Versorgungsstrukturen zur außerklinischen Beatmung in Köln und Umgebung: ein Vergleich zwischen 2016 und 2018*

* im Auftrag des Kölner Arbeitskreises für außerklinische Beatmung (KAAB)

Rosenberg S1, Bayarassou AH2
1 Atmungstherapeut (DGPT), Krankenhaus der Augustinerinnen, Köln, 2 Facharzt für Innere Medizin, Facharzt für Pneumologie, Sprecher des KAAB

Hintergrund

Methodik
Im Sinne einer Versorgungsforschung sollte diese Studie die Versorgungsstrukturen im Großraum Köln und Umgebung (50km Umkreis) zu einem bestimmten Zeitpunkt (2016) identifizieren. Erst wurden die Pflegedienste, die intensivpflegebedürftigen Menschen betreuen, identifiziert. Diese erhielten einen fünfseitigen anonym auszufüllenden Fragebogen, mit 5 Themen (s. Abb. 1). Der Fragebogen enthält Fragen zur Anzahl der versorgten Menschen, zur Versorgung, zur ärztlichen, therapeutischen und pflegerischen Versorgung u.v.m. 2 Jahre später (2018) wurde die Studie wiederholt, um einen Vergleich durchzuführen.

2016 erhielten 55% der Patienten eine durchgehende oder nur intermittierende invasive Beatmung (TK mit BA), während 42% 'nur' tracheotomiert waren (TK ohne BA). Bis 2018 sank die Anzahl der invasiv Beatmeten auf 40% wohingegen die Anzahl der nicht beatemten Tracheotomierten auf 54% stieg.

2. ÜBERLEITUNG:
Der Großteil der Patienten wurde aus Rehakliniken (23%), Wearingzentren (15%) und Akutkliniken (9%) in die Außerklinik entlassen.

3. ÄRZTLICHE und THERAPEUTISCHE VERSORGUNG:

4. WEANINGPOTENTIAL:
In nur ¼ der Fälle erfolgte tatsächlich eine Reevaluation eines Weaningpotentials. Davon erhielten 57% eine jährliche, 29% eine halbjährliche und nur 14% eine vierteljährliche Kontrolle.

5. NOTTFALL:
Im Notfall erfolgte in nur 17% der Fälle die Wiedereinweisung in ein zertifiziertes Wearingzentrum. In 83% der Fälle erfolgte die Einweisung in die nächstgelegene Klinik.

Diskussion
Die Studie identifiziert erstmalig für eine Millionenstadt wie Köln die Versorgungsstrukturen zur außerärztlichen Beatmung, mit dem Ziel zukünftig die praktische Umsetzung in der Versorgung von außerärztlich invasiv beatmeten und tracheotomierten Patienten zu unterstützen. Bis dato existieren nur Schätzungen über die tatsächliche Anzahl der in der Bundesrepublik außerärztlich versorgten, intensivpflegebedürftigen Menschen.

Unser Fazit: Zur Verbesserung der Versorgung bedarf es neuer, interdisziplinärer, intersektoraler und visionärer Konzepte, gerade in Anbetracht der aktuell politischen Diskussionen.

Korrespondenz: Dr. A.H.Bayarassou - Sprecher des KAAB
Email: dr.bayarassou@web.de
Test der Benutzerfreundlichkeit einer digitalen Hilfe zur Schulung von Inhalationstechniken an Patienten
Philipp Kroneberg, Dana Holzner, Sabine Häußermann, Alexandros Sivris; VisionHealth GmbH

Einleitung


Methode


Diskussion

Lasst uns große Töne spucken

Entwicklung eines Standardverfahrens zur Einschätzung des frühkindlichen Lautierens bei tracheotomierten Kindern

L. Piechnik, N. Börner
Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Pneumologie, Immunologie, Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin

Hintergrund

Auf den ersten Blick ist eine Tracheotomie nur ein kleiner Schnitt, in Wirklichkeit hat es mehr Auswirkungen auf ein Kinderleben als nur die Sicherung der Luftzufuhr. Funktionen wie z.B. Schlucken, Riechen, Hören und Stimmbildung sind durch eine Trachealkanüle eingeschränkt.42 Dies hat weitreichende Konsequenzen für die Entwicklung der verbalen Kommunikation, da nachweislich frühkindliches Brabbeln und Lautieren an der Ausbildung des Stimmumfangs beteiligt sind.43

Es stellt einen erheblichen Unterschied dar, ob ein Erwachsener seine Sprechfähigkeit temporär einbüßt oder einem Kind ein Entwicklungsschritt vorenthalten wird.44

Es fehlt ein wissenschaftliches Standardverfahren!

Methoden


Ziel

Ziel ist es, mit der expiratorischen Druckmessung ein objektives Standardverfahren zur Einschätzung des frühkindlichen Lautierens bei tracheotomierten Kindern zu entwickeln. Mit den erhobenen Daten soll eine erste Normwerttabelle für pädiatrische Patienten erstellt werden und Rückschlüsse auf die benötigte Größe der Trachealkanüle ermöglichen.

Kasuistik

Paul erhielt aufgrund einer Tracheomalazie mit 7 Lebensmonaten eine geblockte Trachealkanüle. Neben fehlendem Lautieren verweigerte Paul in der Folgezeit die orale Nahrungsaufnahme, was zusätzlich eine Magensonde notwendig machte. Erst nach Hinterfragen der Blockung und dem Wechsel auf eine ungeblockte Kanüle besserten sich die genannten Symptome und Paul nahm auch seinen heftigsten Schnuller wieder an. Nach einem Hustenanfall mit Dislokation der Kanüle und kurzzeitigem Bedarf einer Beatmung wurde erneut geblockte Kanüle eingesetzt, die Paul, ebenso wie die Magensonde, bis heute trägt. Damit hat Paul neben seiner Grunderkrankung auch einen iatrogenen Faktor, der seine Entwicklung stört,

Diskussion

INTRODUCTION

High Flow Nasal Therapy (HFNT) is increasingly used across a variety of patient populations. Recent evidence has shown it's possible to deliver aerosolised drugs during HFNT [1]. Selection of nebuliser type and position can have a substantial impact when treating a patient. Preceding studies have shown that the vibrating mesh nebuliser (VVMN) and the conventional jet nebuliser (JN) deliver clinically relevant amounts of aerosol to the lungs, with optimal placement being at the dry edge of the humidification chamber [2]. Gas flow rate has previously been shown to affect aerosol delivery rates [2] [3]. The aim of this study was to compare the aerosol delivery efficiency of a VVMN and a JN in spontaneously breathing adult and paediatric patient models during HFNT at varying gas flow rates.

RESULTS

ADULT

![Graph showing the percent tracheal dose for adult patients at different gas flow rates with VVMN and JN at 30 LPM, 50 LPM with statistical significance p<0.002 and p=0.015 respectively.]

![Graph showing the percent tracheal dose for adult patients at different gas flow rates with VVMN and JN at 10 LPM, 25 LPM with statistical significance p=0.005 and p=0.015 respectively.]

Figure 1. Illustration of % tracheal dose performance (Adult).

Figure 2. Illustration of % tracheal dose performance (Paediatric).

PAEDIATRIC

![Graph showing the percent tracheal dose for paediatric patients at different gas flow rates with VVMN and JN at 10 LPM, 25 LPM with statistical significance p=0.005 and p=0.015 respectively.]

Figures 1 and 2 illustrate the percent tracheal dose performance for adult and paediatric patients at different gas flow rates with VVMN and JN.

DISCUSSION & CONCLUSION

Nebuliser type had an impact on the efficiency of aerosol delivery to a patient during HFNT. A paired t-test analysis was carried out to determine significance (p < 0.05). The VVMN delivered significantly more aerosol than the JN for both adult (P=0.002 at 30 LPM, P=0.015 at 50 LPM) and paediatric (P=0.005 at 10 LPM, P=0.015 at 25 LPM) models. Additionally, lower gas flow rates facilitated a higher tracheal dose: the findings in this study are in line with previous and a previous study on HFNT [1]. Higher gas flow rates are associated with greater deposition losses within the circuit tubing and upper airways in comparison with lower gas flow rates. A smaller cannula size and narrower airway geometry could result in the reduced tracheal dose in the paediatric model.

REFERENCES

Akute Effekte einer nicht-invasiven Beatmung während Training bei hyperkapnischen COPD Patienten –
eine randomisierte cross-over Studie

A.Stegemann¹, R.Glöckl¹,², V.Andrianopoulos¹, J.Oversohl³, K.Kenn¹,⁴
¹Schön Klinik Berchtesgadener Land, Fachabteilung für Pneumologie, Schönau am Königssee
²Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München (TUM), Pränvention, Rehabilitation und Sportmedizin, München
³Philips Universität Marburg, Institut für Innere Medizin, Marburg
⁴Philips Universität Marburg, Pneumologische Rehabilitation, German Center for Lung Research (DZL), University Giessen/Marburg Lung Center (UGMLC), Marburg

Hintergrund
Binl gibt es nur wenig Evidenz bezüglich der akuten Auswirkungen einer nicht invasiven Beatmung (NIV) während körperlicher Trainings bei hyperkapnischen COPD Patienten.

Methodik
20 hyperkapnische COPD Patienten (Alter: 60±6, FEV₁: 19±4 %Soll, pCO₂: 5±7mmHg) wurden in die Studie eingeschlossen. Die Patienten absolvierten ein zweitägiges Assessment. Am ersten Tag führten die Patienten eine Fahrradergometrie durch, um die maximale Wattleistung zu bestimmen. An Tag 2 absolvierten die Patienten zwei Ausdauerbelastungstests bei 60% der maximalen Wattleistung bis zur Ausbelastung. Die beiden Fahrradtests wurden im Abstand von 1h Pause unter zwei verschiedenen Bedingungen in randomisierter Reihenfolge durchgeführt: a) mit Sauerstoffversorgung (4±2 Liter pro Minute) und b) der gleichen Sauerstoffversorgung plus NIV (IPAP: 27±3 cmH2O, EPAP: 6±1 cmH2O, Atemfrequenz: 20±3 pro Min).

Ergebnisse

TcPCO₂

SpO₂

Herzfrequenz

Blutdruck

Atemnot

Beineermüdung

Baseline Charakteristika

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>ohne NIV</th>
<th>mit NIV</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>mT/m</td>
<td>12/8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BMI kg/m²</td>
<td>23 ± 6</td>
<td>23 ± 6</td>
</tr>
<tr>
<td>FEV₁ %</td>
<td>19 ± 4</td>
<td>19 ± 4</td>
</tr>
<tr>
<td>RV %</td>
<td>35 ± 10</td>
<td>35 ± 10</td>
</tr>
<tr>
<td>TLC %</td>
<td>156 ± 31</td>
<td>156 ± 31</td>
</tr>
<tr>
<td>pO₂ mmHg (Raumluft)</td>
<td>54.5 ± 9.1</td>
<td>54.5 ± 9.1</td>
</tr>
<tr>
<td>pCO₂ mmHg (Raumluft)</td>
<td>51 ± 6.8</td>
<td>51 ± 6.8</td>
</tr>
<tr>
<td>6-MWD, m</td>
<td>243 ± 71</td>
<td>243 ± 71</td>
</tr>
<tr>
<td>Watt max</td>
<td>42 ± 16</td>
<td>42 ± 16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fazit