive Identifizierung des Respirationstraktes dar.

Unser praktisches Vorgehen stellt sich beim Auftreten o.g. Konstellationen wie folgt dar: Bei gegebener Möglichkeit zur Maskenbeatmung führt man den Patienten zunächst kontrolliert bzw. später assistierend weiter in einer Maskennarkose (Toleranzstadium; Spontanatmung). Reiner Sauerstoff zur Hypoxievermeidung bewährt sich dabei als Trägergas des volatilen Anästhetikums.

Die temporäre Applikation eines vasokonstringensgetränkten Spitzstumpfers in die ausgewählte Nasenöffnung empfiehlt sich zur Epistaxisprophylaxe.

Anschließend erfolgt transnasal das vorsichtige Einbringen eines flexiblen, lubrifizierten Tubus adäquater Größe in den Hypopharynx. Wir konnektieren das distale Tubusende mit dem Y-Stück des Kreissystems sowie dem an jedem Narkosegerät vorhandenen Kapnographen bei konstanter Zusammensetzung des Atemgasgemisches zur Erhaltung des Narkosestadiums. Je nach Lage des Tubus im Pharynx registriert man expiratorische CO₂-Kurven variabler Form und Höhe auf dem Monitor.

Die zunehmende Annäherung der Tubusspitze an den Glottiseingang durch weiteres Verschieben indizieren steigende, atemsynchron wiederkehrende und typisch konfigurierte Kapnographien. Unter Umständen sind

in dieser Phase ein moderates Variieren der Kopfposition des Patienten zur sagittalen sowie axiale Veränderungen des Tubus zur lateralen Lagekorrektur hilfreich.

Nach definitiver Positionierung vor der Stimmritze gelingt das Einführen des Tubus in die Trachea während einer Inspirationssphase durch sanften Druck weitestgehend atraumatisch.

Eine sofortige Verifizierung der korrekten Tubuslage ermöglichen persistierende expiratorische CO₂-Kurven und die obligatorische pulmonale Auskultation.

Als nicht zu unterschätzenden Aspekt des beschriebenen Vorgehens sehen wir u.a. auch die sichere hygienische Vermeidung einer Kontamination des Anästhesisten mit dem Sekret des Patienten im Vergleich zur früher geübten Atemwegsdetektion auf akustischer Basis. Zudem handelt es sich um eine absolut kostenneutrale Prozedur, da alle erforderlichen technischen Voraussetzungen an jedem Narkosearbeitsplatz gegeben sind.

Nach unseren Erkenntnissen kommt die Kapnographie im deutschsprachigen Raum neben ihrer etablierten Funktion zur Beatmungssteuerung hauptsächlich zum Nachweis der endotrachealen Lage bereits platzierter Tuben regelmäßig zum Einsatz (4, 5). Insofern könnte das oben beschriebene Vorgehen eine gewisse Bereicherung des „Reserve-Repertoires“ des Anästhesisten bei der Bewältigung ungünstiger Intubationsbedingungen darstellen (6, 7, 8, 9, 10).

Key-words:

**Anaesthesia;
Intubation, intratracheal;
Carbon dioxide;
Monitoring, physiologic.**

Literatur

1. Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, Doyle DJ, Hung OR, Labreque P, Muir H; Murphy MF, Preston RP, Rose DK, Roy L: The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth* 1998 Aug; 45(8): 757-76

2. *Charters P, O'Sullivan E*: The 'dedicated airway': a review of the concept and an update of current practice. *Anaesthesia* 1999 Aug; 54(8): 778-86
3. *Morton T, Brady S, Clancy M*: Difficult airway equipment in English emergency departments. *Anaesthesia* 2000 May; 55(5): 485-8
4. *Fritz H, Klein U, Gugel M*: Kapnographisches Monitoring der Doppellumentubus (DLT)-Lage während der CPAP-Anwendung in der Thoraxanaesthesie. *Anaesthesist Suppl* 2 1995, 44: 462
5. *Panzer W*: Atemwegsmonitoring unter Anaesthetie- und Notfallbedingungen. *Anaesth Intensivmed* 1999, 40: 293
6. *Harris RD, Gillett Mj, Joseph AP, Vinen JD*: An aid to blind nasal intubation. *J Emerg Med* 1998 Jan-Feb; 16 (1): 93-5
7. *Mentzelopoulos SD, Augustatou CG, Papageorgiou EP*: Capnography-guided nasotracheal intubation of a patient with a difficult airway and unwanted respiratory depression. *Anesth Analg* 1998 Sep; 87(3): 734-6
8. *Linko K, Paloheimo M*: Capnography facilitates blind nasotracheal intubation. *Acta Anaesthesiol Belg* 1983 Jun; 34(2): 117-22
9. *Bourke D, Biehl J*: The laryngotracheal topical kit with capnography for difficult endotracheal intubation. *Anesth Analg* 1999 Apr; 88(4): 943-5
10. *Dohi S, Inomata S*: End-tidal carbon dioxide monitoring during awake blind nasotracheal intubation. *J Clin Anesth* 1990 Nov-Dec; 2(6): 415-419.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. *Björn Hoschke*
 Klinik für Anaesthetie, Intensivmedizin und
 Schmerztherapie
 Klinikum Erfurt GmbH
 Postfach 595
 D-99012 Erfurt.



Gemeinnützige Krankenhausgesellschaft des
 Landkreises Schwandorf mbH

Wir suchen ab dem 1. Juli 2001

Fachärztinnen / Fachärzte (1 Ganztags- und 1 Halbtagsstelle) für die Anästhesieabteilung

Das Krankenhaus Burglengenfeld hat 180 Planbetten. Die Anästhesieabteilung versorgt die operativen Fachgebiete Chirurgie mit Gefäßchirurgie, Gynäkologie/Geburtshilfe, HNO und Urologie. Im Jahr werden ca. 3.000 Narkosen in allen gängigen Allgemein- und Regionalanästhesieverfahren durchgeführt. Die Anästhesisten sind für die Intensivstation mit 6 Betten zuständig.

Burglengenfeld mit ca. 10.000 Einwohnern liegt 25 km nördlich von Regensburg und hat mit dem Autobahnanschluß die Universität und das kulturelle Zentrum Regensburg vor der Tür.

Die Vergütung und alle tariflichen Bestimmungen richten sich nach dem BAT. Die Eingruppierung erfolgt nach Verg. Gr. I b / I a BAT.

Wenn Sie Freude an Ihrem Beruf haben, engagiert und zuverlässig sind sowie Interesse an einem guten Betriebsklima und teamorientierter Arbeitsweise haben, dann freuen wir uns auf Sie!

Ihre Bewerbungsunterlagen senden Sie bitte an

Herrn Chefarzt Dr. med. E. Hampe, Ärztlicher Direktor,
 Krankenhaus-Dr.-Sauerbruch-Straße 1, 93133 Burglengenfeld,
 Tel.-Nr.: 094 71 / 70 52 01