

Inhaltsverzeichnis

1	Der Patient mit Lungenkrebs	14		
	<i>S. Ewig</i>			
1.1	Welche Patienten sind betroffen?	14	1.3	Anamnese, klinische Untersuchung und Laborbefunde
1.2	Klinische Symptomatik	14		
1.2.1	Bedeutung der Symptomatik	14	1.3.1	Anamnese
1.2.2	Symptomatik: Spektrum, Befunde, Ursachen	15	1.3.2	Klinische Untersuchung
	Unterschiede nichtkleinzelliges Lungenkarzinom (NSCLC)/kleinzelliges Lungenkarzinom (SCLC) ..	16	1.3.3	Laborbefunde
	Unterschiede Männer/Frauen	16	1.4	Aufklärungsgespräch mit dem Patienten mit Lungenkrebs
2	Behandlung in einem Lungenkrebszentrum	20		
	<i>S. Ewig</i>			
2.1	Organkrebszentren	20	2.3	Kernelemente des LKZ und Schwerpunkte des LKZ Herne – Bochum
2.2	Lungenkrebszentren (LKZ)	20	2.4	Die Thoraxkonferenz – Bewährung der Interdisziplinarität
2.2.1	Lungenkrebszentrum (LKZ) Herne – Bochum	20	2.5	Kritik an Lungenkrebszentren und Versuch einer Antwort
3	Epidemiologie, Pathologie, Stadieneinteilung, Prognose	30		
3.1	Epidemiologie des Lungenkrebses in Deutschland	30		Neuroendokrine Tumoren
	<i>S. Ewig</i>			Speicheldrüsenkarzinome
3.1.1	Inzidenz und Mortalität	30	3.3	Das TNM-System und andere prognostische Faktoren
3.1.2	Risikofaktoren des Lungenkarzinoms	31		<i>S. Ewig</i>
	Rauchen	31	3.3.1	Grundlagen der Tumorstadieneinteilung bzw. des TNM-Systems für Lungenkarzinome
	Berufliche Exposition	32	3.3.2	Das neue TNM-System für Lungenkarzinome
	Chronische Lungenerkrankungen	32		T-Stadium
3.1.3	Überlebensraten	32		N-Stadium
3.2	Pathologie der Lungentumoren	32		M-Stadium
	<i>S. Philippou</i>			Bewertung
3.2.1	Karzinogenese und Tumorverdopplungszeiten	32	3.3.3	Anleitung zur N-Stadierung der Lungenkarzinome
3.2.2	Onkogene Aktivierung und therapeutische Optionen	33		Bezeichnung der Lymphknoten
	Wachstumsfaktor-Rezeptor-Familie	33		Lymphabflusswege
	EML 4-ALK	33		Kriterien für Zuordnung
	RAS	33	3.3.4	Stadien
3.2.3	Systematik der Lungentumoren	33	3.3.5	Staging von Patienten mit SCLC
	Plattenepithelkarzinom	34	3.3.6	Andere prognostische Faktoren des Lungenkrebses
	Adenokarzinom	36		
	Adenosquamöses Karzinom	40		
	Sarkomatoides Karzinom	40		

4	Diagnostik der Lungentumoren	56		
4.1	Bildgebung	56	4.2.5	Transthorakale Lungen- und Thoraxwandpunktionen <i>M. Bollow</i>
4.1.1	Allgemeines: die Radiologische Klinik im Thoraxzentrum <i>T. Magin</i>	56	4.2.6	Transthorakale Mediastinalpunktionen <i>M. Bollow</i>
	Technische Voraussetzungen	56	4.2.7	Skelettbiopsien <i>M. Bollow</i>
	Aufgaben der radiologischen Bildgebung im Thoraxzentrum	58	4.2.8	Nebennierenbiopsien <i>M. Bollow</i>
4.1.2	Computertomografie <i>T. Magin</i>	60	4.2.9	Leberbiopsien <i>M. Bollow</i>
	Vor- und Nachteile	60	4.2.10	Biopsien im Retroperitoneum und an der Niere <i>M. Bollow</i>
	Vorbereitung des Patienten	60	4.2.11	Andere Verfahren <i>M. Bollow</i>
	Technik	60	4.2.12	Pleuraerguss <i>M. Bollow</i>
	Niedrigdosis-Computertomografie	62	4.2.13	Interdisziplinarität in der Diagnostik <i>M. Bollow</i>
	Möglichkeiten und Limitationen der Computertomografie	62	4.3	Tumorstaging <i>S. Ewig, E. Hecker</i>
4.1.3	Positronenemissionstomografie/ Computertomografie <i>M. Jendreck, A. Holstein</i>	64	4.3.1	Mediastinales Staging (N-Status) CT und PET-CT Endoskopisches mediastinales Staging (EBUS, EUS) Mediastinoskopisches Staging Kritische Würdigung der Methoden und praktisches Vorgehen
	Überblick	64	4.3.2	Staging des M-Status Ganzkörper-PET-CT und MRT-Schädel Zusätzliche bildgebende Untersuchungen Klassifikation von Metastasen Histologische Sicherung von Metastasen Detektion von Zweitumoren
	Grundlagen	66		
	Durchführung der Untersuchung	69	4.4	Prüfung der Funktionalität <i>S. Ewig</i>
	Auswertung der Untersuchung	69	4.4.1	Definition
	Staging des Lungenkarzinoms mit FDG-PET-CT	71	4.4.2	Allgemeinzustand
	Limitationen der PET-CT	74	4.4.3	Lungenfunktionelle Evaluation Evaluation der pulmonalen Leistungsreserve für eine Operation Evaluation der pulmonalen Leistungsreserve für eine Radiotherapie
4.1.4	Magnetresonanztomografie <i>M. Bollow</i>	75	4.4.4	Kardiovaskuläre Evaluation Evaluation der kardiovaskulären Funktion für eine Operation Evaluation der kardiovaskulären Funktion für eine Chemotherapie
	Allgemeines	75	4.4.5	Funktionelle Evaluation für eine systemische Therapie in fortgeschrittenen Stadien
	MRT des Kopfes	76		
	MRT des Thorax bei Pancoast-Tumoren (Sulcus-superior-Tumoren)	77		
	MRT der Leber	77		
	MRT der Nebennieren	79		
4.1.5	Sonstige bildgebende Verfahren <i>M. Bollow</i>	80		
	Abdomensonografie	80		
	Skelettszintigrafie	83		
4.2	Tumordiagnose	84		
4.2.1	Primäre Bildgebung <i>S. Ewig, A. Scherff, U. Ostendorf</i>	84		
4.2.2	Histologie und Zytologie <i>S. Ewig, A. Scherff, U. Ostendorf</i>	85		
4.2.3	Bronchoskopie <i>S. Ewig, A. Scherff, U. Ostendorf</i>	86		
	Peripherer endobronchialer Ultraschall (EBUS)	87		
	Zentraler endobronchialer Ultraschall (EBUS)	90		
4.2.4	Prinzipien der CT-gesteuerten Biopsie <i>M. Bollow</i>	91		
	Patientenaufklärung und -vorbereitung vor der Intervention	92		
	Patientenlagerung, Punktionstechnik und Nachsorge	92		

5	Therapie der Lungentumoren	126		
5.1	Basis der Lungenkrebstherapie	126		Präoperative Diagnostik 157
5.1.1	Therapeutische Konzepte im Dialog mit dem Patienten <i>D. Behringer</i>	126		Standardzugänge zur Lungenresektion 157
	Gespräch und Betreuung 126			Standardresektionen 159
	Gesprächsführung 126			Erweiterte Resektionen 162
	Aufklärung als Prozess und Hilfe bei der Krisenbewältigung 126		5.2.2	VATS-Resektion 174
	Voraussetzungen für einen gelungenen Dialog mit dem Patienten 127			Lymphknotenentfernung 177
	Therapieziele in der Behandlung des Patienten mit Lungenkrebs 127			Komplikationen 178
5.1.2	Prinzipien der Therapie der Lungentumoren..... <i>S. Ewig</i>	131		Anästhesiologisches Management 179
	Voraussetzungen 131			<i>D. Fischer, E. Müller</i>
	Therapieziele 131			Übersicht 179
	Aufklärung und Information 131			Präoperatives Vorgehen: Aspekte der präoperativen Risikoeinschätzung und -reduktion 179
	Optimale Therapie 131			Perioperatives anästhesiologisches Management 180
	Ärztliche Anwaltschaft 132		5.2.3	Postoperative Phase 183
	Zweitmeinung 132			Strahlentherapie 185
	Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient 132			<i>S. Ewig</i>
	Therapeutische Optionen 132			Wirkungsprinzipien 185
5.1.3	Kriterien der Bestimmung der Tumorausdehnung und des Therapieansprechens <i>D. Behringer, S. Ewig</i>	133		Apparative Ausstattung 185
	RECIST-Kriterien 133			Bestrahlungsplanung und Durchführung der Bestrahlung 185
	Bestimmung der initialen TumorgroÙe 134			Radiochemotherapie 185
	Bestimmung des Therapieansprechens 134			Dokumentation 185
5.1.4	Psychosoziale Therapie <i>M. Duddek-Baier</i>	134		Indikationen und Strahlendosen 186
	Psychoonkologie 134		5.2.4	Systemische Therapie 187
	Seelsorge im Thoraxzentrum 148			Grundprinzipien der Chemotherapie 187
	G. Stückemann			<i>S. Ewig, D. Behringer</i>
	Sozialdienst 152			Grundprinzipien der genetisch begründeten Therapie 190
	<i>L. Grau †, E. Hecker</i>			<i>S. Ewig</i>
5.1.5	Onkologische Fachpflege im Lungenkrebszentrum <i>N. Schroer-Ksiazek</i>	153		Entwicklung und Stand der genetisch begründeten Therapie 192
	Tätigkeitsbeschreibung 153			<i>D. Behringer</i>
	Informationsgespräche 153			Grundprinzipien der Antiangiogenese 196
	Therapiebegleitende Gespräche 155			<i>S. Ewig, D. Behringer</i>
	Angehörigengespräche 155		5.2.5	Palliative Therapie 198
	Mitarbeit im therapeutischen Team 155			<i>B. Behringer, D. Behringer</i>
5.2	Prinzipien der Lungenkrebstherapie ...	156		Was heißt „palliative Therapie“? 198
5.2.1	Operative Therapie <i>E. Hecker</i>	156		Integration von Palliativmedizin in das Therapiekonzept bei Lungenkrebspatienten ... 199
	Historische Entwicklung der Thoraxchirurgie bis heute 156			Rechtliche Strukturen für ambulante und stationäre Palliativversorgung 200
	Onkologische Prinzipien der Thoraxchirurgie ... 157			Bedeutung von Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht 200
5.3	Therapiestandards für Patienten mit Lungenkrebs	201		
5.3.1	Nichtkleinzelliges Lungenkarzinom Allgemeine stadienadaptierte Therapie des NSCLC..... <i>S. Ewig, D. Behringer</i>	201		
	Neoadjuvante Therapie beim lokal fortgeschrittenen NSCLC..... <i>S. Ewig, D. Behringer</i>	203		

Adjuvante Chemotherapie bei kurativ operiertem NSCLC.	204	5.4.3	Strahlentherapie	235
<i>S. Ewig, D. Behringer</i>			Strahlendermatitis.	236
Radiochemotherapie des lokal fortgeschrittenen NSCLC (IIIA3/4 und IIIB).	206		Strahlenösophagitis.	238
<i>S. Ewig, D. Behringer</i>			Hirnödem	238
Palliative systemische Therapie	208		Strahleninduzierte interstitielle Lungenerkrankung	238
<i>D. Behringer, S. Ewig</i>		5.5	Interventionelle Bronchologie	239
Pancoast-Tumor	215		<i>R. Wolf, A. Scherff, S. Ewig</i>	
<i>S. Ewig, E. Hecker</i>		5.5.1	Indikationen und präinterventionelle Evaluation des bronchialen Situs	239
5.3.2 Neuroendokrine Lungentumoren.	216	5.5.2	Verfahren der Rekanalisation	239
<i>S. Ewig, D. Behringer</i>			Mechanische Verfahren.	239
Entität der neuroendokrinen Tumoren.	216		Thermische Verfahren.	241
Epidemiologische Grunddaten	217	5.5.3	Stenteinlage im Tracheobronchialbaum.	243
Klinische Präsentation	217		Voraussetzungen	243
Diagnosestellung	218		Indikationen	243
Staging	218		Stentmodelle und Auswahl des Stents.	243
Therapie	218		Applikation	244
5.3.3 Kleinzelliges Lungenkarzinom.	219		Komplikationen bei der Stentimplantation	246
<i>S. Ewig, D. Behringer</i>			Komplikationen nach Stentimplantation	248
Prognose.	219	5.6	Therapie von tumorassoziierten Komplikationen.	249
Entwicklung der Chemotherapie.	220		<i>L. Heining, S. Ewig, D. Behringer</i>	
Kombinierte Radiochemotherapie des Stadiums „Limited Disease“	220	5.6.1	Anorexie/Kachexie	249
Palliative Therapie des Stadiums „Extensive Disease“	221		Definition, Ursachen, prognostische Bedeutung	249
Chemotherapie des älteren Patienten mit SCLC	222		Therapeutisches Vorgehen	250
Patienten in eingeschränktem Allgemeinzustand	222	5.6.2	Husten.	251
Zweitlinienchemotherapie.	222	5.6.3	Dyspnoe	251
Drittlinienchemotherapie	223		Häufigkeit und Ursachen.	251
Chirurgische Therapie	223		Therapie der Dyspnoe.	251
Ärztliche Beratung eines Patienten mit einem SCLC	225	5.6.4	Vena-cava-superior-Syndrom (VCS, obere Einflusstauung)	252
5.3.4 Sonderfälle	225		5.6.5 Lungenarterienembolien	252
<i>S. Ewig, E. Hecker</i>			5.6.6 Elektrolytentgleisungen	253
Isolierter pulmonaler Rundherd (Single pulmonary Nodule, SPN).	225		Hyponatriämie	253
Ground-glass Opacity (GGO).	226		Hyperkalzämie	253
5.4 Therapieassoziierte Komplikationen.	227	5.6.7	Hämopytsen bzw. Hämoptoe.	254
<i>H. Knoop, D. Behringer, S. Ewig</i>		5.6.8	Maligner Pleuraerguss	254
5.4.1 Chemotherapie	227	5.6.9	Maligner Perikarderguss	255
Übelkeit/Erbrechen	228	5.6.10	Tumorbedingte Schmerzen	255
Alopezie	229		Schmerztypen.	256
Mukositis.	230		Medikamentöse Schmerztherapie.	256
Knochenmarkstoxizität	230	5.6.11	Skelettmetastasen.	257
Chemotherapieinduzierte periphere Neuropathie	233	5.6.12	Hirnmetastasen	258
Tumorlyse-Syndrom	233	5.6.13	Rückenmarkskompression.	258
Paravasate.	234	5.7	Therapie in der Terminalphase	259
5.4.2 Anti-EGFR- bzw. -VEGF-Therapie	235		<i>S. Ewig</i>	
Anti-EGFR-Therapie	235			
Anti-VEGF-Therapie	235			

6	Nachsorge und Verlaufskontrollen	261		
	<i>S. Ewig, E. Hecker</i>			
6.1	Inhalte und Zeitplan	261	6.2.2	Patienten mit NSCLC in den Stadien IIIA und IIIB
6.2	Nachsorge des Patienten nach kurativ intendierter Therapie	261	6.2.3	Patienten mit SCLC (Limited Disease bzw. Stadien I–IIIB)
6.2.1	Patienten mit NSCLC in den Stadien I und II	261	6.3	Verlaufskontrolle des Patienten nach palliativer Therapie
7	Früherkennung des Lungenkrebses	265		
	<i>S. Ewig, D. Behringer</i>			
7.1	Grundlagen	265	7.1.3	Bewertung der Effektivität einer Früherkennung durch Screening
7.1.1	Statistische Grundlagen	265	7.2	Untersuchungen zur Früherkennung des Lungenkrebses
7.1.2	Mögliche Konsequenzen für gescreente Personen	265		
8	Anhang	270		
8.1	Chemotherapeutika	270		
	<i>S. Ewig</i>			
8.2	Protokolle zur systemischen Therapie .	276	8.2.2	Radiochemotherapie
	<i>D. Behringer, S. Ewig</i>			
8.2.1	Nichtkleinzelliges Lungenkarzinom	277		Kleinzelliges Lungenkarzinom
	Neoadjuvante und adjuvante Therapie	277		Chemotherapie
	Palliative Therapie	277		Radiochemotherapie
8.3			8.3	„Biologicals“: Genetisch begründete Therapie und Antiangiogenese
9	Literatur	282		
9.1	Weiterführende Literatur	282	9.2	Literatur
	Sachverzeichnis	284		