

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort VII
Vorwort IX
Danksagung XI
Mitarbeiterverzeichnis XVII
Abkürzungsverzeichnis XIX

**Atlas der
diagnostischen Eingriffe**

Atlas der CT-gesteuerten Biopsien 3

Einleitung 3
Kombinationseingriffe 3
Indikationen 4
Technik 4
Komplikationen 5
Kontraindikationen 5
Zusammenfassung 5
Standardwerke 6
Weiterführende Literatur 6

Kapitel 1 Schädel 7

Kapitel 2 Hals 10

**Kapitel 3 Thoraxbiopsie Lunge –
Pleura – Mediastinum** 13

Einleitung 13
Indikationen 13
Material und Methode 13
 Verfahren 13
 Patienten 15
 Lokalisation 15
Technik 15
Aufarbeitung des Materials 15
Ergebnisse 15
Komplikationen 20
 Pneumothorax 20
 Hämoptysen 20
 Schmerzen 20
 Hautemphysem 20
Vergleich der Häufigkeit und Art
 der Komplikationen bei CT- und
 DL-gesteuerter Punktion 20
Komplikationen und Alter der Patienten 20

Komplikationen und Größe des
 punktierten Herdes 21
Lage der punktierten Veränderungen
 und Komplikationen 21
Komplikationen und Art
 der Punktionskanülen 21
Biopsiekanüle 21
Diskussion 22
Zusammenfassung 24
Instrumentarium und Medikamente 24
Literatur 29

Kapitel 4 CT-gesteuerte Leberbiopsie 30

Indikationen 30
Kontraindikationen 30
Untersuchungstechnik 30
Komplikationen 32
Literatur 34

Kapitel 5 Pankreas 35

Kapitel 6 Nebenniere 38

Kapitel 7 Niere 46

Kapitel 8 Becken 49

Kapitel 9 Retroperitoneum 53

Kapitel 10 Skelett 57

Therapeutische Eingriffe

**Kapitel 11 Der spezielle Anamnese-
bogen für die Schmerztherapiepraxis** 65

Der spezielle Anamnesebogen für die
Schmerztherapiepraxis 65

 Fragen nach dem derzeitigen
 Schmerz 65
 Fragen zur Vorbehandlung des
 Schmerzes 66
 Fragen zur Allgemeinanamnese 66
 Fragen zur psychischen Verfassung 66
 Anwendung des Anamnesebogens 66
 Stationäre Behandlung 68
 Arbeitsunfähigkeitszeiten 68
 Berentung 68
 Schmerzfrequenz 68
 Einschränkungen im Tagesablauf 68

Schmerzbedingte Aktivitätsminderung . . .	68	Technik	99
Schmerzfragebogen	69	Ergebnisse	99
Psychische Auswirkungen des		Nebeneffekte	102
Schmerzes	76	Instrumentarium und Medikamente	102
Beurteilung der Anwender	76	B. Periradikuläre Therapie	102
Literatur	76	Schmerzbild	102
		Indikationen zur periradikulären	
		Therapie	103
Lokalanästhetika		Technik	110
in der Interventionellen Radiologie	77	Ergebnisse	110
Wirkungsweise	77	Komplikationen	117
Pharmakodynamik	77	Nebenwirkungen	117
Pharmakokinetik	78	Instrumentarium und Medikamente	117
Nebenwirkungen	78	C. Perkutane Nukleotomie	117
Anwendungsgebiete	79	CT- und DL-gesteuerte perkutane	
Oberflächenanästhesie	79	Nukleotomie	118
Infiltrationsanästhesie	79	Voraussetzungen zur PNT	118
Leitungsanästhesie	79	Indikationen	119
Kontraindikationen	80	Contained disc und uncontained disc	119
Weiterführende Literatur	80	Einschränkungen der Indikation und	
		Kontraindikation	119
		Patienten	119
Kapitel 12 Die Wirbelsäule	81	Technik	120
		Ergebnisse	123
Wirbelsäulen-anatomie	81	Komplikationen	129
Skelettelemente	81	Nebeneffekte	129
Der Bandapparat der Wirbelsäule	82	Instrumentarium und Medikamente	129
Der Discus intervertebralis und die		Kombinationsbehandlungen	130
Beweglichkeit der Wirbelsäule	83	Diskussion	130
Der Canalis vertebralis	84	Synopsis der neuen Behandlungs-	
Leitungsbahnen	85	verfahren	133
A. Arterien und Venen	85	Literatur	134
B. Nerven	85	Weiterführende Literatur	135
Das Bewegungssegment	85		
Weiterführende Literatur	86		
		Kapitel 14 Vegetative Innervation	136
Die fach- und autoren-spezifische		Geschichte	136
Begriffsvielfalt beim		Gliederung des vegetativen Nerven-	
lumbalen Bandscheibenvorfall	87	systems	136
Literatur	89	Organisation des Sympathikus	138
		Organisation des Parasympathikus	139
Pathophysiologie von Erkrankungen		Schmerzleitung und Schmerz-	
der Funktionseinheit Wirbelkörper/		projektion	139
Bandscheibe	90	Weiterführende Literatur	141
Literatur	91		
		Kapitel 15 CT-gesteuerte zervikale	
Kapitel 13 Neue Verfahren		Blockaden und Therapieverfahren	
der Therapie degenerativer		bei Zervikobrachialgien	142
Wirbelsäulenerkrankungen in der		Einleitung	142
Interventionellen Radiologie	92	Anatomie	142
Einleitung	92	Schmerzsyndrome	142
Neurologische Untersuchung	93	Indikationen und Kontraindikationen	144
Radiologische Diagnostik	93	Technik	144
Differentialdiagnose des Wirbelsäulen-		Patienten	146
schmerzes	95	Komplikationen	151
A. Facettenbehandlung	97	Nebeneffekte	156
Schmerzbild	97	Ergebnisse	156
Anatomie	98	Diskussion	157
Indikationen für Eingriffe	98	Zusammenfassung	159
		Literatur	160

Kapitel 16 CT-gesteuerte thorakale Sympathikusausschaltung 161

Einleitung	161
Anatomie	161
Indikationen	163
Kontraindikationen	163
Technik	163
Patienten	163
Komplikationen	163
Nebeneffekte	165
Ergebnisse der CT-gesteuerten TS	165
Diskussion	165
Instrumentarium und Medikamente	167
Literatur	167

Kapitel 17 CT-gesteuerte lumbale Sympathikusausschaltung bei der Behandlung der peripheren Arteriellen Verschußkrankheit (AVK) 168

Einleitung	168
Anatomie	168
Indikationen	169
Kontraindikationen	169
Technik	171
Patienten	172
Nebenwirkungen und Komplikationen	172
Ergebnisse der CT-gesteuerten LS	172
Diskussion	178
Instrumentarium und Medikamente	178
Zusammenfassung	182
Literatur	182

Kapitel 18 Perkutane Ausschaltung des Plexus coeliacus 183

Einleitung	183
Anatomie	183
Indikationen	183
Patienten	183
Voraussetzungen zur Durchführung einer Plexus-Ausschaltung	183
Technik	184
Nebeneffekte	188
Komplikationen	191
Ergebnisse	191
Ursachen unzureichender Wirkung einer Plexus-coeliacus-Ausschaltung	191
Instrumentarium und Medikamente	191
Literatur	193

Kapitel 19 CT-gesteuerte präsakrale und präkokzygeale Sympathikusausschaltung 194

Anatomie	194
Indikationen	195
Patienten	195
Technik	195
Ergebnisse	195
Instrumentarium und Medikamente	195

Kapitel 20 Neue Formen der Interventionellen Tumorthherapie in der Radiologie 201

A. CT-gesteuerte Tumorschmerztherapie	201
CT-gesteuerte Behandlung des Plexus cervicobrachialis und thorakale Sympathikusausschaltung	204
CT-gesteuerte Plexus-coeliacus-Ausschaltung	204
CT-gesteuerte lumbale Sympathikusausschaltung	208
CT-gesteuerte Ausschaltung des präkokzygealen Sympathikus	208
B. CT-gesteuerte Tumorthherapie	212
Indikationen	212
Patienten	214
Technik	215
Nebenwirkungen	216
Vorläufige Ergebnisse	216
Zusammenfassung	216
Literatur	216

Kapitel 21 CT-gesteuerte Drainagen 225

Perkutane Dekompression des Nierenhohlsystems 225

Technik	225
Katheterpflege und Kontrolluntersuchungen	225
Indikationen und Kontraindikation zur CT-gesteuerten perkutanen Nephrostomie	225

Die CT-gesteuerte antegrade Ureterschienung 226

Indikationen und Kontraindikation	226
Literaturüberblick	226
Literatur	226

Die thorakale und abdominelle perkutane CT-gesteuerte Abszeß-drainage 241

Technik	241
Katheterpflege	241
Komplikationen	241
Indikation und Kontraindikationen zur CT-gesteuerten PAD	242
Literaturüberblick	242
Literatur	242

Drainagetechniken in der Interventionellen Radiologie 273

Materialien	273
Drainagetechnik	273
1. Beispiel	274
2. Beispiel	276

Computertomographisch gesteuerte therapeutische Leberpunktion	278	Physikalische und technische Aspekte	298
Therapeutische Punktion und Drainage	278	Vergleichende und experimentelle Arbeiten	300
Computertomographisch gesteuerte Pankreasdrainage	280	Phase 1 Vergleich unterschiedlicher Systeme	300
Technik	280	Schädeluntersuchungen	301
Zusammenfassung	280	Wirbelsäulenuntersuchungen	302
Literatur	281	Untersuchung der Gelenke	302
Kapitel 22 Schmerztheorie – ein Überblick	283	Abdominelle Untersuchungen	306
Schmerzqualitäten	283	Phase 2 und 3 Materialtestung, Entwicklung und Modellversuche	306
Somatischer Schmerz	283	Phase 4 Interventionelle KST-Eingriffe	309
Viszeraler Schmerz oder Eingeweideschmerz	283	Technik	309
Nozizeptorschmerz	284	Eingriffe und Instrumentarium	310
Nozizeptive Afferenzen	284	Diskussion	312
Spinale Transmission	284	Zusammenfassung	312
Der neuropathische Schmerz	284	Literatur	312
Neuromschmerz	285	Kapitel 25 Kombinationen von Computertomographie und Durchleuchtung sowie prä- bzw. postoperativer 3-D-Bildverarbeitung	314
Reaktive Schmerzen	285	Technisches Vorgehen	314
Schmerzen mit Entstehung im ZNS	285	Geräteausstattung	315
Übertragener Schmerz	285	Indikationen	315
Psychogener Schmerz	286	Workstation und 3-D-Bildverarbeitung	315
Schmerzhemmsysteme	286	Ausblick	317
Opiode	286	Weiterführende Literatur	323
Deszendierende Schmerzhemmsysteme	286	Kapitel 26 Elektrische Stimulationsverfahren in der Interventionellen Radiologie	324
Verschiedene Schmerztheorien	286	Geschichte der Elektrostimulation zur Schmerzbekämpfung	324
Spezifitätstheorie	286	Literatur	325
Impulsmuster-Theorie	286	Theoretische Hintergründe	325
Zentrale Summationstheorie	286	Maximalpunkte	325
Sensorische Interaktionstheorie	286	Nervale Strukturen	326
Affekttheorie des Schmerzes	287	Humorale Transmitter	326
Diffuse Noxious Inhibitory Controls (DNIC)	287	Opiode	326
Die Gate-Control-Theorie	287	Serotonin und andere Transmitter	327
Ausblick	287	Rückenmark	327
Literatur	288	Mittelhirn	327
Weiterführende Literatur	288	Hypothalamus und Hypophyse	327
Ausblick		Interventionelle Widerstandsmessungen	327
Kapitel 23 Perspektiven für CT-gesteuerte Punktionstechniken durch Ultra-Fast-Cine-CT	291	Kombiniertes Diagnose- und Therapie-Gerät	328
Gerätetechnik	291	Technische Aspekte	328
Betriebsarten	293	Die Interventionelle Perkutane Elektrische Nervenstimulation	329
Ultra-Fast-CT-gesteuerte Eingriffe	294	Ausblick	330
Weiterführende Literatur	295	Literatur	330
Kapitel 24 Interventionelle Kernspintomographie	296	Tabellen zur Berechnung der individuellen Strahlenbelastung	331
Offener Kernspintomograph	296	Firmen- und Bezugsquellenverzeichnis	333
Sicherheitstechnische Überlegungen	298	Sachverzeichnis	335