

**Der Einfluss des Trachealkanülenstatus auf den
Schluckvorgang bei
Patienten mit Langzeitbeatmung und Schluckstörung**

**Referentin:
Melanie Hahn
Logopädin (M.Sc.)**

Einleitung

- ▶ Anzahl der Patienten mit chronisch obstruktiver Lungenkrankheit (COPD) steigt (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2014; World Health Organization, 2014)
- ▶ Es drohen Beatmungspflichtigkeit, Tracheotomie und Schluckstörungen (Mokhlesi, Logemann, Rademaker, Stangl & Corbridge, 2002; Leder, 2002; Tolep, Getch & Criner, 1996)
- ▶ Kenntnisstand hinsichtlich logopädischer Intervention bei dieser Klientel vergleichsweise gering

Hintergrund

Gesunde Probanden und Schlucken

- ▶ Zusammenhang zwischen Atmung und Schlucken nachgewiesen (Leslie, Drinnan, Ford & Wilson , 2002; Smith, Wolkove, Colacone & Kreisman, 1989)
- ▶ Vier Formen der Atem–Schluck–Koordination:
 1. Aus – Schluck – Aus
 2. Ein – Schluck – Aus
 3. Aus – Schluck – Ein
 4. Ein – Schluck – Ein

(Martin–Harris, Brodsky, Michel, Ford, Walters & Heffner, 2005)

} Bevorzugt!

Hintergrund

Tracheotomierte Probanden und Schlucken

- ▶ 40% der Schlucke mit nachfolgender Einatemphase (Carmargo, Ono, Park, Caruso & Carvalho, 2010)
→ höheres Aspirationsrisiko
- ▶ Schlucken mit geblockter Trachealkanüle (TK)
→ reduzierte Kehlkopfhebung = Ankereffekt (Ding & Logemann, 2005; Bonanno, 1971)
→ reduzierte Sensibilität in Rachen und Kehlkopf (KK) (Ding & Logemann, 2005; Davis, Bears, Barone, Corvo & Tucker, 2002; Seidl, Nusser-Müller-Busch R. & Ernst, 2002)
= erhöhte Aspirationsrate (Ding & Logemann, 2005; Broniatowski, Grundfest-Broniatowski, Tyler, Scolieri, Tucker & Brodsky, 2001)

Hintergrund

Langzeitbeatmete Probanden und Schlucken

- ▶ **Aspirationsereignisse überwiegend still** (Leder, 2002)
- ▶ **Nachteile beim Schlucken durch geblockte TK während Beatmung** (Elpern, Scott, Petro & Ries, 1994; Tolep et al., 1996)
- ▶ **Vorteile durch Beatmung: kein Ansteigen der Atemfrequenz, des Einatemvolumens sowie der Atemnot** (Vitacca et al., 2005) **und Aufrechterhaltung eines positiven subglottischen Drucks** (Terzi et al., 2007)

Ziel

Untersuchung des Einflusses des Statuswechsels bei folgenden Parametern:

- ▶ Schluckrate
- ▶ Atem–Schluck–Koordination
- ▶ KK–Hebung

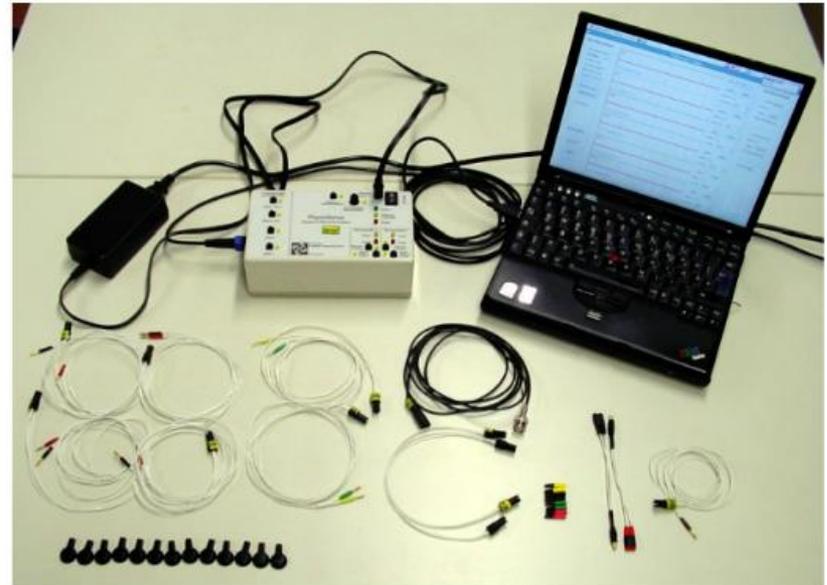
Methodik – Probanden

Inklusionskriterien	Exklusionskriterien
akute/chronische Ateminsuffizienz	Kinder unter 18 Jahre, Schwangere
Zeitpunkt der Tracheotomie (vor max. 24 Wochen)	Ernährung über naso-gastrale Sonde
Dauer der Langzeitbeatmung (max. 24 Wochen)	Neurodegenerative Erkrankungen (z.B. Amyotrophe Lateralsklerose)
Schluckstörung macht Ernährung via perkutaner endoskopischer Gastrostomie (PEG) erforderlich	Tumor-bedingte Atem- und Schluckstörungen
	Apallisches Syndrom (Phasenstagnation länger als drei Monate, alle Schweregrade)

Methode

Untersuchungsmethode

- ▶ Prospektive Gruppenstudie in Form eines Vorher–Nachher–Vergleichs
- ▶ Untersuchungen mit dem Elektromyografie (EMG)– und Bioimpedanz–Messsystem (EMBI) und zusätzlichem Atemanstrengungssensor



Quelle: Schultheiss (2014)

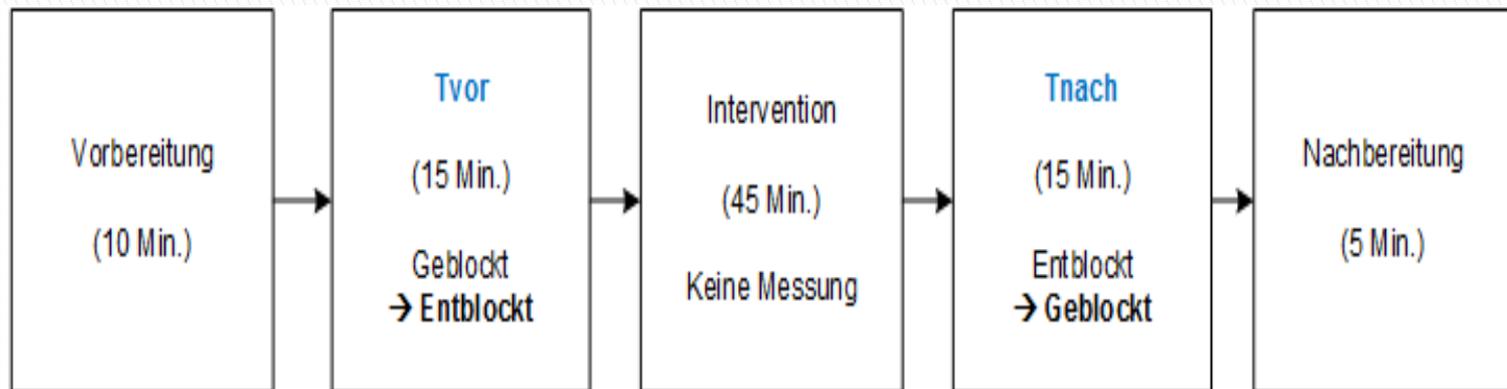
www.bigdyspro.de

Methodik – Untersuchungsablauf

- ▶ Dauer je Datensatz: 6 Wochen

- ▶ Ablauf:

Sichtung → Baseline (3 Termine) → Intervention (6–9 T.) → Follow-up (2 T.)



Ergebnisse

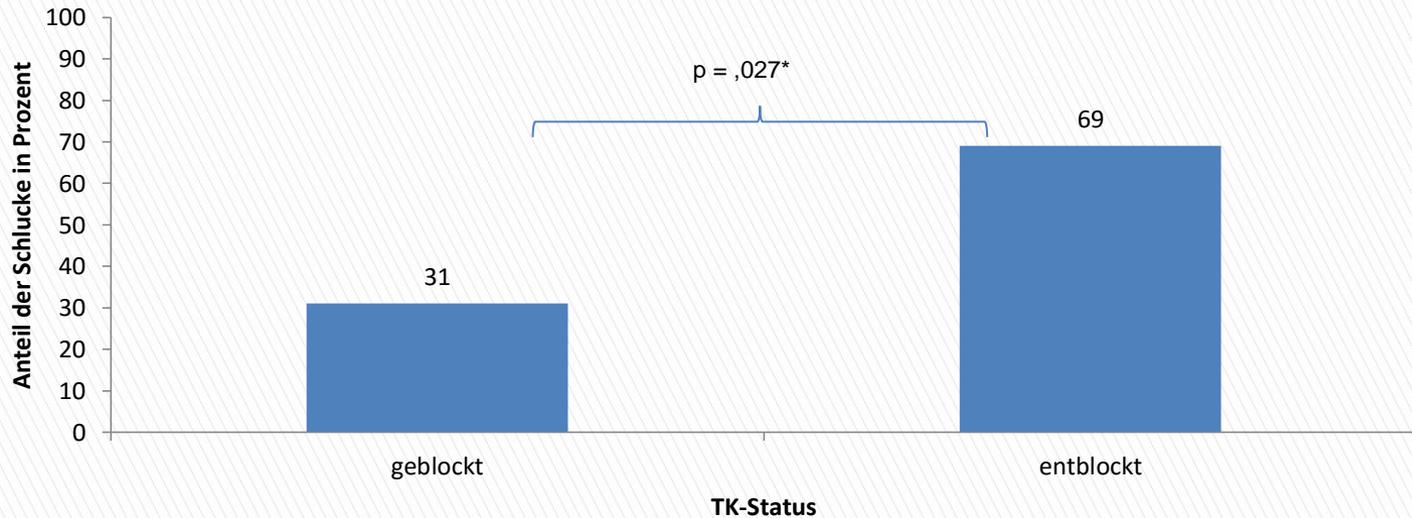
Probanden:

- ▶ Datenerhebung von Januar bis September 2013
- ▶ 6 vollständige Datensätze (5 Männer, 1 Frau, Durchschnittsalter: 75,5 Jahre)

Messergebnisse:

- ▶ 117 Messzeitpunkte
- ▶ 385 verwertbare Schlucke

Anteil der Schlucke

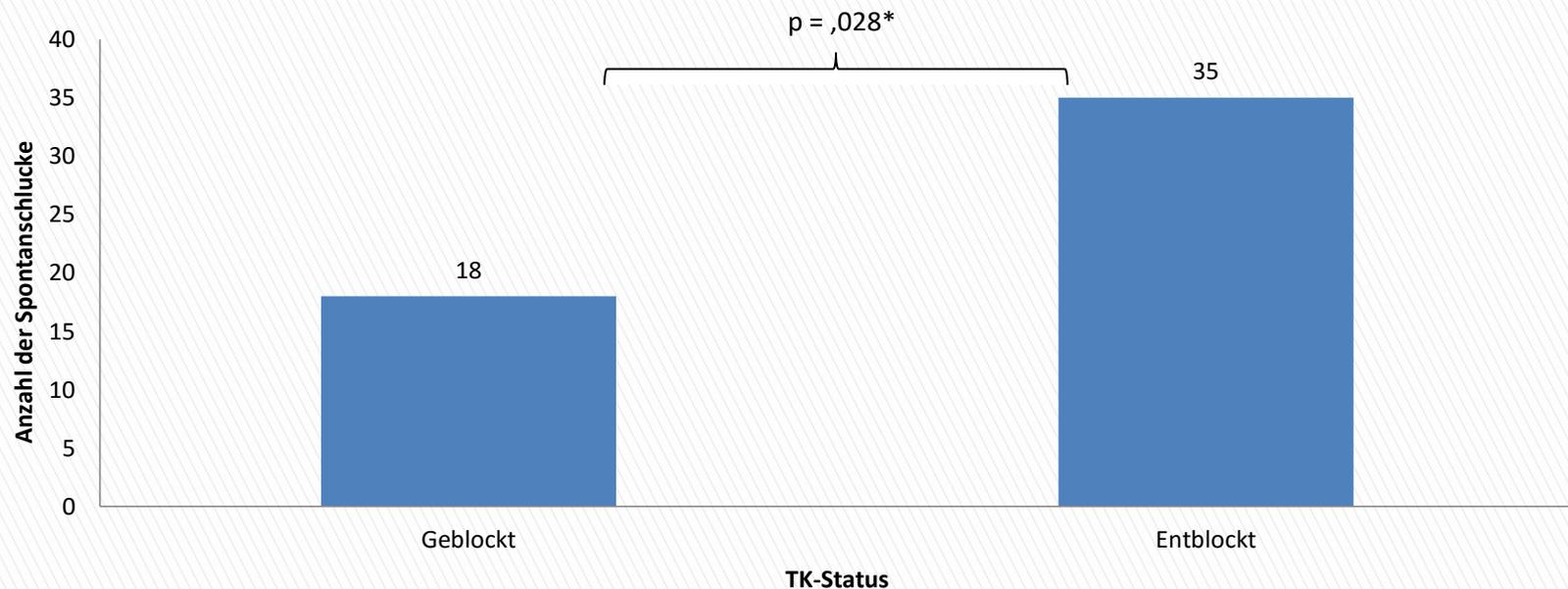


Anteil der Schlucke mit geblockter und entblockter Trachealkanüle

Signifikant ($p = ,027^*$) mehr Schlucke mit entblockter TK als mit geblockter TK.

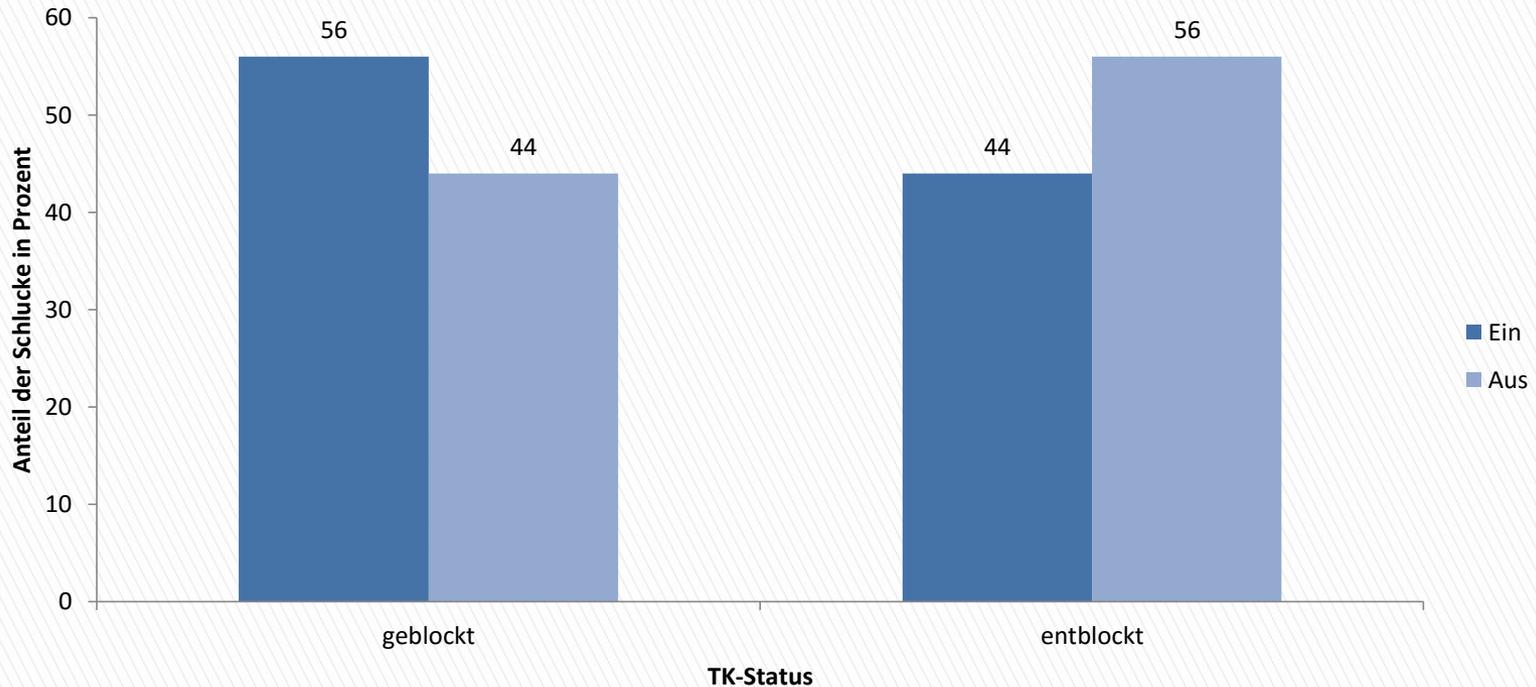
Anteil der Spontanschlucke

Spontanschlucke mit geblockter vs. entblockter Trachealkanüle



Anteil der Spontanschlucke mit geblockter und entblockter Trachealkanüle
Signifikant mehr Spontanschlucke erfolgen mit entblockter TK ($p = ,028^*$).

Atem-Schluck-Koordination

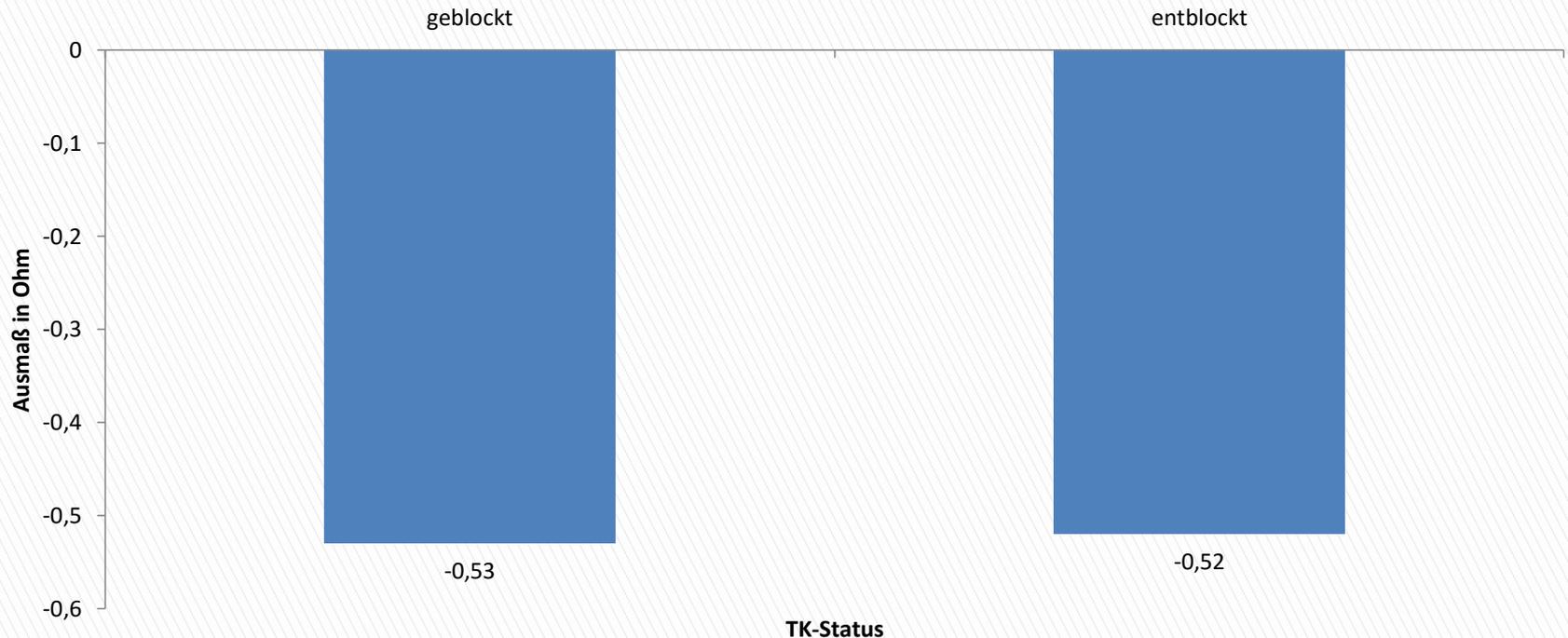


Atem-Schluck-Koordination in Verbindung mit dem Trachealkanülenstatus

Ein = Schlucke mit nachfolgender Einatemphase; Aus = Schlucke mit nachfolgender Ausatemphase;

Unterschiede sind nicht signifikant

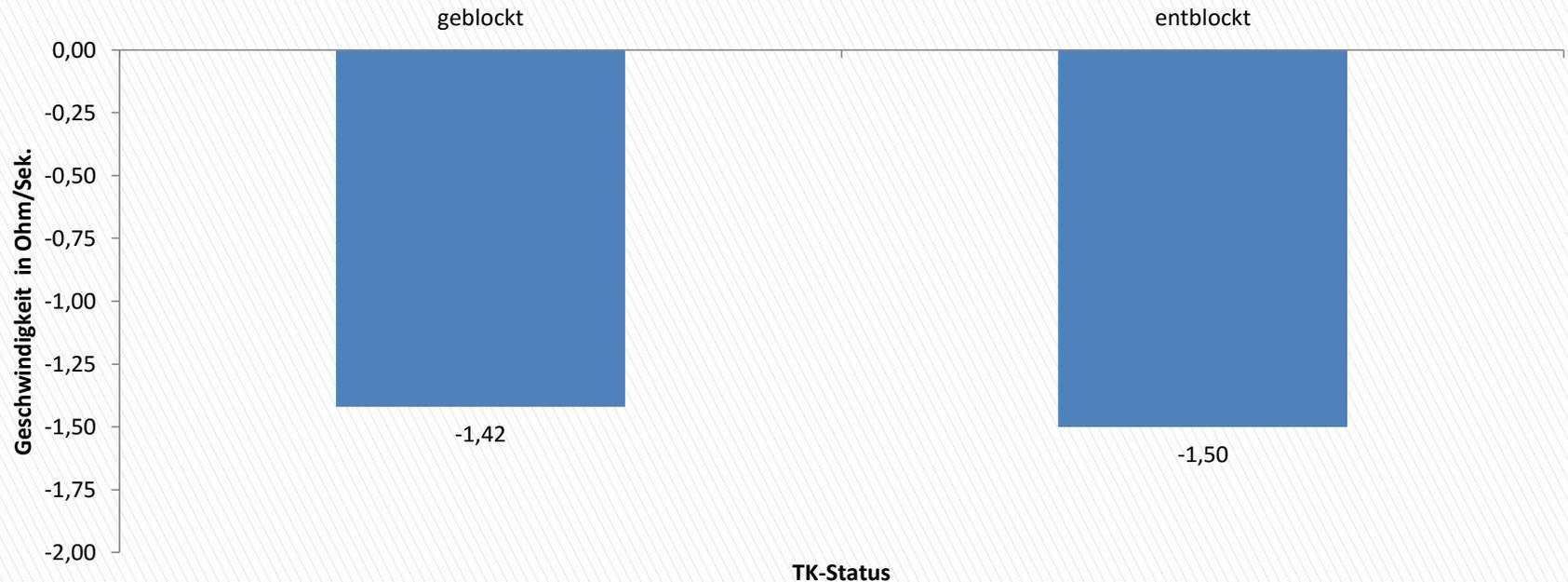
Ausmaß der Kehlkopfhebung



Maximale Kehlkopfhebung in Verbindung mit dem Trachealkanülenstatus

Im Diagramm wurden die Mittelwerte der maximalen Kehlkopfhebung in Ohm in Verbindung mit dem TK-Status dargestellt. Erfasst wurden dafür alle 358 Schlucke der Interventionsphase.

Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung



Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung in Verbindung mit dem Trachealkanülenstatus

Im Diagramm wurden die Mittelwerte der Geschwindigkeit der Kehlkopfhebung in Ohm je Sekunde dargestellt. Erfasst wurden dafür alle 358 Schlucke der Interventionsphase.

Diskussion

- **Grundsätzlich: Der TK-Status beeinflusst die Schluckleistung!**
- **Quantitativ*:**
 - Schluckrate↑
 - Spontanschlucke↑
- **Qualitativ*:**
 - Anteil der Schlucke mit nachfolgender Ausatemphase↑
 - Ausmaß der max. KK-Hebung ↔
 - Geschwindigkeit der max. KK-Hebung↑

* Aussagen beziehen sich auf den TK-Statuswechsel von geblockt auf entblockt

Fazit

- ▶ **Status-Wechsel sollte Therapiebaustein sein.**
- ▶ Voraussetzung und Toleranz für den Status-Wechsel müssen im **interdisziplinären Team** erarbeitet werden
- ▶ Varianten und Alternativen?
 - Schlucken unter Leckage?
 - Passy-Muir[®] Ventil?
 - Blom[®]-TK?
 - ?

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Mein herzlichster Dank für ihre Unterstützung gilt

- allen ProbandInnen und KollegInnen im Zentrum für Beatmung und Intensivpflege im „Storkower Bogen“ GmbH Berlin, die mich bei der Datenerhebung unterstützten
- Prof. Dr. J. Siegmüller (EUFH)
- PD Dr. R. O. Seidl (UKB)
- Dr. C. Schultheiss (TU–Berlin).



Quellen

- ▶ Bonanno, P. C. (1971). Swallowing Dysfunction after Tracheostomy. *Ann. Surg.*, 174(1), 29–33.
- ▶ Broniatowski, M., Grundfest–Broniatowski, S., Tyler, D. J., Scolieri, P., Abbass, F., Tucker, H. M., & Brodsky, S. (2001). Dynamic Laryngotracheal Closure for Aspiration: A Preliminary Report. *The Laryngoscope*, 111, 2032–2040.
- ▶ Carmargo de, F. P., Ono, J., Park, M., Caruso, P., & Carvalho, C. R. R. (2010). An evaluation of respiration and swallowing interaction after orotracheal intubation. *CLINICS*, 65(9), 919–922.
- ▶ Davis, D. G., Bears, S., Barone, J. E., Corvo, P. R., & Tucker, J. B. (2002). Swallowing With a Tracheostomy Tube in Place: Does Cuff Inflation Matter? *Journal of Intensive Care Medicine*, 17(3), 132–135.
- ▶ Ding, R., & Logemann, J. A. (2005). Swallow physiology in patients with trach cuff inflated or deflated: A retrospective study. *Head & Neck*, 27(9), 809–813.
- ▶ Elpern, E. H., Scott, M. G., Petro, L., & Ries, M. H. (1994). Pulmonary Aspiration in Mechanically Ventilated Patients With Tracheostomies. *Chest*, 105(2), 563–566.
- ▶ Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2014). Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Fälle, Berechnungs- und Belegungstage, durchschnittliche Verweildauer). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungsort, Alter, Geschlecht, Verweildauer. Zugriff am 30.03.2014 über http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=i&p_aid=93191649&nummer=702&p_sprache=D&p_indsp=-&p_aid=59317678
- ▶ Leder, S. B. (2002). Incidence and Type of Aspiration in Acute Care Patients Requiring Mechanical Ventilation via a New Tracheotomy. *Chest*, (122), 1721–1726.
- ▶ Leslie, P., Drinnan, M. J., Ford, G. A., & Wilson, J. A. (2002). Resting Respiration in Dysphagic Patients Following Acute Stroke. *Dysphagia*, 17(3), 208–213.

Quellen

- ▶ Martin-Harris, B., Brodsky, M. B., Michel, Y., Ford, C. L., Walters, B., & Heffner, J. (2005). Breathing and Swallowing Dynamics Across the Adult Lifespan. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, (131), 762-770.
- ▶ Mokhlesi, B., Logemann, J. A., Rademaker, A. W., Stangl, C. A., & Corbridge, T. C. (2002). Oropharyngeal Deglutition in Stable COPD. *Chest*, 121(2), 361-369.
- ▶ Schultheiss, C. (2014). Die Bewertung der pharyngalen Schluckphase mittels Bioimpedanz: Evaluation eines Mess- und Diagnostikverfahrens. *Spektrum Patholinguistik-Schriften: Vol. 7*. Potsdam: Universitätsverlag.
- ▶ Seidl, R. O., Nusser-Müller-Busch R., & Ernst, A. (2002). Der Einfluß von Trachealkanülen auf die Schluckfrequenz bei neurogenen Schluckstörungen. *Neurol Rehabil*, (8(6)), 122-125.
- ▶ Smith, J., Wolkove, N., Colacone, A., & Kreisman, H. (1989). Coordination of Eating, Drinking and Breathing in Adults. *Chest*, (96), 578-582.
- ▶ Terzi, N., Orlikowski, D., Aegerter, P., Lejaille, M., Ruquet, M., Zalcmann, G., et al. (2007). Breathing-Swallowing Interaction in Neuromuscular Patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 175(3), 269-276.
- ▶ Tolep, K., Getch, C. L., & Criner, G. J. (1996). Swallowing Dysfunction in Patients Receiving Prolonged Mechanical Ventilation. *Chest*, (109), 167-172.
- ▶ Vitacca, M., Callegari, G., Sarvà, M., Bianchi, L., Barbano, L., Balbi, B., & Ambrosino, N. (2005). Physiological effects of meals in difficult-to-wean tracheostomised patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Intensive Care Medicine*, 31(2), 236-242.
- ▶ World Health Organization (2014). Burden of COPD. Zugriff am 21.03.2014 über <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/>

Kontakt

Melanie Hahn
Logopädin (M.Sc.)

Mail: Logo.Melanie.Hahn@gmail.com

Mobil: 01525/49 68 223