

Inhaltsverzeichnis

I	Einführung	
1	Einführung gesundheitspolitische Sicht	3
	<i>Bernd Joachim Krause</i>	
2	Gesundheitspolitische Steuerung des Leistungsanspruchs auf medizinische Innovationen: Das Beispiel PET/CT aus dem Blickwinkel des G-BA	7
	<i>Josef Hecken</i>	
II	Grundlagen	
3	Physik: PET/CT und PET/MR	13
	<i>Ivo Rausch, Thomas Beyer</i>	
3.1	Vorwort	14
3.2	Das Prinzip funktionaler Bildgebung	14
3.3	Die Positronen Emissions Tomographie (PET)	16
3.4	Quantifizierung in der Positronen-Emissions-Tomographie	20
3.5	Kombinierte PET Systeme	21
3.6	Fehlerquellen und Optimierungen	26
3.7	Fazit	30
	Literatur	30
4	Radiochemie/Tracer	35
	<i>Frank Rösch, Markus Piel, Janine Ackermann</i>	
4.1	Einleitung	36
4.2	Markierungen mit kurzlebigen Positronenemittern	36
4.3	Regulatorische Anforderungen	49
4.4	Klinisch relevante Radiopharmaka	52
4.5	Radiochemie im Routinealltag	58
	Literatur	61
5	Praktischer Leitfaden für die technische Konfiguration	65
	<i>Wolfgang Mohnike, Hans-Carsten Ponath, Thomas Krüwel, Andreas Bako</i>	
5.1	Einleitung	66
5.2	Siemens-Perspektive	66
5.3	GE-Perspektive	80
5.4	Philips-Perspektive	84
	Literatur	86
6	Praktischer Leitfaden für die klinische Anwendung	89
	<i>Wolfgang Mohnike, Konrad Mohnike, Matthias Lampe</i>	
6.1	Einleitung	91
6.2	PET-Tracer	91
6.3	Klinische Einsatzbereiche	93
6.4	Indikationsstellung	95
6.5	Patientenvorbereitung	101
6.6	Technische Untersuchungsparameter	102
6.7	Technische Artefakte	103
6.8	Bestrahlungsplanung mit Hybridbildgebung	104
6.9	Befunderstellung	105
	Literatur	106

III **Maligne Erkrankungen**

7	Lungentumoren	111
	<i>Wolfgang Mohnike, Matthias Lampe</i>	
7.1	Einleitung	113
7.2	Indikationsstellung	113
7.3	Potenzial Molecular Imaging	113
7.4	Erstattungsformen	115
7.5	Therapiesteuerung	116
7.6	Fallbeispiele	117
7.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	166
	Literatur.....	167
8	Brusttumoren	169
	<i>Wolfgang Mohnike, Konrad Mohnike, Anke Kleine-Tebbe, Matthias Lampe</i>	
8.1	Einleitung	170
8.2	Indikationsstellung	170
8.3	Potenzial Molecular Imaging	170
8.4	Erstattungsformen	172
8.5	Therapiesteuerung	172
8.6	Fallbeispiele	174
8.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	201
	Literatur.....	201
9	Gynäkologische Tumoren	203
	<i>Wolfgang Mohnike, Simone Wegen, Christopher Koßagk</i>	
9.1	Einleitung	204
9.2	Indikationsstellung	204
9.3	Potenzial Molecular Imaging	205
9.4	Erstattungsformen	206
9.5	Therapiesteuerung	207
9.6	Fallbeispiele	210
9.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	235
	Literatur.....	235
10	Urologische Tumoren	239
	<i>Wolfgang Mohnike, Ahmed Magheli, Matthias Lampe, Christoph A. Fink, Dominik Schmitt, Günter Niegisch, Stefan A. Körber</i>	
10.1	Einleitung	240
10.2	Indikationsstellung	240
10.3	Potenzial Molecular Imaging	241
10.4	Erstattungsformen	243
10.5	Therapiesteuerung	244
10.6	Fallbeispiele	246
10.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	270
	Literatur.....	271
11	PSMA in Diagnostik und Therapie	275
	<i>Christoph A. Fink, Eduards Mamlins, Jens Cardinale, Stefan A. Körber, Frederik L. Giesel</i>	
11.1	Einleitung	276
11.2	Biologischer Hintergrund	276
11.3	Diagnostische Anwendung	277
11.4	Therapeutische Anwendung	281
	Literatur.....	285

12	Sarkome und Tumororthopädie	289
	<i>Wolfgang Mohnike, Robert Grützmann, Axel Denz, Katja Fechner</i>	
12.1	Einleitung	290
12.2	Indikationsstellung	290
12.3	Potenzial Molecular Imaging	291
12.4	Erstattungsformen	293
12.5	Therapiesteuerung	293
12.6	Fallbeispiele	296
12.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	310
	Literatur.....	310
13	Dermatoonkologie	313
	<i>Konrad Mohnike, Wolfgang Mohnike, Matthias Lampe</i>	
13.1	Einleitung	314
13.2	Indikationsstellung	314
13.3	Potenzial Molecular Imaging	316
13.4	Erstattungsformen	316
13.5	Fallbeispiele	317
13.6	Technische Umsetzung und Pitfalls	342
	Literatur.....	342
14	Lymphome im Kindes- und Jugendalter	345
	<i>Lars Kurch, Thomas W. Georgi, Regine Kluge</i>	
14.1	Einleitung	346
14.2	Indikationsstellung	346
14.3	Bedeutung, Potenzial und Grenzen molekularer Bildgebung im Rahmen des prätherapeutischen Stagings	347
14.4	Erstattungsformen	349
14.5	Therapiesteuerung mittels molekularer Bildgebung	349
14.6	Fallbeispiele	351
14.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	354
	Literatur.....	356
15	Hodgkin-Lymphom	359
	<i>Carsten Kobe, Hendrik Herm</i>	
15.1	Einleitung	360
15.2	Indikationsstellung	360
15.3	Potenzial Molecular Imaging	361
15.4	Erstattungsformen	362
15.5	Therapiesteuerung	362
15.6	Fallbeispiele	363
15.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	369
	Literatur.....	369
16	Non-Hodgkin-Lymphome	371
	<i>Wolfgang Mohnike, Matthias Lampe</i>	
16.1	Einleitung	372
16.2	Indikationsstellung	372
16.3	Potenzial Molecular Imaging	373
16.4	Erstattungsformen	373
16.5	Therapiesteuerung	374
16.6	Fallbeispiele – vor Therapie	374
16.7	Unter bzw. nach Therapie	382
16.8	Technische Umsetzung und Pitfalls	387
	Literatur.....	387

17	Neuroendokrine Tumoren	389
	<i>Wolfgang Mohnike, Stefan Dresel</i>	
17.1	Einleitung	390
17.2	Indikationsstellung.....	390
17.3	Potenzial Molecular Imaging	390
17.4	Erstattungsformen	391
17.5	Therapiesteuerung	391
17.6	Fallbeispiele	392
17.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	414
	Literatur.....	414
18	Tumoren der Schilddrüse und Nebenschilddrüsen	415
	<i>Konrad Mohnike, Thomas Steinmüller, Maik Sahm</i>	
18.1	Einleitung	416
18.2	Indikationsstellung.....	416
18.3	Potenzial Molecular Imaging	419
18.4	Erstattungsformen	419
18.5	Therapiesteuerung	420
18.6	Fallbeispiele	421
	Literatur.....	433
19	Gastrointestinale Tumoren	437
	<i>Wolfgang Mohnike, Matthias Lampe, Siegbert Faiss</i>	
19.1	Einleitung	439
19.2	Indikationsstellung.....	439
19.3	Potenzial Molecular Imaging	441
19.4	Erstattungsformen	447
19.5	Therapiesteuerung	447
19.6	Fallbeispiele	450
19.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	490
	Literatur.....	491
20	Primäre und sekundäre Neoplasien des ZNS	493
	<i>Matthias Lampe, Henrike Boldt, Wolfgang Mohnike</i>	
20.1	Einleitung	494
20.2	Indikationsstellung.....	494
20.3	Potenzial Molecular Imaging	494
20.4	Erstattungsformen	494
20.5	Therapiesteuerung	495
20.6	Fallbeispiele	497
20.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	514
	Literatur.....	514
21	Kopf-Hals-Tumoren	517
	<i>Wolfgang Mohnike, Hans Behrbohm, Marc Münter</i>	
21.1	Einleitung	519
21.2	Indikationsstellung.....	519
21.3	Potenzial Molecular Imaging	519
21.4	Erstattungsformen	521
21.5	Therapiesteuerung	521
21.6	Fallbeispiele	530
21.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	553
	Literatur.....	553

22	CUP-Syndrom	555
	<i>Wolf-Dieter Ludwig, Wolfgang Mohnike</i>	
22.1	Einleitung	556
22.2	Indikationsstellung	556
22.3	Potenzial Molecular Imaging	558
22.4	Erstattungsformen	559
22.5	Therapiesteuerung	559
22.6	Fallbeispiele	560
22.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	575
	Literatur	575
IV	Therapiemanagement	
23	Strahlentherapie	579
	<i>Matthias Lampe, Robert Krempien, Marc Münter</i>	
23.1	Einleitung	580
23.2	Relevante Informationen für die Therapieplanung	580
23.3	Klinische Aspekte zur Integration in die Bestrahlungsplanung	580
23.4	Technische Aspekte zur Integration in die Bestrahlungsplanung	588
	Literatur	591
24	Onkologische Chirurgie	595
	<i>Matthias Pross, Wolfgang Mohnike</i>	
24.1	Einleitung	596
24.2	Indikationen und zeitliche Stellung im Therapieablauf	596
24.3	Potenzial Molecular Imaging	596
24.4	Therapeutische Aspekte	598
24.5	Fallbeispiele	598
	Literatur	607
25	Chirurgie seltener Erkrankungen	609
	<i>Kerstin Lorenz, Rick Schneider, Wolfgang Mohnike, Winfried Barthlen, Susann Empting, Klaus Mohnike, Konrad Mohnike</i>	
25.1	Rezidivsituation Schilddrüsenkarzinom	610
25.2	Kongenitaler Hyperinsulinismus	614
	Literatur	623
26	Medikamentöse Tumorthherapie	625
	<i>Anke Kleine-Tebbe, Kerstin Schütte, Wolfgang Mohnike, Konrad Mohnike</i>	
26.1	Einleitung	626
26.2	Indikationen und zeitliche Stellung im Therapieablauf	626
26.3	Potenzial Molecular Imaging	626
26.4	Therapeutische Aspekte	627
26.5	Fallbeispiele	629
	Literatur	638
27	Theranostik	639
	<i>Konrad Mohnike, Frank Rösch, Ken Herrmann</i>	
27.1	Einleitung	640
27.2	Indikationen und zeitliche Stellung im Therapieablauf	643
27.3	Potenzial Molecular Imaging	644
27.4	Therapeutische Aspekte	644
27.5	Fallbeispiele	647
	Literatur	651

28	Brachytherapie	655
	<i>Jens-Uwe Rieke, Konrad Mohnike, Patrick Stübs, Nils Peters</i>	
28.1	Einleitung	656
28.2	Indikationen und zeitliche Stellung im Therapieablauf	656
28.3	Potenzial Molecular Imaging	656
28.4	Therapeutische Aspekte	657
28.5	Fallbeispiele	658
	Literatur.....	663

V **Benigne Erkrankungen**

29	Neurodegenerative und Demenzielle Erkrankungen	667
	<i>Stefan Teipel, Jens Kurth, Johannes Prudlo, Wolfgang Mohnike, Bernd Joachim Krause</i>	
29.1	Einleitung	668
29.2	Indikationsstellung	668
29.3	Potenzial Molecular Imaging	676
29.4	Erstattungsformen	676
29.5	Therapiesteuerung	676
29.6	Fallbeispiele	677
29.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	680
	Literatur.....	681
30	Rheumatologie/Entzündungsdiagnostik	683
	<i>Wolfgang Mohnike, Matthias Lampe, Konrad Mohnike, Andreas Hertel</i>	
30.1	Einleitung	685
30.2	Indikationsstellung	685
30.3	Potenzial Molecular Imaging	686
30.4	Erstattungsformen	691
30.5	Therapiesteuerung	691
30.6	Fallbeispiele	692
30.7	Technische Umsetzung und Pitfalls	719
	Literatur.....	720

VI **Zukunftstendenzen**

31	FAP-Liganden – Potenziale in der nuklearmedizinischen Bildgebung und Theranostik	725
	<i>Yuriko Mori, Katharina Dendl, Emil Novruzov, Stefan A. Körber, Frederik L. Giesel</i>	
31.1	Einleitung	726
31.2	Indikationsstellung	726
31.3	Potenzial Molecular Imaging	726
31.4	Erstattungsformen	733
31.5	Therapiesteuerung	733
31.6	Fallbeispiel	734
	Literatur.....	735
32	Perspektiven der PET-Radiopharmaka und -Bildgebung: Von FDG bis FAPi, vom PET-Scanner zum digitalen Ganzkörpertool	741
	<i>Wolfgang Mohnike, Konrad Mohnike, Matthias Lampe, Sarah Hildebrandt</i>	
32.1	Einleitung	742
32.2	Radiopharmaka	742

32.3	Gerätetechnik	746
32.4	Personelle Expertise	747
	Literatur	748
33	Reimbursement: vom Einzelfallantrag zum EBM, von der Evidenz bis zur S3-Leitlinie	753
	<i>Wolfgang Mohnike, Konrad Mohnike</i>	
33.1	Einführung	754
33.2	Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM) nach § 87 Abs. 2 SGB V	754
33.3	Besondere Versorgung nach § 140a SGB V	755
33.4	Ambulante spezialfachärztliche Versorgung (ASV) nach § 116b SGB V	756
33.5	Erprobung von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden § 137e SGB V	756
33.6	Qualitätssicherung nach § 135 Abs. 2 SGB V	757
33.7	Zwischen Leitlinie und Kostenerstattung	757
	 Serviceteil	
	Stichwortverzeichnis	760