

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>I</b>	<b><i>Rationale der regionalen Therapie bei malignen Tumoren</i></b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Biologische Aspekte der Metastasierung</b> . . . . .	<b>3</b>
	<i>J. Boese-Landgraf</i>	
	Literatur . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Allgemeine Pharmakologie</b> . . . . .	<b>5</b>
	<i>A. Schalhorn</i>	
2.1	Pharmakologisch-pharmakokinetische Voraussetzungen für eine regionale Tumorthherapie . . . . .	6
2.1.1	Übertritt regional applizierter Zytostatika in den Körperkreislauf . . . . .	7
2.1.2	Anreicherung der Zytostatika durch Verlangsamung oder Stopp der Blutzufuhr . . . . .	8
2.2	Voraussetzungen von seiten des Tumors . . . . .	8
2.3	Technische Voraussetzungen für die regionalen Therapieansätze . . . . .	9
2.4	Toxizitäten der regionalen Therapieverfahren . . . . .	9
2.5	Schlussfolgerungen . . . . .	10
	Literatur . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Spezielle Pharmakokinetik</b> . . . . .	<b>11</b>
	<i>A. Schalhorn</i>	
3.1	Pharmakokinetische Messungen unter einer regionalen Therapie . . . . .	11
3.2	Hepatische Extraktionsraten und systemische Wirkung . . . . .	12
3.3	Gewebespiegel unter einer regionalen Chemotherapie . . . . .	13
3.4	Klinische Effektivität der intraarteriellen Chemotherapie . . . . .	15
3.5	Steigerung der Effektivität einer regionalen Chemotherapie . . . . .	15
3.5.1	Flussverlangsamung . . . . .	15
3.5.2	Neue Ansätze . . . . .	16
	Literatur . . . . .	16

<b>II</b>	<b>Techniken zur intraarteriellen Behandlung</b> . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Embolisationen</b> . . . . . <i>G. Layer, T. Kirchhoff, G. Berger</i>	19
4.1	Embolisationsmaterialien . . . . .	19
4.2	Pharmakokinetik bei Chemookklusion der Leber . . . . .	22
4.3	Präoperative Devaskularisation . . . . .	24
4.4	Embolisationsbehandlung nach Organbereichen . . . . .	25
4.4.1	Embolisationen im Kopf-/Halsbereich . . . . .	25
4.4.2	Bronchialkarzinom . . . . .	25
4.4.3	Ösophaguskarzinom . . . . .	27
4.4.4	Nierentumorembolisation . . . . .	27
4.4.5	Leberembolisation . . . . .	28
4.4.6	Gastrointestinale Tumoren . . . . .	29
4.4.7	Embolisationen bei blutenden Beckentumoren . . . . .	30
4.5	Komplikationen der interventionellen Tumorembolisation . . .	31
	Literatur . . . . .	32
<b>5</b>	<b>Spezielle chirurgische Kathetertechniken</b> . . . . . <i>J. Boese-Landgraf</i>	35
5.1	Leberarterienkatheter (HAI) . . . . .	35
5.1.1	Operationstechnisches Vorgehen bei der Implantation . . . . .	38
5.1.2	Technische Pflege des Kathetersystems . . . . .	39
5.1.3	Komplikationen des Leberarterienkatheters . . . . .	40
5.2	Vorgehen bei komplexen Gefäßanomalien . . . . .	41
5.3	Minimalinvasive, laparoskopische Implantationstechnik des arteriellen Therapiekatheters . . . . .	42
5.4	Der portalvenöse Leberkatheter . . . . .	44
5.5	Arterielle Therapiekatheter für andere Körperregionen . . . . .	45
5.5.1	Lunge . . . . .	45
5.5.2	Mamma . . . . .	45
5.5.3	Pankreas . . . . .	45
5.5.4	Kleines Becken . . . . .	46
	Literatur . . . . .	46
<b>6</b>	<b>Perkutan implantierte arterielle Port-Katheter-Systeme</b> . . <i>F. Fobbe</i>	49
6.1	Methode . . . . .	49
6.1.1	Zugang . . . . .	49
6.1.2	Vorbereitung des Gefäßbettes zur Katheterimplantation . . . . .	51

6.1.3	Therapiekatheter, Port	53
6.1.4	Komplikationen	54
6.2	Zusammenfassung	56
	Literatur	56
<b>III</b>	<b>Intraarterielle Chemotherapie</b>	59
<b>7</b>	<b>Mundhöhlen- und Oropharynxkarzinome</b>	61
	<i>A. Eckardt</i>	
7.1	Historische Entwicklung	61
7.2	Pharmakokinetischer Hintergrund	62
7.3	Diagnostische Maßnahmen	62
7.4	Operative Technik und Methode	63
7.5	Perfusionskontrolle	64
7.6	Bisherige klinische Studien und gegenwärtiger Entwicklungs- stand der regionalen Chemotherapie im Kopf-Hals-Bereich	64
7.7	Ausblick	68
	Literatur	68
	Kommentar	71
<b>8</b>	<b>Mammakarzinom</b>	73
	<i>J. Görich, S. Krämer</i>	
8.1	Technik	73
8.2	Ergebnisse	76
8.2.1	Primärtumoren	76
8.2.2	Lokalrezidive	81
8.3	Systemische Therapieeffekte (Nebenwirkungen)	82
	Literatur	82
	Kommentar	83
<b>9</b>	<b>Pankreaskarzinom</b>	85
	<i>A. Formentini, K.H. Link</i>	
9.1	Epidemiologie und Ätiologie	85
9.2	Pathologie	86
9.3	Stadieneinteilung des Pankreaskarzinoms und klinische Symptomatik	86
9.4	Biologie und Prognosefaktoren	87

9.5	Therapeutische Optionen . . . . .	87
9.5.1	Resektables duktales Adenokarzinom des Pankreas . . . . .	87
9.5.2	Lokalfortgeschrittenes und metastasiertes Pankreaskarzinom . . . . .	91
9.6	Praktische Durchführung der intraarteriellen Therapie . . . . .	94
	Literatur . . . . .	95
	Kommentar . . . . .	98
<b>10</b>	<b>Primäre Lebertumoren . . . . .</b>	<b>99</b>
	<i>U. Gallkowski, J. Rudolph, G. Layer</i>	
10.1	Epidemiologie und Ätiologie . . . . .	99
10.2	Pathologie . . . . .	100
10.2.1	Epitheliale Tumoren . . . . .	100
10.2.2	Nichtepitheliale Tumoren . . . . .	102
10.3	Stadieneinteilung des HCC und klinische Symptomatologie maligner Lebertumoren . . . . .	102
10.4	Prognosefaktoren . . . . .	102
10.5	Therapeutische Optionen maligner Lebertumoren . . . . .	105
10.5.1	Operative Therapie . . . . .	105
10.5.2	Systemische Chemotherapie und Hormontherapie . . . . .	106
10.6	Intraarterielle Chemoperfusion und Chemoembolisation des HCC . . . . .	106
10.6.1	Intraarterielle Chemoperfusion . . . . .	107
10.6.2	Intraarterielle Chemoembolisation unter Verwendung von Lipiodol . . . . .	108
10.6.3	Intraarterielle Chemoembolisation unter Verwendung diverser Embolisate . . . . .	108
10.6.4	Jod-131-Lipiodol-Therapie des HCC . . . . .	112
10.6.5	Adjuvante und neoadjuvante regionale Chemotherapie des HCC . . . . .	112
10.6.6	Indikationen und Kontraindikationen für die intraarterielle Chemoperfusion und Chemoembolisation . . . . .	113
10.6.7	Technische Durchführung der intraarteriellen Chemoperfusion und Chemoembolisation . . . . .	116
10.6.8	Komplikationen . . . . .	120
10.6.9	Erfolgskontrolle . . . . .	122
10.6.10	Chemoembolisation der Pfortader . . . . .	122
10.6.11	Technik der Pfortaderembolisation . . . . .	123
	Literatur . . . . .	123
	Kommentar . . . . .	128

<b>11</b>	<b>Sekundäre Lebertumoren</b> . . . . .	131
	<i>A. Schalhorn, J. Boese-Landgraf, E. Schmoll</i>	
11.1	Kolorektale Lebermetastasen . . . . .	131
11.1.1	Effektivität der intraarteriellen Therapie (A. hepatica-Infusion, FUDR) . . . . .	131
11.1.2	Adjuvante regionale Therapie . . . . .	135
11.1.3	Indikationen für regionale Chemotherapie . . . . .	136
11.1.4	Wahl der regionalen Chemotherapie . . . . .	137
11.1.5	Implantation von Port-Katheter-Systemen . . . . .	137
11.1.6	Durchführung der regionalen Chemotherapie . . . . .	137
11.2	Sonstige Lebermetastasen . . . . .	138
11.2.1	Lebermetastasen des Mammakarzinoms . . . . .	138
11.2.2	Lebermetastasen des malignen Melanoms . . . . .	139
11.2.3	Lebermetastasen vom Pankreaskarzinoms . . . . .	140
11.2.4	Lebermetastasen von Weichteilsarkomen, neuroendokrinen Tumoren und Nierenzellkarzinomen . . . . .	140
	Literatur . . . . .	141
	Kommentar . . . . .	143
<b>12</b>	<b>Gynäkologische Tumoren</b> . . . . .	145
	<i>S. Baus, C. Thiele-Baus, A. Chavan</i>	
12.1	Benigne Tumoren . . . . .	145
12.1.1	Myomektomie . . . . .	145
12.1.2	Minimalinvasive Verfahren . . . . .	145
12.1.3	Intraarterielles Verfahren . . . . .	146
12.2	Maligne Tumoren . . . . .	146
12.3	Fallbeispiel . . . . .	147
	Literatur . . . . .	148
	Kommentar . . . . .	149
<b>13</b>	<b>Intraarterielle Chemotherapie beim inoperablen Rektumkarzinom und Rektumkarzinomrezidiv</b> . . . . .	151
	<i>H. D. Pieroth</i>	
13.1	Indikation zur intraarteriellen Therapie . . . . .	151
13.2	Das inoperable Lokalrezidiv . . . . .	151
13.3	Das primär inoperable, lokal fortgeschrittene Rektumkarzinom . . . . .	152
13.4	Technisches Vorgehen . . . . .	152
13.4.1	Methode beim inoperablen Rezidiv . . . . .	152
13.4.2	Prätherapeutische radiologische Effizienzkontrolle . . . . .	152

13.4.3	Anlage arterieller Ports beim Rektumkarzinomrezidiv . . . . .	153
13.4.4	Kathetertechnik beim primär inoperablen Rektumkarzinom . . . . .	154
13.5	Therapeutisches Vorgehen . . . . .	155
13.6	Kontraindikationen . . . . .	156
13.7	Komplikationen . . . . .	156
13.8	Ergebnisse . . . . .	157
	Literatur . . . . .	157
	Kommentar . . . . .	158
<b>14</b>	<b>Die isolierte Extremitätenperfusion zur Behandlung von Weichteilsarkomen, Transitmetastasen des malignen Melanoms sowie anderen irresektablen Tumoren . . . . .</b>	<b>159</b>
	<i>A. M. M. Eggermont, T. L. M. ten Hagen</i>	
14.1	Allgemeines zur isolierten Extremitätenperfusion . . . . .	159
14.2	Technik und Medikamentendosierung . . . . .	159
14.3	Überwachung der Gewebetemperatur und des Perfusionslecks . . . . .	159
14.4	Klassifikation der lokalen Toxizität nach isolierter Extremitätenperfusion . . . . .	160
14.5	Die isolierte Extremitätenperfusion beim malignen Melanom . . . . .	160
14.5.1	Zuführung von Hitze . . . . .	160
14.5.2	Perfusionssequenz . . . . .	162
14.5.3	Weitere zytostatische Medikamente . . . . .	162
14.5.4	Erfolgreiche Anwendung von Tumornekrosefaktor alpha . . . . .	162
14.5.5	Misserfolg der isolierten Extremitätenperfusion als adjuvante Maßnahme beim primären Hochrisikomelanom . . . . .	163
14.6	Die isolierte Extremitätenperfusion zur Behandlung des fortgeschrittenen Weichteilsarkoms . . . . .	164
14.6.1	Rationale für die Anwendung von TNF bei der isolierten Extremitätenperfusion zur Erhaltung der Extremität . . . . .	164
14.6.2	TNF $\alpha$ in der klinischen Anwendung bei der isolierten Extremitätenperfusion . . . . .	164
14.6.3	Histologische und bildgebende Studien zum Antitumoreffekt von TNF $\alpha$ . . . . .	165
14.7	Entwicklung von Extremitätenperfusionsmodellen an der Ratte . . . . .	165
14.8	Die isolierte Extremitätenperfusion und die Genterapie . . . . .	168
	Literatur . . . . .	168
	Kommentar . . . . .	171

<b>IV</b>	<b><i>Hypoxische Perfusion</i></b> .....	173
<b>15</b>	<b>Hypoxisch abdominelle Perfusion (Stop-flow-Methode) ...</b> <i>U. Gallkowski</i>	175
15.1	Technische Durchführung .....	175
15.1.1	Vorbereitung der Patienten .....	175
15.1.2	Operationstechnik .....	175
15.1.3	Postoperative Maßnahmen .....	176
15.2	Kontraindikationen .....	176
15.3	Komplikationen .....	176
15.4	Pharmakokinetik unter Stop-flow-Therapie .....	177
15.5	Ergebnisse .....	177
	Literatur .....	178
	Kommentar .....	179
<b>V</b>	<b><i>Ablative Therapieverfahren von Lebertumoren</i></b> .....	181
	<b>Einleitung</b> .....	183
	<i>C. T. Germer, J. P. Ritz</i>	
	Literatur .....	184
<b>16</b>	<b>Laserverfahren</b> .....	185
	<i>C. T. Germer, J. P. Ritz</i>	
16.1	Lasersysteme und Laser-Gewebe-Interaktion .....	186
16.2	Laserapplikatoren .....	187
16.3	Methoden zur Effektivitätssteigerung .....	188
16.4	Klinische Anwendung .....	189
	Literatur .....	191
<b>17</b>	<b>Radiofrequenzablation</b> .....	193
	<i>P. Huppert, J. Trübenbach</i>	
17.1	Grundlagen und Wirkungsweisen .....	193
17.2	Technischer Aufbau von RFA-Systemen, bildgebende Steuerung und Methodik bei klinischer Anwendung .....	194
17.3	Lokale Effektivität der RFA .....	196
17.4	Klinische Ergebnisse der RFA .....	200
17.5	Perkutane vs. intraoperative RFA .....	205
17.6	Nachsorge nach RFA .....	206
17.7	Indikationen und Kontraindikationen .....	207
	Literatur .....	207

<b>18</b>	<b>Kryotherapie primärer und sekundärer Lebertumoren . . .</b>	<b>211</b>
	<i>T. Junginger, J. Seifert, A. Heintz</i>	
18.1	Wirkungsmechanismus . . . . .	211
18.2	Anwendung . . . . .	213
18.3	Anwendung bei Metastasen kolorektaler Karzinome . . . . .	214
18.3.1	Risiken . . . . .	215
18.3.2	Lokale Tumordestruktion . . . . .	215
18.3.3	Überlebensraten . . . . .	216
18.4	Ergebnisse bei hepatozellulären Karzinomen . . . . .	217
18.5	Ergebnisse bei Metastasen neuroendokriner Tumoren . . . . .	218
18.6	Ergebnisse bei Metastasen sonstiger Malignome . . . . .	219
18.7	Indikationen zur Kryotherapie . . . . .	219
18.8	Kontraindikationen . . . . .	220
18.9	Schlussfolgerungen . . . . .	220
	Literatur . . . . .	221
<b>19</b>	<b>Perkutane Alkoholinjektion . . . . .</b>	<b>223</b>
	<i>J. Boese-Landgraf, F. Fobbe</i>	
19.1	Technik . . . . .	223
19.1.1	Behandlung unter Ultraschallkontrolle . . . . .	223
19.1.2	Behandlung unter CT-Kontrolle . . . . .	225
19.2	Nebenwirkungen . . . . .	225
19.3	Komplikationen . . . . .	225
19.4	Indikationen und Kontraindikationen für die Alkoholinjektion . . . . .	225
19.5	Überlebens- und Rezidivrate . . . . .	226
	Literatur . . . . .	227
	Gesamtkommentar: Ablative Therapien von Lebertumoren . . . . .	228
<b>VI</b>	<b><i>Photodynamische Therapie</i> . . . . .</b>	<b>229</b>
<b>20</b>	<b>Photodynamische Therapie in der Gastroenterologie . . . .</b>	<b>231</b>
	<i>F.L. Dumoulin, T. Gerhardt</i>	
20.1	Prinzipien der photodynamischen Therapie (PDT) . . . . .	231
20.1.1	Photosensitizer . . . . .	231
20.1.2	Phototoxischer Effekt . . . . .	232
20.1.3	Lichtquellen und Lichtleiter . . . . .	232
20.1.4	Vorteile und Grenzen der PDT . . . . .	233
20.2	Klinische Anwendung der PDT in der Gastroenterologie . . . . .	234
20.2.1	Ösophagus . . . . .	234

20.2.2	Magen	236
20.2.3	Gallengang	236
20.2.4	Kolon	237
	Literatur	238
	Kommentar	241
<b>VII</b>	<b>Stents</b>	<b>243</b>
<b>21</b>	<b>Stents: Materialien, Typ, Hersteller</b> <i>H. Strunk</i>	<b>245</b>
21.1	Ballondilatierbare Stents	247
21.2	Selbstexpandierende Stents	247
21.3	Endovaskuläre Grafts/ummantelte Stents	248
<b>22</b>	<b>Ösophagusstent</b> <i>P. Decker, D. Decker</i>	<b>249</b>
22.1	Bedeutung der palliativen Therapie	249
22.2	Indikationen	251
22.3	Technische Durchführung der Stentimplantation	251
22.4	Ergebnisse	252
	Literatur	253
<b>23</b>	<b>Tracheobronchialstents</b> <i>H. D. Becker, F. Herth</i>	<b>255</b>
23.1	Einführung	255
23.2	Anatomische, funktionelle und technische Voraussetzungen	256
23.3	Narkosetechnik, Stenosendilatation und -Messung	257
23.4	Stentsysteme	258
23.4.1	Kunststoffstents	258
23.4.2	Dynamic Stent	260
23.4.3	Polyester Stent	260
23.4.4	Metallstents	261
23.4.5	Expandierbare Metallstents	261
23.4.6	Selbstexpandierende Metallstents	261
23.5	Resultate der Stentbehandlung	262
23.6	Probleme der Stentimplantation in den Atemwegen	264
23.7	Zusammenfassung und Ausblick	265
	Literatur	266

<b>24</b>	<b>V.-cava-Stent</b> . . . . .	267
	<i>K. Wilhelm</i>	
24.1	Diagnostik und Klassifikation der oberen Einflusstauung . . .	267
24.2	Interventionelle Technik . . . . .	268
24.3	Komplikationen . . . . .	270
24.4	Ergebnisse . . . . .	271
24.5	Wertung . . . . .	272
	Literatur . . . . .	273
<b>25</b>	<b>Gallenwegstents</b> . . . . .	275
	<i>C. Scheurlen, T. Sauerbruch</i>	
25.1	Tumorstenosen des distalen und mittleren Gallengangs . . . . .	276
25.1.1	Ablative endoskopische Verfahren für Papillenkarzinome . . . . .	276
25.1.2	Palliative Gallengangdrainagen . . . . .	276
25.2	Tumorstenosen der hilären Gallenwege . . . . .	277
25.2.1	Endoskopische vs. perkutane Drainageeinlage . . . . .	278
25.2.2	Einseitige oder doppelseitige Drainage . . . . .	279
25.2.3	Kunststoff- oder Metall-Endoprothese . . . . .	279
25.2.4	Erfolgsraten und Komplikationen der Prothesenimplantation . . . . .	280
25.3	Zusammenfassung . . . . .	280
	Literatur . . . . .	281
	Kommentar . . . . .	282
<b>VIII</b>	<b>Hyperthermie</b> . . . . .	283
<b>26</b>	<b>Hyperthermie</b> . . . . .	285
	<i>M. Schlemmer, S. Abdel-Rahman, R. D. Issels</i>	
26.1	Thermobiologische Grundlagen . . . . .	285
26.2	Interaktion mit Radiotherapie und Chemotherapie . . . . .	286
26.3	Physikalische Grundlagen und technische Möglichkeiten . . . . .	287
26.3.1	Lokale Oberflächenhyperthermie . . . . .	288
26.3.2	Regionale Tiefenhyperthermie . . . . .	288
26.3.3	Thermometrie . . . . .	289
26.4	Klinische Studien und Ergebnisse . . . . .	290
26.4.1	Hyperthermie in Kombination mit Radiotherapie . . . . .	290
26.4.2	Hyperthermie in Kombination mit Chemotherapie . . . . .	293
26.4.3	Hyperthermie in Kombination mit Radiochemotherapie . . . . .	295
	Literatur . . . . .	296
	Kommentar . . . . .	299

<b>IX</b>	<b><i>Möglichkeiten der regionalen Gentherapie</i></b> . . . . .	301
<b>27</b>	<b>Lokale Gentherapie zur Behandlung von Lebertumoren . . .</b>	<b>303</b>
	<i>V. Schmitz, W.H. Caselmann</i>	
27.1	Grundlagen der Gentherapie . . . . .	303
27.2	Lokale Gentherapie von Lebertumoren . . . . .	304
27.2.1	Gensubstitution . . . . .	304
27.2.2	Suizidgentherapie . . . . .	305
27.2.3	Immunmodulation . . . . .	305
27.2.4	Antiangiogene Gentherapie . . . . .	306
27.3	Ausblick . . . . .	307
	Literatur . . . . .	307
	Kommentar . . . . .	308
	<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	<b>309</b>

Regionale Tumorthherapie

Boese-Landgraf, J.; Gallkowski, U.; Layer, G.; Schalhorn,  
A. (Hrsg.)

2003, XXII, 311 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-41762-0