

Inhalt

1	Anatomie des Schluckvorgangs	3.3	Neuromuskuläre Übergangsregion	47	
	C. Hannig, A. Wuttge-Hannig	1	3.4	Oberer Ösophagussphinkter und Speiseröhre	48
1.1	Orofaziale Muskulatur, Mundvorhof und Mundhöhle mit Zunge	4	3.4.1	Oberer Ösophagussphinkter (OÖS)....	48
1.2	Nasenhöhle und Nasopharynx	5	3.4.2	Ösophagus	48
1.3	Pharynx	6	4	Mit Schluckstörungen assoziierte neurologische Erkrankungen	
1.4	Larynx	7		M. Prosiegel, D. Buchholz	51
1.5	Oberer Ösophagussphinkter	7	4.1	Epidemiologie	52
1.6	Innervation	9	4.1.1	Die Häufigkeit neurogener Dysphagien	52
1.7	Röntgenanatomie	11	4.1.2	Neurogene Dysphagien als Outcome-Prädiktoren	53
2	Physiologie des Schluckvorgangs		4.2	Erkrankungen des Zentralnervensystems	53
	G. Bartolome, S. Neumann	15	4.2.1	Zerebrovaskuläre Erkrankungen.....	53
2.1	Der normale Schluckvorgang	16	4.2.2	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	55
2.1.1	Orale Vorbereitungsphase	18	4.2.3	Parkinson-Syndrome und sonstige Erkrankungen mit Bewegungsstörungen	55
2.1.2	Orale Phase	19	4.2.4	Tumoren	58
2.1.3	Pharyngeale Phase	21	4.2.5	Fehlbildungen des ZNS	58
2.1.4	Ösophageale Phase.....	26	4.2.6	Infektionskrankheiten des ZNS	59
2.2	Variationen des normalen Schluckvorgangs	27	4.2.7	Entzündliche Erkrankungen des ZNS	60
2.2.1	Variationen der Schluckmuster.....	27	4.2.8	Metabolische und toxische Erkrankungen	60
2.2.2	Anpassung an die Boluseigenschaften ..	29	4.2.9	Degenerative Motoneuron-Erkrankungen	60
2.2.3	Personenbezogene Variablen	29	4.2.10	Hohe Querschnittslähmungen	61
2.3	Der gestörte Schluckvorgang	32	4.2.11	Demenzen und Alter	61
2.3.1	Die wichtigsten pathologischen Symptome	32			
2.3.2	Die wichtigsten pathophysiologischen Ursachen	34			
3	Neuroanatomie des Schluckens		4.3	Erkrankungen des peripheren Nervensystems	62
	M. Prosiegel	37	4.3.1	Akute inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (AIDP)/akutes Guillain-Barré-Syndrom (GBS)	62
3.1	Großhirnkortex und absteigende Fasersysteme	38	4.3.2	Miller-Fisher-Syndrom und Polyneuritis cranialis	62
3.1.1	Kortikale Repräsentationsareale	38			
3.1.2	Beidseitige Großhirnläsionen	39			
3.1.3	Einseitige Großhirnläsionen	39			
3.1.4	Plastizität des Schluckkortex	40			
3.2	Hirnstamm	40	4.4	Erkrankungen der neuromuskulären Übergangsregion	62
3.2.1	Pattern Generators for Swallowing	40	4.4.1	Myasthenia gravis	62
3.2.2	Efferente Systeme	43	4.4.2	Lambert-Eaton-Syndrom (LES)	63
3.2.3	Afferente Systeme	45	4.4.3	Botulismus	63

4.5 Erkrankungen der Muskulatur	63	5.3.3 Schluckstörungen nach Entfernung von Tumoren der hinteren Mundhöhle/des Rachens (Oropharynxtumoren).....	89
4.5.1 Muskeldystrophien und Myopathien ...	63	5.3.4 Schluckstörungen nach Teilresektionen des Kehlkopfs	89
4.5.2 Muskelentzündungen (Myositiden)....	64	5.3.5 Schluckstörungen nach totaler Laryngektomie (LE).....	92
4.6 Langzeitbeatmung, Critical-Illness-Polyneuropathie und -Myopathie.....	64	5.3.6 Schluckstörungen nach Versorgung ausgedehnter Hypopharynx-Larynx-tumoren	93
4.7 Iatogene Ursachen	65	5.3.7 Oropharyngeale Schluckstörungen nach Therapie maligner Ösophagus-tumoren	93
4.7.1 Medikamente	65	5.4 Zusammenfassung	94
4.7.2 Bestrahlungen.....	65		
4.7.3 Operationen	65		
4.8 Psychogene Dysphagien.....	66		
4.9 Seltene Ursachen.....	66		
4.10 Diagnostik neurogener Dysphagien....	67		
4.10.1 Anamnese und klinische Untersuchung.....	67	6 Radiologische Funktionsdiagnostik von Schluckstörungen bei neurologischen Krankheitsbildern und bei therapierten onkologischen Kopf-Hals-Erkrankungen	
4.10.2 Apparative Zusatzuntersuchungen.....	68	A. Wuttge-Hannig, C. Hannig	99
4.11 Therapie	70		
4.11.1 Therapie der Grunderkrankung	70		
4.11.2 Therapie von mit neurogenen Dysphagien assoziierten Symptomen... ..	70		
4.11.3 Neuere pharmakologische Therapieansätze	72		
5 Schluckstörungen bei Erkrankungen der oropharyngealen und laryngealen Strukturen	75		
H. Schröter-Morasch,.....	75		
5.1 Überblick.....	76	6.1 Anatomische und physiologische Grundlagen	101
5.2 Primäre strukturelle Erkrankungen	76	6.1.1 Anatomie und Röntgenanatomie	102
5.2.1 Kongenitale Erkrankungen	76	6.1.2 Physiologie und Röntgendarstellung einer Schlucksequenz beim Gesunden ..	102
5.2.2 Entzündliche Erkrankungen und Systemerkrankungen	78	6.2 Methodik	105
5.2.3 Traumen und Fremdkörper.....	78	6.3 Radiologische Untersuchungsstrategien	106
5.2.4 Erkrankungen der Halswirbelsäule.....	80	6.4 Klassifizierung der Aspirationsepisoden	107
5.2.5 Altersbedingte Veränderungen	81	6.5 Quantifizierung der Aspirationsepisoden	108
5.2.6 Dysphagie bei COPD und anderen pulmonalen Erkrankungen	83	6.6 Ursachen und pathogenetische Faktoren der Aspiration	110
5.2.7 Tumoren	84	6.6.1 Orale Faktoren	110
5.3 Schluckstörungen nach chirurgischer, radiologischer und/oder chemotherapeutischer Tumorbehandlung	85	6.6.2 Pharyngeale Faktoren	111
5.3.1 Allgemeine Ursachen der Schluckfunktionsstörung nach Tumorbehandlung.....	86	6.6.3 Einflussfaktoren auf den oberen Ösophagusphinkter	113
5.3.2 Schluckstörungen nach Tumor-entfernung in der vorderen Mundhöhle	88	6.6.4 Ösophageale Faktoren	113
		6.7 Radiologische Therapieplanung	114
		6.7.1 Konservative Rehabilitation	114
		6.7.2 Operatives Vorgehen bei Aspiration	114
		6.7.3 Botulinumtoxin-Injektionen	114

6.8 Differenzialdiagnose der neurologischen gegenüber der myogenen Schluckstörung	115	7 Klinische Eingangsuntersuchung bei Schluckstörungen	
		G. Bartolome	155
6.9 Nicht mit einer Aspiration einhergehende bzw. einer Aspiration vorausgehende neurologische Störungen	118	7.1 Aspirationsschnelltest	156
		7.1.1 50-ml-Wassertest kombiniert mit Überprüfung der pharyngealen Sensibilität ..	156
6.10 Andere Untersuchungsverfahren	119	7.1.2 50-ml-Wassertest kombiniert mit Pulsoxymetrie	157
6.10.1 Manometrie	119	7.1.3 Spezielle Schnelltests für Patienten mit Trachealkanülen	158
6.10.2 Sonographie	120	7.1.4 Fazit	159
6.10.3 Computertomographie (CT)	120	7.2 Klinische Schluckuntersuchung (KSU)	160
6.10.4 Kernspintomographie	123	7.2.1 Durchführung	160
6.11 Patientenbeispiele	124	7.2.2 Sicherheitskriterien für die klinische Schluckprobe	162
6.11.1 Prädeglutitive Aspiration	124	7.3 Pathologische Symptome und mögliche Ursachen	163
6.11.2 Intradeglutitive Aspiration	128	7.3.1 Störungen der oralen Vorbereitungsphase	163
6.11.3 Postdeglutitive Aspiration	132	7.3.2 Störungen der oralen Phase	164
6.11.4 Kombinierte intra- und postdeglutitive Aspiration	135	7.3.3 Störungen der pharyngealen Phase	166
6.11.5 Operative Therapie und radiologische Therapieplanung bei einer vorwiegend intradeglutitiven Aspiration	135	7.3.4 Störungen der ösophagealen Phase	168
6.11.6 Isolierte Öffnungsstörung des OÖS, sog. zervikale Achalasie	138	7.4 Zusammenfassung	168
6.11.7 Tensor-Levator-Imbalance	139		
6.12 Radiologische Darstellung von posttherapeutischen Veränderungen nach Therapie eines HNO-Tumors	140	8 Klinische Untersuchung des Oropharynx und videoendoskopische Untersuchung der Schluckfunktion	
6.12.1 Funktionelle Veränderungen des oberen Ösophagussphinkters und des Pharynx nach Laryngektomie	140	H. Schröter-Morasch	173
6.12.2 Anatomische Veränderungen am oberen Ösophagussphinkter und am Pharynx nach Laryngektomie	141	8.1 Klinische Untersuchung	174
6.12.3 Angepasste Methodik	142	8.1.1 Bestandteile der klinischen Untersuchung	174
6.12.4 Ergebnisse	142	8.1.2 Untersuchungsmethoden und Beurteilungskriterien	175
6.12.5 Kompensationsmechanismen	143	8.1.3 Untersuchung des fazio-oralen Bereichs und des Velopharynx	179
6.12.6 Fallbeispiele	144	8.2 Videoendoskopische Untersuchung der Schluckfunktion	183
6.12.7 Schlussbemerkungen	146	8.2.1 Transnasale Videoendoskopie des Schluckvorgangs	184
6.13 Posttherapeutische Funktionsstörungen nach Mundhöhlen- und Pharynx-Tumorerkrankungen	148	8.2.2 Transorale Evaluation des Schluckvermögens (TOES)	189
6.13.1 Therapiemodalitäten	148	8.2.3 Untersuchungsmodalitäten und Beurteilungskriterien der videoendoskopischen Untersuchung	191
6.13.2 Funktionsstörungen	149	8.2.4 Beurteilung der erhobenen Befunde ..	201
6.13.3 Therapie	151		
6.14 Indikationsbereich der Hochfrequenzkinematographie	151		

8.2.5	Möglichkeiten und Grenzen der pharyngolaryngoskopischen Untersuchung.....	202	10.1.1	Planung der Schlucktherapie	247
9	Medizinische Basisversorgung von Patienten mit Schluckstörungen – Trachealkanülen – Sondernährung		10.1.2	Ziele der Schlucktherapie	248
	H. Schröter-Morasch.....	209	10.2	Restituierende Therapieverfahren	251
9.1	Aspiration als bedrohlichster Faktor der Dysphagie.	210	10.2.1	Traditionelle Behandlungskonzepte	251
9.1.1	Klinische Zeichen der Aspiration	211	10.2.2	Restituierende Therapie aus heutiger Sicht.....	253
9.1.2	Schweregradeinteilungen der Aspiration.....	212	10.2.3	Restituierende Grundverfahren	257
9.1.3	Einflussfaktoren der Entwicklung von Aspirationskomplikationen	212	10.2.4	Praktische Übungen.....	271
9.1.4	Maßnahmen zur Verhinderung von Aspirationskomplikationen	213	10.3	Kompensatorische Therapieverfahren	326
9.2	Trachealkanülen	216	10.3.1	Haltungsänderungen	327
9.2.1	Pathophysiologische Erwägungen.....	216	10.3.2	Schlucktechniken	330
9.2.2	Arten der Tracheotomie.....	217	10.4	Adaptive Verfahren	337
9.2.3	Die wichtigsten Kanülenarten und ihre Handhabung	219	10.4.1	Diätetische Maßnahmen	337
9.2.4	Nachteile und Risiken der Tracheotomie	228	10.4.2	Platzierung der Nahrung	341
9.2.5	Kanülenwechsel und Tracheostomapflege.....	229	10.4.3	Trink- und Esshilfen	342
9.2.6	Richtlinien für die Entblockung und Dekanülierung	231	10.4.4	Essensbegleitung	348
9.2.7	Fehler und Gefahren der Trachealkanülenversorgung bei Dysphagie	233	10.5	Der Weg zum maßgeschneiderten Übungsprogramm	352
9.3	Sondernährung	235	10.6	Effektivität und Effizienz von Schlucktherapie	352
9.3.1	Sondenarten und ihre Indikationen	235	10.6.1	Wie schaffen wir Effektivität und Effizienz?	357
9.3.2	Generelle Probleme der non-oralen Ernährung	240	10.6.2	Effektivität und Effizienz der FDT	360
9.4	Zusätzliche Maßnahmen	240	11	Funktionelle Dysphagietherapie bei speziellen neurologischen Erkrankungen	
9.4.1	Maßnahmen bei onkologischen Patienten	240	G. Bartolome	371	
9.4.2	Psychosoziale Unterstützung von Patienten mit Dysphagie	241	11.1	Funktionelle Dysphagietherapie bei progredienten neurologischen Erkrankungen	372
10	Grundlagen der funktionellen Dysphagietherapie (FDT)		11.1.1	Amyotrophe Lateralsklerose	372
	G. Bartolome	245	11.1.2	Myasthenia gravis	374
10.1	Planung und Ziele der funktionellen Dysphagietherapie (FDT)	247	11.1.3	Parkinson-Syndrom	376
			11.1.4	Chorea	378
			11.1.5	Multiple Sklerose	379
			11.2	Funktionelle Dysphagietherapie bei schwerst hirnverletzten Patienten der Frührehabilitation	381
			11.2.1	Störungen körperlicher Funktionen	381
			11.2.2	Beeinträchtigungen kognitiv-psychischer Funktionen	383
			11.2.3	Therapie	383
			11.2.4	Spezielle Diagnostik und Therapiebausteine	383

12	Funktionelle Dysphagietherapie (FDT) bei onkologischen Kopf-Hals-Erkrankungen	
G.	Bartolome	397
12.1	Einleitende Maßnahmen	398
12.2	Schluckdiagnostik	398
12.3	Funktionelle Dysphagietherapie	399
12.3.1	FDT nach Bestrahlungstherapie	399
12.3.2	FDT nach chirurgischer Tumorentfernung im Bereich der Mundhöhle	400
12.3.3	FDT nach chirurgischer Tumorentfernung im Bereich des Kehlkopfs	402
12.3.4	FDT nach totaler Laryngektomie (LE)	403
12.3.5	FDT nach Neck-Dissection	404
12.3.6	FDT nach Pharyngolaryngoösophag-ektomie mit Rekonstruktion	404
12.4	Zusammenfassung	405
13	Diagnostik und konservative Therapie ösophagealer Schluckstörungen	
C.	Pehl	407
13.1	Überblick	408
13.2	Physiologie und Pathophysiologie	409
13.3	Diagnostik	410
13.3.1	Endoskopie	410
13.3.2	Radiologische Diagnostik der Schluckfunktion	410
13.3.3	Ösophagus-Manometrie	411
13.3.4	Ösophagus-Impedanz-Messung	415
13.3.5	Ösophagusszintigraphie	416
13.3.6	Langzeit-pH-Metrie	417
13.3.7	Duodenogastroösophageale Reflux-diagnostik („Bilitec“-Messung)	420
13.4	Diagnosen	420
13.4.1	Relaxationsstörung im OÖS	420
13.4.2	Zenker-Divertikel	420
13.4.3	Motilitätsstörungen der tubulären Speiseröhre	421
13.4.4	Refluxkrankheit	421
13.5	Konservative Therapie ösophagealer Schluckstörungen	422
13.5.1	Relaxationsstörung im OÖS	422
13.5.2	Zenker-Divertikel	423
13.5.3	Motilitätsstörungen der tubulären Speiseröhre	423
13.5.4	Refluxkrankheit	425
13.6	Schlussbetrachtung	425
14	Chirurgische Interventionen bei Schluckstörungen	
H.	Feussner, H. Schröter-Morasch	427
14.1	Überblick	428
14.2	Ursachen ösophagealer Dysphagie und ihre chirurgische Behandlung	428
14.2.1	Maligne und benigne Raumforderungen	428
14.2.2	Divertikel	432
14.2.3	Funktionsstörungen des unteren Ösophagussphinkters	436
14.2.4	Funktionsstörungen im Bereich des tubulären Ösophagus	439
14.2.5	Funktionsstörungen im Bereich des oberen Ösophagussphinkters	439
14.3	Plastisch-chirurgische Verfahren zur Verbesserung des gestörten Schluckakts	440
14.3.1	Maßnahmen zur Verbesserung des Bolustransports	441
14.3.2	Maßnahmen zur Verhinderung der Aspiration	442
Abkürzungsverzeichnis	449
Glossar	451
Index	453

1 Anatomie des Schluckvorgangs

Christian Hannig, Anita Wuttge-Hannig

1.1	Orofaziale Muskulatur, Mundvorhof und Mundhöhle mit Zunge	4
1.2	Nasenhöhle und Nasopharynx	5
1.3	Pharynx	6
1.4	Larynx	7
1.5	Oberer Ösophagussphinkter	7
1.6	Innervation	9
1.7	Röntgenanatomie	11