

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Überblick	2
1.2	PET/CT in der nationalen und internationalen Versorgungslandschaft	2
1.3	PET + CT = PET/CT?	3
1.4	Literatur	4
2	Physik/Technik	7
	Thomas Beyer	
2.1	Positronenemissionstomographie (PET)	8
2.2	Kombinierte PET/CT	14
2.3	Fazit	32
2.4	Literatur	32
3	Radiochemie/Tracer	35
	Frank Rösch, Markus Piel	
3.1	Einleitung	36
3.2	Markierungen mit kurzlebigen Positronenemittern	36
3.3	Sauerstoff-15 und Stickstoff-13	40
3.4	Kohlenstoff-11	42
3.5	Fluor-18	47
3.6	Gallium-68	53
3.7	Weitere relevante Positronenemitter	60
3.8	Klinisch relevante Tracer	62
3.9	Literatur	67
4	Molekulare Onkologie	73
	Bernd Joachim Krause, Florian C. Gärtner, Ken Herrmann	
4.1	Einleitung	74
4.2	Prostatakarzinom	74
4.3	AS-PET bei Hirntumoren	76
4.4	[¹⁸ F]FLT-PET/CT-Bildgebung von Proliferation	77
4.5	[¹⁸ F]Fluorid-PET/CT-Bildgebung von Knochenmetastasen	78
4.6	[¹⁸ F]Fluorodopa-PET-Bildgebung des Aminosäurestoffwechsels	79
4.7	PET mit somatostatinanalogen Tracern bei neuroendokrinen Tumoren	80
4.8	Hypoxie	82
4.9	RGD-basierte Peptide zur Bildgebung der Integrin $\alpha_v\beta_3$ -Expression	83
4.10	Ausblick	85
4.11	Literatur	85
5	Pneumologie	89
5.1	Bronchialkarzinom (BC)	90
5.2	Malignome der Pleura	94
5.3	Fallbeispiele	96
5.4	Literatur	188

6	Gastroenterologie	191
6.1	Einleitung	192
6.2	Ösophaguskarzinom	193
6.3	Malignome des Magens	194
6.4	Kolorektales Karzinom	194
6.5	Leber- und Gallenwegskarzinome	198
6.6	Gastrointestinale Stromatumoren (GIST)	199
6.7	Pankreaskarzinom	199
6.8	Neuroendokrine Tumoren (NET) des Gastrointestinaltraktes	200
6.9	Fallbeispiele	202
6.10	Literatur	364
7	Gynäkologie	367
7.1	Einleitung	368
7.2	Mammakarzinom	368
7.3	Ovarialkarzinom	374
7.4	Zervixkarzinom	376
7.5	Fallbeispiele	378
7.6	Literatur	500
8	Urologie	505
8.1	Einleitung	506
8.2	Nierenmalignome	506
8.3	Nebennierentumoren	506
8.4	Blasenkarzinom	507
8.5	Prostatakarzinom	508
8.6	Keimzelltumoren	514
8.7	Peniskarzinom	515
8.8	Fallbeispiele	516
8.9	Literatur	628
9	Kopf-Hals-Region	633
9.1	Kopf-Hals-Tumoren	634
9.2	Schilddrüsenkarzinome	637
9.3	Fallbeispiele	642
9.4	Literatur	726
10	Dermatologie	729
10.1	Einleitung	730
10.2	Diagnostik	730
10.3	Therapie	731
10.4	Fallbeispiele	732
10.5	Literatur	754
11	Lymphome	755
11.1	Diagnostik	756
11.2	Therapie	758
11.3	Fallbeispiele	760
11.4	Literatur	816

12	Onkologische Orthopädie	819
12.1	Stellenwert der PET	820
12.2	Fallbeispiele	822
12.3	Literatur	844
13	Pädiatrie	845
	Peter Vorwerk, Regine Kluge, Antje Redlich, Klaus Mohnike	
13.1	Kongenitaler Hyperinsulinismus	846
13.2	Adrenokortikales Karzinom	846
13.3	Medulläres Schilddrüsenkarzinom	847
13.4	Phäochromozytom/Paragangliom	848
13.5	Neuroendokrine Tumoren	848
13.6	Knochentumoren	849
13.7	Morbus Hodgkin	850
13.8	Fallbeispiele	852
13.9	Literatur	890
14	Neuroendokrine Tumoren	893
	Oliver Blankenstein, Marianne Pavel	
14.1	Endokrine Tumoren	894
14.2	Medulläres Schilddrüsenkarzinom	896
14.3	Phäochromozytom	896
14.4	NET im Kindes und Jugendalter	897
14.5	Fallbeispiele	900
14.6	Literatur	944
15	CUP-Tumoren	945
15.1	Einleitung	946
15.2	Diagnostik	946
15.3	Fallbeispiele	948
15.4	Literatur	984
16	Neurologie	985
	Wolf-Dieter Heiss, Lutz Kracht	
16.1	Einführung	986
16.2	Tracer für Hirnuntersuchungen	987
16.3	Hirntumoren	989
16.4	Demenzen	993
16.5	Degenerative neurologische Erkrankungen	1000
16.6	Zerebrovaskuläre Erkrankungen	1002
16.7	Epilepsie	1006
16.8	Andere neurologische Erkrankungen	1008
16.9	Perspektiven für die Zukunft	1009
16.10	Literatur	1009
17	Nuklearkardiologie	1015
17.1	Einführung	1016
17.2	Kardiale PET/CT	1021
17.3	Fallbeispiele	1032
17.4	Literatur	1100

18	Kardiovaskuläre PET und PET/CT	1109
18.1	Einleitung	1110
18.2	Erkrankungen der Koronararterien	1110
18.3	Myokardiale Viabilität	1124
18.4	Vaskuläre Entzündungen und Arteriosklerose	1135
18.5	Zukünftige Entwicklungen	1140
18.6	Literatur	1140
19	Strahlentherapie/Technik	1147
	Stefan Käpplinger	
19.1	Grundlagen für die Einbeziehung von PET/CT-Daten in die Strahlentherapie	1148
19.2	Literatur	1151
20	PET/CT in der Strahlentherapie	1153
	Robert Krempien, Marc W. Münter	
20.1	Einführung	1154
20.2	3-D-konformale Radiotherapie (3-D-CRT)	1154
20.3	PET/CT in der Strahlentherapie: Grundlagen	1157
20.4	Zusammenfassung	1168
20.5	Literatur	1169
21	Pitfalls	1173
21.1	Zweittumoren/Sekundäre Primärtumoren (SPT)	1174
21.2	Fallbeispiele	1176
21.3	Literatur	1246
22	Zukunftstendenzen	1249
22.1	Molekulare Bildgebung	1250
22.2	Individualisierung der Krebsbehandlung	1250
22.3	Literatur	1251
	Schlussbemerkung	1255
	Stichwortverzeichnis	1257