

Dr. med. J. Kampen
Anaesthesiology
ForEritrea, Hamburg

Videolaryngoskopie für Eritrea

Anaesthesiologisches High-Tech in Afrika

Die Video-gestützte Laryngoskopie hat sich in den letzten Jahren in Europa und in den Vereinigten Staaten von Amerika zum Standard für das Management der unerwartet schwierigen Intubation entwickelt und zur Verbesserung der Patientensicherheit in der Anaesthesie beigetragen. Dies gilt nicht nur für die klinischen Anwendung, sondern insbesondere auch im praeklinischen Einsatz im Rettungsdienst, wo unerwartet schwierige Intubationen relativ häufiger vorkommen und nicht durch das Vorhalten der für das klinische Difficult Airway Management obligatorischen Geräte und Verfahren (Fiberoptik) abgesichert werden können.

Videolaryngoskope für den präklinischen Einsatz stehen von fast allen namhaften Herstellern zur Verfügung und haben mittlerweile ein solches Mass an Robustheit und Zuverlässigkeit erreicht, dass sie problemlos den Belastungen des Rettungsdienstes durch Transport, Witterungseinflüsse und Handhabung widerstehen.

Prinzipiell erfüllen diese Systeme damit alle Anforderungen, die auch im vergleichsweise harten klinischen Einsatz in Entwicklungsländern gestellt werden, wo typischerweise logistische Probleme und auch Ausbildungsmängel den Nutzen hochentwickelten Anaesthesiegerätes erschweren oder verhindern.

Am Beispiel der Anaesthesie in Asmara, der Hauptstadt Eritreas, soll dieser Beitrag die Implementierung der Videolaryngoskopie als durchaus sinnvolles Verfahren zur Verbesserung der Patientensicherheit und als Ausbildungsverfahren beleuchten.

Eritrea liegt im Osten Afrikas am Ausgang des roten Meeres und hat sich in einem fast 30 Jahre dauernden Bürgerkrieg, der schliesslich 1991 zur Unabhängigkeit und völkerrechtlichen Anerkennung führte, von Äthiopien abgespalten. Das Land hat ca. 7 Mio Einwohner und zählt mit einem Bruttojahreseinkommen von ca. 1000 US-Dollar/Jahr/Einwohner zu den ärmsten Ländern der Welt.

Das zentralstaatliche Gesundheitssystem ist geprägt von einem Ärzte- und Fachärztemangel und verfügt nur über wenige Krankenhäuser, die insbesondere im Gebiet der Anaesthesiologie und Intensivmedizin als unterentwickelt bezeichnet werden müssen. Im ganzen Land gibt es nur 4 ausgebildete Ärzte für Anaesthesiologie. Wie in vielen Ländern Afrikas erbringen Krankenpfleger mit einer Zusatzausbildung als "Anaesthetic Nurse" die Hauptlast der anaesthesiologischen Leistungen, insbesondere auf dem Land ohne jegliche fachärztliche Unterstützung. Der Ausbildungsstand ist dabei uneinheitlich, da viele Krankenpfleger rein berufspraktisch ihre Erfahrungen erworben haben, oftmals im Kriegseinsatz. Ein funktionierender Bachelor/Master Studiengang am Asmara College of Health Sciences wird die Ausbildungsqualität zukünftig verbessern und vereinheitlichen, kann aber den Bedarf an anaesthesiologischem Fachpersonal auf absehbare Zeit nicht decken.

Da es an einer funktionierenden Pharmalogistik für zentral wirksame Medikamente und Inhalationsanaesthetika mangelt, basiert die klinische Anaesthesiologie auf Regionalanaesthesieverfahren und auf in anderen Teilen der Welt längst obsoleten Medikamenten. So ist Halothan immer noch Standard-Inhalationsnarkotikum, obwohl es aufgrund seiner potentiell hepatotoxischen Eigenschaften in Europa und in den USA keinen Stellenwert in der Anaesthesie mehr hat. Opioide sind Mangelware und werden häufig durch Ketamin ersetzt, wobei auf Intubationsnarkosen mit kontrollierter Beatmung vielfach verzichtet wird. Dies liegt unter anderem auch daran, dass zwar mittlerweile durch Aktivitäten des Eritreahilfswerkes ein nahezu nahezu landesweit einheitlicher Standard für Narkosegeräte erreicht werden konnte (Dräger Sulla 808 V), aber selbst in der Hauptstadt Asmara keine zuverlässige Logistik für Sauerstoff vorhanden ist.

Hieraus resultiert ein genereller Ausbildungsmangel für die Durchführung sicherer Intubationsnarkosen. Für das Management des schwierigen Luftweges bestehen darüberhinaus kaum Ausbildungsoptionen, da fiberoptisches Instrumentarium nicht vorgehalten wird.

Die Videolaryngoskopie zeichnet sich durch die Übertragung des laryngoskopischen Situs auf einen Monitor aus und kann deshalb als Multiplikator bei der Ausbildung genutzt werden. Dem Ausbilder wird das Aus-der-Hand-geben der Intubation wesentlich erleichtert, da zu jedem Zeitpunkt eine visuelle Kontrolle und Korrektur möglich ist, ohne das Laryngoskop selbst übernehmen zu müssen. Auch die sichere Platzierung des Tubus lässt sich visuell am Bildschirm verifizieren, während dies in der normalen Ausbildungssituation kaum möglich ist.

Durch die Firma Karl Storz Endoskope, Tuttlingen, namentlich durch grosszügige Unterstützung seitens der Familie Storz, war es der Initiative "ForEritrea - Medical Support in Partnership", Hamburg, möglich, ein komplettes Videolaryngoskopiesystem (CMAC) am College of Health Sciences zu stationieren.

Im März 2014 wurden zunächst alle in Asmara tätigen Senior Anaesthetic Nurses und Master in das Gerät und dessen Handhabung eingewiesen. Hierzu wurden an einem Anaesthesiesimulator (SimMan, Laerdal) schwierige Intubationsbedingungen bis Cormack-Lehane IV dargestellt und zunächst in konventioneller Laryngoskopiertechnik intubiert, soweit möglich. Im Anschluss erfolgte dann die Intubation mit dem Videolaryngoskop, wodurch am Modell alle konventionell nicht beherrschbaren Intubationsprobleme bereits nach kurzer Zeit gelöst werden konnten. Überraschenderweise stellte die bildschirmbasierte Handhabung von Laryngoskop und Tubus für die Probanden kaum Problem dar. Auch der geringere Kraftaufwand durch die verbesserte Ergonomie wurde offensichtlich geschätzt, ebenso die mögliche Supervision und Korrektur durch Kollegen. Bei der anschliessenden klinischen Einführung des Gerätes im Orotta Referral Surgical Hospital und im Halibeth Hospital wurden Patienten unterschiedlicher Fachdisziplinen im Alter zwischen 3 Tagen und 67 Jahren unter Supervision in videolaryngoskopischer Technik intubiert.

Das Storz CMAC Videolaryngoskop stellt relativ hohe Ansprüche an die technisch korrekte Handhabung bei der Reinigung und Desinfektion, da elektrische Verbindungen vor dem Eindringen von Flüssigkeit durch O-Ring-Stecker geschützt werden müssen. Die LED Lichtquelle und die Optik darf nur mit geeigneten Desinfektionslösungen gereinigt werden, um eine Verschlechterung der optischen Eigenschaften durch Beschlag oder Trübung zu vermeiden. Auch hier wurde viel Zeit in die Geräteeinweisung verwendet.

Das CMAC System wird am College of Health Sciences als zentraler Anaesthesie-Ausbildungsstätte auf Abruf für alle Kliniken in Asmara vorgehalten. Dadurch kann es derzeit nur bei erwartet schwierigen Intubationen genutzt werden. Für den Einsatz in Notfällen bei unerwartet schwieriger Intubation müsste ein System in jeder Klinik vorgehalten werden, wobei dies bei dem recht komplexen, modularen Storz CMAC System unter Gesichtspunkten des Materialerhaltes nicht unproblematisch wäre.

Der medizinische Nutzen des Storz CMAC Systems im klinischen Setting in Asmara erscheint unbestritten. Hinsichtlich der korrekten Handhabung, Pflege und Erhaltung der langfristigen technischen Einsatzbereitschaft des Gerätes ist aber eine gewisse Skepsis angebracht. Im Rahmen des Engagements von "ForEritrea" in der Gynäkologie konnte jedoch bereits 2013 ein Laparoskopie-System der Firma Storz implementiert werden, das hinsichtlich Pflege und Logistik ähnlich hohe Ansprüche stellt, bislang aber problemlos funktionstüchtig zu halten war. Sofern es gelingt, geeignetes Personal zu identifizieren und zu honorieren, das sich persönlich bei Pflege und Erhalt der Einsatzbereitschaft hochentwickelter Medizintechnik engagiert, erscheint deren Einsatz auch in einem sog. Entwicklungsland machbar und sinnvoll. Eine Evaluation des Storz CMAC Einsatzes wird nach 6 Monaten im September 2014 erfolgen. Mit den bis dahin gemachten Erfahrungen sollte es möglich sein, auch prospektive Studien zum klinischen Einsatz des Gerätes unter Bedingungen eines Entwicklungslandes und zum Einsatz im Rahmen der Ausbildung und deren Evaluation zu entwickeln.