Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Hans Schwegler | Sarah Stierli | Stephan Mayer

Trachealkanülenmanagement

In sicheren Schritten Richtung Dekanülierung

WISSEN

Schulz-Kirchner Verlag

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

Besuchen Sie uns im Internet: www.schulz-kirchner.de

5., vollständig überarbeitete Auflage 2026
4. Auflage 2022
3., überarbeitete Auflage 2020
2. Auflage 2017
1. Auflage 2016
ISBN 978-3-8248-1368-1 (vorherige Auflage: 978-3-8248-1260-8)
eISBN 978-3-8248-1093-2 (vorherige Auflage: 978-3-8248-9904-3)
Alle Rechte vorbehalten
© Schulz-Kirchner Verlag GmbH, Idstein 2026
Mollweg 2, D-65510 Idstein
Vertretungsberechtigte Geschäftsführer:
Dr. Ullrich Schulz-Kirchner, Martina Schulz-Kirchner
Titelfoto: Corinne Kunz und Joel Najer
Fotos Innenteil: Corinne Kunz und Joel Najer
Abbildungen/Illustrationen im Innenteil: Andreas Fahl Medizintechnik-Vertrieb (S. 27), Tobias Haas (S. 29), Institut für Epithetik (S. 77), Barbara Lueb (S. 172, 183, 184, 187, 189, 190), Stephan Mayer (S. 186)
Lektorat: Johanna Schogs
Umschlagentwurf und Layout: Petra Jeck, Sarah Kalck
Druck und Bindung:
medienhaus PLUMP GmbH, Rolandsecker Weg 33, 53619 Rheinbreitbach
Printed in Germany

Die Informationen in diesem Werk sind von den Verfasser:innen und dem Verlag sorgfältig erwogen und geprüft, dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung der Verfasser:innen bzw. des Verlages und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes (§ 53 UrhG) ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar (§ 106 ff UrhG). Das gilt insbesondere für die Verbreitung, Vervielfältigungen, Übersetzungen, Verwendung von Abbildungen und Tabellen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung oder Verarbeitung in elektronischen Systemen. Eine Nutzung über den privaten Gebrauch hinaus ist grundsätzlich kostenpflichtig. Anfrage über: info@schulz-kirchner.de

Die Schulz-Kirchner Verlag GmbH behält sich eine Nutzung ihrer Inhalte für Text- und Data-Mining i. S. v. § 44b UrhG ausdrücklich vor.

Das Buch enthält Links zu externen Websites Dritter, auf deren Inhalte der Verlag keinen Einfluss hat und für deren Inhalte er auch keine Gewähr übernehmen kann. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Inhalt

Dank **9**
Vorwort zur 1. Auflage **11**
Vorwort zur überarbeiteten 5. Auflage **13**
Einleitung **15**

1 Trachealkanülenmanagement als interprofessionelle Aufgabe **19**

2 Tracheotomie, Tracheostomie und Tracheostoma **21**
2.1 Vergleich vor und nach Tracheotomie 21
2.2 Indikationen zur Tracheotomie 23
2.3 Tracheostoma-Arten 24
2.3.1 Chirurgisches Tracheostoma 24
2.3.2 Perkutan-dilatatives Tracheostoma 24
2.3.3 Unterschiede aus therapeutischer Sicht 25
2.4 Abgrenzung Tracheotomie – Laryngektomie 26

3 Teile der Trachealkanüle **29**

4 Verschiedene Trachealkanülenmerkmale und ihre Indikationen **35**
4.1 Cuff 36
4.1.1 Cuffen – entcuffen 38
4.1.2 Low-pressure Cuff versus high-pressure Cuff 42
4.2 Subglottische Absaugmöglichkeit (Suction Aid) 46
4.2.1 Sekretmobilisation auf zwei Arten 47
4.2.2 Above Cuff Vocalisation (ACV) 48
4.3 Innenkanüle 49
4.4 Phonationsöffnung 51
4.5 Ohne Innenkanüle 55
4.6 Ohne Cuff 55
4.7 Verstellbares Kanülenschild 56
4.8 Spiralverstärkung 57
4.9 Kunststoff, Silber, Krümmungswinkel 57
4.10 Spezialkanülen 60
4.10.1 Biesalski-Trachealkanüle 60
4.10.2 Foam-Cuff-Trachealkanüle 61
4.10.3 Platzhalter 61
4.10.4 T-Stent 64

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

5 Trachealkanülenzubehör ... 65
5.1 HME-Filter – „feuchte Nasen“ ... 65
5.2 Sprechventile – mehr als nur „Sprech“ventile ... 66
5.3 Verschlusskappen – und was sie mit dem Schnarchen zu tun haben ... 70
5.4 Cuffdruckmanometer ... 75
5.5 Druckausgleichsballon ... 75
5.6 Abdichtungen bei zu großem Tracheostoma – eine leidige Geschichte ... 76
5.7 Absaugkatheter ... 78
5.8 Mount-Katheter – die „Gänsegurgel“ ... 81

6 Trachealkanülenmanagement bei Spontanatmung ... 83
6.1 „Aller Anfang ist schwer“ – oder doch nicht? ... 83
6.1.1 Gecuffte Trachealkanüle – das hat Folgen! ... 83
6.1.2 Kontraindikationen zum Entcuffen ... 86
6.1.3 Erstmaliges Entcuffen und Verwendung eines Sprechventils ... 87
6.1.4 Ausatmung über die oberen Atemwege ... 89
6.1.5 Die Bedeutung der Verwendung des Sprechventils ... 90
6.2 Probleme sind zum Lösen da – „Es funktioniert halt doch!“ ... 92
6.2.1 Wiederholte Versuche, behutsames Vorgehen, Ausatemdruckmessung ... 92
6.2.2 Objektive Messung des Ausatemdruckes – einfach und hilfreich ... 93
6.2.3 Endoskopische Diagnostik, gegebenenfalls TK-Wechsel ... 96
6.3 „Diapie und Theragnostik“ ... 99
6.3.1 Stimme – Dysphonie ... 101
6.3.2 Sprechen – Dysarthrie ... 101
6.3.3 Schlucken – Dysphagie ... 101
6.3.4 Husten – Dystussie ... 108
6.3.5 Sprache – Aphasie ... 110
6.4 „Tag und Nacht” ... 111
6.4.1 Steigerung der Entcuffungszeiten mit Sprechventil bis ganztags ... 111
6.4.2 Entcuffen und Sprechventil auch nachts ... 117
6.4.3 Trachealkanüle ohne Cuff/Alternativen ... 119
6.4.4 Trachealkanüle verschließen – und damit Komplikationen vermeiden! ... 121
6.5 „Volle Konzentration auf den Endspurt“ ... 125
6.5.1 Dekanülierungskriterien erfüllt? ... 125
6.5.2 Dekanülierung – und die Zeit danach? ... 128
6.6 Patient:innenbeispiele ... 130
6.6.1 Herr I.: Cuff wegen Aspiration – oder umgekehrt ... 130
6.6.2 Herr E.: Mein liebstes Hobby ... 136
6.6.3 Frau R.: Tägliche Schmerzen beim Trachealkanülenwechsel ... 141
6.6.4 Herr D.: Der Patient will nicht sprechen ... 144

6.6.5 Herr K.: Die Möglichkeit zu sprechen ist wahrlich ein Glück – mit Update ... 149
6.6.6 Herr G.: „Ich habe mein Lachen wiedergefunden" ... 158
6.6.7 Herr M.: „Ich möchte die Trachealkanüle loswerden und wieder tauchen können." ... 162

7 Trachealkanülenmanagement bei invasiver Beatmung ... 169
7.1 Beatmung – Grundlagen ... 171
7.2 Beatmungsformen ... 174
7.2.1 Kontrollierte Beatmungsformen ... 174
7.2.2 Unterstützende Beatmungsformen ... 178
7.2.3 Continous Positive Airway Pressure (CPAP) – ein Sonderfall ... 180
7.3 Entwöhnung von der Beatmung – Weaning ... 181
7.3.1 Allgemeine Überlegungen zum Thema Weaning ... 181
7.3.2 Diskontinuierliches Weaning ... 184
7.3.3 Kontinuierliches Weaning ... 190
7.4 „Aller Anfang ist schwer" – oder selbst bei invasiver Beatmung nicht? ... 191
7.4.1 Gecuffte Trachealkanüle – das hat Folgen! ... 191
7.4.2 Beginn Weaning ... 191
7.4.3 Kontraindikationen zum Entcuffen bei invasiver Beatmung ... 192
7.4.4 Erstmaliges Entcuffen – gelingt ein „leak speech"? ... 193
7.4.5 Beatmungskompatibles Sprechventil verwenden ... 200
7.4.6 Probleme sind zum Lösen da – „Und es funktioniert halt doch!" ... 202
7.4.7 Die Bedeutung der Verwendung des Sprechventils ... 205
7.5 „Diapie und Theragnostik" ... 208
7.5.1 Stimme – Dysphonie ... 209
7.5.2 Sprechen – Dysarthrie ... 209
7.5.3 Schlucken – Dysphagie ... 209
7.5.4 Husten – Dystussie ... 212
7.5.5 Sprache – Aphasie – (Delir?) ... 212
7.6 „Tag und Nacht" ... 212
7.6.1 Steigerung der Entcuffungszeiten mit Sprechventil bis ganztags ... 213
7.6.2 Und wie geht es nachts weiter? ... 214
7.7 „Volle Konzentration auf den Endspurt" ... 216
7.7.1 Nicht-invasive Beatmung ... 216
7.7.2 Dekanülierungskriterien erfüllt? ... 217
7.7.3 Dekanülierung – und die Zeit danach? ... 218
7.8 Patient:innenbeispiele ... 219
7.8.1 Herr R.: „Ich hätte mich früher tracheotomieren lassen" – mit Update ... 219
7.8.2 Herr L.: „Ich musste da liegen wie ein stummer Fisch" ... 222

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

7.8.3 Frau E.: „Was ist eine erfolgreiche Dekanülierung?“ – mit Update ... 230
7.8.4 Herr U.: „Eine komplett andere Welt“ – mit Update ... 236
7.8.5 Herr N.: „Zweieinhalb Jahre zum Schweigen verurteilt“ – mit Update ... 242
7.8.6 Herr A.: „Durchhaltewillen ist gefragt – von allen Beteiligten“ (verfasst von Tabea Holzgang) ... 244
7.8.7 Laura: „Sprechventil bei Aphonie, Anarthrie und Aphagie? Unbedingt!“ (verfasst von Barbara Ischer) ... 248
7.8.8 Herr J.: „Ich bin stolz und glücklich, dieses Level wieder erreicht zu haben.“ (von Herrn J. eigens verfasst) ... 252
7.8.9 Hans-Peter: „Eine lange Reise zurück in mein altes Leben“ (von Hans-Peter eigens verfasst) ... 257

8 Anhang ... 261
8.1 Glossar/Abkürzungen ... 262
8.2 Literaturverzeichnis ... 273
8.3 Abbildungsverzeichnis ... 289

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Dank

An alle Patientinnen und Patienten, mit denen ich über all die Jahre während meiner logopädischen Arbeit zahlreiche Erfahrungen sammeln durfte. Ich habe sehr viel von ihnen gelernt.
All diese Erfahrungen bilden das Fundament dieses Buches.
Neben dieser fachlichen Bereicherung möchte ich mich explizit bedanken für unzählige berührende, menschliche Begegnungen.

An mein Logopädie-Team, das mich in vielen Belangen aktiv beim Schreiben dieses Buches unterstützt hat. Allen voran Sarah Stierli, die als neue Leiterin des Teams die Arbeit im Sinne des Buches weiterführt und als neue Mitautorin eine großartige Hilfe war.

An alle weiteren Berufsgruppen, die im Schweizer Paraplegiker-Zentrum Nottwil am Trachealkanülenmanagement beteiligt sind, allen voran geht mein Dank an das Respi-Care-Team. Aus der jahrelangen Zusammenarbeit mit diesen engagierten Fachpersonen stammt viel Wissen, ohne das dieses Buch nicht hätte entstehen können.

An Stephan Mayer, der uns in allen Belangen der Beatmung und des Beatmungsweanings ausgesprochen kompetent und geduldig unterstützt und im 7. Kapitel tatkräftig mitgedacht und mitgeschrieben hat (www.beatmungsfortbildung-kompakt.de).

An Frau Dr. biol. hom. Samra Hamzic, MA und an Prof. Dr. med R. Dziewas für die Vorworte.

An das Team des Schulz-Kirchner Verlages für die konstruktive Zusammenarbeit.

An Corinne Kunz und Joel Najer für die großartige fotografische Unterstützung.

An Barbara Lueb für die kreativen Illustrationen zur Atmung/Beatmung und zum Weaning.

An Heidi für die motivierende Unterstützung, die lebendigen Diskussionen und kritischen Inputs.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Vorwort zur 1. Auflage

Die Tracheotomie stellt mittlerweile eine Standardprozedur auf den meisten Intensivstationen dar, sodass heute die Mehrheit der langzeitbeatmeten Patient:innen über diesen Atemwegszugang ventiliert wird. Zudem wird die Tracheotomie bei Patient:innen mit schwerster Dysphagie, z. B. in Folge einer HNO-Tumor-Operation oder nach einem schweren Schlaganfall, zum Atemwegsschutz erforderlich. Die offensichtlichen Vorteile der Trachealkanüle gegenüber dem transoral eingebrachten Endotrachealtubus bestehen u. a. in einem reduzierten Risiko für die Schädigung von Kehlkopf und Trachea, einer Verringerung des Totraums, was die Atemarbeit des/der Patient:in vermindert, einer Erleichterung der Mundpflege und einer Reduktion bzw. sogar Vermeidung einer begleitenden Analgosedierung. Trotz dieser Vorzüge geht die Tracheotomie mit relevanten Einschränkungen der Lebensqualität der Betroffenen einher, insbesondere mit der Beeinträchtigung der verbalen Kommunikation. Zudem erhöht auch die Trachealkanüle gerade bei langfristiger Anwendung die Gefahr sekundärer struktureller Läsionen der Trachea und des umliegenden Gewebes.

Die rehabilitative Versorgung tracheotomierter Patient:innen stellt trotz aller technischen Fortschritte der modernen Medizin auch heute noch eine besonders anspruchsvolle Aufgabe dar. Dem Wunsch, die Trachealkanüle so schnell wie möglich zu entfernen, steht immer die Sorge gegenüber, durch diesen Schritt, also durch die Entfernung des sicheren Atemwegs, die in der Regel klinisch schwer beeinträchtigten Patient:innen erheblich zu gefährden. Hans Schwegler hat in diesem Spannungsfeld über 20 Jahre gearbeitet und praktische Erfahrungen gesammelt. Mit dieser Monographie hat er nun einen speziell auf die vielschichtigen Probleme des klinischen Alltags Bezug nehmenden Leitfaden zum Trachealkanülenmanagement verfasst.

Kernstück und roten Faden dieses Buches bildet ein differenzierter Algorithmus, der den vielschrittigen und komplexen Dekanülierungsprozess übersichtlich in einzelne Etappen gliedert. Die verschiedenen Anforderungen und Aufgaben, mit denen das multiprofessionelle Team bei der rehabilitativen Therapie tracheotomierter Patient:innen konfrontiert ist, werden strukturiert und alltagsrelevant gewichtet beschrieben. Zudem veranschaulicht eine Vielzahl an Abbildungen die für das Verständnis der verschiedenen therapeutischen Optionen relevanten physiologischen und pathophysiologischen Grundlagen. Mithilfe von klug ausgewählten paradigmatischen Fallbeispielen unterstreicht der Autor schließlich die Bedeutung der individualisierten Definition

von Therapiezielen. In diesem Prozess wird der/die Patient:in zu einem/einer gleichberechtigten Verbündeten, welche:r die Behandlung maßgeblich mit steuert und gestaltet. Dabei wird auch deutlich, dass in Situationen, in denen die Dekanülierung realistischerweise nicht angestrebt werden kann, dennoch vielfältige Möglichkeiten bestehen, insbesondere, um die Kommunikationsfähigkeit und damit die Lebensqualität der Patient:innen zu verbessern.
Das Buch von Hans Schwegler vermittelt ein lebendiges und praxisnahes Wissen, das eine Adaptation an spezifische lokale Erfordernisse leicht ermöglicht. Es richtet sich an alle Mediziner:innen und Therapeut:innen, die in diesem medizinischen Bereich tätig sind. Ich wünsche dem Buch daher eine breite und interessierte Leserschaft und hoffe auf einen hierdurch angestoßenen kontinuierlichen und konstruktiven Dialog, der Berufsgrenzen überschreitet und eine Vielzahl von therapeutischen Settings erreicht.

Prof. Dr. med Rainer Dziewas

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Vorwort zur überarbeiteten 5. Auflage

Hans Schwegler, Logopäde am Schweizer Paraplegiker-Zentrum in Nottwil, hat mit seinem Behandlungsalgorithmus eine strukturierte, evidenzbasierte Herangehensweise entwickelt, die auch Patient:innen mit Beatmungspflicht verbale Kommunikation ermöglicht – ein Schritt, der nicht nur die Teilhabe und Selbstbestimmung stärkt, sondern auch den therapeutischen Verlauf im Trachealkanülen- und Dysphagiemanagement wesentlich beeinflusst. Sein Konzept integriert inzwischen gängige Goldstandards der Schluckdiagnostik und -therapie und stellt damit ein hochaktuelles praxisnahes Instrument für die moderne Intensiv- und Rehabilitationsmedizin dar.

Als ich im Jahr 2016 Hans Schwegler und seinen Ansatz zum Trachealkanülenmanagement auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Dysphagie in Mannheim im Rahmen eines Vortrags kennenlernte, war ich unmittelbar fasziniert. Was mich damals wie heute beeindruckt, ist die konsequente Patient:innenorientierung seiner Methode: Sie vereint höchste fachliche Präzision mit dem Ziel, die Lebensqualität tracheotomierter und beatmeter Menschen nachhaltig zu verbessern bzw. ihre frühzeitige Dekanülierung zu ermöglichen.

Seit Oktober 2024 habe ich das große Glück, durch meine Tätigkeit an der Hochschule für Logopädie Ostschweiz (hlo) im Rahmen wissenschaftlicher Kooperationen mit Hans direkt zusammenarbeiten zu dürfen. Diese fachliche Nähe hat mir erneut das bestätigt, was mich von Beginn an überzeugt hat: Hier geht es nicht um ein starres Schema, sondern um ein flexibles, lebendiges Modell, das sich mit wissenschaftlichem Fortschritt weiterentwickelt – stets im Sinne einer patient:innenzentrierten Versorgung.

Dieses Buch richtet sich nicht ausschließlich an Logopäd:innen, sondern explizit auch an Ärzt:innen, Pflegekräfte und Therapeut:innen angrenzender Disziplinen. Denn nur in einem fachlich aufgeklärten, interdisziplinären Team, das mit evidenzbasierten Methoden arbeitet, lässt sich eine qualitativ hochwertige und individuell abgestimmte Versorgung von tracheotomierten Patient:innen bzw. eine zeitnahe und vor allem eine komplikationsarme Dekanülierung realisieren.

Ich freue mich sehr, dass dieses Werk nun in neuer Auflage erscheint – als wertvolle Ressource, als Impulsgeber und als Einladung zur multiprofessionellen Zusammenarbeit auf Augenhöhe.

Dr. Samra Hamzic, M.A.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Einleitung

Mit dem Begriff Trachealkanülenmanagement werden alle Maßnahmen beschrieben, die den Umgang mit der Trachealkanüle und den Prozess von der Einlage bis zu einer eventuell möglichen Dekanülierung betreffen. Oberstes Ziel ist es, den Patient:innen mit einer Trachealkanüle ein Maximum an Lebensqualität zurückzugeben, indem grundlegende menschliche Funktionen wie Sprechen und Schlucken schnell wieder angestrebt und Komplikationen vermieden werden.

Eine Trachealkanüle verändert immer die Atmung und verhindert zu Beginn stimmhaftes Sprechen. Kann durch das Trachealkanülenmanagement mindestens ein zeitweises mündliches Kommunizieren erreicht werden, erleichtert das die gesamte Interaktion sowohl zwischen Patient:innen und Betreuungsteam als auch zwischen Patient:innen und Angehörigen. Wünsche, Bedürfnisse, Hoffnungen, Ängste und Befürchtungen können durch die Patient:innen ausgedrückt, notwendige Entscheidungen mit ihnen diskutiert werden. Die Patient:innen sind damit besser einbezogen, sie können sich aktiver an Behandlung und Rehabilitation beteiligen. Zudem lassen sich über die mündliche Kommunikation viele Missverständnisse und Frustrationen vermeiden.

Das Trachealkanülenmanagement beginnt mit der Tracheotomie auf der Intensivstation. Sowohl bei spontan Atmenden als auch bei Patient:innen, die invasiv über eine Trachealkanüle beatmet werden, beeinflusst der Umgang mit der Trachealkanüle in der frühen Phase die Lebensqualität der Betroffenen sowie den weiteren Verlauf der Rehabilitation wesentlich.

Ein großes Ziel dieses Buches besteht darin, mit begründetem und überlegtem Vorgehen Komplikationen, Rückschritte und Frustrationen zu vermeiden. Dies gilt insbesondere auch für die Dekanülierung, damit Rekanülierungen die große Ausnahme darstellen.

Selbstverständlich besteht nicht in jedem Fall das Ziel, die Trachealkanüle zu entfernen, etwa bei progredienten neurologischen Erkrankungen. Aber auch da sollte mit der Arbeit am Trachealkanülenmanagement versucht werden, im Prozess voranzuschreiten, um den Betroffenen möglichst viel an Lebensqualität – auch bei einem Verbleib der Trachealkanüle – zu erhalten oder zurückzugeben. Wieder sprechen, sich teilweise oder vollständig über den Mund ernähren, das Sekret selbstständig abhusten sind Beispiele, die

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

mit Fortschritten im Trachealkanülenmanagement unter Umständen auch bei dauerhafter Indikation einer Trachealkanüle erreicht werden können.

Das Buch beginnt mit grundlegenden Informationen zu Trachealkanülen. Die ersten Kapitel vermitteln Informationen, die für das Verständnis der Schritte von der gecufften Trachealkanüle bis zur Dekanülierung – sowohl bei spontan Atmenden als auch bei Beatmeten – wichtig sind. Zur besseren Orientierung finden sich immer wieder Querverweise auf Kapitel, in denen zum entsprechenden Thema weitere Informationen zu lesen sind.

Es ist nicht zwingend erforderlich, das Buch von vorne bis hinten zu lesen. Leser:innen, die mit der Thematik vertraut sind, können auch bei einer aktuellen Problemstellung im Alltag an entsprechenden Stellen nach Hilfen suchen. In diesem Sinne soll das Buch auch ein praktisches Hilfsmittel sein, das immer wieder zurate gezogen werden kann.

Das Herzstück des Buches bildet der Ablauf des Trachealkanülenmanagements in Form eines Algorithmus, in dem die einzelnen Behandlungsschritte von der gecufften Trachealkanüle bis zur Dekanülierung aufgezeigt sind. Sie finden diesen Algorithmus auf der Aufklappseite des Umschlags. So kann er jederzeit beim Lesen des Buches sichtbar gemacht werden.

Dieser Algorithmus ist nicht der einzige Weg, der zum Ziel führen kann. Es ist ein Weg, der sich über mittlerweile 30 Jahre am Schweizer Paraplegiker-Zentrum Nottwil in der praktischen und interprofessionellen Tätigkeit mit vielen hundert Trachealkanülenpatient:innen herauskristallisiert und bewährt hat. Er ist in der überarbeiteten 5. Auflage erneut etwas differenzierter geworden im Bestreben, die einzelnen Teilschritte, auch mit allfälligen Varianten, noch genauer darstellen zu können. Wenn er auf den ersten Blick kompliziert erscheinen mag, so sollte er mit dem Buchtext zusammen doch gut verständlich sein.
Neben Querschnittpatient:innen sind unter unseren Patient:innen auch viele neurologische Patient:innen (z. B. Patient:innen mit GBS, CIP/CIM, LIS, MS, M. Parkinson, ALS) sowie Weaningpatient:innen mit anderen Grunderkrankungen, darunter auch multimorbide oder organtransplantierte Patient:innen. Die Erfahrungen auf der Intensivstation, im Akutbereich, während der Rehabilitation ebenso wie im ambulanten Setting bilden neben dem Literaturstudium die Grundlagen für dieses Buch.

Abweichungen vom hier beschriebenen Behandlungsalgorithmus sind durchaus möglich und bei speziellen Verläufen auch sinnvoll. Sie sollten aber immer begründet und bewusst durchgeführt werden. In der Regel kann der

nächste Schritt so gut vorbereitet werden, dass er auch mit größter Wahrscheinlichkeit erfolgreich ausgeführt werden kann. Damit erlangt man nicht nur das Vertrauen der Patient:innen, es erspart auch Frustrationen, Komplikationen und letztlich Aufenthaltstage und Kosten.

Die vorliegende 5. Auflage beinhaltet zahlreiche Schulungsfilme, welche den geschriebenen Text zusätzlich bereichern sollen. Die Schulungsfilme sind über den QR-Code abrufbar und den jeweiligen Kapiteln zugeordnet. Selbstverständlich könnten einzelne Filme an verschiedenen Stellen vernetzt sein, worauf wir der Übersicht halber verzichtet haben. Es ist nicht die Absicht der Verfasser:innen, der Leserschaft perfekte und professionell gedrehte Schulungsfilme zu präsentieren, sondern lediglich einzelne Handgriffe oder Abläufe aus dem Alltag als bewegte Bilder in dieses Buch zu integrieren, um gewisse Aspekte des Trachealkanülenmanagements anschaulicher zu machen. Die Filme sind oft direkt in der Arbeit mit einfachen Mitteln aufgenommen, selbstverständlich immer im Einverständnis der jeweiligen Patient:innen.



Eine kleine Anekdote zum Schluss: Als meine siebenjährige Enkelin mir bei der Arbeit einmal über die Schulter geschaut und sich für meine Arbeit interessiert hat, meinte sie am Schluss: „Aber Hans Schwegler da auf dem Buch tönt komisch. Opa Schwegler wäre viel lustiger."

Ich bin älter, dafür aber auch ein bisschen weiser geworden, was sich hoffentlich in dieser wohl letzten Überarbeitung meinerseits niederschlägt. Ich werde künftig bei Bedarf gerne noch für Schulungen bestehender Teams oder zur Unterstützung der direkten Arbeit mit Patient:innen vor Ort oder online zur Verfügung stehen (haschwegler60@gmail.com oder Kontaktformular via www.dysphagie.ch).

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

1 Trachealkanülenmanagement als interprofessionelle Aufgabe

Die Einlage einer Trachealkanüle greift in den überlebenswichtigen Bereich der Atmung ein. Sie beeinflusst die Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme und auch Funktionen wie Sprechen, Husten oder Sekretmobilisation.

Trachealkanülenmanagement ist damit immer eine interprofessionelle Aufgabe. Die verschiedenen Berufsgruppen sollten koordiniert zusammenarbeiten und eine gemeinsame Vorstellung des Vorgehens haben. Verschiedene Autor:innen berichten von einem positiven Effekt auf das Outcome, wenn in spezialisierten Teams zusammengearbeitet wird (Bjerrum et al., 2024; Cameron et al., 2009; de Mestral et al., 2011; Dziewas et al., 2025; Frank, 2008; Garrubba et al., 2009; Hess, 2005; LeBlanc et al., 2010; McGrath et al., 2020; Mitchell et al., 2013; Norwood et al., 2004; Renner et al., 2022; Riedel, 2022; Speed et al., 2013; Tobin et al., 2008). Dabei können von verschiedenen Berufsgruppen durchaus unterschiedliche oder sich widersprechende Ansichten eingebracht werden (z. B. Trachealkanüle mit großem Innendurchmesser für die Beatmung oder zum Bronchoskopieren versus kleinere Trachealkanüle, um das Sprechen zu ermöglichen oder das Abhusten zu erleichtern). Diese Bedürfnisse gilt es zu diskutieren und für die Patient:innen die jeweils beste Lösung zu finden.

Die Teams für das Trachealkanülenmanagement sind in den einzelnen Institutionen sehr unterschiedlich gewachsen und zusammengesetzt. Unabhängig davon ist es unerlässlich, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten zu definieren und eine gemeinsame Vorstellung von der Vorgehensweise zu entwickeln. Je nach den lokalen Verhältnissen können im Team verschiedene Fachärzt:innen aus HNO/Phoniatrie, Pneumologie, Gastroenterologie, Neurologie, Radiologie, Intensiv- oder Rehabilitationsmedizin vertreten sein. Daneben gehören auch Pflegefachpersonen, Ernährungstherapeut:innen sowie Therapeut:innen aus der Logopädie, Physio- und Ergotherapie zum Betreuungsteam. Weitere Berufsgruppen wie Sozialberater:innen oder Psycholog:innen können wertvolle Unterstützungen bieten. Regelmäßige strukturierte Besprechungen im Team über das Vorgehen bei den einzelnen Patient:innen sind von großem Nutzen.

Von ebenso großer Bedeutung ist es, Betroffene und deren Angehörige in die Vorgehensweise einzubeziehen und die notwendigen Behandlungsschritte

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

für den weiteren Verlauf zu erklären. Für diese Gespräche soll genügend Zeit eingeräumt werden.

Da eine Trachealkanüle immer Einfluss auf die Schluckfunktion hat, ist es wichtig, dass im Trachealkanülenmanagement-Team eine Fachperson für Dysphagie vertreten ist. Dies sei deshalb erwähnt, weil sich das Schlucken besonders bei längeren Behandlungsverläufen auch verschlechtern kann. Die Schluckfunktion sollte daher regelmäßig überprüft werden, auch wenn primär nicht eine Dysphagie die Indikation für die Tracheotomie war. Es kann also durchaus vorkommen, dass sich je nach Krankheitsverlauf und Umgang mit der Trachealkanüle eine Dysphagie entwickelt. Diese muss zur Vermeidung von Komplikationen möglichst früh diagnostiziert und fachkompetent behandelt werden.

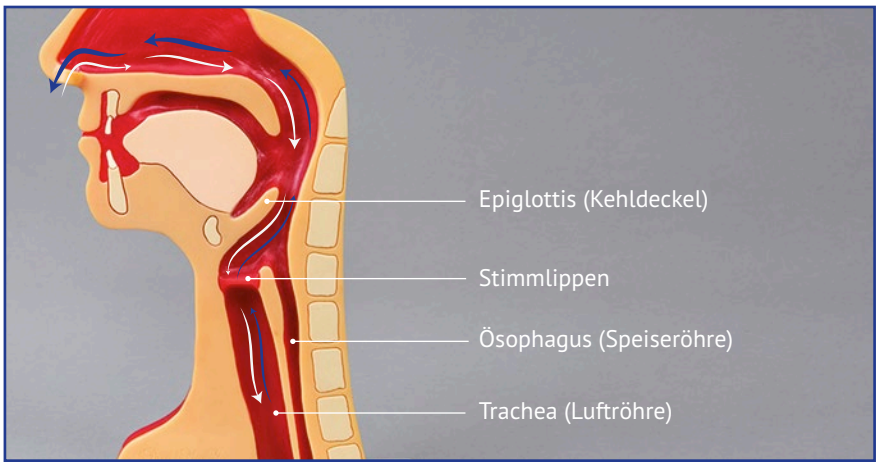
Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

2 Tracheotomie, Tracheostomie und Tracheostoma

Tracheotomie meint die operative Eröffnung (griechisch: -tomie = Schnitt) der Luftröhre (Trachea) von außen durch das Halsgewebe, was auch als Luftröhrenschnitt bezeichnet wird. Tracheotomie meint also den kurzfristigen operativen Eingriff. Die dadurch entstandene Öffnung wird Tracheostoma (griechisch: stoma = Mund, Öffnung) genannt. Tracheostomie meint also die geschaffene Öffnung, die in der Regel über längere Zeit bestehen bleibt und mittels einer Trachealkanüle offen gehalten wird.

2.1 Vergleich vor und nach Tracheotomie



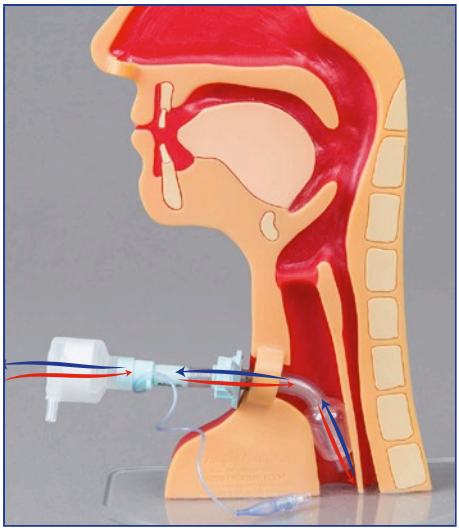
Inspiration (weiß) und Exspiration (blau) unter normalen Verhältnissen

Bei normalen Verhältnissen fließt die Atemluft über den Mund bzw. die Nase, Pharynx, Larynx und Trachea zu und wieder aus den Lungen. Der exspiratorische Luftstrom ermöglicht über Schwingungen der Stimmlippen im Larynx die Stimmerzeugung (Phonation), die Sprechen, Singen, Lachen und Weinen stimmhaft ertönen lässt.

Beim Schlucken ist der Larynx hauptsächlich dafür verantwortlich, dass die unteren Luftwege geschützt werden. Er wird durch die Schluckbewegung nach oben und vorne bewegt. Dadurch senkt sich die Epiglottis über den Larynxeingang, was zusammen mit dem Stimmlippenschluss und dem Zusammenziehen weiterer Larynxstrukturen zu einem festen Verschluss führt.

Beim Husten verschließen sich die Stimmlippen (und je nach Intensität weitere Strukturen des Larynx wie Taschenfalten oder der Aditus laryngis) nach der Einatmung, damit durch die Ausatemmuskulatur Druck für einen kräftigen Hustenstoß aufgebaut werden kann.

Liegt eine gecuffte Trachealkanüle, erfolgen Inspiration und Exspiration über die Trachealkanüle. Das bedeutet, dass Nase, Mund, Pharynx und Larynx und der obere Teil der Trachea umgangen werden. Damit entfällt nicht nur die Möglichkeit zur Phonation, es kann auch nur noch sehr begrenzt artikuliert werden, weil die Luft zur Lautbildung in Mund und Nase fehlt. Zudem kann kein Druck mehr aufgebaut werden für einen kräftigen Hustenstoß. Es ist lediglich noch ein „Abblasen" der Luft über die Trachealkanüle, das sogenannte „Huffen", möglich. Speichel oder anderes Schluckgut kann oberhalb der Trachealkanüle wegen des fehlenden Luftflusses nicht entfernt werden.



Inspiration (rot) und Exspiration (blau) Luftfluss bei liegender Trachealkanüle mit Cuff (gecufft)

Üblicherweise wird unterschieden zwischen oberen und unteren Atemwegen. Die oberen Atemwege werden gebildet aus den Hohlräumen der Nase und der Nasennebenhöhlen, des Mundraumes und des Pharynx. Die unteren Atemwege bestehen aus Larynx, Trachea, Bronchien und Lungen.
Mit einer gecufften Trachealkanüle wird unter Umgehung der oberen Atemwege und eines Teils der unteren Atemwege (Larynx, oberer Teil der Trachea) geatmet.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright. Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de