

Sprechen und Schlucken bei invasiver Beatmung

Bei Beatmung über eine Trachealkanüle sind sowohl Sprechen wie auch Essen und Trinken grundsätzlich möglich. Diese grundlegenden menschlichen Bedürfnisse sollten früh wieder ermöglicht und auch bei längerfristiger Beatmung erhalten werden. Voraussetzung ist ein entsprechendes Beatmungs- und Kanülenmanagement.

Sprechen bei invasiver Beatmung

Ist die Kanüle gecufft, fließen sowohl Ein- wie Ausatmung über die Kanüle. Der Kehlkopf und die oberen Atemwege werden umgangen, es ist kein stimmhaftes Sprechen möglich, die mündliche Kommunikation ist damit gravierend eingeschränkt.

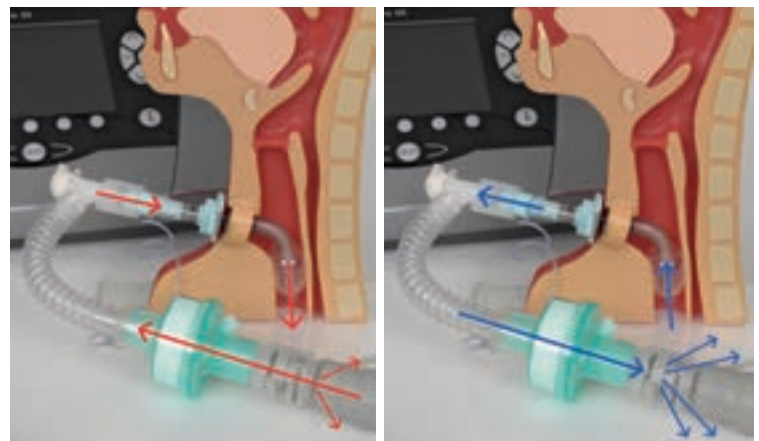
Damit Phonation (Stimmbildung) und Artikulation möglich werden, muss die Ausatemluft wieder über die oberen Atemwege geleitet werden. Dies kann zuerst einmal erreicht werden, indem die Kanüle entcufft wird. Selbstverständlich gibt es besonders unmittelbar nach Anlage einer Tracheotomie Kontraindikationen, die Kanüle zu entcuffen. Meist handelt es sich dabei um respiratorische Gründe. In aller Regel ist aber bald im Verlauf, oft schon auf der Intensivstation, ein mindestens kurzzeitiges Entcuffen der Kanüle sehr wohl möglich.

Durch das Entcuffen entweicht ein Teil der Luft, die das Beatmungsgerät mit einem gewissen Druck in die Lungen bringt, neben dem leeren Cuff nach oben (mundwärts). In der Ausatemphase, wenn der maschinelle Beatmungsdruck zusammenfällt, strömt die Luft entsprechend dem Prinzip des geringeren Widerstandes mehrheitlich über die Kanüle aus. Das heisst, die Patienten haben vornehmlich während der Einatmung die Möglichkeit zu sprechen. Da wir uns üblicherweise gewohnt sind, immer mit der Ausatmung zu sprechen, müssen sich die Patienten oft erst einmal daran gewöhnen und ihre Sprechportionen an den vorgegebenen, maschinellen Beatmungsrhythmus anpassen.

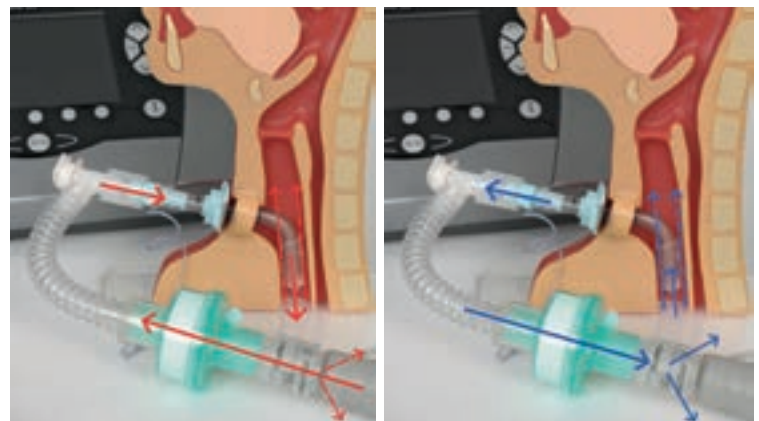
Mit Anpassung der Beatmungseinstellungen der Maschine kann das Sprechen oft verbessert werden, etwa indem die Einatemphase verlängert wird oder das Einatemvolumen, der Einatemdruck oder der PEEP (der positive endexpiratorische Druck) erhöht werden. Bei höherem PEEP strömt ein grösserer Teil der Ausatemluft über die oberen Atemwege aus, die Patienten können damit zusätzlich auch mindestens einen Teil der Ausatemphase zum Sprechen verwenden.

Eine weitere Möglichkeit, das Sprechen zu verbessern, liegt in der Verwendung eines beatmungskompatiblen Sprechventils. Das Passy-Muir-Valve (PMV, Artikelbezeichnung PMV 007) hat dieselbe Funktion wie alle andern Sprechventile, es lässt die Luft über die Kanüle einströmen, verschliesst aber bei Ausatmung (Einwegventil), damit die gesamte Ausatemluft über die oberen Atemwege strömen muss.

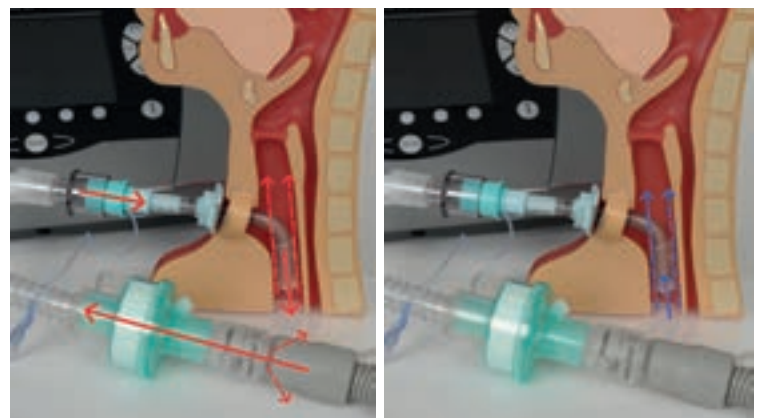
Somit können die Patienten sowohl während der Einatemphase als auch während der Ausatemphase sprechen, natürlich spielen auch hier die eingestellten Beatmungsparameter eine Rolle. Es kann aber



Einatmung (links) und Ausatmung (rechts) bei gecuffter Kanüle



Einatmung (links) und Ausatmung (rechts) bei entcuffter Kanüle



Das PMV 007 bei Einatmung (links) und bei Ausatmung (rechts)



Druckmanometer zur Messung des Druckabfalls während der Expiration



PMV seitlich eingefügt

durchaus sein, dass die Patienten ununterbrochen sprechen können.

In der Regel ist es möglich, bei den Beatmungsgeräten verschiedene Einstellungen zu speichern, etwa eine für die Beatmung bei gecuffter Kanüle und eine zweite für die modifizierte Beatmung mit entcuffter Kanüle.

Vorsicht: Bei Verwendung eines PMV kann die Luft nur noch über die oberen Atemwege entweichen, das heisst, es muss neben der entcufften Kanüle genügend Platz vorhanden sein, damit während der Ausatemphase alle Luft entweichen kann. Bleibt zu viel Restluft in den Lungen, werden diese durch die weitere Beatmung zunehmend überbläht. Bei druckkontrollierter Atemunterstützung resultiert eine Hypoventilation, bei volumenkontrollierter Atemunterstützung ein intrapulmonaler Druckanstieg und Druckalarm. Das bedeutet, es muss bei erstmaliger Verwendung des PMV sehr gut beobachtet werden, ob die Ausatemluft ohne grossen Widerstand ausströmen kann und die Beatmung suffizient bleibt.

Hilfreich dabei kann ein Manometer sein, mit dem der Druckabfall in der Ausatemphase objektiv gemessen werden kann. Fällt der Druck nicht schnell zusammen, kann das ein Indiz sein für zu enge Platzverhältnisse für die Ausatemluft.

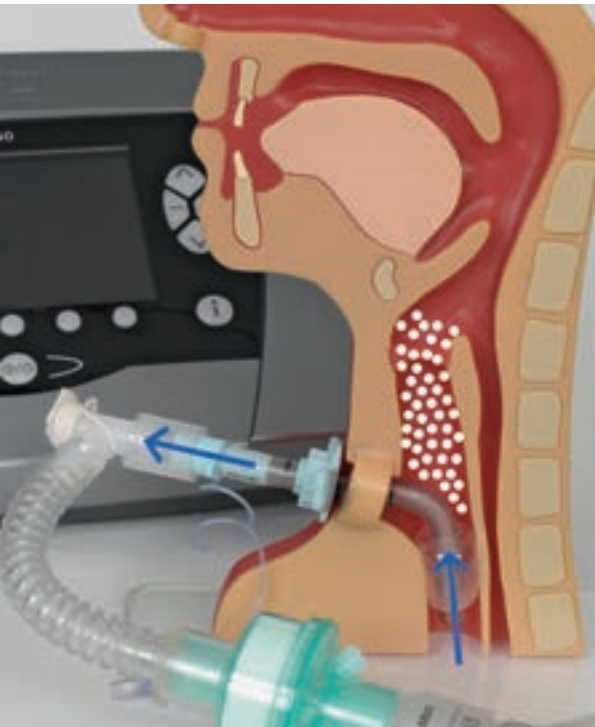
Da die erstmalige Verwendung eines PMV auch bei behutsamem Vorgehen und sorgfältiger Erklärung für die Patienten oft mit ungewohnten Empfindungen oder Angst verbunden ist, kann eine mangelnde Ausatmung auch an einer Verkrampfung im Kehlkopfbereich liegen (so wie auch wir die Ausatmung blockieren oder einengen können). Bei Entspannung zeigen sich dann aber schnell bessere Ausatemphasen, was bei engen Platzverhältnissen wegen der Kanüle nicht der Fall sein kann.

Ist zu wenig Platz für die Ausatmung vorhanden, darf das PMV nicht verwendet werden, beziehungsweise muss zuerst mit einer entsprechenden Kanülenwahl mehr Platz für die Ausatmung geschaffen werden. In der Regel kann dies durch eine Verkleinerung des Aussendurchmessers erreicht werden. Andere Möglichkeiten liegen

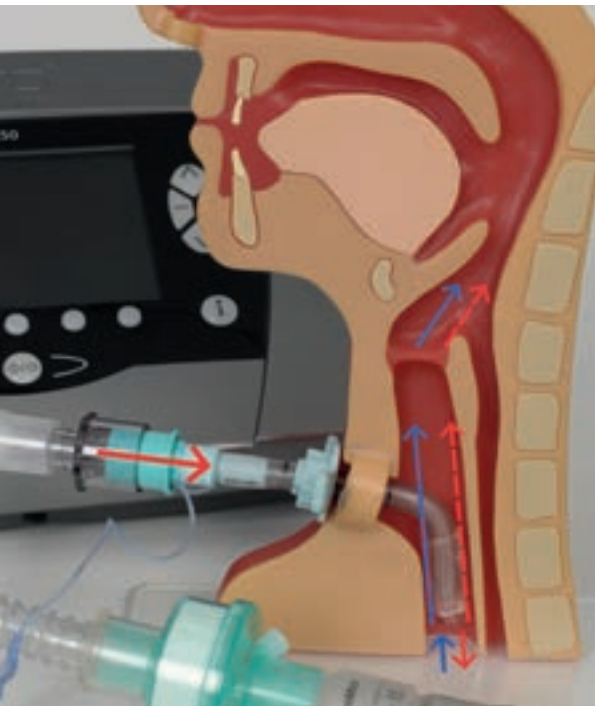
in einem Kanülentyp mit einem Cuff, der im leeren Zustand weniger voluminös ist oder in einer Kanüle mit Fenestrierung (wobei die Fenestrierung dringend endoskopisch kontrolliert werden muss, um sicher zu stellen, dass diese auch korrekt liegt und mit der Trachea korrespondiert!). Damit der Aufbau auf der Kanüle nicht so lang wird, kann das PMV bei einem entsprechenden Mounth-Katheter seitlich eingefügt werden. Somit ist die Gefahr kleiner, die Kanüle unabsichtlich zu berühren und zu bewegen, was unangenehm sein kann. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass das Gewicht des Beatmungsschlauches möglichst wenig Zug auf die Kanüle auswirkt, der Beatmungsschlauch muss immer gut fixiert werden.

Schlucken bei invasiver Beatmung

Bei gecuffter Kanüle haben die Patienten keine Möglichkeit, sich mittels räuspern und husten gegen Aspirationen zu wehren. Über längere Zeit wird Speichel deshalb auch bei erhaltener Schluckfunktion in die Trachea fließen und sich über dem Cuff ansammeln.



Speichelansammlungen über dem Cuff



Luftstrom mit PMV

Auch wenn die Patienten diese Aspirationen spüren, können sie aktiv nichts dagegen unternehmen und sind gezwungen, sich daran zu gewöhnen.

Diese dauernden Sekretansammlungen führen bei langzeitgecufften Kanülen zu einer Verminderung der Sensibilität in Trachea und Kehlkopf. Wird die Kanüle in der Folge entcufft, reagieren die Patienten nicht mehr, oder zu spät, wenn Speichel, Flüssigkeit oder Nahrung in die Atemwege eindringen. Dieses Phänomen wird als «stille Aspiration» bezeichnet. Die Patienten aspirieren also, ohne dass sie eine Reaktion in Form von Husten oder Räuspertönen zeigen, wie wir das normalerweise erwarten. Somit kann durch dauergecuffte Kanülen eine Schluckstörung geschaffen oder eine schon bestehende Dysphagie verstärkt werden!

Bei über längere Zeit gecuffte Kanülen muss man mit weiteren Problemen rechnen: Im Sekretaufstau über dem Cuff können sich Bakterien dank feuchtem warmem Klima bestens entwickeln. Das infizierte Sekret erhöht genauso wie die Sensibilitätseinschränkungen und die stillen Aspirationen das Risiko für Pneumonien. Das führt zu Verzögerung der oralen Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme, verlängert unter Umständen die Rehabilitation und führt insgesamt zu einer Verschlechterung der Lebensqualität.

Eine weitere Gefahr besteht im Verlust der normalen Stimmlippenbewegungen. Da keine Luft an ihnen vorbei strömt, haben sie weder für Phonation, Atmung noch bei Hustenreiz eine Bedeutung, mit der Zeit können die physiologischen Bewegungen abnehmen (non-use-Problematik), was bei späteren Rehabilitationsversuchen nachteilige Auswirkungen haben kann. Weil das Sprechventil Vorteile sowohl für die Stimmgebung als auch für die Schluckfunktion bringt, wird es in der Literatur berechtigterweise auch «Sprech-Schluck-Ventil» bezeichnet.

Vorteile beim Einsatz eines Sprech-Schluck-Ventils

- Die Ausatmung wird über die physiologischen Wege geleitet, damit wird die Voraussetzung zum stimmhaften Sprechen geschaffen.
- Sensibilität zum Schutz gegen stille Aspiration kann erhalten oder wieder aufgebaut werden.
- Der für ein aspirationsfreies Schlucken wichtige positive subglottische Druck in der pharyngealen Phase des Schluckens kann wieder hergestellt werden.
- Die natürlichen Schutzreflexe räuspertönen und husten stehen den Patienten wieder zur Verfügung, was auch für die Dysphagietherapie zentral ist.

- Der Luftstrom nach oben reinigt den Raum oberhalb des Cuffs. Bakterienbesiedlung wird damit reduziert.

Mit dem Einsatz eines PMV strömt die Luft im Kehlkopfbereich sowohl während der Einatmung als auch bei der Ausatmung mundwärts. Dieser ständige Luftstrom von unten nach oben wirkt der Penetrations- und Aspirationsgefahr entgegen. Die Verwendung eines PMV bei Beatmeten ist aus all diesen Gründen nicht nur nice to have, sondern eine dringende Notwendigkeit, um die Lebensqualität der Betroffenen zu steigern und gravierende negative Folgen zu vermeiden. Bei fachgerechtem Vorgehen ist ein Einsatz – mindestens kurzzeitig – schon sehr früh in der Akutphase möglich.

So kann zusammenfassend auch gesagt werden: Weder Trachealkanüle noch invasive Beatmung dürfen als Gründe angegeben werden, dass Patienten nicht sprechen und nicht essen oder trinken können. Sind diese grundlegenden menschlichen Bedürfnisse nicht möglich, müssen andere Ursachen zur Begründung vorhanden sein.

Text: Hans Schwegler, Leiter Logopädie Schweizer Paraplegiker-Zentrum

Literatur

- Heidler, M. (2007). Rehabilitation schwerer pharyngo-laryngo-trachealer Sensibilitätsstörungen bei neurologischen Patienten mit geblockter Trachealkanüle. *NEUROLOGIE UND REHABILITATION*, 13(1), 3.
- Heidler, M. (2011). Dekanülierungsmanagement in der Frührehabilitation. *Forum Logopädie*, 3(25), 22-25.
- Johnson, D. C., Campbell, S. L., & Rabkin, J. D. (2009). Tracheostomy tube manometry: evaluation of speaking valves, capping and need for downsizing. *Clin Respir J*, 3(1), 8-14.
- Prigent, H., Garguilo, M., Pascal, S., Pouplin, S., Bouteille, J., Lejaille, M., et al. (2010). Speech effects of a speaking valve versus external PEEP in tracheostomized ventilator-dependent neuromuscular patients. *Intensive Care Med*, 36(10), 1681-1687.
- Prigent, H., Lejaille, M., Terzi, N., Annane, D., Figère, M., Orlikowski, D., et al. (2012). Effect of a tracheostomy speaking valve on breathing-swallowing interaction. *Intensive Care Med*, 38(1), 85-90.
- Suiter, D. M., McCullough, G. H., & Powell, P. W. (2003). Effects of cuff deflation and one-way tracheostomy speaking valve placement on swallow physiology. *Dysphagia*, 18(4), 284-292.