

Subglottische Luftinsufflation bei tracheotomierten PatientInnen

ACV: „above cuff vocalisation“ oder „above cuff ventilation“?

Eine Übersicht mit praktischer Handreichung

Schlüsselwörter: ACV (above cuff ventilation), Kanülenblockung, Dysphagie, Sekretmanagement, kommunikative Teilhabe

Zusammenfassung: Eine geblockte Trachealkanüle gewährleistet in der Intensivmedizin und Frührehabilitation eine gesicherte Ventilation sowie eine Unterstützung im Sekretmanagement. Jedoch verhindert die Blockung wiederum die physiologische Phonation und Nahrungsaufnahme. Die Möglichkeit, über die subglottische Absaugung Luft oberhalb des Cuffs zu insufflieren, wird gemeinhin als „above cuff vocalisation“ (ACV) bezeichnet und fokussiert damit die phonatorische Option. Da ein subglottischer Flow weit mehr als nur eine Stimmgebung ermöglicht und Auswirkungen auf die Sensorik, das Sekretmanagement sowie die Schluckreflextriggerung hat, sollte besser von „above cuff ventilation“ gesprochen werden.

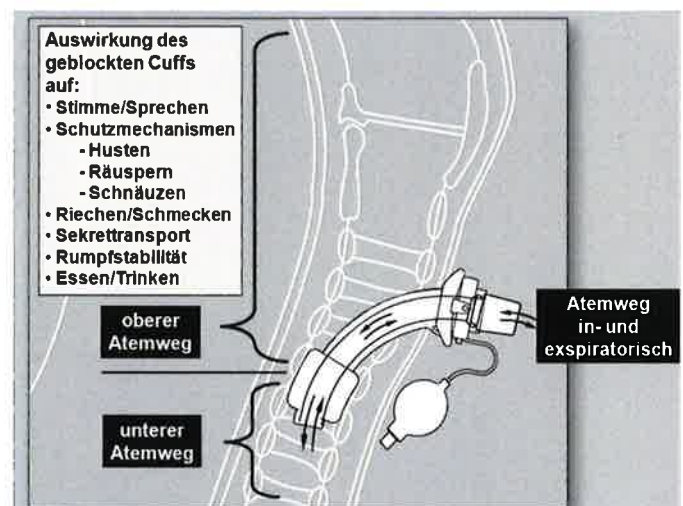


Abbildung 1a **Liegende Trachealkanüle schematisch** (Abb. Fa. Tracoe)

Einleitung

Die Tracheotomie zählt inzwischen zu einem der häufigsten operativen Eingriffe, wobei man davon ausgeht, dass etwa 24% der intensivmedizinisch versorgten PatientInnen tracheotomiert sind (Schneider-Stickler & Kress, 2018). So bietet der künstliche Atemweg verschiedene Vorteile, da z. B. die respiratorische Versorgung bis hin zur Beatmung im Vergleich zur oralen Intubation erleichtert wird. Auch das Sekretmanagement im Rahmen der Bronchialtoilette

ist durch die endotracheale Absaugmöglichkeit wesentlich leichter realisierbar. Die Tracheotomie bietet zudem den Vorteil, dass PatientInnen im Gegensatz zur oralen Intubation wach sein können und keiner Sedierung bedürfen. Die invasive Beatmung (via Trachealkanüle) erfordert zumeist initial eine Blockung (Cuff), um zu gewährleisten, dass der aufgebaute Beatmungsdruck auch die Lunge erreicht und nicht wieder über die oberen Atemwege entweicht. Ferner schützt die Blockung die unteren Atem-

wege vor dem Eindringen von Sekret, Blut oder dem Mageninhalt (bei Reflux oder Erbrechen).

Der Fremdkörper, den insbesondere eine geblockte Trachealkanüle darstellt, führt jedoch auch zu Einschränkungen in anderen Bereichen, die nicht zwingend durch die Grunderkrankung verursacht werden. Abbildung 1a zeigt die Trachea mit liegender Trachealkanüle in schematischer Darstellung mit den funktionellen Auswirkungen sowie in einer CT-Aufnahme (s. Abb. 1b). Sichtbar ist im radiologi-

schen Bild nur das „Kanülenrohr“ in der Trachea, d. h. die Blockung (der Cuff) ist in solchen Aufnahmen nicht zu sehen.

Im Rahmen des interdisziplinären, therapeutischen Trachealkanülenmanagements geht es um eine Kanülenversorgung, die einerseits die Kanülenindikation berücksichtigt, andererseits aber vorhandene Ressourcen bzw. nicht tangierte Fähigkeiten der PatientInnen (z. B. in den Bereichen Sekretmanagement, Atmung, Sprechen oder Schlucken) erhält bzw. nicht behindert oder gar aufhebt.

Bei geblockter Trachealkanüle (s. Abb. 1a) wird die Atemluft via Kanüle und Trachea in die Lunge hinein- und herausgeführt. Der geblockte Cuff dichtet dabei den oberen vom unteren Atemweg ab. Benötigen PatientInnen eine geblockte Trachealkanüle bspw. aufgrund einer Atemproblematik, z. B. um eine invasive

Husten nach oben zu transportieren und zu schlucken, wird durch eine geblockte Trachealkanüle verhindert, wenn die PatientInnen diese bspw. benötigen, um etwa das Eindringen von Speichel in die Lunge im Falle einer Dysphagie zu verhindern. Dies wiederum kann eine konstante Absaugpflicht erfordern, die bei freien Atemwegen (ohne Behinderung durch den geblockten Cuff) nicht bestehen würde.

Im Rahmen der Trachealkanülenentwöhnung ist es bereits auf der Intensivstation ein Ziel, durch sukzessiv verlängerte Entblockungszeiten den oberen mit dem unteren Atemweg wieder zu verbinden. Mittels der daraus resultierenden laryngealen Luftführung wird z. B. das Sprechen wieder ermöglicht.

Vor allem in der Frühphase ist jedoch eine Entblockung nicht immer möglich, da bspw. bei Beatmungen zur Ate-

keine Möglichkeit, einen laryngealen Flow aufzubauen, da es dieselben Konsequenzen für den Beatmungsdruck und die Aspirationsrisiken hätte.

Das praktische Vorgehen

Durch die Tracheotomie besteht im Gegensatz zur oralen Intubation grundsätzlich die Möglichkeit, die Vigilanz der PatientInnen z. B. zur Kommunikation zu nutzen, da sie nicht mehr sediert werden müssen. Dennoch führt auch dies häufig zur Sprachlosigkeit, da bei geblockter Kanüle ohne einen laryngealen Flow die Phonation nicht möglich ist. Infolge allgemeiner Schwächung und geringer artikulatorischer Bewegungsamplituden ist das reine Lippenlesen zumeist sehr problematisch, sodass die frühe Verständigung oftmals ein großes Problem darstellt. Die Schriftsprache oder eine Kommunikationstafel sind in manchen Fällen eine Übergangslösung, jedoch oftmals zu langwierig und umständlich sowie bei motorischen Einschränkungen nicht sicher realisierbar.

Eine weitere mögliche Option ist in solchen Fällen die Nutzung einer Trachealkanüle mit subglottischer Absaugung (suction aid®, evac®, extract® etc.). Sie enthalten ein zusätzliches Lumen, das dicht oberhalb des Cuffs endet und es so ermöglicht, aufgestautes Sekret durch einen zusätzlichen Schlauch von außen abzusaugen. Da die lungenprotektive Wirkung einer regelmäßigen subglottischen Absaugung in verschiedenen Studien nachgewiesen wurde, sind diese Trachealkanülen zur Prävention der nosokomialen beatmungsassoziierten Pneumonien (VAP) vielfach schon obligat. Nicht zuletzt gibt auch das Robert-Koch-Institut (RKI, Berlin) in der Kommission für

Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO; 2013) die Empfehlung zur „Verwendung von Endotrachealtuben zur subglottischen Sekretdrainage für Patienten mit einer zu erwartenden Beatmungsdauer von mehr als 72 Stunden zur Verhinderung einer Pneumonie (Kat IA)“.



Abbildung 1b Liegende Trachealkanüle in CT-Thorax-Aufnahme

Beatmung zu ermöglichen, werden sie die ansonsten vielleicht uneingeschränkten Sprechmöglichkeiten zunächst nicht nutzen können, da die Atemluft (aufgrund des geblockten Cuffs) jetzt nicht mehr durch den Kehlkopf strömen kann. Auch die vielleicht völlig ausreichende Möglichkeit, das Lungensekret durch

lektasenprophylaxe u.U. mit erhöhten Drücken gearbeitet wird, die bei ungeblockter Kanüle nicht so ohne weiteres aufgebaut werden können. Ferner werden Aspirationsrisiken durch eine ungeblockte Kanüle gefürchtet. In solchen Fällen ist auch der Weg durch die Trachealkanüle bei gesiebter bzw. gefensterter Variante

Neben der Möglichkeit, Sekret zur Pneumieprophylaxe zu entfernen, bietet der subglottisch endende Schlauch jedoch auch die Option zur Luftinsufflation, um den PatientInnen einen Flow zur Phonation zu bieten (above cuff vocalisation/ACV). Damit handelt es sich also quasi um die „Imitation“ einer Entblockung des Cuffs (s. Abb. 2).

Bereits mit dem Begriff: „sprechende Trachealkanüle“ (vocal aid; speech aid) für derartige Modelle wird von einzelnen Herstellern auf die kommunikative Option hingewiesen, wobei es vereinzelt Unterschiede in der Ausführung des Zusatzschlauchs geben kann, je nachdem, ob die Option der Sekretentfernung oder der Stimmgebung favorisiert wird. Die Umsetzung ist dabei relativ einfach und wird im Folgenden genauer beschrieben.

Die einzelnen Schritte zur subglottischen Luftinsufflation

PatientInneninformation und Vorbereitung

Nach der Auswahl einer/eines geeigneten Patientin/Patienten mit dem Ausschluss entsprechender Kontraindikationen (wie z. B. einer frischen Tracheostomaanlage, siehe auch „Voraussetzungen und Kontraindikationen“) und der PatientInneninformation wird das notwendige

Equipment bereitgelegt und die/der PatientIn entsprechend positioniert. Endet der subglottische Schlauch bspw. hinten am Außenbogen, sollte die/der PatientIn mit nach hinten geneigtem Oberkörper gelagert werden, um so Sekret effektiv absaugen zu können. Zur Vorbereitung gehört ebenso die Überprüfung, ob laut Produktbeschreibung neben der Absaugung eine Luftinsufflation zulässig ist (da es sich gemäß Medizinproduktegesetz [MPG] ansonsten um ein „Off-Label-Use“ handelt).

Sekretentfernung via subglottischer Absaugung

Bei der Absaugung über eine Spritze muss die Sogstärke berücksichtigt werden. Unter Verwendung eines Absauggerätes lässt sich die Sogstärke meist regulieren – hier ist aber ein starker Flow oft Ursache für einen Hustenreiz. Durch die Spritze sind eine sehr langsame Absaugung und zudem eine Volumenbestimmung möglich. Ist das Sekret entfernt, zeigt das Ansaugen der Luft über das freie Lumen oberhalb des Cuffs das Ende dieses Schrittes an. Wird weder Sekret noch Luft gezogen, liegt eine Verlegung vor – hier gibt es unterschiedliche mögliche Ursachen (siehe auch „Troubleshooting“). Nach der Sekretentfernung kann eine weitere Anpassung des Haltungshintergrundes (z. B. Aufrichtung im Hinblick auf Kommunikation) erforderlich sein.

Konnektion

Eine Verbindung der subglottischen Absaugung mit Druckluft mittels Sauerstoffschlauch wird durch die zumeist mitgelieferten Adapter ermöglicht. Unter Umständen sind diese Adapter nicht (mehr) vorhanden, sodass sie ggf. nachgeordert werden müssen. Alternative Anschlüsse oder Schlauchverbindungen sollten nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden. Zur Anfeuchtung bietet es sich an, die Luft über Sterilwasser laufen zu lassen, um eine zusätzliche Austrocknung zu reduzieren. Allerdings bleibt hierdurch der Anfeuchtungseffekt bei Zimmertemperatur eher gering.

Luftinsufflation

Die Einleitung der Luft sollte mit einem geringen Flow beginnen (zur Gewöhnung) mit einer sukzessiven Steigerung auf zwei bis sechs Liter. Mitunter kann nach und nach auch ein deutlich höherer Flow erforderlich sein. Ist (je nach Möglichkeit der PatientInnen) eine Phonation abrufbar, sollte der Luftstrom auf das für die Phonation erforderliche Maß wieder reduziert werden, um die oftmals störenden Geräusche bzw. sogar unangenehmen Reizungen der Luftströmung zu mindern. Ferner lässt sich der initiale Reiz (infolge der Hypersensibilität durch den ggf. schon längerfristig fehlenden Flow) vermindern, indem die Luftinsufflation via subglottischer Absaugung zunächst nur expiratorisch angeboten wird.

Beurteilungsphase

Initial führt der Flow ggf. noch zu einer Mobilisation des im Larynx oder Pharynx vorhandenen Sekrets und drückt es in den Mundraum. Dies muss zunächst expektoriert oder abgesaugt werden. Um die Kommunikationsmöglichkeit zu beurteilen, ist es oft leichter, die PatientInnen im Rahmen des Reihensprechens bspw. Wochentage, Monate oder Zahlen sprechen zu lassen. Bei vorhandener Phonation kann die subglottische Luftinsufflation beibehalten werden. Treten aber Probleme auf (siehe auch „Troubleshooting“) muss der Versuch beendet und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden. Auch wenn bei Luftinsufflation kein laryngealer bzw. oraler oder nasaler Flow festgestellt werden kann, muss diese auf-

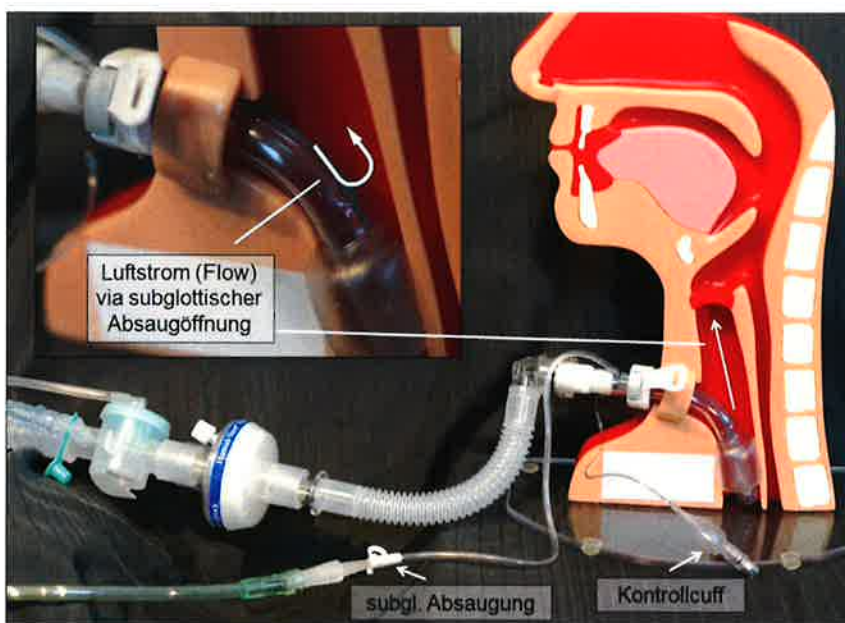


Abbildung 2 Luftinsufflation via subglottischer Absaugöffnung

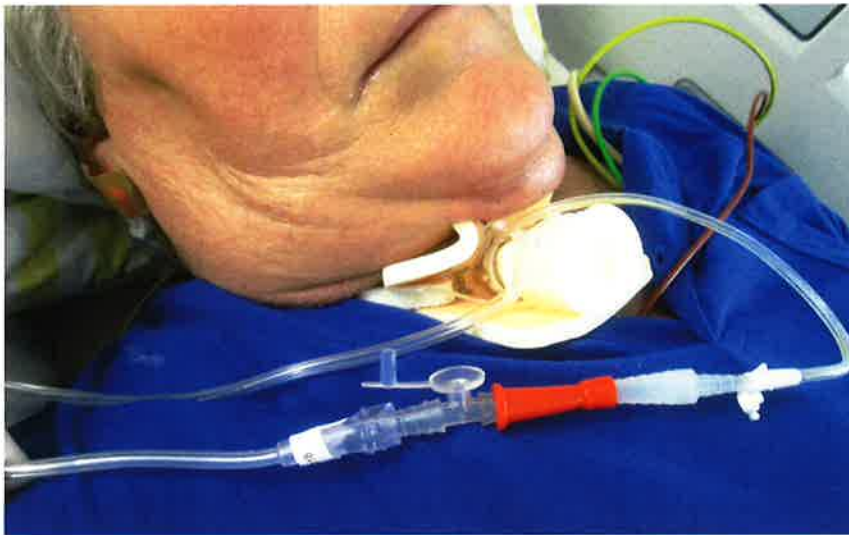


Abbildung 3 Subglottische Luftinsufflation mit Fingertip zur Eigensteuerung

grund einer Emphysemgefahr beendet werden. Bei solch einem Hautemphysem wird Luft in das Mediastinum geführt, was jedoch eine gutartige Komplikation darstellt. Dies ist besonders beim dilatativen Tracheostoma möglich, sodass der Erstversuch frühestens fünf Tage nach der Tracheotomie durchgeführt werden sollte.

In der Anfangs- oder Erprobungsphase dürfen die PatientInnen nicht unbeaufsichtigt bleiben. Mit Hilfe eines Stethoskops kann hier im Zweifelsfall versucht werden, den Luftstrom akustisch zu überprüfen. Im Rahmen der Stimmgebung muss berücksichtigt werden, dass die für die Phonationssteuerung wichtige Regulation des subglottischen Drucks über die Bauchmuskulatur in diesem Fall nicht funktioniert, da der geblockte Cuff die diesbezüglichen Bemühungen der PatientInnen „abfängt“. Während sie einzig die laryngealen (und artikulatorischen) Steuerungsmöglichkeiten haben, obliegt es den BehandlerInnen, durch die Variation des Flows über die Luftmenge einen subglottischen Druck zu finden, der die Stimmbänder in Schwingung versetzt. Hier müssen sich mitunter PatientIn und BehandlerIn an das richtige Maß herantasten und u.U. in Zeit und Wiederholungsversuche investieren. Ist keine Stimmgebung möglich, gewährleistet der oropharyngeale Luftstrom zumindest eine Artikulation der stimmlosen Laute. Somit ist stimmlos eine zumeist weitaus bessere Verständlichkeit gegeben als es

beim reinen Lippenlesen der Fall ist, so dass dieses Vorgehen auch ohne Phonation lohnend sein kann (siehe „Voraussetzungen und Kontraindikationen“).

Aktivierung

Bei antriebsgeminderten PatientInnen ist vielfach eine Ansprache mit Aufforderungscharakter hilfreich, um ein Gespräch zu initiieren. Daher bietet es sich an, v.a. Arztvisiten oder Besuchskontakte für diese Kommunikationsmöglichkeit zu nutzen. Unter Umständen ist vielleicht ein Telefonat mit Angehörigen oder FreundInnen möglich. Zur allgemeinen Aktivierung ist es ebenso möglich, PatientInnen aufzufordern zu schlucken oder zwischenzeitlich in den Mundraum befördertes Sekret nochmals herauszubringen. Papiertücher, Yankauer oder Absaugkatheter können dabei unterstützen.

Eigensteuerung

Vor allem wenn bei guter Verständigung der dauerhafte Luftstrom unangenehm ist, ist es hilfreich, den PatientInnen über einen sog. „Fingertip“ die Möglichkeit zu geben, die Stimmgebung nur bei Bedarf abzurufen. Ein solcher Fingertip ist einzeln erhältlich und auf Intensiv- oder Frührehabilitationen in der Regel verfügbar (s. Abb. 3).

Rückbau

Insbesondere bei eingesetztem Fingertip sollte bei längerer Inaktivität (infolge limitierter Belastbarkeit oder Vigilanz-

problemen) das System aus hygienischen Gründen wieder geschlossen werden, indem der Luftanschluss entfernt und der subglottische Schlauch abgedichtet wird. Je nach Belastbarkeit der PatientInnen empfiehlt es sich, die Luftinsufflation zunächst noch zeitlich zu begrenzen, da die neu geschaffene Kommunikationsmöglichkeit u. U. zu einer Verausgabung der PatientInnen führen kann.

Dokumentation

Eine anschließende Dokumentation kann die Möglichkeiten und Probleme erfassen, um die individuellen Erfahrungen dem Team oder der nachfolgenden Schicht zugänglich zu machen. Zur Erinnerung kann auch ein Hinweisblatt am PatientInnenplatz hilfreich sein.

Vokalisation oder Ventilation: subglottische Luftinsufflation – mehr als „nur Phonation“

Die allgemeine Terminologie „above cuff vocalisation“ (ACV; McGrath, Lynch, Wilson, & Wallace, 2015) für dieses Vorgehen lenkt den Fokus besonders auf die Stimmgebung (Phonation), die mittels des Flows in vielen Fällen auch erreichbar ist und den PatientInnen das Sprechen ermöglicht, was eine nicht zu unterschätzende Teilhabemöglichkeit in einer extrem kritischen Lebenssituation bietet. Dennoch erfordert eine Stimmgebung wesentliche, weitreichende und komplexe Voraussetzungen:

- Intakte Funktion des Larynx, insbes. der Stimmbänder (M. vocalis – N. recurrens),
- Sprechintention und Sprechtrieb (mit der erforderlichen Vigilanz und Kraft),
- Sprechmotorische Voraussetzungen (keine schwerwiegende Dysarthrophonie),
- Sprachsystematische Voraussetzung (keine schwerwiegende Aphasie) und
- Sprechkoordinatorische Voraussetzungen (keine schwerwiegende Sprechapraxie).

Doch auch ohne Phonation führt der laryngeale Flow zu einer besseren Kommunikation (Realisierung der stimmlosen

Laute, Vokaldifferenzierung) und ist eine wichtige und wertvolle (therapeutische und daher physiologische) Hilfe und Unterstützung für die Anbindung des oberen an den unteren Atemweg.

Im therapeutischen Setting des Trachealkanülenmanagements (Intensivstation oder Frührehabilitation IPhase B1) spielt der laryngeale (exspiratorische) Flow eine zentrale Rolle. Der Luftstrom sorgt quasi automatisch für eine (Re-)Sensibilisierung mit entsprechend weiterreichenden Komponenten:

- Sensibilisierung (Verhinderung einer Hypersensibilität/Desensibilisierung v. a. des Larynx und Hypopharynx)
- Initiierung der Schluckreflexauslösung (Training der Schluckmuskulatur)
- Verbesserung des Sekretmanagements durch eine Schluckreflexauslösung u./o. Expektoration
- Initiierung von Schutzmechanismen (subglottaler Druckaufbau durch beginnendes Räuspern/Clearingbemühungen) durch den Flow, wobei ein Husten aufgrund des dafür nicht suffizienten Flows und des fehlenden Drucks nicht möglich ist.

In der Praxis zeigt sich daher immer wieder, dass der Flow (via subglottischer Absaugung) z. B. zu einer vermehrten spontanen Schluckreflexauslösung führt und PatientInnen beginnen, durch Clear-

ingbemühungen und Schluckaktivitäten den supraglottischen Raum zu kontrollieren. Eine Phonation ist demnach hilfreich, aber nicht Voraussetzung für die Legitimation einer subglottischen Luftführung. Mit anderen Worten kann sich auch bei z. B. passiven oder sogar komatösen PatientInnen (somit also bei „fast“ jeder Patientin/jedem Patienten) neben dem kommunikativen Fokus der Ansatz des subglottischen Flows „lohnend“, um

1. „dysphagiologisch“ vorhandenes Potenzial abzurufen (bspw. durch Schluckreflexauslösung oder Clearingbemühungen),
2. Komplikationen zu vermeiden. Der Sekretaufstau oberhalb des Cuffs wird durch Clearing und Schluckreflexauslösung reduziert,
3. eine allgemeine Aktivierung zu erreichen. Dabei nehmen durch den neuen Input (Flow) Vigilanz und motorische Aktivität zu, da der „Kontakt“ mit den physiologischen „Verhältnissen“ (Flow) quasi zur Reaktion darauf „zwingt“,
4. zur Vorbereitung des späteren Entblockens die Sekretsituation und Sensibilität zu verbessern,
5. eine Verbesserung der Lebensqualität durch die Ermöglichung bzw. Optimierung der Kommunikation im Sinne der Teilhabe zu erreichen.

Entscheidend ist daher eine genaue Beobachtung der Reaktionen der PatientInnen auf den Luftstrom. V. a. die positiven Reaktionen wie Schluckaktivitäten, beginnende Räusper- oder Clearingbemühungen oder Sekretexpektorationen sind von hohem therapeutischen Nutzen und sollten nicht übersehen, sondern entsprechend unterstützt werden. Neben den behandelnden DysphagietherapeutInnen wird auch geschulten Pflegekräften durch diesen Ansatz – unabhängig von den kommunikativen Leistungen der PatientInnen – ein sehr früher Therapieeinstieg zur Beeinflussung der Schluckpathologie ermöglicht.

Somit würde daher für ACV die Bedeutung „above cuff ventilation“ anstelle von „above cuff vocalisation“ diesen Vorgang mit der Gesamtheit seiner therapeutischen Optionen besser charakterisieren und nicht nur auf die Phonation verkürzen!

Voraussetzungen und Kontraindikationen

Auch wenn unter den zuvor beschriebenen Aspekten das PatientInnenklientel, das von dieser Möglichkeit profitieren könnte, sehr weit gefasst werden kann, sollten bei der Auswahl einige Voraussetzungen bzw. Kontraindikationen berücksichtigt werden.

Voraussetzungen hierzu sind:

- eine Trachealkanüle mit subglottischer Absaugung in situ,
- ein dosierbarer Druckluft-/Sauerstoffanschluss,
- freie obere Atemwege,
- ein stabilisiertes Tracheostoma und
- eine suffizient mögliche vorherige subglottische Sekretabsaugung.

Neben den Voraussetzungen müssen aber auch folgende Kontraindikationen berücksichtigt werden:

- die Obstruktion der oberen Atemwege,
- ein frisches Tracheostoma (Versuch frühestens fünf Tage nach Tracheostomaanlage),
- ein vulnerables, stark entzündetes Tracheostoma,
- eine starke, parastomatale Leckage der Luft mit oder ohne Sekretraustritt und
- eine tiefe Sedierung der/des PatientIn.

Insbesondere dann, wenn im Rahmen der Luftinsufflation kein oraler und/oder nasaler Flow feststellbar ist, ohne dass ein parastomataler Luftaustritt die Ursache ist, sollte der Versuch abgebrochen werden und ggf. Arzt Rücksprache gehalten werden. So könnte hier ein Hautemphysem oder ein Ödem z. B. im Larynx die Ursache sein, was dann einer Abklärung bedarf.

Optionen zur Nahrungsaufnahme und Grenzen der Luftinsufflation

Wie bereits angedeutet, ist nicht immer eine suffiziente Phonation erreichbar, weshalb aber dennoch eine subglottische Lufteinleitung sinnvoll sein kann: Neben der Kommunikation ist die Nahrungsaufnahme bei tracheotomierten PatientInnen ein wesentliches Therapieziel. Das Essen und Trinken bei geblockter Trachealkanüle bietet trotz des geblockten Cuffs (bspw. aufgrund longitudinaler

KURZBIOGRAFIE

Norbert Niers absolvierte seine Logopädieausbildung von 1990 bis 1993 am Universitätsklinikum Steglitz in Berlin. Von 1993 bis 1998 arbeitete er in der geriatrischen Rehabilitation; seit 1998 als klinischer Logopäde in der Frührehabilitation am Krankenhaus Ludmillenstift in Meppen mit den Arbeitsschwerpunkten Diagnostik und Therapie von Dysphagien sowie dem therapeutischen Trachealkanülenmanagement. Neben verschiedenen Veröffentlichungen zu diesen Themen kommen Tätigkeiten im Rahmen von Unterricht an Logopädenlehranstalten sowie Vorträge und Fortbildungen hinzu.

Cuff falten oder Cuffdruckschwankungen) keine absolute Aspirations-sicherheit. Der fehlende Luftstrom durch Larynx und Rachen führt zudem zu einer Desensibilisierung und verhindert physiologische Schutzmechanismen wie das Husten oder Räuspern. Hier kann die subglottische Luftinsufflation helfen, zumindest teilweise Sensibilität zurückzugeben. Ganz neue Möglichkeiten wären durch die in der Pflege schon sehr lange bekannte Aromatherapie denkbar, wo u.U. mittels ätherischer Öle anregende, beruhigende, entzündungshemmende, sekretlösende und andere Wirkungen erreichbar sind, indem der Luftstrom durch ein entsprechend vorbereitetes, zunächst sehr niedrig dosiertes Sterilwasser geleitet wird.

Da bei Hustenaktivitäten die Blockung den thorakalen Druckaufbau abfängt, kann der Larynx nicht erreicht werden. D.h. Essen oder Trinken bei geblockter Trachealkanüle (aus schlucktherapeutischer Sicht nur in Ausnahmefällen) geschieht auch bei subglottischer Luftinsufflation ohne Schutzmechanismen wie Husten oder Räuspern. Dennoch bietet sich hierbei aber der Vorteil einer gewissen Phonationskontrolle. Laryngeale Penetrationen können also u.U. durch eine dann belegte Stimmgebung für PatientIn und TherapeutIn hörbar werden und damit die Qualität einer Nahrungsaufnahme zumindest zum Teil objektivieren. In Verbindung mit der Möglichkeit, anschließend aspiriertes Material oberhalb des Cuffs wieder abzusaugen, kann dieser „Sonderweg“ eine Option sein, in bestimmten Ausnahmefällen zumindest eine partielle orale Ernährung zu versuchen, wenn z.B. infolge einer dauerhaften Beatmungssituation keine Entblockung bzw. kein Sprechventil im Beatmungskreislauf möglich ist. Auch im Falle einer infausten Prognose können hierdurch trotz geblockter Trachealkanüle ein laryngealer Flow, eine Phonationskontrolle sowie eine anschließende Reinigung via subglottischer Absaugung realisiert werden und bieten einen begrenzten therapeutischen Spielraum in Richtung orale Nahrungsaufnahme.

Für eine Absicherung eines Kostaufbaus bei tracheotomierten PatientInnen sind aber neben einer schlucktherapeutischen Begleitung eine bildgebende Diagnostik

PROBLEME BEI SUBGLOTTISCHER LUFTINSUFFLATION

Problem	Ursachen/Lösungsmöglichkeit
keine Sekretentfernung via subgl. Absaugung möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Absaugung durch zähes Sekret verlegt: Spülung mit NaCl • Öffnung der subgl. Absaugung ist durch das Anliegen an der Trachealwand verlegt: kleinere Trachealkanüle/flexiblere Trachealkanüle
keine Phonation	<ul style="list-style-type: none"> • Probeweise den Flow kurzzeitig steigern • Bildgebende Diagnostik: Endoskopie/Radiologie • Stimmtherapeutische Phonationshilfen • Wiederholung in unterschiedlichen Positionen
Plastisches Tracheostoma mit parastomatalem Luft-/Sekretraustritt	<ul style="list-style-type: none"> • Tracheostomaabdichtung: Wechsel der Trachealkompresse; Anpassung des Außendurchmessers der Trachealkanüle; Verwendung von Abdichtungshilfen; Justieren der Trachealkanüle bzw. des Kanülenbandes etc. • Sekretmanagement: Absaugung, medikamentöse Sekretreduktion; Drainagelagerung • ggf. vorherige Sekretentfernung durch Entblockung unter Absaugung • Abbruch bei nicht möglicher Abdichtung und massiver Leckage
Reiz durch den Flow mit anhaltendem Husten	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion des Flows • Flow zunächst nur in den Expirationsphasen • Information der PatientInnen, dass eine Reizung meist nur initial auftritt • Öffnung des subglottischen Luftaustritts liegt direkt an der Trachealwand an: Veränderung der Kopf- u./o. Rumpfformpositionierung; kleinerer Außendurchmesser; flexiblere Trachealkanüle; Variation von Länge oder Winkel • Reiz durch trockene Luft: Luftbefeuchtung via Booster • Bildgebende Diagnostik
kein passender Adapter vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Nachbestellung beim Versorger • Nutzung alternativer Luftanschlüsse
kein oraler/nasaler Luftstrom evozierbar	<ul style="list-style-type: none"> • Lagerung/Positionierung der PatientInnen ändern: Symmetrie/Alignment beachten • Probeweise den Flow kurzzeitig steigern • ggf. Abdichtung der parastomatalen Leckage • Abbruch der Luftinsufflation

Tabelle 1 Probleme und Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der subglottischen Luftinsufflation

(FEES) sowie ein entblockter Cuffstatus mit Sprechventilnutzung erforderlich. Eingeschränkt bleiben ebenso die Möglichkeiten im Sekretmanagement: Die limitierte Luftmenge des Flows reicht zumeist nicht aus, Sekret, das im Rahmen der subglottischen Luftführung z.B. aus dem Mund u./o. Rachenbereich nachläuft, mittels Expektoration suffizient herauszubringen. Orales Absaugen kann dabei ebenso eine Hilfe sein wie die Berücksichtigung der Lagerung (Drainagelagerung). Während hier eine auf-

rechte Sitzposition oder eine Rückenlage schwerkraftbedingte Nachteile bringen, kann etwa eine steile Seitenlage unterstützend wirken.

Troubleshooting: Probleme im Rahmen der subglottischen Luftinsufflation

Auch wenn die Umsetzung relativ einfach durchführbar ist, können verschiedene Probleme auftreten, die in der nachfol-

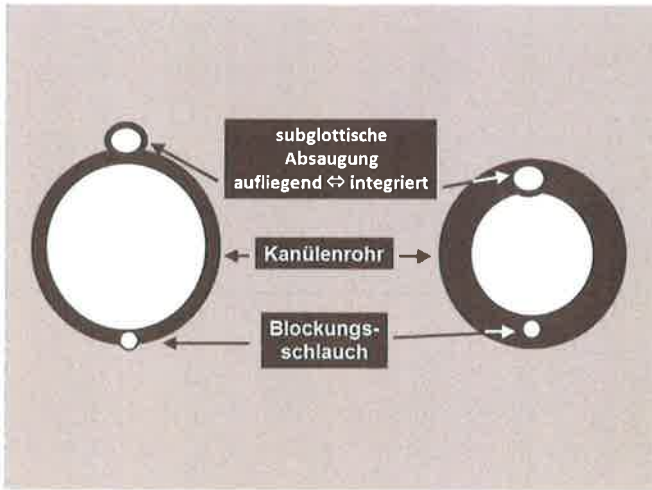


Abbildung 4 Das Kanülenrohr im Querschnitt

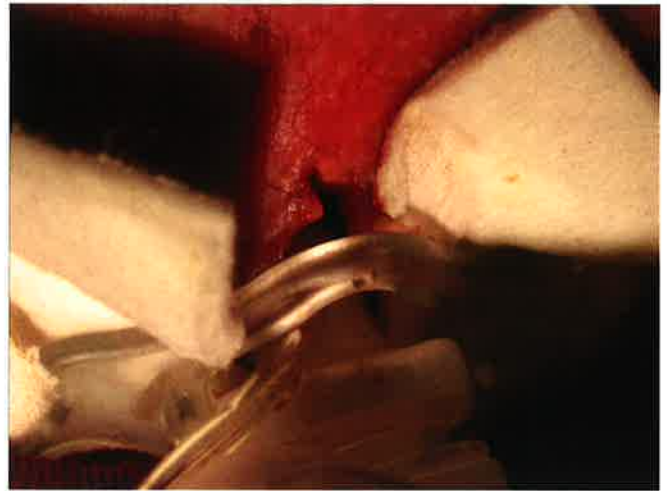


Abbildung 5 Fissur durch subglottischen Schlauch beim dilatativen Tracheostoma

genden Übersicht (Tab. 1) dargestellt sind.

Bei einigen Trachealkanülenmodellen kann der Schlauch zur subglottischen Absaugung in das Kanülenrohr integriert sein (was auf den ersten Blick komfortabler erscheint) oder er ist äußerlich am Außen-/Seitenbogen angebracht (Abb. 4).

Letzteres kann v. a. bei längerer Liegedauer im Bereich des Tracheostomaeingangs zu Fissuren führen und erfordert eine regelmäßige Weichteilkontrolle (Abb. 5).

Aus Abbildung 4 wird ersichtlich, dass eine in das Kanülenrohr integrierte subglottische Absaugung auch ihren Preis hat, nämlich eine besonders große Wandstärke. Die wiederum geht jedoch immer zulasten der Atmung, da bei einem begrenzten Lumen der Trachea jeder Millimeter kostbar ist, sodass hier immer eine Güterabwägung darüber entscheidet, ob ein aufliegender Schlauch oder eine hohe Wandstärke vertretbar ist.

Ausblick

Obwohl die subglottische Luftinsufflation:

- einfach durchführbar ist,
- zur verbesserten Kommunikation beitragen kann,
- sich auf das Schluckvermögen und
- das Sekretmanagement positiv auswirken kann

- sowie das weitere Entblockungsprozedere vorbereiten hilft, wird sie zumeist nicht routinemäßig durchgeführt und fristet eher im Rahmen von seltenen Ausnahmesituationen ein Nischendasein. Grundsätzlich bleibt im klassischen Trachealkanülenmanagement sicherlich das übliche Entblockungsregime das primäre Ziel.

Vor allem aber in der Frühphase, in der eine Entblockung noch nicht machbar ist oder wenn trotz entblockter Trachealkanüle und Sprechventilnutzung eine Atemwegsumlenkung nicht gelingt, bietet dieser Ansatz eine schnelle und einfache, für die PatientInnen risikoarme Möglichkeit mit einem nicht nur kommunikativen Nutzen.

Die Bezeichnung „above cuff ventilation“ statt „above cuff vocalisation“ für ACV würde diesen Vorgang daher treffender beschreiben. Ein großes Problem ist und bleibt die Nutzung der Luftinsufflation außerhalb des Klinikbereiches, da es hier oftmals keine Druckluftmöglichkeit gibt. Eine kurzzeitige (!) Alternative kann aber die Luft eines häuslichen Sauerstoffkonzentrators sein, die über die subglottische Absaugung umgelenkt wird. Diese Option stößt jedoch bei solchen Geräten an ihre Grenzen, deren Flussrate auf vier oder fünf Liter begrenzt ist. Umso notwendiger ist daher die Testung bereits in der Frühphase auf der Intensiv-/Frührehabstation, insbesondere bei prolongierten Verläufen sowie fehlenden Alternati-

ven für eine adäquate Kommunikation. Langfristiges Ziel sollte aber immer die Anbindung des oberen an den unteren Atemweg durch das Entblocken sein.

Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Schneider-Stickler, B., & Kress, P. (Hrsg.). (2018). *Tracheotomie und Tracheostomaversorgung*. Wien: Springer.
- Bundesgesundheitsblatt (2013). *Prävention der nosokomialen beatmungsassoziierten Pneumonie: Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut*. doi: 10.1007/s00103-013-1846-7
- McGrath, B. A., Lynch, J., Wilson, M., & Wallace, S. (2015). Above cuff vocalisation: a novel technique for communication in the ventilator-dependent tracheostomy patient. *Journal of the Intensive Care Society*, 17 (1), 19-26. doi: 10.1177/1751143715607549



Autor

Norbert Niers
Krankenhaus Ludmillenstift
Ludmillenstr. 4-6, D-49716 Meppen
niers@ludmillenstift.de