

I	Allgemeine Grundlagen	1	3.1.1	Kortikale Repräsentationsareale	48
1	Anatomie des Schluckvorgangs		3.1.2	Beidseitige Großhirnläsionen	49
	Simone Graf	3	3.1.3	Einseitige Großhirnläsionen	49
1.1	Mimische Muskulatur	4	3.1.4	Plastizität des Schluckkortex	50
1.2	Halsfaszien	5	3.2	Hirnstamm	51
1.3	Mundhöhle, Cavitas oris	6	3.2.1	Pattern Generators for Swallowing	51
1.3.1	Kiefergelenk, Articulatio temporomandibularis	6	3.2.2	Efferente Systeme	53
1.3.2	Kaumuskulatur	7	3.2.3	Afferente Systeme	56
1.3.3	Mundboden, Diaphragma oris	8	3.3	Neuromuskuläre Übergangsregion	57
1.3.4	Zungenbein, Os hyoideum	9	3.4	Oberer Ösophagussphinkter und Ösophagus	58
1.3.5	Zunge, Lingua	10	3.4.1	Oberer Ösophagussphinkter (OÖS)	58
1.3.6	Gaumen, Palatum	13	3.4.2	Ösophagus	58
1.4	Rachen, Pharynx	14	4	Mit Schluckstörungen assoziierte neurologische Erkrankungen	
1.5	Kehlkopf, Larynx	16		Mario Prosiegel	61
1.6	Speiseröhre, Ösophagus	19	4.1	Epidemiologie	63
1.7	Speicheldrüsen	20	4.1.1	Häufigkeit neurogener Dysphagien	63
2	Physiologie des Schluckvorgangs		4.1.2	Neurogene Dysphagien als Outcome-Prädiktoren	64
	Gudrun Bartolome	23	4.2	ZNS-Erkrankungen	64
2.1	Normaler Schluckvorgang	24	4.2.1	Zerebrovaskuläre Erkrankungen	64
2.1.1	Orale Vorbereitungsphase	25	4.2.2	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	66
2.1.2	Orale Phase	28	4.2.3	Parkinson-Syndrome und andere Erkrankungen mit Bewegungsstörungen	67
2.1.3	Pharyngeale Phase	30	4.2.4	ZNS-Tumoren	69
2.1.4	Ösophageale Phase	36	4.2.5	ZNS-Fehlbildungen	70
2.2	Variationen des normalen Schluckvorgangs	36	4.2.6	Infektionskrankheiten des ZNS	71
2.2.1	Normvarianten der Schluckmuster beim gesunden Erwachsenen	39	4.2.7	Entzündliche Erkrankungen des ZNS	72
2.2.2	Kindliches Schlucken	39	4.2.8	Metabolische und toxische Erkrankungen	72
2.2.3	Schlucken im Alter	40	4.2.9	Degenerative Motoneuronerkrankungen	72
2.3	Gestörter Schluckvorgang	41	4.2.10	Hohe Querschnittlähmungen	73
2.3.1	Die wichtigsten pathologischen Symptome	43	4.3	Erkrankungen des peripheren Nervensystems	73
2.3.2	Die wichtigsten pathophysiologischen Ursachen	43			
3	Neuroanatomie des Schluckens				
	Mario Prosiegel	47			
3.1	Großhirnrinde und absteigende Fasersysteme	48			

X

4.3.1	Akute inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (AIDP)	73	5.1.3	Traumen, iatrogene Verletzungen, Fremdkörper	93
4.3.2	Miller-Fisher-Syndrom (MFS) und Polyneuritis cranialis	74	5.1.4	Erkrankungen der Halswirbelsäule ..	95
4.4	Erkrankungen der neuromuskulären Übergangsregion	74	5.1.5	Altersbedingte Schluckstörungen: Presbyphagie	96
4.4.1	Myasthenia gravis	74	5.1.6	Dysphagie bei COPD und anderen pulmonalen Erkrankungen	99
4.4.2	Lambert-Eaton-Syndrom (LES)	74	5.2	Schluckstörungen bei Kopf-Hals-Tumoren	101
4.4.3	Botulismus	75	5.2.1	Klassifizierung von Tumoren	101
4.5	Erkrankungen der Muskulatur	75	5.2.2	Auswirkungen von Tumoren auf die Schluckfunktion	102
4.5.1	Muskeldystrophien und Myopathien	75	5.3	Schluckstörungen nach chirurgischer, radiologischer und/oder chemotherapeutischer Tumorbehandlung	103
4.5.2	Muskelentzündungen (Myositiden)	76	5.3.1	Allgemeine Ursachen von Schluckstörungen nach Tumorbehandlung	104
4.6	Langzeitbeatmung, Critical-Illness-Polyneuromyopathie (CIPNM)	76	5.3.2	Schluckstörungen nach Tumorbehandlung in der vorderen Mundhöhle	108
4.7	Iatrogene Ursachen	77	5.3.3	Schluckstörungen nach Entfernung von Tumoren der hinteren Mundhöhle/des Rachens (Oropharynx Tumoren)	109
4.7.1	Medikamente	77	5.3.4	Schluckstörungen nach Behandlung von Kehlkopftumoren	109
4.7.2	Bestrahlung von Tumoren im Kopf-Hals-Bereich	77	5.3.5	Schluckstörungen nach Versorgung ausgedehnter Hypopharynx-Larynx-Tumoren	114
4.7.3	Operationen im Halsbereich	78	5.3.6	Oropharyngeale Schluckstörungen nach Therapie maligner Ösophagustumoren	114
4.8	Psychogene Dysphagien	78	5.4	Zusammenfassung	114
4.9	Seltene Ursachen	79			
4.10	Diagnostik neurogener Dysphagien	79			
4.10.1	Anamnese und klinische Untersuchung	79			
4.10.2	Apparative Zusatzuntersuchungen ..	81			
4.11	Therapie neurogener Dysphagien ..	81			
4.11.1	Therapie der Grunderkrankung	81			
4.11.2	Therapie von mit neurogenen Dysphagien assoziierten Symptomen	83			
4.11.3	Neuere pharmakologische Therapieansätze	84			
5	Schluckstörungen bei Erkrankungen der oropharyngealen und laryngealen Strukturen		II	Diagnostik	121
	Heidrun Schröter-Morasch	89	6	Radiologische Funktionsdiagnostik von Schluckstörungen	
5.1	Primäre strukturelle Erkrankungen	90		Konstantin Holzapfel	123
5.1.1	Kongenitale Erkrankungen	91	6.1	Methoden der radiologischen Funktionsdiagnostik	124
5.1.2	Entzündliche und Systemerkrankungen	92	6.1.1	Schnittbildverfahren: CT, MRT, Ultraschall	124

6.1.2	Durchleuchtungsverfahren	125	8	Klinische und video-pharyngo-laryngoskopische Untersuchung der Schluckfunktion	
6.2	Röntgenanatomie und -physiologie des Schluckakts	126		Heidrun Schröter-Morasch	171
6.3	Videofluoroskopie, digitale Fluoroskopie	130	8.1	Klinische Untersuchung	172
6.3.1	Auswahl des Kontrastmittels	130	8.1.1	Bestandteile der klinischen Untersuchung	172
6.3.2	Strahlenbelastung und Strahlenschutz	132	8.1.2	Untersuchungsmethoden und Beurteilungskriterien	173
6.3.3	Systematische Durchführung der VFSS	133	8.1.3	Untersuchung des fazialen, oralen und oropharyngealen Bereichs	176
6.3.4	Interpretation der Ergebnisse	133	8.2	Videoendoskopische Untersuchung der Schluckfunktion	180
6.3.5	Schweregradeinteilung	135	8.2.1	Transnasale Videoendoskopie des Schluckvorgangs (FEES)	184
6.3.6	Vor- und Nachteile der VFSS/DFSS	136	8.2.2	Transorale Evaluation des Schluckvermögens (TOES)	189
6.4	Patientenbeispiele	137	8.2.3	Untersuchungsmodalitäten und Beurteilungskriterien der videoendoskopischen Untersuchung	191
6.4.1	Schluckstörungen bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen	137	8.2.4	Begleitende Untersuchung der Stimm- und Sprechfunktion	202
6.4.2	Schluckstörungen bei Patienten mit strukturellen Erkrankungen	138	8.2.5	Bedeutung der Videodokumentation der erhobenen Befunde	202
6.4.3	Schluckstörungen infolge von Motilitätsstörungen	148	8.2.6	Beurteilung der erhobenen Befunde, Skalen und Scores	203
7	Aspirationsschnelltest und klinische Schluckuntersuchung		III	Therapie	213
	Gudrun Bartolome	151	9	Medizinische Basisversorgung von Patienten mit Schluckstörungen – Trachealkanülen – Sondenernährung	
7.1	Aspirationsschnelltest	152		Heidrun Schröter-Morasch	215
7.1.1	90-ml-Wasserschluck-Test (90-ml-WST)	153	9.1	Aspiration als bedrohlichster Faktor der Dysphagie	216
7.1.2	Gugging Swallowing Screen (GUSS)	154	9.1.1	Klinische Zeichen der Aspiration	217
7.1.3	Spezielle Schnelltests für Patienten mit Trachealkanülen	156	9.1.2	Schweregradeinteilungen der Aspiration	218
7.1.4	Fazit	157	9.1.3	Einflussfaktoren auf die Entwicklung von Aspirationskomplikationen	218
7.2	Klinische Schluckuntersuchung (KSU)	157	9.1.4	Maßnahmen zur Verhinderung von Aspirationen	220
7.2.1	Durchführung	157	9.2	Trachealkanülen	224
7.2.2	Sicherheitskriterien für die klinische Schluckprobe	160	9.2.1	Pathophysiologische Erwägungen	224
7.3	Pathologische Symptome und mögliche Ursachen	160			
7.3.1	Störungen der oralen Vorbereitungsphase	161			
7.3.2	Störungen der oralen Phase	162			
7.3.3	Störungen der pharyngealen Phase	163			
7.3.4	Störungen der ösophagealen Phase	166			
7.4	Zusammenfassung	166			

XII

9.2.2	Arten der Tracheotomie	226	10.4.3	Trink- und Esshilfen	377
9.2.3	Wichtigste Kanülenarten, ihre Handhabung und Indikation	229	10.4.4	Essensbegleitung	382
9.2.4	Nachteile und Risiken der Tracheotomie	240	10.5	Der Weg zum maßgeschneiderten Übungsprogramm	385
9.2.5	Kanülenwechsel und Tracheostomapflege	241	10.6	Effektivität und Effizienz von Schlucktherapie	389
9.2.6	Richtlinien für die Entblockung und Dekanülierung	243	10.6.1	Wie schaffen wir Effektivität und Effizienz?	390
9.2.7	Fehler und Gefahren der Trachealkanülenversorgung von Dysphagiepatienten	246	10.6.2	Effektivität und Effizienz der FDT ...	394
9.3	Mangelernährung, Dehydratation, Sondenernährung	247	11	FDT bei speziellen neurologischen Erkrankungen	
9.3.1	Mangelernährung (Malnutrition) ...	247		Gudrun Bartolome	403
9.3.2	Dehydratation	248	11.1	FDT bei progredienten neurologischen Erkrankungen	404
9.3.3	Sondenernährung	249	11.1.1	Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ..	404
9.3.4	Generelle Probleme der nichtoralen Ernährung	254	11.1.2	Myasthenia gravis	407
9.4	Zusätzliche Maßnahmen	255	11.1.3	Parkinson-Syndrome	408
9.4.1	Maßnahmen bei onkologischen Patienten	255	11.1.4	Chorea	411
9.4.2	Psychosoziale Unterstützung von Patienten mit Dysphagie	256	11.1.5	Multiple Sklerose	413
10	Grundlagen der funktionellen Dysphagietherapie (FDT)		11.2	FDT bei schwer hirngeschädigten Patienten der Frührehabilitation ..	415
	Gudrun Bartolome	261	11.2.1	Störungen körperlicher Funktionen	415
10.1	Planung und Ziele der FDT	263	11.2.2	Beeinträchtigungen kognitiv-psychischer Funktionen	417
10.1.1	Planung der Schlucktherapie	263	11.2.3	Therapieansätze	417
10.1.2	Ziele der Schlucktherapie	264	11.2.4	Spezielle Diagnostik und Therapiebausteine	420
10.2	Restituierende Therapieverfahren	267	12	FDT bei onkologischen Kopf-Hals-Erkrankungen	
10.2.1	Schulorientierte Behandlungskonzepte	267		Gudrun Bartolome	433
10.2.2	Restituierende Therapie aus heutiger Sicht	271	12.1	Schluckdiagnostik	434
10.2.3	Restituierende Grundverfahren	275	12.2	Präventive Maßnahmen	435
10.2.4	Praktische Übungen	291	12.3	Durchführung der FDT	436
10.3	Kompensatorische Therapieverfahren	355	12.3.1	FDT nach Radiotherapie	436
10.3.1	Haltungsänderungen	356	12.3.2	FDT nach chirurgischer Tumorentfernung im Mundhöhlen- bzw. Rachenbereich	439
10.3.2	Schlucktechniken	361	12.3.3	FDT nach chirurgischer Tumorentfernung im Kehlkopfbereich	441
10.4	Adaptive Verfahren	368	12.3.4	FDT nach totaler Laryngektomie (LE)	443
10.4.1	Diätetische Maßnahmen	368	12.3.5	FDT nach Neck-Dissection	444
10.4.2	Nahrungsplatzierung	376			

12.3.6	FDT nach Pharyngolaryngoösophagektomie mit Rekonstruktion . . .	445	14.2	Physiologie und Pathophysiologie des Ösophagus	470
12.4	Zusammenfassung	446	14.2.1	Physiologie	470
13	Management von Störungen der Nahrungsaufnahme bei Demenz		14.2.2	Pathophysiologie	471
	Gudrun Bartolome	449	14.3	Diagnostik ösophagealer Dysphagien	471
13.1	Alzheimer-Demenz (AD)	451	14.3.1	Endoskopie	471
13.1.1	Beeinträchtigungen kognitiv-psychischer Funktionen	452	14.3.2	Radiologische Diagnostik der Schluckfunktion	472
13.1.2	Beeinträchtigungen somatischer Funktionen	453	14.3.3	Ösophagusmanometrie	472
13.1.3	Störungen der Nahrungsaufnahme, Schluckprobleme	453	14.3.4	Ösophagusimpedanzmessung	480
13.2	Vaskuläre Demenz (VD)	453	14.3.5	Ösophagusszintigrafie	481
13.2.1	Beeinträchtigung kognitiv-psychischer und körperlicher Funktionen	454	14.3.6	Langzeit-pH-Metrie	482
13.2.2	Störungen der Nahrungsaufnahme, Schluckprobleme	454	14.3.7	Duodenogastroösophageale Refluxdiagnostik (Bilitec-Messung) . .	485
13.3	Demenz bei andernorts klassifizierten Krankheiten	454	14.4	Diagnosen	485
13.3.1	Störungen der Nahrungsaufnahme, Schluckprobleme	455	14.4.1	Relaxationsstörung im OÖS	485
13.4	Der Einfluss demenzieller Beeinträchtigungen auf die Nahrungsaufnahme und das Schlucken	455	14.4.2	Zenker-Divertikel	486
13.4.1	Spezielle Diagnostik und Therapie	455	14.4.3	Motilitätsstörungen der tubulären Speiseröhre	486
13.4.2	Anzeichen von Mangelernährung und Dehydration	457	14.4.4	Refluxkrankheit	487
13.5	Management von Störungen der Nahrungs-, Flüssigkeitsaufnahme und des Schluckvorgangs	458	14.5	Konservative Therapie ösophagealer Dysphagien	488
13.5.1	Verbesserung der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme	458	14.5.1	Relaxationsstörung im OÖS	488
13.5.2	Behandlung von Schluckstörungen	464	14.5.2	Zenker-Divertikel	489
14	Diagnostik und konservative Therapie ösophagealer Schluckstörungen		14.5.3	Motilitätsstörungen der tubulären Speiseröhre	490
	Christian Pehl	469	14.5.4	Refluxkrankheit	491
14.1	Ursachen ösophagealer Dysphagien	470	14.6	Schlussbetrachtung	491
			15	Chirurgische Interventionen bei Schluckstörungen	
				Hubertus Feussner und Heidrun Schröter-Morasch	493
			15.1	Überblick	494
			15.2	Ursachen ösophagealer Dysphagie und ihre chirurgische Behandlung	494
			15.2.1	Maligne und benigne Raumforderungen	494
			15.2.2	Divertikel	497
			15.2.3	Funktionsstörungen des UÖS	501
			15.2.4	Funktionsstörungen im Bereich des tubulären Ösophagus	504
			15.2.5	Funktionsstörungen im Bereich des OÖS	504

XIV Inhaltsverzeichnis

15.3	Plastisch-chirurgische Verfahren zur Verbesserung des gestörten Schluckakts	506
15.3.1	Maßnahmen zur Verbesserung des Bolustransports	506
15.3.2	Maßnahmen zur Verhinderung der Aspiration	508

IV	Anhang	517
	Abkürzungsverzeichnis	519
	Glossar	522
	Register	527