

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b> . . . . .	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Neuroanatomie des Schluckens</b> . . . . .	<b>53</b>	
<b>1</b>	<b>Anatomie des Schluckvorgangs</b> . . . . .	<b>3</b>		Mario Prosiegel		
	Simone Graf			<b>3.1</b>	<b>Großhirnrinde und absteigende Fasersysteme</b> . . . . .	<b>54</b>
<b>1.1</b>	<b>Mimische Muskulatur</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>3.1.1</b>	Kortikale Repräsentationsareale . . . . .	<b>54</b>	
<b>1.2</b>	<b>Halsfaszien</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>3.1.2</b>	Beidseitige Großhirnläsionen . . . . .	<b>55</b>	
<b>1.3</b>	<b>Mundhöhle, Cavitas oris</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>3.1.3</b>	Einseitige Großhirnläsionen . . . . .	<b>55</b>	
<b>1.3.1</b>	<b>Kiefergelenk, Articulatio temporomandibularis</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>3.1.4</b>	Plastizität des Schluckkortex . . . . .	<b>57</b>	
<b>1.3.2</b>	<b>Kaumuskulatur</b> . . . . .	<b>7</b>	<b>3.2</b>	<b>Hirnstamm</b> . . . . .	<b>57</b>	
<b>1.3.3</b>	<b>Mundboden, Diaphragma oris</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>3.2.1</b>	Pattern Generators for Swallowing . . . . .	<b>57</b>	
<b>1.3.4</b>	<b>Zungenbein, Os hyoideum</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>3.2.2</b>	Efferente Systeme . . . . .	<b>60</b>	
<b>1.3.5</b>	<b>Zunge, Lingua</b> . . . . .	<b>10</b>	<b>3.2.3</b>	Afferente Systeme . . . . .	<b>62</b>	
<b>1.3.6</b>	<b>Gaumen, Palatum</b> . . . . .	<b>13</b>	<b>3.3</b>	<b>Neuromuskuläre Übergangsregion</b> . . . . .	<b>63</b>	
<b>1.4</b>	<b>Rachen, Pharynx</b> . . . . .	<b>14</b>	<b>3.4</b>	<b>Oberer Ösophagussphinkter und Ösophagus</b> . . . . .	<b>64</b>	
<b>1.5</b>	<b>Kehlkopf, Larynx</b> . . . . .	<b>15</b>	<b>3.4.1</b>	Oberer Ösophagussphinkter (OÖS) . . . . .	<b>64</b>	
<b>1.6</b>	<b>Speiseröhre, Ösophagus</b> . . . . .	<b>19</b>	<b>3.4.2</b>	Ösophagus . . . . .	<b>64</b>	
<b>1.7</b>	<b>Speicheldrüsen</b> . . . . .	<b>20</b>				
<b>2</b>	<b>Physiologie des Schluckvorgangs</b> . . . . .	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>Mit Schluckstörungen assoziierte neurologische Erkrankungen</b> . . . . .	<b>67</b>	
	Gudrun Bartolome			Mario Prosiegel		
<b>2.1</b>	<b>Normaler Schluckvorgang</b> . . . . .	<b>24</b>	<b>4.1</b>	<b>Epidemiologie</b> . . . . .	<b>69</b>	
<b>2.1.1</b>	<b>Orale Vorbereitungsphase</b> . . . . .	<b>27</b>	<b>4.1.1</b>	Häufigkeit neurogener Dysphagien . . . . .	<b>69</b>	
<b>2.1.2</b>	<b>Orale Transportphase</b> . . . . .	<b>28</b>	<b>4.1.2</b>	Neurogene Dysphagien als Outcome-Prädiktoren . . . . .	<b>70</b>	
<b>2.1.3</b>	<b>Pharyngeale Phase</b> . . . . .	<b>30</b>	<b>4.2</b>	<b>ZNS-Erkrankungen</b> . . . . .	<b>70</b>	
<b>2.1.4</b>	<b>Ösophageale Phase</b> . . . . .	<b>37</b>	<b>4.2.1</b>	Zerebrovaskuläre Erkrankungen . . . . .	<b>70</b>	
<b>2.2</b>	<b>Variationen des normalen Schluckvorgangs</b> . . . . .	<b>37</b>	<b>4.2.2</b>	Schädel-Hirn-Trauma (SHT) . . . . .	<b>72</b>	
<b>2.2.1</b>	<b>Normvarianten der Schluckmuster beim gesunden Erwachsenen</b> . . . . .	<b>37</b>	<b>4.2.3</b>	Parkinson-Syndrome und andere Erkrankungen mit Bewegungsstörungen . . . . .	<b>72</b>	
<b>2.2.2</b>	<b>Frühkindliches Schlucken</b> . . . . .	<b>40</b>	<b>4.2.4</b>	ZNS-Tumoren . . . . .	<b>75</b>	
<b>2.2.3</b>	<b>Schlucken im Alter</b> . . . . .	<b>41</b>	<b>4.2.5</b>	ZNS-Fehlbildungen . . . . .	<b>76</b>	
<b>2.3</b>	<b>Gestörter Schluckvorgang</b> . . . . .	<b>43</b>	<b>4.2.6</b>	Infektionskrankheiten des ZNS . . . . .	<b>76</b>	
<b>2.3.1</b>	<b>Leaking – pathophysiologische Ursachen</b> . . . . .	<b>43</b>	<b>4.2.7</b>	Entzündliche Erkrankungen des ZNS . . . . .	<b>78</b>	
<b>2.3.2</b>	<b>Pooling – Ursachen</b> . . . . .	<b>43</b>	<b>4.2.8</b>	Metabolische und toxische Erkrankungen . . . . .	<b>78</b>	
<b>2.3.3</b>	<b>Residuen – Ursachen</b> . . . . .	<b>44</b>	<b>4.2.9</b>	Degenerative Motoneuronerkrankungen . . . . .	<b>78</b>	
<b>2.3.4</b>	<b>Penetration – Ursachen</b> . . . . .	<b>45</b>	<b>4.2.10</b>	Hohe Querschnittlähmungen . . . . .	<b>79</b>	
<b>2.3.5</b>	<b>Aspiration – Ursachen</b> . . . . .	<b>45</b>				

## **X** Inhaltsverzeichnis

<b>4.3</b>	<b>Erkrankungen des peripheren Nervensystems</b> . . . . .	<b>80</b>	<b>5.1.2</b>	Entzündliche und Systemerkrankungen . . . . .	<b>96</b>
<b>4.3.1</b>	Akute inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (AIDP) . . . . .	<b>80</b>	<b>5.1.3</b>	Traumen, iatrogene Verletzungen, Fremdkörper. . . . .	<b>96</b>
<b>4.3.2</b>	Miller-Fisher-Syndrom (MFS) und Polyneuritis cranialis. . . . .	<b>80</b>	<b>5.1.4</b>	Erkrankungen der Halswirbelsäule . .	<b>99</b>
<b>4.4</b>	<b>Erkrankungen der neuromuskulären Übergangsregion.</b> . . . . .	<b>80</b>	<b>5.1.5</b>	Altersbedingte Schluckstörungen: Presbyphagie . . . . .	<b>102</b>
<b>4.4.1</b>	Myasthenia gravis . . . . .	<b>80</b>	<b>5.1.6</b>	Dysphagie bei COPD und anderen pulmonalen Erkrankungen . . . . .	<b>103</b>
<b>4.4.2</b>	Lambert-Eaton-Syndrom (LES). . . . .	<b>80</b>	<b>5.2</b>	<b>Schluckstörungen bei Kopf-Hals-Tumoren</b> . . . . .	<b>105</b>
<b>4.4.3</b>	Botulismus . . . . .	<b>81</b>	<b>5.2.1</b>	Klassifizierung von Tumoren . . . . .	<b>106</b>
<b>4.5</b>	<b>Erkrankungen der Muskulatur.</b> . . . .	<b>81</b>	<b>5.2.2</b>	Auswirkungen von Tumoren auf die Schluckfunktion . . . . .	<b>107</b>
<b>4.5.1</b>	Muskeldystrophien und Myopathien . . . . .	<b>81</b>	<b>5.3</b>	<b>Schluckstörungen nach chirurgischer, radiologischer und/oder chemotherapeutischer Tumorbehandlung.</b> . . . . .	<b>107</b>
<b>4.5.2</b>	Muskellentzündungen (Myositiden) . . . . .	<b>82</b>	<b>5.3.1</b>	Allgemeine Ursachen von Schluckstörungen nach Tumorbehandlung . . . . .	<b>109</b>
<b>4.6</b>	<b>Critical-Illness-Polyneuromyopathie (CIPNM), Intensive Care Unit-Acquired Weakness (ICUAW).</b> . . . . .	<b>82</b>	<b>5.3.2</b>	Schluckstörungen nach Tumorbehandlung in der vorderen Mundhöhle. . . . .	<b>113</b>
<b>4.7</b>	<b>Iatrogene Ursachen.</b> . . . . .	<b>83</b>	<b>5.3.3</b>	Schluckstörungen nach Entfernung von Tumoren der hinteren Mundhöhle/des Rachens (Oropharynx-tumoren) . . . . .	<b>114</b>
<b>4.7.1</b>	Medikamente . . . . .	<b>83</b>	<b>5.3.4</b>	Schluckstörungen nach Behandlung von Kehlkopftumoren . . . . .	<b>114</b>
<b>4.7.2</b>	Bestrahlung von Tumoren im Kopf-Hals-Bereich. . . . .	<b>84</b>	<b>5.3.5</b>	Schluckstörungen nach Versorgung ausgedehnter Hypopharynx-Larynx-Tumoren. . . . .	<b>119</b>
<b>4.7.3</b>	Operationen im Halsbereich . . . . .	<b>84</b>	<b>5.3.6</b>	Oropharyngeale Schluckstörungen nach Therapie maligner Ösophagustumoren . . . . .	<b>119</b>
<b>4.8</b>	<b>Globus pharyngis und psychogene Dysphagien</b> . . . . .	<b>84</b>	<b>5.4</b>	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	<b>120</b>
<b>4.9</b>	<b>Seltene Ursachen.</b> . . . . .	<b>85</b>	<b>II</b>	<b>Diagnostik.</b> . . . . .	<b>129</b>
<b>4.10</b>	<b>Diagnostik neurogener Dysphagien</b> . . . . .	<b>85</b>	<b>6</b>	<b>Radiologische Funktionsdiagnostik von Schluckstörungen</b> . . . . .	<b>131</b>
<b>4.10.1</b>	Anamnese und klinische Untersuchung. . . . .	<b>86</b>	<b>6.1</b>	<b>Methoden der radiologischen Funktionsdiagnostik</b> . . . . .	<b>132</b>
<b>4.10.2</b>	Apparative Zusatzuntersuchungen . .	<b>87</b>	<b>6.1.1</b>	Schnittbildverfahren: CT, MRT, Ultraschall . . . . .	<b>132</b>
<b>4.11</b>	<b>Therapie neurogener Dysphagien</b> . .	<b>87</b>	<b>6.1.2</b>	Durchleuchtungsverfahren . . . . .	<b>133</b>
<b>4.11.1</b>	Therapie der Grunderkrankung . . . . .	<b>87</b>	<b>6.2</b>	<b>Röntgenanatomie und -physiologie des Schluckakts</b> . . . . .	<b>134</b>
<b>4.11.2</b>	Therapie von mit neurogenen Dysphagien assoziierten Symptomen . . . . .	<b>87</b>			
<b>4.11.3</b>	Pharmakologische Therapieansätze zur Prophylaxe von Aspirationspneumonien . . . . .	<b>90</b>			
<b>5</b>	<b>Schluckstörungen bei Erkrankungen der oropharyngealen und laryngealen Strukturen</b> . . . . .	<b>93</b>			
<b>5.1</b>	<b>Primäre strukturelle Erkrankungen</b> . . . . .	<b>95</b>			
<b>5.1.1</b>	Kongenitale Erkrankungen . . . . .	<b>95</b>			

6.3	Videofluoroskopie, digitale Fluoroskopie . . . . .	138	8	<b>Klinische und video- pharyngolaryngoskopische Untersuchung der Schluckfunktion</b> . . . . .	183
6.3.1	Auswahl des Kontrastmittels. . . . .	139		Heidrun Schröter-Morasch	
6.3.2	Strahlenbelastung und Strahlenschutz . . . . .	140	8.1	<b>Klinische Untersuchung</b> . . . . .	184
6.3.3	Systematische Durchführung der VFSS . . . . .	141	8.1.1	Bestandteile der klinischen Untersuchung. . . . .	184
6.3.4	Interpretation der Ergebnisse . . . . .	142	8.1.2	Untersuchungsmethoden und Beurteilungskriterien. . . . .	185
6.3.5	Schweregradeinteilung. . . . .	144	8.1.3	Untersuchung des fazialen, oralen und oropharyngealen Bereichs. . . . .	188
6.3.6	Vor- und Nachteile der VFSS/DFSS . . . . .	144	8.2	<b>Videoendoskopische Untersuchung der Schluckfunktion (Flexible endoscopic evaluation of swallowing = FEES)</b> . .	192
6.4	<b>Patientenbeispiele</b> . . . . .	145	8.2.1	Transnasale Videoendoskopie des Schluckvorgangs (FEES) . . . . .	196
6.4.1	Schluckstörungen bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen. . . . .	145	8.2.2	Transorale Evaluation des Schluckvermögens (TOES). . . . .	201
6.4.2	Schluckstörungen bei Patienten mit strukturellen Erkrankungen. . . . .	146	8.2.3	Untersuchungsmodalitäten und Beurteilungskriterien der videoendoskopischen Untersuchung. . . . .	203
6.4.3	Schluckstörungen infolge von Motilitätsstörungen . . . . .	153	8.2.4	Begleitende Untersuchung der Stimm- und Sprechfunktion. . . . .	215
7	<b>Aspirationsschnelltest und klinische Schluckuntersuchung</b> . . . . .	159	8.2.5	Bedeutung der Videodokumentation der erhobenen Befunde . . . . .	216
	Gudrun Bartolome		8.2.6	Beurteilung der erhobenen Befunde, Skalen und Scores . . . . .	216
7.1	<b>Aspirationsschnelltest</b> . . . . .	160	III	<b>Therapie</b> . . . . .	229
7.1.1	90-ml-Wasserschluck-Test (90-ml-WST) nach Yale Swallow Protocol (YSP) . . . . .	163	9	<b>Trachealkanülenversorgung – Sondenernährung</b> . . . . .	231
7.1.2	Gugging Swallowing Screen (GUSS) . . . . .	164		Heidrun Schröter-Morasch	
7.1.3	Spezielle Schnelltests für Patienten mit Trachealkanülen. . . . .	166	9.1	<b>Aspiration als bedrohlichster Faktor der Dysphagie</b> . . . . .	232
7.2	<b>Klinische Schluckuntersuchung (KSU)</b> . . . . .	168	9.1.1	Klinische Zeichen der Aspiration . . . . .	233
7.2.1	Durchführung . . . . .	168	9.1.2	Schweregradeinteilungen der Aspiration . . . . .	234
7.2.2	Sicherheitskriterien für die klinische Schluckprobe . . . . .	171	9.1.3	Einflussfaktoren auf die Entwicklung von Aspirationskomplikationen . . . . .	235
7.3	<b>Pathologische Symptome und deren pathophysiologische Ursachen</b> . . . . .	172	9.1.4	Maßnahmen zur Verhinderung von Aspirationen. . . . .	236
7.3.1	Störungen der oralen Vorbereitungsphase . . . . .	172	9.2	<b>Trachealkanülen</b> . . . . .	240
7.3.2	Störungen der oralen Phase . . . . .	174	9.2.1	Pathophysiologische Erwägungen. . . . .	241
7.3.3	Störungen der pharyngealen Phase. . . . .	175	9.2.2	Arten der Tracheotomie . . . . .	242
7.3.4	Störungen der ösophagealen Phase. . . . .	178	9.2.3	Wichtigste Kanülenarten, ihre Indikation und Handhabung . . . . .	245
7.4	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	178			

## **XII** Inhaltsverzeichnis

9.2.4	Nachteile und Risiken der Tracheotomie . . . . .	256	10.6	Effektivität und Effizienz von Schlucktherapie . . . . .	419
9.2.5	Kanülenwechsel und Tracheostomapflege . . . . .	258	10.6.1	Wie schaffen wir Effektivität und Effizienz? . . . . .	419
9.2.6	Richtlinien für die Entblockung und Dekanülierung . . . . .	261	10.6.2	Effektivität und Effizienz der FDT . . . . .	422
9.2.7	Fehler und Gefahren der Trachealkanülenversorgung . . . . .	263	<b>11</b>	<b>FDT bei speziellen neurologischen Erkrankungen . . . . .</b>	<b>437</b>
9.2.8	Tracheostoma-Epithesen. . . . .	265		Gudrun Bartolome	
<b>9.3</b>	<b>Mangelernährung, Dehydratation, Sondenernährung . . . . .</b>	<b>267</b>	11.1	FDT bei progredienten neurologischen Erkrankungen . . . . .	438
9.3.1	Mangelernährung (Malnutrition) . . . . .	267	11.1.1	Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) . . . . .	438
9.3.2	Dehydratation . . . . .	268	11.1.2	Myasthenia gravis . . . . .	441
9.3.3	Sondenernährung . . . . .	269	11.1.3	Parkinson-Syndrome . . . . .	443
9.3.4	Generelle Probleme der non-oralen Ernährung . . . . .	275	11.1.4	Chorea . . . . .	446
<b>9.4</b>	<b>Zusätzliche Maßnahmen . . . . .</b>	<b>275</b>	11.1.5	Multiple Sklerose . . . . .	448
9.4.1	Maßnahmen bei onkologischen Patienten . . . . .	275	<b>11.2</b>	<b>FDT bei schwer hirngeschädigten Patienten der Frührehabilitation . . . . .</b>	<b>450</b>
9.4.2	Psychosoziale Unterstützung von Patienten mit Dysphagie . . . . .	276	11.2.1	Störungen körperlicher Funktionen . . . . .	451
<b>10</b>	<b>Grundlagen der funktionellen Dysphagietherapie (FDT) . . . . .</b>	<b>283</b>	11.2.2	Beeinträchtigungen kognitiv-psychischer Funktionen . . . . .	452
	Gudrun Bartolome		11.2.3	Therapieansätze . . . . .	453
10.1	Planung und Ziele der FDT . . . . .	285	11.2.4	Spezielle Diagnostik und Therapiebausteine . . . . .	456
10.1.1	Planung der Schlucktherapie . . . . .	285	<b>12</b>	<b>FDT bei onkologischen Kopf-Hals-Erkrankungen . . . . .</b>	<b>471</b>
10.1.2	Ziele der Schlucktherapie . . . . .	287		Gudrun Bartolome	
10.2	Restituierende Therapieverfahren . . . . .	290	12.1	Schluckdiagnostik . . . . .	472
10.2.1	Hintergrund restituierender Therapieverfahren . . . . .	290	12.2	Präventive Maßnahmen – Prehabilitation . . . . .	473
10.2.2	Schulorientierte Behandlungskonzepte . . . . .	294	12.3	Durchführung der FDT . . . . .	475
10.2.3	Restituierende Therapiemethoden der FDT . . . . .	297	12.3.1	FDT nach Radiotherapie . . . . .	476
10.2.4	Praktische Übungen . . . . .	315	12.3.2	FDT nach chirurgischer Tumorentfernung im Mundhöhlen- bzw. Rachenbereich . . . . .	478
<b>10.3</b>	<b>Kompensatorische Therapieverfahren . . . . .</b>	<b>383</b>	12.3.3	FDT nach chirurgischer Tumorentfernung im Kehlkopfbereich . . . . .	481
10.3.1	Haltungsänderungen . . . . .	384	12.3.4	FDT nach totaler Laryngektomie (LE) . . . . .	482
10.3.2	Schlucktechniken . . . . .	389	12.3.5	FDT nach Neck-Dissection . . . . .	484
<b>10.4</b>	<b>Adaptive Verfahren . . . . .</b>	<b>396</b>	12.3.6	FDT nach Pharyngolaryngoösophagektomie mit Rekonstruktion . . . . .	485
10.4.1	Diätetische Maßnahmen . . . . .	396	<b>12.4</b>	<b>Zusammenfassung . . . . .</b>	<b>486</b>
10.4.2	Nahrungsplatzierung . . . . .	405	<b>13</b>	<b>Management von Störungen der Nahrungsaufnahme bei Demenz . . . . .</b>	<b>491</b>
10.4.3	Trink- und Esshilfen . . . . .	406		Gudrun Bartolome	
10.4.4	Essensbegleitung . . . . .	411	13.1	Alzheimer-Demenz (AD) . . . . .	493
<b>10.5</b>	<b>Der Weg zum maßgeschneiderten Übungsprogramm . . . . .</b>	<b>415</b>			

13.1.1	Beeinträchtigungen kognitiv-psychischer Funktionen. . . . .	494	14.3.4	Beatmungsmodi . . . . .	515
13.1.2	Beeinträchtigungen somatischer Funktionen. . . . .	495	14.3.5	Nicht-invasive und invasive Beatmungstherapie . . . . .	517
13.1.3	Störungen der Nahrungsaufnahme, Schluckprobleme . . . . .	495	14.3.6	Risiken und Nebenwirkungen der Beatmung . . . . .	519
13.2	<b>Vaskuläre Demenz (VD).</b> . . . . .	496	14.3.7	Endotracheale Intubation . . . . .	520
13.2.1	Beeinträchtigung kognitiv-psychischer und körperlicher Funktionen . . . . .	496	14.4	<b>Dysphagiediagnostik auf ICU</b> . . . . .	521
13.2.2	Störungen der Nahrungsaufnahme, Schluckprobleme . . . . .	496	14.4.1	Aspirationscreening. . . . .	522
13.3	<b>Demenz bei andernorts klassifizierten Krankheiten.</b> . . . . .	496	14.4.2	Klinische Schluckuntersuchung (KSU) auf Intensivstation . . . . .	524
13.3.1	Störungen der Nahrungsaufnahme, Schluckprobleme . . . . .	497	14.4.3	Instrumentelle Diagnostik . . . . .	529
13.4	<b>Der Einfluss demenzieller Beeinträchtigungen auf die Nahrungsaufnahme und das Schlucken</b> . . . . .	497	14.4.4	Diagnostik- und Therapiepfad ICU . .	529
13.4.1	Spezielle Diagnostik und Therapie. . .	497	14.5	<b>Tubus- und Trachealkanülenmanagement auf ICU</b> . . . . .	530
13.4.2	Anzeichen von Mangelernährung und Dehydration . . . . .	499	14.5.1	Trachealkanülen. . . . .	530
13.5	<b>Management von Störungen der Nahrungs-, Flüssigkeitsaufnahme und des Schluckvorgangs.</b> . . . . .	500	14.5.2	Physiologische Luftstromführung (PLF) . . . . .	531
13.5.1	Verbesserung der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme . . . . .	500	14.5.3	Trachealkanülenmanagement im Weaning . . . . .	536
13.5.2	Behandlung von Schluckstörungen . .	506	14.5.4	Weaning . . . . .	536
<b>14</b>	<b>Management von Schluckstörungen auf Intensivstation.</b> . . . . .	511	14.5.5	Extubation . . . . .	537
	Christian Ledl, Ylva Y. Ullrich		14.5.6	Dekanülierung . . . . .	538
14.1	<b>ICU-spezifische Ätiologien der Dysphagie.</b> . . . . .	512	14.6	<b>Besonderheiten der Therapie auf ICU</b> . . . . .	540
14.1.1	Grunderkrankungen mit hohem Dysphagierisiko . . . . .	512	14.6.1	Therapieziele und Therapiebeginn . . . . .	540
14.1.2	ICUAW. . . . .	512	14.6.2	Ventilator assoziierte Pneumonie (VAP) – Prophylaxe . . . . .	540
14.1.3	Post-Extubations-Dysphagie (PED) . .	512	14.6.3	Mobilisation, Lagerung, Positionierung . . . . .	541
14.1.4	Ösophago-gastrale Motilitätsstörung . . . . .	513	14.6.4	Monitoring. . . . .	542
14.1.5	Multifaktorielle Genese der ICU-Dysphagie . . . . .	513	14.6.5	Orale Hygiene und Dekontamination . . . . .	543
14.2	<b>Inzidenzen.</b> . . . . .	514	14.6.6	Funktionelle Dysphagietherapie . . . .	544
14.3	<b>Beatmung</b> . . . . .	514	14.6.7	Elektrostimulative Verfahren auf ICU . . . . .	545
14.3.1	Indikation. . . . .	514	<b>15</b>	<b>Diagnostik und konservative Therapie ösophagealer Schluckstörungen.</b> . . . . .	553
14.3.2	Zielsetzung. . . . .	514		Christian Pehl	
14.3.3	Prinzipielle Funktion und Grundbegriffe maschineller Beatmung . . . . .	515	15.1	<b>Ursachen ösophagealer Dysphagien</b> . . . . .	554
			15.2	<b>Physiologie und Pathophysiologie des Ösophagus</b> . . . . .	554
			15.2.1	Physiologie. . . . .	554
			15.2.2	Pathophysiologie . . . . .	554

**XIV** Inhaltsverzeichnis

15.3 Diagnostik ösophagealer Dysphagien . . . . . 554

15.3.1 Endoskopie . . . . . 555

15.3.2 Radiologische Diagnostik der Schluckfunktion . . . . . 556

15.3.3 Ösophagusmanometrie. . . . . 556

15.3.4 Ösophagusimpedanzmessung. . . . . 564

15.3.5 Ösophagusszintigrafie . . . . . 565

15.3.6 Langzeit-pH-Metrie. . . . . 566

15.3.7 Duodenogastroösophageale Refluxdiagnostik (Bilitec-Messung) . . . . . 569

15.4 Diagnosen . . . . . 569

15.4.1 Relaxationsstörung im OÖS . . . . . 569

15.4.2 Zenker-Divertikel . . . . . 570

15.4.3 Motilitätsstörungen der tubulären Speiseröhre . . . . . 570

15.4.4 Refluxkrankheit . . . . . 571

15.5 Konservative Therapie ösophagealer Dysphagien . . . . . 572

15.5.1 Relaxationsstörung im OÖS . . . . . 573

15.5.2 Zenker-Divertikel . . . . . 573

15.5.3 Motilitätsstörungen der tubulären Speiseröhre . . . . . 574

15.5.4 Refluxkrankheit . . . . . 575

15.6 Schlussbetrachtung . . . . . 575

**16 Chirurgische Interventionen bei Schluckstörungen. . . . . 577**  
Alissa Jell, Hubertus Feussner, Heidrun Schröter-Morasch

16.1 Überblick . . . . . 578

16.2 Ursachen ösophagealer Dysphagie und ihre chirurgische Behandlung . . . . . 578

16.2.1 Maligne und benigne Raumforderungen. . . . . 578

16.2.2 Divertikel . . . . . 582

16.2.3 Funktionsstörungen des UÖS . . . . . 586

16.2.4 Funktionsstörungen im Bereich des tubulären Ösophagus . . . . . 589

16.2.5 Funktionsstörungen im Bereich des OÖS. . . . . 589

16.3 Plastisch-chirurgische Verfahren zur Verbesserung des gestörten Schluckakts . . . . . 591

16.3.1 Maßnahmen zur Verbesserung des Bolustransports . . . . . 592

16.3.2 Maßnahmen zur Verhinderung der Aspiration . . . . . 593

**IV Anhang . . . . . 603**

**Abkürzungsverzeichnis . . . . . 605**

**Glossar . . . . . 609**

**Register . . . . . 615**