

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b>	<b>14</b>
1.1. Einleitung und Grundlagen .....	14
1.2. Anatomie der zervikalen und thorakalen stimm- und schluckrelevanten Abschnitte.....	15
1.2.1. Anatomischer Aufbau des Larynx .....	15
1.2.1.1. Muskulatur.....	16
1.2.2. Aufgabe und Funktion .....	16
1.2.2.1. Stimmklangerzeugung .....	17
1.2.3. Der Hypopharynx .....	17
1.2.4. Anatomische Veränderung nach Laryngektomie .....	18
1.3. Folgen und Fehlfunktionen nach Laryngektomie .....	18
1.3.1. Stimmverlust.....	19
1.3.2. Veränderungen des Schluckens.....	19
1.3.3. Atemphysiologie nach Laryngektomie.....	19
1.3.3.1. Physiologie der oberen und unteren Atemwege bei Nasenatmung .....	19
1.3.3.2. Pathophysiologie der unteren Atemwege bei Tracheostoma.....	20
1.3.4. Riechwahrnehmung nach Laryngektomie.....	21
1.3.5. Weitere körperliche Beeinträchtigungen .....	21
1.3.6. Lebensqualität nach Laryngektomie .....	21
1.4. Historische Entwicklung der Stimmrehabilitation .....	22
1.4.1. Geschichte der Laryngektomie.....	22
1.4.2. Geschichte der Stimmrehabilitation.....	22
1.4.2.1. Ösophagusstimme (Ruktusstimme; ructatio = Aufstoßen) und Flüsterstimme .....	22
1.4.2.2. Künstlicher Kehlkopf .....	22
1.4.2.3. Chirurgische Stimmrehabilitation .....	24
1.4.3. Geschichte der Prothesenentwicklung .....	27
<b>Moderne Praxis der Stimmrehabilitation</b>	<b>30</b>
2.1. Möglichkeiten der Stimmrehabilitation .....	30
2.2. Patientenauswahl.....	32
2.3. Patientenbetreuung .....	33
<b>Modifikation der Laryngektomie: Myotomie, Shuntanlage und Tracheostomachirurgie</b>	<b>36</b>
3.1. Myotomie .....	36
3.2. Shuntanlage.....	39
3.3. Tracheostomachirurgie .....	42
<b>Moderne Praxis der Stimmprothesen/Stimmprothetik</b>	<b>46</b>
4.1. Praktische Anwendung – Kriterien für die Patientenauswahl .....	46
4.1.1. Indikationen und Kontraindikationen .....	46
4.1.2. Pharynxrekonstruktionen und Stimmprothesen .....	46
4.1.3. Zeitpunkt der Implantation .....	47
4.2. Strömungs- und Ventiltechniken .....	47
4.3. Verfügbare Stimmprothesensysteme .....	48
4.4. Verweildauer und Stimmprothesenwechsel.....	52
4.4.1. Verweildauer der Stimmprothesen.....	52
4.4.2. Stimmprothesenwechsel .....	52
4.5. Überwachung und Patientenbetreuung .....	54

4.6.	Stimmprothesen- und Shuntkomplikationen .....	55
4.6.1.	Frühpostoperative Probleme und fehlende Stimmbildung.....	55
4.6.2.	Spätpostoperative Probleme bei Stimmprothesenträgern .....	56
4.6.3.	Biofilmbildung .....	59
4.6.3.1.	Mikrobielle Besiedelung von Stimmprothesen.....	59
4.6.3.2.	Biofilmbildung .....	60
4.6.3.3.	Eigenschaften von Biofilmen.....	62
4.6.3.4.	Bewuchs und Biofilm-assoziierte Schädigung von Stimmventilen .....	62
4.6.3.5.	Strategien zur Hemmung von Biofilmbildung .....	63
4.6.4.	Pharynxspasmus und EMG-gesteuerte Botulinumtoxin-Injektion .....	64
4.6.4.1.	Historie, Definition und Pathophysiologie des Pharynxspasmus.....	64
4.6.4.2.	Klinik.....	66
4.6.4.3.	Diagnostik .....	66
4.6.4.4.	Therapie .....	67
<b>Hilfsmittel und Konzepte der Rehabilitation</b>		<b>70</b>
5.1.	Olfaktorische Rehabilitation.....	70
5.2.	Pulmonale Rehabilitation .....	70
5.2.1.	Heat and Moisture-Exchanger für Laryngekтомierte (HME-L) .....	70
5.2.2.	Fingerfreies Sprechen .....	72
5.3.	Schluckrehabilitation .....	74
5.4.	Weitere Hilfsmittel .....	75
5.4.1.	Erstausstattungsset .....	75
5.4.2.	Airhumidifier .....	75
5.4.3.	Wassertherapiegerät .....	75
5.5.	Sozialmedizinische Rehabilitation .....	76
<b>Studienübersichten, Forschung und Ausblick</b>		<b>78</b>
6.1.	Studienübersichten .....	78
6.1.1.	Physikalische Eigenschaften von Stimmprothesen.....	78
6.1.2.	Biologische Eigenschaften von Stimmprothesen .....	80
6.1.3.	Medizinische Eigenschaften von Stimmprothesen.....	80
6.1.4.	Studien zu HME .....	82
6.2.	Forschung .....	84
6.2.1.	Physikalische Grundlagenforschung an Kehlkopflosen.....	84
6.2.1.1.	Unterdruckbedingte Ventilöffnung bei Stimmprothesen.....	84
6.2.2.	Forschung an Stimmprothesen .....	86
6.2.3.	Materialforschung an Stimmprothesen .....	87
6.2.4.	Forschung an HME .....	88
6.3.	Ausblick .....	89
6.3.1.	Herausforderungen der Stimmprothesenentwicklung .....	89
6.3.2.	Herausforderungen der HME-L-Entwicklung .....	89
<b>Wichtige Adressen und Links</b>		<b>92</b>
<b>Literatur</b>		<b>96</b>
<b>Abkürzungen</b>		<b>108</b>
<b>Index</b>		<b>109</b>