

Airway Management Ausbildung in Anästhesiezentren der Schweiz: Universitätsspital Bern

**Dr. med. Matthias Braun, Oberarzt, Universitätsklinik für Anästhesiologie und
Schmerzmedizin, Inselspital Bern, Bern (CH)**

**PD Dr. Lorenz Theiler, Leitender Arzt, Universitätsklinik für Anästhesiologie und
Schmerzmedizin, Inselspital Bern, Bern (CH)**

matthias.braun@bluewin.ch

Am Inselspital Bern wurden im letzten Jahr 21`667 Allgemeinanästhesien und 1741 Kombinationsanästhesien durchgeführt (Jahresbericht Universitätsklinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie 2016). Aufgrund der Zentrumsfunktion des Inselspitals sowie der Grösse der Spezialkliniken (z.B. HNO, Kieferchirurgie), sind an unserer Klinik anspruchsvolle und schwierige Atemwege häufig anzutreffen.

Der Atemweg und die Ausbildung zur Atemwegssicherung geniesst in Bern einen grossen Stellenwert. Der Anspruch an unsere Mitarbeiter besteht darin, dass sie in der Lage sind, alle gängigen Atemwegsmanagement-Tools und deren richtige Anwendung im Bereich von erwarteter-, sowie unerwartet schwierigem Atemweg erfolgreich einzusetzen.

Die Ausbildung beginnt bereits bei den Medizinstudenten im 4. Studienjahr. Dort absolvieren sie ein obligatorisches einwöchiges Blockpraktikum in den Kliniken der Anästhesie. Nebst der Überwachung der Patienten und dem Legen von i.v. Zugängen liegt der Fokus dabei hauptsächlich auf der Beurteilung des Atemwegs und der erfolgreichen Maskenbeatmung.

Die Weiter- und Fortbildung der Assistenz- und Fachärzte basiert auf mehreren Säulen. Dies beginnt mit einer Einführungswoche mit massgeblichem Anteil von Airway und Airwaymanagement. Die Assistenzärzte absolvieren im Verlauf eine Rotation auf der Anästhesie der HNO Klinik, wobei alle verschiedenen Atemwegshilfen und -Techniken inklusive der fiberoptisch wachen Intubation, infraglottischen Punktion mit Ravussinkanülen, Jetventilation und apnoischer Oxygenierung mittels High-Flow Oxygenation ("THRIVE") gelernt und angewandt werden.

Die für Assistenzärzte obligatorischen Weiterbildungen von Dienstagabend und Mittwochnachmittag befassen sich massgeblich mit dem Thema Atemweg. Dies geschieht einerseits mit Vorträgen, Fallberichten und Erarbeitung von Fachliteratur, andererseits regelmässig mit praktischen Workshops wobei beispielsweise Verfahren wie Jetventilation oder "THRIVE" vertieft werden. Zwei Mal pro Jahr werden freiwillige Notfallkoniotomiekurse am Schweine-Model angeboten. An der DoMoFo (Donnerstags Morgen Fortbildung) werden für die gesamte Klinik aktuelle Themen von internen und externen Referenten dargebracht. Das Hauseigene BeSiC (Berner Simulations und CPR Zentrum) führt regelmässige Simulationstrainings durch. Diese sind für Assistenzärzte zweimal pro Jahr, für Fachärzte

einmal pro Jahr obligatorisch (Anrechnung von 4.5 SGAR Credits). Es werden pro Sitzung mehrere Szenarien durchgespielt. Naturgemäss hat der Atemweg bei diesen Szenarien einen grossen Stellenwert. Die Teilnehmer haben dabei dieselben Hilfsmittel wie im klinischen Alltag zur Verfügung. Bei diesen Simulationen werden keine Skills gelernt (kein „Training“), sondern es sollen Lernprozesse in Gang gesetzt werden. Damit wird der wichtige Anteil der non-technical skills im Atemwegsmanagement ebenfalls standardisiert und obligatorisch vermittelt.

Jährlich werden von der KAS (Klinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie) ein "Basic Airway Management Skills", sowie ein "Advanced Hands-on Airway Management" Kurs angeboten. Diese Kurse werden im Sinne des "Flipped Classroom" Konzepts durchgeführt. Dabei werden theoretische Voraussetzungen vor dem Kurs erarbeitet, um während des Präsenzünterrichts die erlernten Konzepte praktisch anzuwenden und diese mit Experten und Kollegen zu diskutieren. Die obligatorische Vorbereitung des Workshops besteht in Podcasts sowie diversen Artikeln welche über die Kurswebseite angeschaut werden können. Ein Präkurs-Test muss vorgängig ausgefüllt werden.

Zur Standortbestimmung des Atemwegsmanagement und auf der Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten am Inselspital wurde 2015 durch Prof. Dr. med R. Greif und PD. Dr. med L. Theiler die "PAPAYA-Studie" (**P**rospective **A**ssessment **P**roject on **A**irwa**Y**-**M**anagement during **A**naesthesia) durchgeführt. Dabei wurden während zwei Monaten bei über 3000 Anästhesien jegliche major und minor Ereignisse im Zusammenhang mit dem Airwaymanagement gesammelt. „Minor Ereignisse“ waren z.B. Mehrfach-Intubationen, Handwechsel oder erschwerte Maskenbeatmung. Nach der Auswertung der Daten wurden an der KAS fünf Veränderungen eingeführt und intensiv vermittelt (Vorträge, Poster, Flyer):

- Keine Probebeatmung nach Gabe des Muskelrelaxans
- Verbesserung der Präoxygenation (>90% EtCO₂ wenn möglich), evtl. **Perioxygenation während** Intubation
- Airway Planung und Kommunikation des Backup-Planes vor Narkoseeinleitung im Team
- Optimierung des Teamworks bei Atemwegssicherung, frühzeitiger Handwechsel zum Erfahrensten im Team
- Einsatz von Videolaryngoskopie wenn immer möglich

Ein Jahr nach initialer Datenerhebung wurden erneut während zwei Monaten alle Ereignisse gesammelt.

Bei der Auswertung zeigten sich unter anderem eine signifikante Reduktion von Patienten mit mehreren (minor) Ereignissen, eine Reduktion der Versuche bis zur definitiven Atemwegssicherung sowie eine Abnahme der hypoxischen Episoden.

Trotz diesen Verbesserungen stehen weiterhin Herausforderungen bevor.

Es stellt sich nun die Frage, ob die Fortschritte die durch die "PAPAYA-Studie" erreicht wurden, gehalten oder sogar noch übertroffen werden können.

Ebenso ist es der Klinik ein Anliegen, die Anzahl an fiberoptischen Intubationen trotz vermehrtem Einsatz der Videolaryngoskopie zu halten, und den Trend von supraglottischen Atemwegsmasken weg zur Intubation hin, zumindest zu reduzieren.

Ein weiteres Problem ist die bekannte Tatsache, dass Atemwegs-Experten nicht automatisch auch gute Teacher sind. Deshalb wurde 2013 von Prof. R. Greif ein Programm ins Leben gerufen um Airway Teacher besser in der Vermittlung von „technical“ und „non technical skills“ im Airway Management auszubilden und deren Qualifikation sicherzustellen. Diese TAT (Train the Airway Trainer) Ausbildung soll im Inselspital weiter etabliert werden. Solche von der European Airway Management Society (EAMS, www.eamshq.net) getragene TAT Kurse sind in der Zwischenzeit in ganz Europa und Teilen Südamerikas durchgeführt worden.