



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Der onkologische Patient im Kontext der hausärztlichen Versorgung</b> . . . . .	<b>1</b>	2.4.4	Ionisierende Strahlung . . . . .	<b>42</b>
	Hermann C. Römer			Konstantin Holzapfel, Peter Rexrodt	
1.1	Die Rolle des Hausarztes . . . . .	1	2.4.5	Prävention gastrointestinaler Tumoren . . . . .	<b>43</b>
1.2	Diagnose Krebs – was nun? . . . . .	5		Bruno Neu	
1.3	Schnittstellenmanagement Hausarzt – Facharzt – Patient . . . . .	10	<b>3</b>	<b>Wirkung und Nebenwirkung von Krebstherapien</b> . . . . .	<b>51</b>
<b>2</b>	<b>Was ist Krebs?</b> . . . . .	<b>15</b>		Georg Dechantsreiter, Marcus Hentrich, Ana Hoffmann, Konstantin Holzapfel, Tobias R. Overbeck, Peter Rexrodt, Lorenz Rieger, Stephan Seitz, Ursula Vehling-Kaiser	
	Konstantin Holzapfel, Silke Kaulfuß, Bruno Neu, Peter Rexrodt, Lorenz Rieger, Ursula Vehling-Kaiser, Vivek Venkataramani		3.1	<b>Operation</b> . . . . .	<b>51</b>
2.1	Ursachen für Krebs . . . . .	15		Georg Dechantsreiter	
	Vivek Venkataramani		3.1.1	Kurative Chirurgie . . . . .	<b>51</b>
2.2	Krebs und Vererbung (hereditäre Erkrankungen, humangenetische Beratung) . . . . .	19	3.1.2	Palliative Chirurgie . . . . .	<b>54</b>
	Silke Kaulfuß		3.2	<b>Strahlentherapie</b> . . . . .	<b>55</b>
2.2.1	Hereditärer Brust- und Eierstockkrebs . . . . .	21		Peter Rexrodt	
2.2.2	Darmkrebs . . . . .	23	3.3	<b>Interventionell-radiologische, minimalinvasive Therapieverfahren</b> . . . . .	<b>59</b>
2.2.3	Lynch-Syndrom (HNPCC) . . . . .	23		Konstantin Holzapfel	
2.2.4	Familiäre adenomatöse Polyposis (FAP) . . . . .	26	3.3.1	Lokal-ablative Verfahren . . . . .	<b>59</b>
2.2.5	Weitere Tumorsyndrome . . . . .	28	3.3.2	Intraarterielle Verfahren . . . . .	<b>62</b>
2.3	Diagnostik und Kontrolluntersuchungen . . . . .	30	3.4	<b>Systemische Tumorthapien</b> . . . . .	<b>63</b>
	Peter Rexrodt		3.4.1	Chemotherapie . . . . .	<b>63</b>
2.3.1	Bildgebende Verfahren . . . . .	30		Ursula Vehling-Kaiser	
2.3.2	Bildgebende Verfahren bei speziellen Tumorerkrankungen . . . . .	33	3.4.2	Antikörpertherapie . . . . .	<b>70</b>
2.4	Risikofaktoren für Krebs und Vermeidungsmöglichkeiten . . . . .	36		Ursula Vehling-Kaiser	
2.4.1	Vermeidbare Risikofaktoren . . . . .	36	3.4.3	Angiogenesehemmer . . . . .	<b>75</b>
	Ursula Vehling-Kaiser			Ursula Vehling-Kaiser	
2.4.2	Bakterien und Viren . . . . .	40	3.4.4	Immunonkologische Therapien . . . . .	<b>78</b>
	Ursula Vehling-Kaiser, Lorenz Rieger			Ursula Vehling-Kaiser	
2.4.3	Medikamente mit erhöhtem Krebsrisiko . . . . .	40	3.4.5	Orale Tumorthapien . . . . .	<b>81</b>
	Ursula Vehling-Kaiser, Lorenz Rieger			Ursula Vehling-Kaiser	
			3.4.6	Endokrine Therapie . . . . .	<b>83</b>
				Lorenz Rieger, Stephan Seitz, Ursula Vehling-Kaiser	
			3.4.7	Small Molecules . . . . .	<b>90</b>
				Tobias R. Overbeck	

3.4.8	Subkutane Tumorthapien . . . . .	95	4.10.1	Granulozyten-Kolonien stimulierende Faktoren (G-CSF) . . . . .	142
	Ursula Vehling-Kaiser		4.10.2	Erythropoese stimulierende Faktoren (ESA) . . . . .	144
3.5	<b>Hyperthermie</b> . . . . .	97	4.10.3	Thrombopoetin-Rezeptor-Agonisten (TRA) . . . . .	144
	Marcus Hentrich		4.11	<b>Aszites, Pleuraerguss, Perikarderguss – Therapiemöglichkeiten</b> . . . . .	145
3.6	<b>Der Patient als Studienteilnehmer</b> . . . . .	99		Georg Dechantsreiter	
	Ana Hoffmann		4.11.1	Maligner Aszites . . . . .	145
<b>4</b>	<b>Supportive Maßnahmen</b> . . . . .	103	4.11.2	Maligner Pleuraerguss . . . . .	147
	Georg Dechantsreiter, Reinhold Eckstein, Marcus Hentrich, Irina Krolzig, Elisabeth Krull, Thomas Kubin		4.11.3	Maligner Perikarderguss . . . . .	149
4.1	<b>Infektionsprophylaxe</b> . . . . .	104	4.12	<b>Portsysteme und Portkomplikationen</b> . . . . .	150
	Marcus Hentrich			Georg Dechantsreiter	
4.1.1	Nicht medikamentöse Infektionsprophylaxe . . . . .	104	<b>5</b>	<b>Onkologische Notfälle</b> . . . . .	159
4.1.2	Systemische medikamentöse Infektionsprophylaxe . . . . .	106		Peter Hau, Marcus Hentrich, Johannes Rieger, Ursula Vehling-Kaiser	
4.2	<b>Übelkeit und Erbrechen, Antiemese</b> . . . . .	110	5.1	<b>Atemnot</b> . . . . .	159
	Marcus Hentrich			Ursula Vehling-Kaiser	
4.2.1	Einteilung und Pathophysiologie . . . . .	110	5.2	<b>Akutes Abdomen</b> . . . . .	163
4.2.2	Ursachen und auslösende Faktoren . . . . .	110		Ursula Vehling-Kaiser	
4.2.3	Therapie . . . . .	111	5.3	<b>Obere Einflusstauung</b> . . . . .	165
4.3	<b>Mukositis und Geschmacksstörung</b> . . . . .	115		Ursula Vehling-Kaiser	
	Marcus Hentrich		5.4	<b>Neurologische Notfälle</b> . . . . .	166
4.3.1	Mukositis . . . . .	115	5.4.1	Epileptische Anfälle . . . . .	166
4.3.2	Geschmacksstörung . . . . .	117		Johannes Rieger	
4.4	<b>Obstipation und Diarrhö</b> . . . . .	118	5.4.2	Hirndruck . . . . .	169
	Marcus Hentrich			Johannes Rieger	
4.4.1	Obstipation . . . . .	118	5.4.3	Querschnitt . . . . .	171
4.4.2	Diarrhö . . . . .	120		Peter Hau	
4.5	<b>Haarausfall</b> . . . . .	122	5.4.4	Delir . . . . .	174
	Elisabeth Krull			Peter Hau	
4.6	<b>Ernährungsbezogene Störungen und ihre Behandlung</b> . . . . .	124	5.5	<b>Hyperkalzämie</b> . . . . .	177
	Irina Krolzig			Marcus Hentrich	
4.7	<b>Körperliche Aktivität</b> . . . . .	130	5.6	<b>Tumorlysesyndrom</b> . . . . .	179
	Thomas Kubin			Marcus Hentrich	
4.8	<b>Blut- und Thrombozyten-transfusionen</b> . . . . .	135	5.7	<b>Sepsis</b> . . . . .	181
	Reinhold Eckstein			Marcus Hentrich	
4.9	<b>Bisphosphonate</b> . . . . .	138	5.8	<b>Blutungen</b> . . . . .	183
	Marcus Hentrich			Ursula Vehling-Kaiser	
4.10	<b>Wachstumsfaktoren</b> . . . . .	142			
	Marcus Hentrich				

<b>6</b>	<b>Chronische und psychische Belastungsfaktoren</b> .....	189	<b>8</b>	<b>Wundmanagement</b> .....	245
	Lorenz Rieger, Michael Sohm, Christina von der Assen			Elisabeth Krull	
6.1	Psychische Störungen bei Krebserkrankungen .....	189	8.1	Wunden bei Patienten mit Tumorerkrankungen .....	245
	Michael Sohm		8.2	Begleitende Symptome bei Tumorzellen .....	250
6.1.1	Akute Belastungsreaktion .....	190	8.3	Anforderungen an den Wundverband .....	254
6.1.2	Angststörungen .....	191			
6.1.3	Depression .....	193	<b>9</b>	<b>Schmerztherapie</b> .....	257
6.1.4	Somatisierungsstörung .....	194		Michael Rechenmacher, Peter Rexrodt	
6.1.5	Schwere psychische Störungen bei Tumorerkrankungen .....	195	9.1	Grundlagen .....	257
6.2	Fatigue-Syndrom .....	196		Michael Rechenmacher	
	Michael Sohm		9.2	Medikamentöse Schmerztherapie ..	262
6.3	Chemobrain .....	200		Michael Rechenmacher	
	Michael Sohm		9.2.1	Nichtopioidanalgetika .....	262
6.4	Polyneuropathie .....	202	9.2.2	Opioide .....	263
	Michael Sohm		9.2.3	Koanalgetika .....	264
6.5	Krebserkrankungen und Sexualität .....	204	9.2.4	Anwendungsprinzipien der Tumorschmerztherapie .....	266
	Lorenz Rieger, Christina von der Assen		9.2.5	Basistherapie in der Praxis .....	267
6.6	Kinderwunsch .....	207	9.2.6	Durchbruchschmerz und Bedarfsmedikation .....	271
	Lorenz Rieger		9.2.7	Adjuvanzen .....	273
<b>7</b>	<b>Die besondere Therapiesituation</b> .....	211	9.2.8	Spezielle Verfahren in der Tumorschmerztherapie .....	274
	Alessia Fraccaroli, Florian Kaiser, Elisabeth Krull, Johanna Tischer		9.3	Strahlentherapie bei Schmerzen ..	275
7.1	Der knochenmarktransplantierte Patient .....	211		Peter Rexrodt	
	Alessia Fraccaroli, Johanna Tischer		9.4	Supportive, nicht medikamentöse Therapien .....	276
7.1.1	Allogene und autologe Transplantation .....	211		Michael Rechenmacher	
7.1.2	Graft-versus-Host Disease (GvHD) ..	216	9.5	Mythos Morphin .....	278
7.1.3	Nachsorge .....	219		Michael Rechenmacher	
7.1.4	Impfungen .....	222	9.6	Cannabis .....	281
7.2	Der geriatrische Patient .....	226		Michael Rechenmacher	
	Elisabeth Krull		<b>10</b>	<b>Palliative Versorgungsstrukturen</b> .....	285
7.3	Polymedikation .....	231		Florian Kaiser, Elisabeth Krull	
	Elisabeth Krull		10.1	Allgemeine ambulante Palliativversorgung (AAPV) .....	285
7.4	Adhärenzproblematik .....	237		Florian Kaiser	
	Florian Kaiser		10.2	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV) .....	291
				Florian Kaiser	

10.3	Palliativdienst .....	300	11.7	Wasser- und Kneipp- Anwendungen .....	310
	Elisabeth Krull			Sigrun Gabius, Ricarda Krüger	
10.4	Palliativstation .....	301	11.8	Besondere Therapierichtungen ....	311
	Elisabeth Krull			Sigrun Gabius, Ricarda Krüger	
10.5	Hospiz .....	303	11.9	Anwendung ätherischer Öle .....	313
	Elisabeth Krull			Elisabeth Krull	
<b>11</b>	<b>Komplementäre Methoden in der Tumorthherapie</b> .....	<b>307</b>	<b>12</b>	<b>Kommunikation mit Tumor- patienten und Angehörigen</b> ...	<b>317</b>
	Sigrun Gabius, Ricarda Krüger, Elisabeth Krull			Elisabeth Krull, Michael Sohm	
11.1	Anwendung komplementärer Methoden .....	307	12.1	Mitteilung der Krebsdiagnose ....	317
	Sigrun Gabius, Ricarda Krüger			Michael Sohm	
11.2	Körperliche Mobilisierung .....	308	12.2	Prognosefragen beantworten ....	321
	Sigrun Gabius, Ricarda Krüger			Michael Sohm	
11.3	Entspannungstechniken .....	308	12.3	Auswirkungen der Diagnose „Krebs“ .....	324
	Sigrun Gabius, Ricarda Krüger			Michael Sohm	
11.4	Ernährung und Nahrungsergänzungsmittel .....	309	12.4	Advance Care Planning .....	332
	Sigrun Gabius, Ricarda Krüger			Elisabeth Krull	
11.5	Musik- und Tanztherapie .....	309	12.5	Letzte Hilfe Kurse .....	337
	Sigrun Gabius, Ricarda Krüger			Elisabeth Krull	
11.6	Phytotherapie und Teezubereitungen .....	309		<b>Farbtafel</b> .....	<b>339</b>
	Sigrun Gabius, Ricarda Krüger			<b>Register</b> .....	<b>341</b>

1

# Der onkologische Patient im Kontext der hausärztlichen Versorgung

1.1 Die Rolle des Hausarztes ..... 1

1.2 Diagnose Krebs – was nun? ..... 5

1.3 Schnittstellenmanagement Hausarzt – Facharzt – Patient ..... 10

## 1.1 Die Rolle des Hausarztes

Wir Hausärzte erfüllen eine Lotsen- und Filterfunktion in der medizinischen Grundversorgung. Wir sind für Patienten die erste Anlaufstelle für die Notfall-, Akut- und Langzeitbehandlung, d. h. vorübergehend erkrankte (gesunde) und dauerhaft erkrankte Menschen. Es ist unsere Aufgabe, Beschwerden einzuschätzen und alle folgenden Behandlungsanlässe zu koordinieren. Dies umfasst die präventive, kurative und rehabilitative Versorgung und setzt ein spezifisches methodisches Vorgehen („**hermeneutisches Fallverständnis**“) voraus.

**MERKE**

*Die Arbeitsweise der Allgemeinmedizin berücksichtigt somatische, psychosoziale, soziokulturelle und ökologische Aspekte. Bei der Interpretation von Symptomen und Befunden ist es von besonderer Bedeutung, den Patienten, sein Krankheitskonzept, sein Umfeld und seine Geschichte zu würdigen (hermeneutisches Fallverständnis). (Bahrs 2012)*

### Prävention, Früherkennung, (Langzeit-) Behandlung

Die haus- und familienärztliche Funktion umfasst insbesondere die Betreuung von Patienten im Kontext der Familiensituation, der sozialen Gemeinschaft, des häuslichen Umfelds und des Berufs. Hausärzte beraten den Patienten in Fragen der Gesundheit

und der Gesundheitsförderung sowie der Prävention und Früherkennung von Erkrankungen, sie koordinieren federführend die Zuweisung zu Spezialisten und sind Schnittstelle zwischen den Versorgungsebenen und verantwortlich für die Zusammenführung und Bewertung aller Ergebnisse und deren kontinuierliche Dokumentation. Eine über einen gewissen Zeitraum bestehende Arzt-Patienten-Beziehung macht für Hausärzte eine **erlebte Anamnese** möglich, eine ausführliche und über die Zeit wachsende Sammlung von Informationen über den Patienten.

### Prävention

Nicht nur bei einer bereits bestehenden Krebserkrankung ist die Schnittstellenfunktion des Hausarztes von großer Bedeutung für die Patienten, sondern auch bei der Krebsfrüherkennung. So können im Rahmen der angebotenen Vorsorgeuntersuchungen mögliche Frühstadien von tumorösen Erkrankungen diagnostiziert bzw. Risikofaktoren identifiziert werden (> Tab. 1.1, > Abb. 1.1, > Kap. 2.4).

Aufgrund der Präventionsmaßnahmen und der ausführlichen Anamnese ist der Hausarzt über das Vorkommen von Tumorerkrankungen in der Familie eines Patienten informiert. Er kann einschätzen, welche genetischen Veränderungen an die Folgegeneration weitergegeben wurden, und die Patienten dementsprechend aufklären.

Die ganzheitliche Betrachtung des Patienten und die Betreuung über einen langen Zeitraum bieten einen Spielraum bei der Interpretation von Symptomen und/oder möglichen Veränderungen des Pa-

**Tab. 1.1** Risikofaktoren für die Entstehung von Tumorerkrankungen

Faktoren	Beispiele
Genetische Faktoren	Familiäre adenomatöse Polyposis (FAP), hereditäres nonpolyposes Dickdarmkarzinom, Gebärmutterkrebs, Brustkrebs, Eierstockkrebs
Toxische Substanzen	Nikotin, Asbest, Chrom, Pentachlorphenol (PCP)
Zufällige Mutationen	Fahrermutationen, Passagiermutationen und daraus folgend defekte, das Zellwachstum hemmende oder Zelltod fördernde Gene

**Tab. 1.2** Häufigste Tumorerkrankungen (geschlechterbezogen)

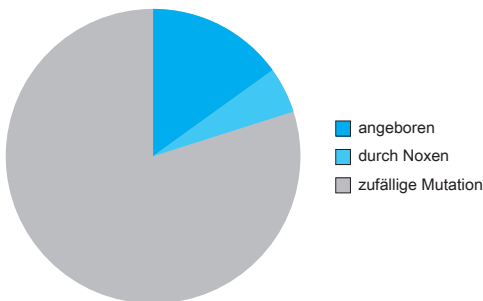
Mann	Frau
Prostata	Brust
Lunge	Darm
Darm	Lunge

**Tab. 1.3** Häufigste Sterbefälle durch Tumorerkrankungen (geschlechterbezogen)

Mann	Frau
Lunge	Brust
Prostata	Lunge
Darm	Darm

tienten. Der Hausarzt ist darüber informiert, welche Vorstellung der Patient von Krankheit hat, welchen Arbeitsplatz er hat, ob er mit giftigen Substanzen arbeitet, wie sein Lebensstil beschaffen ist, ob Nikotin- und Alkoholabusus, Übergewicht oder andere Risikofaktoren für akute, chronische und möglicherweise tumoröse Erkrankungen bestehen.

Die häufigsten Tumorerkrankungen in Deutschland sind in > Abb. 1.1 dargestellt. Die Tumorlokalisationen, bezogen auf das Auftreten und die Sterbe-



**Abb. 1.1** Ursachen von Tumorerkrankungen [V492]

fälle, unterscheiden sich jedoch in Deutschland bei gewissen Tumorerkrankungen und sind außerdem geschlechterspezifisch unterschiedlich (> Abb. 1.2, > Abb. 1.3, > Tab. 1.2, > Tab. 1.3).

**Langzeitbehandlung**

Aufgrund des Altersanstiegs der Bevölkerung (**demografische Entwicklung**) muss in der Hausarztpraxis immer häufiger an das Vorliegen von Tumorerkrankungen gedacht werden. Die Anzahl der Tumorpatienten wird ansteigen. Auch langwierige Tumorerkrankungen, die unter Therapie nicht fortschreiten oder geheilt wurden, werden immer häufiger.

Bei Patienten, die in jungen Jahren eine Tumorthherapie durchlaufen haben, gilt es zu bedenken, dass sowohl Zweitumoren aufgrund genetischer Faktoren (> Kap. 2.2) als auch Organschädigungen sowie Zweitumoren aufgrund der Therapie zu einem späteren Zeitpunkt auftreten können. Gerade bei jungen Tumorpatienten nach abgeschlossener Therapie und abgeschlossenen Folgeroutineuntersuchungen spielt dies eine wichtige Rolle (> Tab. 1.4).

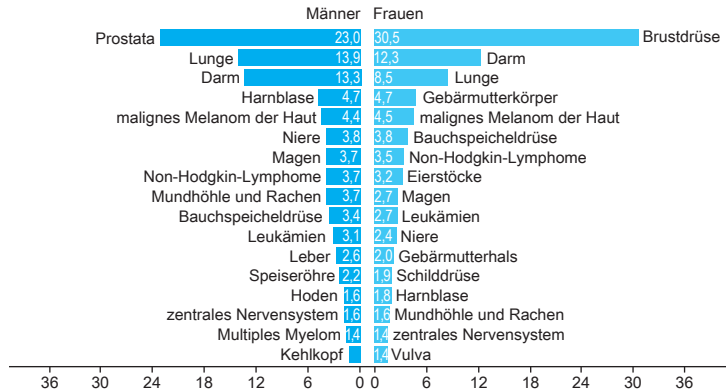
**Tipps für die Praxis**

Ein in der frühen Kindheit behandelter Leistenhoden wird oft in der Anamnese vergessen. Es besteht jedoch für den jungen Mann eine Risikoerhöhung, an einem Hodentumor zu erkranken. Er sollte auf das Risiko hingewiesen und angewiesen werden, eine regelmäßige Tastuntersuchung der Hoden durchzuführen (Selbstuntersuchung).

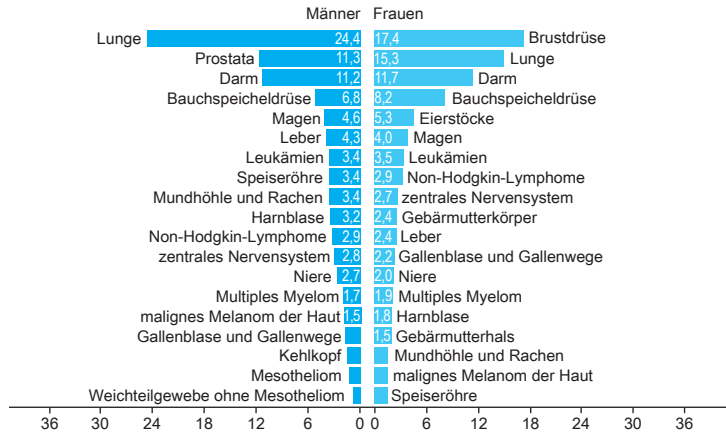


Das Risiko für einen Zweitumor nimmt nach einem Zeitraum von 15 bis 20 Jahren exponentiell zu. **Beispiel:** Patient, männlich, 43 Jahre, Auftreten einer akuten myeloischen Leukämie, bei Behandlung eines Hodentumors vor 20 Jahren mit einer Cisplatin-Chemotherapie.

**Abb. 1.2** Prozentualer Anteil der häufigsten Tumorlokalisationen an allen Krebsneuerkrankungen in Deutschland 2014 (ohne nicht melanotischen Hautkrebs) (Krebsatlas 2014) [V492]



**Abb. 1.3** Prozentualer Anteil der häufigsten Tumorlokalisationen an allen Krebssterbefällen in Deutschland 2014 (Krebsatlas 2014) [V492]



**Tab. 1.4** Mögliche therapiebedingte Spätschäden bei Tumorpatienten

Therapie	Spätschäden (Beispiele)
Operation	Kosmetische Veränderungen, Schluckstörungen, Störungen des Verdauungsapparats, Narbenbildung, Schmerzen
Chemotherapie	Kardiotoxizität, Lungentoxizität, Neurotoxizität
Strahlentherapie	Störungen des Magen-Darm-Trakts, Hautschäden, Neurotoxizität
Alle Therapien	Fatigue-Syndrom, Immundefekte, endokrine Dysfunktionen, Osteoporose, Nierenfunktionsstörungen, Depressionen, Angstzustände, Rezidive, Zweitumoren, Verlust von Lebensqualität

### Berufsbedingte Tumorerkrankungen

Ein wichtiges Behandlungsfeld stellen berufsbedingte Tumorerkrankungen dar. So sollte bei der Diagnose einer Tumorerkrankung durch den Hausarzt stets zusätzlich eine ausführliche Berufsanamnese erhoben werden, auch wenn der Patient bereits berentet ist. Beispielsweise muss geklärt werden, ob der Patient in seinem gesamten Berufsleben oder bei

der Ausübung von Hobbies eine Exposition gegenüber Arbeitsstoffen hatte, welche die Entstehung von Tumorerkrankungen fördern.

### MERKE

Berufsbedingte Tumorerkrankungen können durch eine Stoffexposition entstanden sein, die bereits 20 bis 30 Jahre zurückliegt.



In > Tab. 1.5 sind Beispiele für häufige berufsbedingte Tumorerkrankungen aufgeführt.

**MERKE**

Sollte der Verdacht auf eine Berufskrankheit (BK) bestehen, also in der Vorgeschichte eine Exposition gegenüber Arbeitsstoffen aufgrund der beruflichen Tätigkeit vorgelegen haben, die für die Tumorentstehung verantwortlich sein können, muss eine BK-Meldung an die Berufsgenossenschaft gemacht werden (auch gegen den Willen des Patienten).

Jeder chronisch kranke Patient und insbesondere der Tumorpatient benötigt eine zeitintensive und qualifizierte Betreuung durch den Hausarzt. Dazu gehören ausführliche Gespräche mit Patient und Angehörigen (> Kap. 12), häufige Kontakte mit dem Patienten, Gespräche mit den mitbehandelnden Kollegen und Therapeuten (Onkologen, Chirurgen, Strahlentherapeuten, Radiologen, Psychoonkologen, Physiotherapeuten etc.), die Organisation von Diagnostik und Therapie sowie im Verlauf der Erkrankung ggf. Hausbesuche.

Die adäquate Betreuung von Tumorpatienten wird jedoch immer schwieriger, weil es immer weniger praktizierende Hausärzte gibt und gleichzeitig der Zeitdruck durch hohe Patientenzahlen massiv ansteigt.

**II Beispiele**

**Koloskopie A**

Ein 56-jähriger Patient lässt eine Vorsorgekoloskopie durchführen. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass ein Polyp vorliegt, der in toto entfernt werden kann. Die histologische Aufarbeitung des entfernten Polypen zeigt ein Adenom.

Der Hausarzt bespricht den Befund mit dem Patienten und koordiniert eine Kontrolluntersuchung in einem Zeitraum von drei Jahren (ggf. Recall).

**Koloskopie B**

Ein 46-jähriger Patient stellt sich mit rezidivierenden Unterbauchbeschwerden bei seinem Hausarzt vor. Die früher erhobenen anamnestischen Daten und Untersuchungsbefunde zeigen keine Auffälligkeit. Der Hausarzt empfiehlt die Durchführung einer Koloskopie. Als Ergebnis der Untersuchung zeigt

**Tab. 1.5** Tumorerkrankungen durch mögliche berufliche Exposition gegenüber kanzerogenen Substanzen

<b>Bronchialkarzinom</b>	Schweißbrauche, anorganische Stäube, Asbest
<b>Mesotheliom</b>	Asbest
<b>Harnblasenkarzinom</b>	Azofarbstoffe, Lösemittel
<b>Larynxkarzinom</b>	Schwefelsäure
<b>Plattenepithelkarzinom der Haut</b>	UV-Exposition, Ruß, Teer

sich das Vorliegen von sieben großen Polypen, die alle in toto entfernt werden können. Die histologische Aufarbeitung der entfernten Polypen zeigt die Zellstruktur multipler Adenome.

Der Hausarzt bespricht den Befund mit dem Patienten und koordiniert eine Kontrolluntersuchung in einem Zeitraum von drei Jahren (ggf. Recall) für diesen Patienten. Des Weiteren empfiehlt er eine Untersuchung der Verwandten des Patienten oder die Vorstellung bei einem Onkologen, da eine mögliche genetische Disposition für die Entstehung eines Kolonkarzioms vorliegt.

**Koloskopie C**

Ein 52-jähriger Patient lässt bei positivem immunologischem Stuhltest (FIT) eine Koloskopie durchführen. Als Ergebnis der Untersuchung zeigt sich das Vorliegen eines stenosierenden Prozesses. Die histologische Aufarbeitung der entfernten Schleimhautproben zeigt ein Kolonkarzinom.

Der Hausarzt bespricht den Befund mit dem Patienten und koordiniert mit dem Onkologen bzw. mit der Fachklinik die weiteren Behandlungsschritte (apparative Diagnostik, operative Therapie, Chemotherapie etc.). Nach der stationären Behandlung des Patienten organisiert der Hausarzt alle weiteren Maßnahmen (Heilmittel, Reha etc.). **II**

Die vorgestellten Beispiele verschiedener Ergebnisse einer Koloskopie zeigen, wie vielfältig die sich daraus ergebenden Handlungsabläufe sind. Optimalerweise ist der Hausarzt in solchen Fällen der Begleiter und Organisator des Patienten, der sowohl mit den Fachkollegen als auch mit den Angehörigen das weitere Vorgehen bespricht und koordiniert.

Außerdem hat der Hausarzt den Überblick über alle vorliegenden Befunde, zieht daraus die entspre-

chenden Schlussfolgerungen und leitet die weiteren Schritte ein. In Fall B und C (s. o. „Beispiele“) initiiert er in Absprache mit dem behandelnden Onkologen die erneute Erhebung der Familienanamnese, mit der Empfehlung einer frühzeitigen Darmspiegelung bei Geschwistern und einer weiteren diagnostischen Abklärung, um einen möglichen Gendefekt mit der Folge eines frühzeitig entstehenden Kolonkarzinoms und/oder anderer Tumordignitäten und Lokalisationen abzuklären (z. B. Lynch-Syndrom, FAP [ > Tab. 1.1, > Kap. 2.2]).

An eine genetische Prädisposition ist bei folgenden Konstellationen zu denken:

- Diagnose < 50 Lebensjahr.
- Mehrere Tumoren bei einer Person und/oder weitere Familienmitglieder sind betroffen.



Verschiedene Krebsarten in der Familie können ggf. einem gemeinsamen Tumorsyndrom zugeordnet werden.

## 1.2 Diagnose Krebs – was nun?

Die Diagnose einer schweren Erkrankung, insbesondere einer Tumorerkrankung, beeinflusst das Leben des Patienten, seiner Angehörigen und Freunde nachhaltig. Der Patient ist in der Regel erst einmal hilflos, wenn er das Wort „Krebs“ hört. Halbwissen, Erfahrungen und Informationen von Freunden, Verwandten und aus den Medien können den Patienten in Panik versetzen und zu Verzweiflung führen. Viele Fragen müssen beantwortet und Entscheidungen getroffen werden (> Kap. 12.1).

### MERKE

Nach der Diagnose „Krebs“ steht der Patient plötzlich im Mittelpunkt eines veränderten Lebens und muss sich mit einer Vielzahl neuer Umstände beschäftigen.

Die Aufgabe des Hausarztes (gemeinsam mit den Fachkollegen) in dieser Situation besteht darin, den Patienten und seine Angehörigen zu informieren, zu betreuen und zu begleiten. Ist der Patient alleinstehend, wird zunächst geklärt, ob es Angehörige (in der nahen Umgebung) gibt. Dabei ist sowohl das Al-

ter des Patienten als auch der Angehörigen zu berücksichtigen. So muss geprüft werden, ob die Angehörigen generell in der Lage sind, den Patienten moralisch, organisatorisch und ggf. finanziell zu unterstützen.

### Aufklärungsgespräch

Wie der Hausarzt weiter vorgeht (Diagnostik, Therapie, Staging, evtl. Abklärung der Überlebensrate), hängt von der Tumorlokalisation und der Benignität bzw. Malignität des Tumors ab. Dafür gibt es klare Richtlinien (> Kap. 2).

Eine große Herausforderung für den Hausarzt ist das Aufklärungsgespräch mit dem Patienten, nachdem er ihm die Diagnose mitgeteilt hat (s. a. > Kap. 12.1). Häufig fragen Patienten „wie stehen meine Chancen, Herr Doktor?“, „ist die Erkrankung heilbar?“. Der Patient wünscht von seinem Hausarzt eine Einschätzung der Diagnose und Prognose, häufig auch eine Einschätzung bzw. eine Empfehlung für das weitere Vorgehen (> Kap. 12.2). Oder er sucht Hilfe bei der Entscheidung, ob er eine Therapie machen soll oder nicht. Die Beantwortung der Frage, welche Therapien sinnvoll und hilfreich erscheinen, wie erfolgversprechend eine Therapie ist, aber auch welche Folgen eine Maximaltherapie oder die Verweigerung einer Therapie haben kann, ist für den Hausarzt oft schwierig. Die häufig gestellte Frage, wie weit die erwogenen Therapien das Leben des Patienten beeinflussen werden, kann ein Hausarzt kaum beantworten. > Kap. 3 gibt einen Überblick über die Wirkungen und Nebenwirkungen einer Vielzahl von Therapieansätzen für unterschiedliche Tumorarten. In jedem Fall ist ein Gespräch mit dem behandelnden Onkologen sinnvoll, um dem Patienten so viele Details wie möglich mitzugeben.

Tumorkrankheiten kommen häufig mit vielen Fragen zur Alltagsbewältigung in die Hausarztpraxis (> Tab. 1.6). Dabei geht es oft um die Frage, inwieweit eine gesunde Lebensweise dazu führen kann, die Erkrankung und die Therapie besser zu verkraften und ein besseres Outcome zu haben. Oder um die Vorstellung, es sei der Zeitpunkt gekommen, wo für den Patienten alles egal ist, also auch Rauchen und Alkoholkonsum keine Rolle mehr für die Behandlung und den Therapieerfolg spielen.

**Tab. 1.6** Fragen zur Bewältigung des Alltags

Ernährung	> Kap. 4.6
Körperliche Aktivität	> Kap. 4.7
Sexualverhalten, Libido, Kinderwunsch	> Kap. 6.5, > Kap. 6.6
Urlaub (Sonne, Kälte, Impfungen, Fliegen)	> Kap. 7.1.4 (Impfungen)
Komplementärmedizinische Methoden	> Kap. 11

**MERKE**

Die Beratung des Patienten und der Angehörigen kann und sollte immer in Absprache mit dem behandelnden Onkologen bzw. Fachkollegen erfolgen.

**Der Hausarzt als Kommunikationsschnittstelle**

Gemäß den Prinzipien einer gelungenen Kommunikation (z. B. SPIKES-Schema zur Überbringung schlechter Nachrichten [Bailea et al. 2000]) muss zunächst eine für den Patienten und seine Angehörigen angenehme, ungestörte Atmosphäre geschaffen werden.

Im nächsten Schritt wird der aktuelle Wissensstand geklärt:

- Welche Tumorerkrankung ist (als Verdachtsdiagnose) diagnostiziert worden?
- Welcher Kollege hat die Diagnose „Krebs“ erhoben?
- Wie weit ist der Patient wirklich über die Diagnose und das weitere Vorgehen aufgeklärt?
- Müssen weitere diagnostische Maßnahmen durchgeführt werden, um den Befund zu erhärten und eine optimale Behandlung zu gewährleisten?
- Sind der Patient und seine Angehörigen in der Lage, die bevorstehenden Herausforderungen organisatorisch und finanziell zu bewältigen?
- Hat der Patient überhaupt Angehörige?
- Inwieweit ist der Patient in der Lage, seinen Alltag zu meistern?

Auf Grundlage der gewonnenen Kenntnisse organisiert der Hausarzt die Anbindung an und die Kommunikation mit Spezialisten, Klinik oder dem niedergelassenen Onkologen. In der interdisziplinären Zusammenarbeit können weitere Fragen des Patienten und seiner Angehörigen abgearbeitet werden. Mithilfe des Formblatts für die Schnittstelle Hausarzt – Onkologe (> Abb. 1.4) kann der Hausarzt anam-

nestische, diagnostische und ggf. therapeutische Informationen über den Patienten erfassen, die er bereits erhoben hat und die für das weitere Vorgehen und die onkologische Therapie von Interesse sind.

- Welche Therapieoptionen gibt es (> Kap. 3)?
- Welche neuen Herausforderungen ergeben sich aus der Therapie und deren Folgen bzw. Erfolgen?
- Für welches weitere Vorgehen entscheidet sich der Patient und ggf. seine Angehörigen?
- Besteht die Möglichkeit einer kurativen Therapie oder bleibt aufgrund von Erfahrungen nur eine palliative Therapie, die den Verlauf der Erkrankung verlangsamt?
- Hat der Patient noch Hoffnung oder überwiegt Hoffnungslosigkeit angesichts der Möglichkeit eines zeitnahen tödlichen Ausgangs der Erkrankung?

**Tipps für die Praxis**

Es sollte an die Möglichkeit gedacht werden, den Patienten zu einem Psychoonkologen zu überweisen. Die psychoonkologischen Kollegen können Tumorpatienten und Angehörige meist sehr gut unterstützen (> Kap. 12).

**MERKE**

Die Entscheidung für die Art der Therapie wird interdisziplinär getroffen, die Verantwortung dafür liegt bei allen an der Therapie beteiligten Kollegen. Aber: Der Patient muss selbst entscheiden, ob und welche Therapie durchgeführt werden soll.

Der Hausarzt hält Rücksprache mit den behandelnden onkologischen Fachkollegen und kann dem Patienten deshalb alle wichtigen Informationen an die Hand geben, auf die sich der Patient (und ggf. die Angehörigen) stützen kann. Das Formblatt in > Abb. 1.5 gibt eine Übersicht über Informationen, die im Behandlungsverlauf einer Tumorerkrankung immer wieder erforderlich sind. Dieses Formular für die Brieftasche dient als Information für den Patienten. Sollte der Patient akut erkranken, einen Arzt aufsuchen müssen oder eine Klinikeinweisung erforderlich sein, erleichtert es die Anamnese und das weitere Vorgehen der Kollegen in der Praxis, in der Klinik bzw. in der Ambulanz.

<b>Patient</b>		
Patientenverfügung	ja:	nein:
Ansprechpartner		
<b>Tumorerkrankung</b>		
<b>Stadium der Tumorerkrankung</b> (Metastasen, rezeptorpositiv etc.)		
<b>Therapieempfehlung</b> (Operation, Chemotherapie, Radiatio, Kombinationstherapie etc.)		
<b>Ergebnisse Tumorkonferenz</b>		
<b>Geplanter Therapieverlauf</b> (zeitlicher Ablauf)		
<b>Therapieziel</b>	palliativ:	kurativ:
<b>Staging:</b> bildgebende Verfahren (im Verlauf)?		
<b>Weitere Verlaufskontrollen</b> (Facharzt, Hausarzt etc.)		
<b>Verlaufsparemeter durch Hausarzt</b> (BB, DBB, Sonografie etc.)		
<b>Weitere Therapiemaßnahmen</b> (Reha, Physiotherapie, Psychoonkologie etc.)		
<b>Häufigste Komplikationen und Nebenwirkungen</b> bei o. g. Tumordignität und geplanter Therapie (Info für Hausarzt und Angehörige)		
<b>Performance Status</b>		
Karnofsky-Index		
ECOG-Status		
<b>Nebendiagnosen</b> (KHK, Diabetes, Hypertonus etc.)		
<b>Empfehlung weiterer Maßnahmen</b> durch den Hausarzt für Patienten und Angehörige aus onkologischer Sicht		

**Abb. 1.4** Informationsblatt für die Schnittstelle Hausarzt – Onkologe mit anamnestischen, diagnostischen und ggf. therapeutischen Informationen über den Patienten, die der Hausarzt erhoben hat. (© H. C. Römer) [V492]

Hilfreich für den Patienten sind positive, aber ehrliche Aussagen und ggf. die Initiierung und Ko-

ordinierung von Krankengymnastik, Physiotherapie, Psychotherapie und Psychoonkologie.

<b>Patient</b>		
Patientenverfügung	ja:	nein:
Ansprechpartner im Notfall		
Hausarzt		
Onkologe		
Klinik (SAPV)		
<b>Tumorerkrankung</b>		
<b>Therapie</b> (Operation, Chemotherapie, Antikörpertherapie, Radiatio, Kombinationstherapie etc.)		
<b>Geplanter Therapieverlauf</b> (zeitlicher Ablauf)		
<b>Therapieziel</b>	palliativ:	kurativ:
<b>Nächste Termine</b>		
<b>Vorsichtsmaßnahmen</b> (Sonne, Kälte, Nikotin, Alkohol etc.)		
<b>Nebenwirkungen</b> (ggf. bitte sofort Hausarzt oder Onkologen aufsuchen!)		
<b>Weitere Informationen zum Lebensalltag</b>		
Ernährung		
Vitamine		
Körperliche Aktivität		
<b>Weitere Therapiemaßnahmen</b> (Reha, Physiotherapie, Psychoonkologie etc.)		
<b>Nebendiagnosen</b> (z.B. KHK, Diabetes, Hypertonus)		
<b>Aktuelle Medikation</b>		

**Abb. 1.5** Informationsblatt für die Schnittstelle Hausarzt – Patient (Brieftasche) bzw. Hausarzt – weitere Behandler (Radiologie, Reha, Physiotherapie etc.) (© H. C. Römer) [V492]

# 3

## Wirkung und Nebenwirkung von Krebstherapien

<b>3.1</b>	<b>Operation</b> .....	51
3.1.1	Kurative Chirurgie .....	51
3.1.2	Palliative Chirurgie .....	54
<b>3.2</b>	<b>Strahlentherapie</b> .....	55
<b>3.3</b>	<b>Interventionell-radiologische, minimalinvasive Therapieverfahren</b> .....	59
3.3.1	Lokal-ablative Verfahren .....	59
3.3.2	Intraarterielle Verfahren .....	62
<b>3.4</b>	<b>Systemische Tumorthérapien</b> .....	63
3.4.1	Chemotherapie .....	63
3.4.2	Antikörpertherapie .....	70
3.4.3	Angiogenesehemmer .....	75
3.4.4	Immunonkologische Therapien .....	78
3.4.5	Orale Tumorthérapien .....	81
3.4.6	Endokrine Therapie .....	83
3.4.7	Small Molecules .....	90
3.4.8	Subkutane Tumorthérapien .....	95
<b>3.5</b>	<b>Hyperthermie</b> .....	97
<b>3.6</b>	<b>Der Patient als Studienteilnehmer</b> .....	99

### 3.1 Operation

Georg Dechantsreiter

Die Operation war vor Einführung moderner Bildgebungsverfahren und der Endoskopie oft die einzige Diagnose- und Therapiemöglichkeit bösartiger Erkrankungen, z. B. bei gastrointestinalen und gynäkologischen Tumoren. Ein operativer Eingriff steht auch heute noch gelegentlich an der ersten Stelle der Behandlung, je nach Tumorart und Stadium gefolgt von einer ergänzenden Strahlentherapie (> Kap. 3.3) und/oder Chemotherapie (> Kap. 3.4.1). Allerdings hat sich in den vergangenen Jahren ein sehr differen-

ziertes Vorgehen etabliert mit einer Neubewertung der Chirurgie im Gesamtkonzept der Therapie maligner Erkrankungen. Prinzipiell muss zwischen kurativer und palliativer Chirurgie unterschieden werden.

#### 3.1.1 Kurative Chirurgie

Im Idealfall wird durch ein operatives Verfahren eine Heilung von der Tumorerkrankung erzielt. Bereits vor dem Eingriff ist durch entsprechende Staging-Untersuchungen eine Einschätzung möglich, ob dieses Ziel erreichbar ist.

## Staging und Grading

Der erste Schritt nach der Tumordiagnose ist das Staging und Grading auf der Grundlage von Klassifikationssystemen.

Die gemeinsame Sprache aller an der Behandlung von Tumorpatienten Beteiligten orientiert sich an der **TNM-Klassifikation** (> Tab. 3.1). International hat sich seit den 1950er Jahren dieses System zur Klassifizierung von Tumoren etabliert, das klinisch-diagnostische und histopathologische Kriterien umfasst und sowohl zur Therapieplanung als auch Prognoseabschätzung dient. Die Hauptkategorien sind:

- **T**= Tumorgröße
- **N**= Nodalstatus (Befall von Lymphknoten)
- **M**= Metastasierungsausmaß

Diese Hauptkategorien werden durch zahlreiche Zusatzkategorien und Symbole ergänzt (> Tab. 3.1).

## II Beispiel

### Klassifikation für ein Rektumkarzinom

Eine typische Klassifikation für ein Rektumkarzinom lautet pT3 pN0 cM0 L1 V0 Pn0 R0 G2. Dies bedeutet: Der Pathologe (p) befundet ein Rektumkarzinompräparat, der Tumor erreicht die Subserosa (T3), es konnten keine befallenen Lymphknoten (pN0) gefunden werden, im CT fanden sich keine Fernmetastasen (cM0), es hat eine Tumorinvasion in Lymphgefäße (L1) stattgefunden, allerdings keine Veneninvasion (V0) und keine Perineuralscheideninvasion (Pn0). Der Tumor ist komplett entfernt (R0) und zeigt eine mäßige Differenzierung (G2). ■■

Die **Stadieneinteilung nach UICC** (Union Internationale Contre le Cancer) berücksichtigt die TNM-Klassifikation, umfasst Stadien von 0 bis IV und ist

**Tab. 3.1** Angaben der TNM-Klassifikation

Angabe	Beschreibung	Anmerkung
<b>T</b>	Tumorgröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T0: kein Primärtumor</li> <li>• Tis: Krebszellen nur in der Schleimhaut</li> <li>• T1–T4: Primärtumor von zunehmender Größe bzw. Eindringtiefe</li> </ul>
<b>N</b>	Nodalstatus (Befall von Lymphknoten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N0: kein Lymphknotenbefall</li> <li>• N1–N3: zunehmender Lymphknotenbefall in Tumornähe</li> </ul>
<b>M</b>	Metastasierungsausmaß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M0: keine Fernmetastasen</li> <li>• M1: Fernmetastasen an einem oder mehreren Orten</li> </ul>
<b>L0/1</b>	Tumorinvasion in Lymphgefäße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L0: nein</li> <li>• L1: ja</li> </ul>
<b>V0/1</b>	Tumorinvasion in Venen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V0: nein</li> <li>• V1: ja</li> </ul>
<b>Pn0/1</b>	Perineuralscheideninvasion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P0: nein</li> <li>• P1: ja</li> </ul>
<b>R0/1/2</b>	Verbleib von Tumorgewebe im Organismus nach einer Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R0: kein Tumorgewebe mehr im Organismus</li> <li>• R1: mikroskopisch nachweisbare Tumorreste (histopathologisch)</li> <li>• R2: Verbleib (sichtbarer) Tumoranteile</li> </ul>
<b>G1–4</b>	Grading: Aussage über die Differenzierung von Tumorgewebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G1: gut differenziert</li> <li>• G4: undifferenziert und damit aggressiv wachsend</li> </ul>
<b>p</b>	Festlegung durch den Pathologen am Präparat ohne vorherige Therapie	–
<b>y</b>	Festlegung durch den Pathologen am Präparat nach (Radio-)Chemotherapie	–
<b>u</b>	Einschätzung vor Beginn der Therapie durch Ultraschall, hier insbesondere die Endosonografie	–
<b>c</b>	CT-morphologische Einschätzung	–
<b>hep</b>	Die Leber betreffend	Analog: oss = Knochen, pulm = Lunge

**Tab. 3.2** UICC-Klassifikation des kolorektalen Karzinoms

UICC 2010	T	N	M	
<b>Stadium 0</b>	Tis	N0	M0	
<b>Stadium I</b>	T1/T2	N0	M0	
<b>Stadium II</b>	T3/T4	N0	M0	
	IIA T3	N0	M0	
	IIB T4a	N0	M0	
	IIC T4b	N0	M0	
<b>Stadium III</b>	jedes T	N1/N2	M0	
	IIIA T1/T2	N1	M0	
		T1	N2a	M0
	IIIB T3/T4	N1	M0	
		T2/T3	N2a	M0
		T1/T2	N2b	M0
IIIC T4a	N2a	M0		
	T3/T4a	N2b	M0	
	T4b	N1/N2	M0	
<b>Stadium IV</b>	jedes T	jedes N	M1	
	IVA jedes T	jedes N	M1a	
	IVB jedes T	jedes N	M1b	

für jede einzelne Tumorentität definiert. Daraus abgeleitet sind Aussagen über die Prognose sowie die Therapie und Nachsorge.

➤ Tab. 3.2 zeigt die Stadieneinteilung nach UICC am Beispiel des kolorektalen Karzinoms.

Im oben genannten Beispiel ergibt sich für das Rektumkarzinom ein UICC-Stadium IIA.

Eine Sonderform sowohl in der Klassifikation als auch in der Therapie stellt das **CUP-Syndrom** (cancer of unknown primary) dar. Hier finden sich lediglich Metastasen z. B. eines Adenokarzinoms, ohne dass der Primärtumor gefunden werden kann.

Sogenannte **Staging-Operationen** werden gelegentlich zur Entnahme von Gewebeproben bei sonst nicht zugänglichen Tumoren notwendig. Diese werden nach Möglichkeit minimalinvasiv durchgeführt, z. B. um eine Peritonealkarzinose beim Magenkarzinom auszuschließen.

### Interdisziplinäres Tumorboard (Tumorkonferenz)

Entscheidend vor einer Operation ist die Diskussion im interdisziplinären Tumorboard, da viele bösartige Erkrankungen zunehmend neoadjuvant behandelt werden. Dadurch verbessert sich die Prognose, und

einige zum Diagnosezeitpunkt inoperable Tumoren werden sekundär operabel. Es hat sich gezeigt, dass in bis zu 50 Prozent der Fälle das geplante Vorgehen einzelner Fachärzte im interdisziplinären Austausch korrigiert wird (Homayounfar et al. 2014).

In onkologischen Zentren ist eine Vorstellung von Patienten auch „von außen“ möglich, das heißt, dass auch die behandelnden Hausärzte an der Konferenz teilnehmen können und damit eine ganzheitliche Einschätzung der Tumorerkrankung mit Einbeziehen der individuellen Lebensumstände möglich ist. Die Besprechung des Falls berücksichtigt neben den Staging-Ergebnissen auch das Allgemeinbefinden des Patienten (Karnofsky-Index) und vorliegende Begleiterkrankungen.

### Operationsverfahren

- **Kurative Operation:** Ein chirurgischer Eingriff sollte nach Abschluss der Voruntersuchungen und Besprechung im Tumorboard idealerweise als kurative Operation erfolgen. Der Tumor wird zusammen mit dem zugehörigen Lymphabflussgebiet komplett entfernt, ggf. auch mit resektablen Metastasen. Nach Erhalt des histopathologischen Befunds wird der Fall erneut im Tumorboard besprochen und das weitere Vorgehen festgelegt.
- **Notfalloperation:** Im klinischen Alltag müssen Operationen gelegentlich als Notfalleingriff durchgeführt werden, wenn z. B. Patienten mit einem Ileus oder einer Perforation bei einem stenosierenden Kolonkarzinom vorstellig werden. Auch diese Eingriffe werden mit kurativer Zielsetzung durchgeführt, also als Resektionen nach onkologischen Kriterien unter Mitnahme des entsprechenden Lymphabflussgebiets. Die Prognose der Tumorerkrankung ist bei Perforationen aufgrund der Ausbreitung der Tumorzellen in die Bauchhöhle deutlich schlechter.
- Die **präventive Tumorchirurgie** ist bei chronischen Erkrankungen wie der Colitis ulcerosa mit ansteigendem Karzinomrisiko im Langzeitverlauf etabliert. Auch die Thyreoidektomie bei multipler endokriner Neoplasie (MEN) mit erblichen medullären Schilddrüsenkarzinomen ist hier zu nennen. In der Diskussion steht die präventive Ablatio mammae bei Vorliegen eines BRCA1- oder BRCA2-Gen-Status bei Frauen.



- Das Feld der **supportiven Chirurgie** umfasst Maßnahmen wie die Portimplantation und Anlagen von Drainagen bei therapierefraktärem Aszites oder Pleuraerguss (➤ Kap. 4.12).
- **Spezielle chirurgische Verfahren:**
  - **HIPEC** (hypertherme intraperitoneale Chemotherapie): Ein an spezialisierten Zentren durchgeführtes aufwendiges Verfahren bei fortgeschrittenen Tumoren mit Peritonealkarzinose. Dabei wird zunächst eine chirurgische Entfernung der sichtbaren Tumoren mit kompletter oder partieller Entfernung des Peritoneums und befallener Organe mit anschließender hyperthermer intraperitonealer Chemotherapie durchgeführt. Eine typische Indikation stellen das Pseudomyxoma peritonei dar, aber auch ausgewählte Fälle von Karzinomen mit Befall des Peritoneums.
  - **HITHOC** (hypertherme intrathorakale Chemotherapieperfusion): entsprechend den Prinzipien der HIPEC angewandtes Verfahren pleural, z. B. bei Pleuramesotheliom.

### 3.1.2 Palliative Chirurgie

Bei einem nicht unerheblichen Teil der Patienten liegt zum Diagnosezeitpunkt bereits ein fortgeschrittenes Tumorstadium ohne Aussicht auf Heilung vor. Hier dürfen chirurgische Maßnahmen nur nach interdisziplinärer Besprechung und nach Risiko-Nutzen-Abwägung erfolgen, da mit erheblichen Komplikationen mit langen Krankenhausaufenthalten gerechnet werden muss. In diesen Fällen muss der Chirurg unter Umständen auch den Mut haben, dem Wunsch des Patienten nach einer Operation zu widersprechen.

#### MERKE

Palliative Eingriffe sind Verfahren zur Verlängerung des Überlebens und zur Verbesserung der Lebensqualität in fortgeschrittenen Tumorstadien.

Häufige palliative Eingriffe in der Viszeralchirurgie sind Anlagen von Stomata mit und ohne Resektion des Tumors bei Darmverschluss oder therapierefraktärer Blutung aus dem Tumor. Eingriffe bei fortgeschrittener Peritonealkarzinose mit Passagestörung müssen sehr kritisch abgewogen werden, da sie mit

einer hohen Morbidität verbunden sind und oft keinen wesentlichen Nutzen bringen. Hier ist die palliative Anlage einer perkutanen Ablaufsonde im Sinne einer PEG unter Umständen das bessere Verfahren.

➤ Tab. 3.3 gibt eine Übersicht über häufige palliative Eingriffe.

## II Beispiele

### Primär metastasiertes Kolonkarzinom

Bei einem 60-jährigen Patienten mit histologisch gesichertem nicht stenosierendem **Karzinom des Colon ascendens** finden sich im CT des Abdomens mehrere Metastasen in der Leber. Nach Besprechung des Falls im interdisziplinären Tumorboard wird beschlossen, zunächst eine Chemotherapie durchzuführen. Vor Beginn der Therapie erfolgt eine Portimplantation. Bei gutem Ansprechen des Patienten auf die Behandlung wird nach einem Staging eine sekundäre Operation mit Hemikolektomie rechts und Lebermetastasenresektion im Sinne einer R0-Resektion (➤ Tab. 3.1) durchgeführt.

### Große Lymphknotenpakete in der rechten Axilla

Ein 46-jähriger Patient mit seit mehreren Monaten langsam wachsendem Tumor in der rechten Axilla stellt sich zur Planung der Therapie in der chirurgischen Sprechstunde vor. Es findet sich sonografisch ein Lymphknotenpaket mit einem Durchmesser von 6 cm. Unter der Verdachtsdiagnose eines Lymphoms wird entschieden, eine sonografisch gesteuerte Stanzbiopsie durchzuführen. Histologisch findet sich eine **amelanotische Metastase eines Melanoms**. Nach umfangreichen Staging-Untersuchungen mit eingehender dermatologischer Abklärung lassen sich weder ein Primärtumor noch weitere Metastasen finden. Nach Besprechung im Tumorboard wird der Entschluss zur Axilladissektion mit Entnahme sämtlicher Lymphknoten zusammen mit der darüber liegenden Haut (R0-Resektion) gefasst. Bei ungestörtem postoperativem Verlauf wird eine Therapie mit Interferon durchgeführt, die Nachuntersuchungen sind seit mittlerweile drei Jahren ohne Hinweis auf Rezidiv.

**Merke:** Eine primäre Operation ist bei einem Lymphom eine „Übertherapie“, bei metastasiertem Melanom bei alleiniger Probengewinnung eine „Untertherapie“. ■■

**Tab. 3.3** Häufige palliative Eingriffe bei Tumorerkrankungen

Tumorart	Palliativer Eingriff
Kolorektale Karzinome	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stomaanlage</li> <li>• Palliative Tumorresektion</li> <li>• Enterales Bypassverfahren</li> </ul>
Leber-Gallengangstumoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Billiodigestive Anastomose</li> <li>• Perkutane Galleableitung</li> <li>• Endoskopische Gallengangsschienung</li> </ul>
Pankreaskarzinom mit Duodenalstenose und Ikterus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palliative Whipple-Operation</li> <li>• Bypass vom Magen zum Dünndarm mit biliodigestiver Anastomose</li> </ul>
Neuroendokrine Tumoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (partielle) Tumorresektion v. a. der Leber im Sinne eines Debulking</li> </ul>
Magenkarzinom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palliative (sub-)totale Magenresektion</li> <li>• Bypass zum Dünndarm bei Ausgangsstenose</li> </ul>
Peritonealkarzinose mit Passagestörung (maligne intestinale Obstruktion)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kritische Indikationsstellung für Operation</li> <li>• PEG erwägen</li> </ul>
Pleuraerguss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palliative Tumorresektion</li> <li>• Pleurodese (Verödung des Pleuraspalts)</li> <li>• Dauerdrainage</li> </ul>
Aszites	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage einer Dauerdrainage</li> </ul>
Perikarderguss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perikardpunktion mit Drainage</li> <li>• Perikardfensterung</li> </ul>
Exulzierendes Tumorwachstum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palliative Exzision, Blutstillung</li> <li>• Vakuumverbände</li> <li>• Chirurgischer Verbandswechsel</li> </ul>

### Tipps für die Praxis

- Nach Diagnosestellung einer Krebserkrankung muss eine standardisierte Diagnostik zur Stadieneinteilung erfolgen. Hierzu existieren Leitlinien für fast alle Tumorentitäten.
- Fall in einem interdisziplinären Tumorboard vorstellen.
- Neoadjuvante Therapiekonzepte werden immer wichtiger.
- Auch im metastasierten Stadium ist eine Reevaluation zusammen mit dem Chirurgen angezeigt.
- In Palliativsituationen frühzeitig an supportive, symptomverbessernde Maßnahmen wie eine Portimplantation oder Anlage einer Dauerdrainage bei therapierefraktärem Aszites denken.

### LITERATUR

Homayounfar K, Lordick F, Ghadimi M. Qualitätssicherung: Multidisziplinäre Tumorboards – trotz Problemen unverzichtbar. DtschArztebl, 2014;111(22): A-998, B-852, C-806.

## 3.2 Strahlentherapie

Peter Rexrodt

### Grundlagen

Von den verschiedenen Möglichkeiten der Strahlerzeugung und der Strahlenarten hat in der täglichen Praxis der **Linearbeschleuniger mit Photonen und Elektronen** die größte Bedeutung. Wichtig sind außerdem das **Afterloading** (temporäres Einführen einer radioaktiven Quelle), das vorwiegend bei gynäkologischen Tumoren eingesetzt wird, sowie die **LDR-Brachytherapie** (permanentes Einbringen eines radioaktiven Strahlers, i. d. R. Jod-125) beim Prostatakarzinom.

Basis aller Strahlenwirkung auf Zellen ist die Energieübertragung auf biologische Moleküle. Es gibt zwei Wirkungsmechanismen:

- Direkte Veränderungen von Zellbestandteilen, v. a. der DNA.
- Indirekte Wirkung durch Radiolyse von Wasser. Der Zellschaden entsteht durch Hydroxyradikale.

Da ionisierende Strahlung auch Bestandteil der natürlichen Umgebung ist, können Zellen solche Schäden zum Teil reparieren. Falls der Reparaturmechanismus überfordert ist, führt dies zum Zelltod. Gesunde Zellen haben i. d. R. einen leistungsfähigeren Reparaturmechanismus als Tumorzellen. Dies wird durch eine Fraktionierung der Strahlentherapie (Aufteilung der Strahlendosis in kleine Portionen) unterstützt. Die gesunden Zellen können diese Zeit besser als die Tumorzellen zur Reparatur nutzen. Da dies nicht zu 100 Prozent gelingt, entstehen die sogenannten späten Nebenwirkungen.

### Bestrahlungsziele

Die wichtigsten Zielsetzungen sind in > Tab. 3.4 zusammengefasst.

### Radiochemotherapie

Bei vielen Tumoren ist die Kombination von Strahlentherapie und Chemotherapie wirksamer als eine Monotherapie. In der Regel treten Nebenwirkungen dadurch gehäuft auf, wie z. B. bei HNO-Karzinomen oder beim Rektumkarzinom.

### Behandlungsbeispiele

Am Beispiel von Prostata-, Mamma-, Rektum-, kleinzelligem Bronchialkarzinom sowie Schmerzen und Frakturgefahr bei Knochenmetastasen werden im Folgenden die unterschiedlichen Ziele der Strahlentherapie vorgestellt (> Tab. 3.4).

**Tab. 3.4** Die wichtigsten Ziele der Bestrahlungstherapie

<b>Definitiv</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heilung durch Bestrahlung ohne Operation</li> <li>• Beispiel: <b>Prostatakarzinom</b></li> </ul>
<b>Adjuvant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestrahlung nach kurativer Operation</li> <li>• Beispiel: <b>Mammakarzinom</b></li> </ul>
<b>Neo-adjutant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestrahlung vor kurativer Operation</li> <li>• Beispiel: <b>Rektumkarzinom</b></li> </ul>
<b>Prophylaktisch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbeugende Bestrahlung ohne Tumornachweis</li> <li>• Beispiel: <b>Cerebrum beim kleinzelligen Bronchialkarzinom</b></li> </ul>
<b>Palliativ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Lebensqualität</li> <li>• Beispiel: <b>Schmerzen und Frakturgefahr bei Knochenmetastasen</b></li> </ul>

### Prostatakarzinom

Für die **definitive Bestrahlung** des lokal begrenzten Prostatakarzinoms mit einem Linearbeschleuniger wird derzeit eine Gesamtdosis zwischen 74 bis 80 Gy empfohlen.

Bei einer Einzeldosis von 1,8 bis 2,0 Gy dauert die Gesamtbehandlung zwischen 37 und 45 Tagen. Da die Behandlung täglich (von Montag bis Freitag) erfolgt, sind dies zwischen **7,4 und 9 Wochen**.

Das lokal begrenzte Prostatakarzinom wird in drei Risikogruppen unterteilt. In der Gruppe mit einem niedrigen Risiko erfolgt die Bestrahlung ohne begleitende Antihormontherapie. Im Fall eines mittleren Risikos wird eine Antihormontherapie (> Kap. 3.4.6) über vier bis sechs Monate, bei hohem Risiko über zwei bis drei Jahre empfohlen, die bis zu sechs Monate vor der Strahlentherapie eingeleitet werden kann.

Eine Hypofraktionierung (Verkürzung der Behandlungsdauer durch Erhöhung der Einzeldosis) wird derzeit nicht empfohlen.

### Mammakarzinom

Die **adjuvante Bestrahlung** der Brust ist die effektivste, postoperative Maßnahme, um das Risiko für ein lokales Rezidiv zu reduzieren. In den Studien profitierten alle Subgruppen. Abhängig vom Tumorstadium werden entweder nur die Brust oder auch die lokalen Lymphabflusswege bestrahlt.

Eine Gesamtdosis von 50 bis 50,4 Gy und eine Einzeldosis von 1,8 bis 2 Gy galt lange Zeit als Standard. Die Dauer der Behandlung liegt bei 25 bis 28 Tagen und somit bei **5 bis 5,6 Wochen**. Eine i. d. R. notwendige Boostbestrahlung (Dosiserhöhung im Tumorbett) verlängert die Therapie noch einmal um 5 bis 8 Tage, falls sequenziell behandelt wird.

Nachdem vier große randomisierte Studien die Gleichwertigkeit einer Hypofraktionierung zeigen konnten, wird dieses Schema in der aktuellen Mammakarzinom-Leitlinie primär empfohlen. Die Gesamtdosis beträgt ca. 40 Gy in 15 bis 16 Fraktionen. Damit verkürzt sich die Behandlung auf **3 Wochen**, falls keine Boostbestrahlung notwendig ist.

### Rektumkarzinom

Die **neoadjuvante Radiochemotherapie** des Rektumkarzinoms hatte in Studien im Vergleich zur ad-

juvanten Radiochemotherapie weniger Lokalrezidive und auch eine geringere akute sowie chronische Toxizität gezeigt, bei vergleichbaren postoperativen Komplikationen. Eine Behandlungsindikation besteht in den Stadien UICC II und III im unteren und mittleren Rektumdrittel.

Es haben sich zwei gleichwertige Behandlungsregime gezeigt:

- Konventionell fraktionierte Radiochemotherapie mit einer Gesamtdosis von 45 bis 50,4 Gy, einer Einzeldosis von 1,8 bis 2 Gy und einer Behandlungsdauer **4,5 bis 5,6 Wochen**. Die Operation erfolgt im Anschluss nach einem Intervall von 6 bis 8 Wochen. Der Tumor hat durch das Intervall Zeit zu schrumpfen. Bei T4-Tumoren, Tumoren in Sphinkternähe und bei Nähe zur mesorektalen Faszie ist dieses Verfahren vorteilhaft.
- Kurzzeitbestrahlung mit einer Gesamtdosis von 25 Gy und einer Einzeldosis von 5 Gy, mit einer Behandlungsdauer von **einer Woche**. Die Operation erfolgt sofort nach Abschluss der Bestrahlung. Wenn eine Tumorschrumpfung keine Rolle spielt, ist dieses Verfahren gleichwertig.

### Kleinzelliges Bronchialkarzinom

Eine **prophylaktische Schädelbestrahlung** wird für alle Patienten mit einer Remission des Primärtumors nach Abschluss der Radiochemotherapie empfohlen. In Studien reduzierte sich die Wahrscheinlichkeit von Hirnmetastasen von 37 % auf 20 %.

Empfohlen werden eine Gesamtdosis von 30 Gy und eine Einzeldosis von 1,8 bis 2 Gy. Die Behandlungsdauer liegt damit bei ca. **3 Wochen**.

### Schmerzen und Frakturgefahr bei Knochenmetastasen

Abhängig vom Allgemeinzustand des Patienten, der Lebenserwartung und dem Behandlungsziel (reine Schmerzlinderung oder Remineralisierung bei Frakturgefahr) gibt es ganz unterschiedliche Bestrahlungskonzepte:

- Konventionell fraktionierte Strahlentherapie mit einer Gesamtdosis von 40 Gy und einer Einzeldosis von 2 Gy mit einer Behandlungsdauer von **4 Wochen**. Dieses Verfahren wird gewählt, wenn eine Remineralisierung im Vordergrund steht.
- Kurzzeitbestrahlung z. B. mit einer Gesamtdosis von 30 Gy und einer Einzeldosis von 3 Gy oder

mit einer Gesamtdosis von 20 Gy und einer Einzeldosis von 5 Gy. Die Behandlungsdauer reduziert sich auf **2 bzw. 1 Woche**. Die Schmerzfreiheit ist jedoch kürzer.

- Einzeitbestrahlung mit einer einmaligen Bestrahlung von 8 Gy für Patienten in sehr reduziertem Allgemeinzustand.

### Nebenwirkungen und deren Behandlungsmöglichkeiten

Die Strahlentherapie ist eine lokale Behandlungsmethode. Wirkung und auch Nebenwirkungen treten somit nur im Bestrahlungsfeld auf. Abhängig vom Bestrahlungsvolumen kommt es zu sehr unterschiedlichen unerwünschten Reaktionen. Unterschieden wird zwischen **akuten Nebenwirkungen** (Tag 1 bis 90) und **chronischen Nebenwirkungen** (ab Tag 90).

- Die akuten Nebenwirkungen treten meist in der zweiten Hälfte der Strahlentherapie auf und klingen in der Regel in den Wochen nach Abschluss der Therapie ab. Sie können einen erheblichen Leidensdruck erzeugen und bedürfen der Zusammenarbeit zwischen Strahlentherapeuten, medizinischen Onkologen und Hausarzt.
- Die chronischen Nebenwirkungen sind von der Gesamtdosis, der Einzeldosis sowie von der Wahl des Bestrahlungsvolumens abhängig und können vom Strahlentherapeuten entsprechend beeinflusst werden.

Die S3-Leitlinie „Supportive Therapie bei onkologischen PatientInnen“ aus dem Jahr 2017 widmet ein ganzes Kapitel den supportiven Maßnahmen in der Radioonkologie. Auf der Suche nach geeigneten Mitteln zur Linderung von Symptomen wurden viele Therapieansätze verfolgt. Leider ist bei einem großen Teil dieser Medikamente die Datenlage negativ oder zumindest unklar. ➤ Tab. 3.5 zeigt einen kurssorischen Überblick über die angegebenen Möglichkeiten. Die negativ bewerteten Medikamente sind nicht wiedergegeben.

### LITERATUR

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms (Langversion 5.1, 2019). Aus: www.leitlinienprogramm-

**Tab. 3.5** Supportive Maßnahmen bei strahlentherapiebedingten Nebenwirkungen

Prophylaxe, Therapie	Maßnahme
<b>Diarrhö</b>	
Prophylaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sulfasalazin, Amifostin (Off-Label-Einsatz)</li> <li>• Probiotika, Psyllium, Triamcinolon (unklare Datenlage)</li> </ul>
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loperamid, Tinctura opii (bei Therapieversagen von Loperamid)</li> <li>• Octreotid (Off-Label-Einsatz)</li> </ul>
<b>Akute Proktitis</b>	
Prophylaxe	Amifostinklysmen (Off-Label-Einsatz), Butyrat (unklare Datenlage)
Therapie	Topisches Steroid oder Anästhetikum, Butyrat (unklare Datenlage)
<b>Späte Proktitis</b>	
Prophylaxe	Beclomethason-Diproprionat rektal (Off-Label-Einsatz)
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyperbare Sauerstofftherapie (24 bis 30 Sitzungen)</li> <li>• Argon-Plasma-Laser bei hämoglobinrelevanten Blutungen</li> <li>• Metronidazol oral, Sucralfat, Steroide, Butyrat rektal</li> <li>• Vitamin A, C, E (unklare Datenlage)</li> </ul>
<b>Radiodermatitis</b>	
Prophylaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haut und Haare waschen, Deodorant, Creme und Lotion erlauben</li> <li>• Weite, luftdurchlässige Kleidung</li> <li>• Silbersulfadiazin-Creme, Calendula-Creme</li> <li>• Mometasonfuroat 0,1 % Creme, silberhaltige Nylonverbände</li> </ul> <p><b>Das früher verhängte Waschverbot führt zu keiner Verbesserung der Radiodermatitis.</b></p>
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuchte Umschläge/antiseptische Lösungen 2- bis 3-mal täglich für 20 Minuten</li> <li>• Steroidhaltige Cremes</li> </ul> <p><b>Feuchte Desquamation und Strahlenulkus</b> sollten nach den allgemeinen Regeln der Wundversorgung behandelt werden (&gt; Kap. 8).</p>
<b>Mukositis</b>	
Prophylaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mundspülungen, Pflege mit weicher Zahnbürste/Zahnseide</li> <li>• Vermeidung von Noxen (Alkohol, Tabak, scharfe/heiße Speisen etc.)</li> <li>• Fluoridierung der Zähne, Benzylamin, Zink oral</li> </ul>
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topische Schmerzmittel</li> <li>• Mundspülung mit Morphin (0,2 %, Rezeptur)</li> <li>• Mundspülung mit Doxepin (0,5 %, Rezeptur)</li> <li>• Fortsetzung der intensiven Schleimhautpflege</li> </ul>
<b>Übelkeit/Erbrechen</b>	
Prophylaxe	5-HT <sub>3</sub> -Rezeptorantagonisten, ggf. Dexamethason
<b>Übelkeit/Erbrechen trotz Antiemese</b>	
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuroleptika (Haloperidol), Metoclopramid, Levomepromazin, Alizaprid</li> <li>• Benzodiazepine (Lorazepam, Alprazolam)</li> <li>• H<sub>1</sub>-Blocker (Dimenhydrinat)</li> </ul>

onkologie.de/fileadmin/user\_upload/Downloads/Leitlinien/Prostata\_5\_0/LL\_Prostatakarzinom\_Langversion\_5.1.pdf (letzter Zugriff: 24. Oktober 2019).

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). Prävention, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Lungenkarzinoms (Langversion 1.0, Februar 2018). Aus: www.leitlinienprogramm-

onkologie.de/fileadmin/user\_upload/Downloads/Leitlinien/Lungenkarzinom/LL\_Lungenkarzinom\_Langversion\_1.0.pdf (letzter Zugriff: 24. Oktober 2018).

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). S3-Leitlinie Früherkennung, Diagnose, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms, (Langversion 4.2, August 2018). Aus: www.

leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\_upload/Downloads/Leitlinien/Mammakarzinom\_4\_0/Version\_4.2/LL\_Mammakarzinom\_Langversion\_4.2.pdf (letzter Zugriff: 24. Oktober 2019).

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom (Langversion 2.1, Januar 2019). Aus: www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/kolorektales-karzinom (letzter Zugriff: 24. Oktober 2019).

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). Supportive Therapie bei onkologischen PatientInnen (Langversion 1.1, April 2017). Aus: www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\_upload/Downloads/Leitlinien/Supportivtherapie/LL\_Supportiv\_Langversion\_1.1.pdf (letzter Zugriff: 24. Oktober 2018).

Wannenmacher M, Wenz F, Debus J. Strahlentherapie. 2. A. Berlin Heidelberg: Springer, 2013.

### 3.3 Interventionell-radiologische, minimalinvasive Therapieverfahren

Konstantin Holzpfel

Die interventionelle Radiologie hat mit ihren vielfältigen Möglichkeiten, Tumoren zu therapieren, in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung in der Versorgung von Tumorpatienten gewonnen und ergänzt die klassischen Säulen der Tumorthherapie (Chirurgie, Onkologie, Strahlentherapie). Interventionell-radiologische Verfahren kommen entweder als eigenständige Therapie zum Einsatz oder in Kombination mit weiteren Eingriffen oder Behandlungen. Abhängig von der Tumorentität und dem Ausmaß der Erkrankung können Patienten in kurativer oder palliativer Intention behandelt werden. Das Spektrum an interventionell-radiologischen Verfahren hat sich in den vergangenen Jahren immer weiter vergrößert. Um im individuellen Fall die Entscheidung treffen zu können, welche therapeutische Modalität am besten geeignet ist, sind Kenntnisse über die zur Verfügung stehenden Therapieformen sowie deren Limitationen unabdingbar. Zudem sollte die Entscheidung für oder gegen eine interventionell-radiologische Therapie immer im Rahmen eines interdisziplinären Tumorboards erfolgen.

Im Folgenden werden einige der etablierteren bzw. häufiger eingesetzten therapeutischen Verfahren vorgestellt: die lokal-ablativen und die intraarteriellen Verfahren (> Tab. 3.6).

#### 3.3.1 Lokal-ablative Verfahren

Die derzeit am häufigsten eingesetzten lokal-ablativen Verfahren sind die Radiofrequenzablation (RFA) und die Mikrowellenablation (MWA). Ziel dieser Verfahren ist, einen oder wenige Tumoren sowie einen umgebenden Sicherheitssaum peritumoralen Gewebes durch lokale Applikation von Energie bzw. Hitze zu zerstören. Eine mögliche Indikation ist beispielsweise die Ablation einer begrenzten Anzahl ( $n = 1-5$ ) hepatischer Metastasen (max. Durchmesser  $\leq 5$  cm) beim kolorektalen Karzinom. RFA und MWA werden meist perkutan CT-gesteuert, seltener auch ultraschallgesteuert durchgeführt. Beide Verfahren sind vergleichsweise schonend, kostengünstig und mit geringen Nebenwirkungen verbunden. Seltene Nebenwirkungen sind Blutungen, Infektionen (Cholangitis, Leberabszess) und die Ausbildung von Gallengangsstrikturen. Die Patienten werden nach der Ablation in der Regel für 48 Stunden stationär überwacht. Lokal-ablative Verfahren werden sowohl in kurativer als auch palliativer Intention eingesetzt.

#### Radiofrequenzablation (RFA)

Derzeit ist die RFA das am häufigsten eingesetzte, lokal-ablative Therapieverfahren. Die Hitzeproduktion erfolgt bei der RFA durch die biophysikalische Interaktion von Ionen in vitalem Gewebe. Über Elektroden wird ein hochfrequenter (450–500 kHz) Wechselstrom in das Gewebe eingebracht und zwischen der aktiven Elektrode und einer Erdungselektrode ein elektrisches Feld aufgebaut, das synchron zur eingebrachten Frequenz oszilliert. Die hierbei entstehende Agitation von Ionen generiert Friktionswärme und führt zur Ausbildung einer Koagulationsnekrose des Gewebes um die Elektrode. Die Ausbreitung der Hitze im Gewebe erfolgt durch Konvektion und Konduktion. Das Ausmaß der entstehenden Nekrose hängt von der Höhe der erreich-

**Tab. 3.6** Die häufigsten interventionell-radiologischen Verfahren

<b>Lokal- ablative Verfahren</b>	Radiofrequenz- ablation (RFA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbringung von hochfrequentem (450–500 kHz) Wechselstrom in das Gewebe über Elektroden</li> <li>• Friktion von Ionen</li> </ul>
	Mikrowellen- ablation (MWA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbringung hochfrequenter Wellen (bis 2,5 GHz) in das Gewebe über Antennen</li> <li>• Friktion von Wassermolekülen</li> </ul>
	Irreversible Elektroporation (IRE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht thermisches Ablationsverfahren</li> <li>• Aussendung von Hochspannungsimpulsen zwischen zwei perkutan platzierten Elektroden</li> <li>• Zerstörung des Membranpotenzials, Desintegration der Zellwand, Absterben der Zelle</li> </ul>
<b>Intra- arterielle Verfahren</b>	Transarterielle Chemoemboli- sation (TACE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gezielte Infusion von Chemotherapeutika in Kombination mit einem embolisch wirkenden Trägermaterial</li> <li>• Variante DEB-TACE: Beladung von Embolisationspartikeln mit Chemotherapeutika</li> </ul>
	Selektive interne Radio- therapie (SIRT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Platzierung eines Katheters im arteriellen Stromgebiet der Leber Injektion von mit Yttrium-90 beladenen Mikropartikeln (Glas- oder Resinharzpartikel) in den Tumor</li> <li>• Hohe Strahlendosen im Tumor (ca. 200 Gy) bei mäßiger Strahlendosis im umgebenden Lebergewebe (um 15 Gy)</li> </ul>

ten Temperatur sowie der Einwirkzeit dieser Temperatur auf das Gewebe ab:

- Eine Erhitzung des Gewebes auf 50 bis 60 °C über mehrere Minuten führt zu einer irreversiblen Zellschädigung.
- Bei einer Erhitzung auf 60 bis 100 °C kommt es zur einer annähernd sofortigen, irreversiblen Zellschädigung und Ausbildung einer Koagulationsnekrose.
- Temperaturen deutlich über 100 °C sind unter anderem deshalb kontraproduktiv, weil die einsetzende Gasbildung und Karbonisation die Wärmeleitfähigkeit des Gewebes reduzieren und somit die Effektivität der RFA verringern.

Die Platzierung der Elektroden erfolgt meist perkutan unter CT-Steuerung (➤ Abb. 3.1), Ziel ist eine vollständige Ablation des Tumorgewebes sowie ein Sicherheitssaum von ca. 10 mm um den Tumor. Der Sicherheitssaum reduziert die Rate von Lokalrezidiven, etwa bei der Ablation von Leberfiliae, signifikant.

Problematisch sind bei diesem Verfahren größere Blutgefäße in der Nachbarschaft des Ablationsbereichs, da es durch den Blutfluss mitunter zu einem Kühlungseffekt (heat sink effect) kommt und somit die erforderliche, zu einem irreversiblen Zelluntergang führende Temperatur möglicherweise nicht erreicht werden kann. Die Folge ist eine inkomplette Ablation mit Ausbildung eines frühen Lokalrezidivs.

Die RFA wird in der Regel in Vollnarkose oder Analgosedierung durchgeführt, da sie schmerzhaft sein kann und, etwa bei Ablation größerer oder

mehrerer Tumoren, mitunter längere Zeit dauert. Die Ablationszeiten liegen je nach Größe und Anzahl der behandelten Tumoren zwischen 30 und 120 Minuten.

Typische Indikationen der RFA sind die Behandlung von Lebermetastasen, etwa beim kolorektalen Karzinom, oder bestimmter Tumorstadien beim hepatozellulären Karzinom (HCC). Andere Indikationen für eine RFA sind kleine Nierenzellkarzinome oder kleine Lungentumoren, z. B. Lungenmetastasen oder auch kleine Bronchialkarzinome. Entscheidend ist jeweils die interdisziplinäre Indikationsstellung in einem Tumorboard. So kann z. B. die RFA bei einem kleinen Nierenzellkarzinom unter Umständen sinnvoll sein, wenn dem Patienten aufgrund erheblicher Komorbiditäten ein – eigentlich indizierter – operativer Eingriff nicht zugemutet werden kann. Zur Linderung der Schmerzen bei Osteoidosteomen (gutartiger, häufig mit Schmerzen einhergehender Knochentumor) kann eine RFA des „Nidus“ dieser Tumoren erfolgen.

## II Beispiel

### RFA bei metastasiertem Kolonkarzinom

Die CT-Untersuchung eines 71-jährigen Kolonkarzinom-Patienten in der Tumornachsorge zeigt eine singuläre, metachrone Metastase im rechten Leberlappen (➤ Abb. 3.1a). Der Durchmesser der Läsion beträgt ca. 25 mm. Im interdisziplinären Tumorboard wird aufgrund erheblicher Komorbidität die

Entscheidung zur CT-gesteuerten Radiofrequenzablation (RFA) der Metastase gestellt. Die CT-Untersuchung während der Intervention (> Abb. 3.1b) zeigt die Position der Ablationsnadel zentral in der Metastase. Bei technisch erfolgreich durchgeführter RFA befindet sich der Patient derzeit in der Tumornachsorge. Die zuletzt durchgeführte CT-Untersuchung, mittlerweile 18 Monate nach RFA, zeigt den hypodensen Ablationsdefekt (> Abb. 3.1c), der einen Durchmesser von ca. 50 mm aufweist. Es ergibt sich kein Anhalt für ein lokales Tumorrezidiv, auch sonst sind weiterhin keine Metastasen erkennbar. ■■

### Mikrowellenablation (MWA)

Dieses lokal-ablative Verfahren kommt immer häufiger zum Einsatz und wurde entwickelt, um Limitationen der RFA entgegenzutreten bzw. das Indikationsspektrum zu erweitern. Bei der MWA werden hochfrequente Wellen (bis 2,5 GHz) über Antennen in das Gewebe eingebracht. Es kommt zu einer Oszillation von Wasserdipolen, was zu einer Erhitzung des Gewebes, ebenfalls durch Friktion (jedoch hier von Wassermolekülen und nicht von Ionen wie bei der RFA) führt. Die schnelle Applikation deutlich größerer Energiemengen ermöglicht im Vergleich zur RFA die Ablation größerer Areale in vergleichsweise kurzer Zeit.

Durch die höheren Temperaturen, die innerhalb einer Läsion erzielt werden, spielt zudem der Hitzeabtransport durch benachbarte Blutgefäße eine geringere Rolle, es können Ablationen über Gefäßgrenzen hinweg durchgeführt werden. Zu beachten

ist jedoch, dass es zu einer Koagulation dieser Gefäße kommen kann, was etwa im Bereich der Leber zu einem Funktionsverlust des betroffenen Segments führen kann.

Auch die MWA sollte unter Vollnarkose oder Analgosedierung durchgeführt werden.

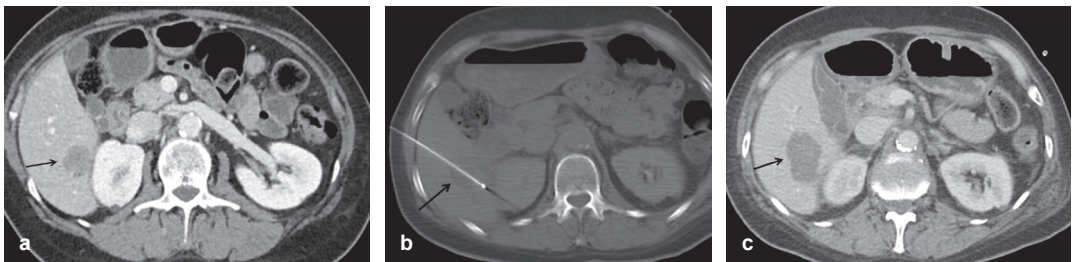
### Irreversible Elektroporation (IRE)

Die IRE ist ein vergleichsweise neues, nicht thermisches Ablationsverfahren. Zwischen zwei perkutan platzierten Elektroden werden Hochspannungsimpulse ausgesandt, die durch Zerstörung des Membranpotenzials zu einer Desintegration der Zellwand und konsekutiv zu einem Absterben der Zelle führen. Durch Verwendung mehrerer Elektrodenpaare lassen sich mit dieser Methode auch größere Areale abladieren. Benachbarte Gefäßstrukturen werden bei diesem Verfahren verschont, sodass auch Tumoren behandelt werden können, die einer chirurgischen Resektion nicht ohne Weiteres zugänglich sind, oder bei denen aufgrund der Nachbarschaft zu großen Gefäßen eine RFA (heat sink effect) und eine MWA (Zerstörung der Gefäße unerwünscht) nicht möglich ist, etwa im Bereich des Leberhilus.

Das derzeit noch recht aufwendige Verfahren wird in Intubationsnarkose durchgeführt und erfordert eine tiefe Muskelrelaxation.

### MERKE

Bei sorgfältig selektionierten Patienten lässt sich mittels lokal-ablativer Verfahren eine der chirurgischen Resektion vergleichbare lokale Tumorkontrolle erzielen, bei im Vergleich meist deutlich geringerer Morbidität.



**Abb. 3.1** Die CT-Untersuchungen eines 71-jährigen Kolonkarzinom-Patienten in der Tumornachsorge.

a) Singuläre, metachrone Metastase im rechten Leberlappen (Pfeil), Durchmesser ca. 25 mm

b) Während der RFA zentral in der Metastase positionierte Ablationsnadel (Pfeil)

c) CT-Kontrolluntersuchung 18 Monate nach RFA: hypodenser Ablationsdefekt (Pfeil), Durchmesser ca. 50 mm; kein Anhalt für ein lokales Tumorrezidiv oder für Metastasen [M857]



### 3.3.2 Intraarterielle Verfahren

Tumoren der Leber werden, anders als gesundes Lebergewebe, überwiegend nicht über die V. portae, sondern arteriell (A. hepatica) mit Blut versorgt. Dies eröffnet die Möglichkeit, diese Tumoren mittels interventionell-radiologischer Methoden sehr selektiv und effektiv zu behandeln. Bei diesen Verfahren wird, meist über einen transfemorale Zugang (A. femoralis communis), mit einem speziellen Katheter selektiv die A. hepatica propria sondiert. Je nach Verfahren erfolgt dann mittels Mikrokatheter die superselektive Sondierung von Segmentästen der Leber bzw. ihrer die Tumoren versorgenden, arteriellen Äste. Dies ermöglicht die Applikation hoher Dosen eines Chemotherapeutikums bzw. hoher Strahlendosen (s. u. SIRT), wobei sich gezeigt hat, dass der gleichzeitige Verschluss der tumorversorgenden Gefäße (Embolisation) die Effektivität der Verfahren deutlich steigert. Die Verfahren, die derzeit am häufigsten angewendet werden, sind die transarterielle Chemoembolisation (TACE) und die selektive interne Radiotherapie (SIRT).

Die Verfahren werden am wachen Patienten unter adäquater analgetischer und antiemetischer Medikation durchgeführt. Die Dauer des Krankenhausaufenthalts beträgt meist zwei bis fünf Tage. Nach den Eingriffen kann es zu Bauchschmerzen, Übelkeit und Erbrechen (Postembolisationssyndrom) kommen, selten ist eine meist reversible Störung der Leberfunktion zu beobachten.

Die im Folgenden dargestellten Verfahren kommen, trotz ihrer häufig zumindest temporär hohen Wirksamkeit, aktuell überwiegend in der palliativen Situation zum Einsatz, etwa wenn operative oder lokal-ablative Methoden nicht mehr eingesetzt werden können, wenn dem Patienten eine Therapiepause verschafft werden soll oder wenn beispielsweise versucht wird, primär nicht resektable bzw. abladbare Metastasen zu verkleinern, um diese sekundär resektieren bzw. lokal-ablativ behandeln zu können.

#### Transarterielle Chemoembolisation (TACE)

Die gezielte Infusion von Chemotherapeutika (z. B. Doxorubicin, Mitomycin C, Epirubicin), kombiniert mit einem embolisch wirkenden Trägermaterial

(z. B. Lipiodol), das einen Verschluss der arteriellen Versorgung des Tumors bewirkt, ermöglicht eine hohe intratumorale Chemotoxizität bei vergleichsweise niedriger systemischer Toxizität. In bestimmten Stadien des hepatozellulären Karzinoms (HCC) kommt dieses Verfahren häufig zum Einsatz.

Eine neuere Variante dieser Methode sind die **Drug-Eluting Beads** (DEB-TACE), die Beladung von Embolisationspartikeln mit Chemotherapeutika. Die DEB-TACE ermöglicht eine besser steuerbare und länger anhaltende Chemotherapie im Tumorgefäßbett und somit eine Erhöhung der intratumoralen Zytotoxizität bei gleichzeitig geringeren systemischen Nebenwirkungen.



Eine Thrombosierung der V. portae stellt eine Kontraindikation zur Durchführung einer TACE dar.

#### Selektive interne Radiotherapie (SIRT)

Bei der SIRT erfolgt wie bei der TACE (s. o.) zunächst die selektive oder superselektive Platzierung eines Katheters im arteriellen Stromgebiet der Leber. Bei passender Katheterposition werden mit Yttrium-90 (einem  $\beta$ -Strahler mit 64-stündiger Halbwertszeit) beladene, sphärische Mikropartikel in den Tumor injiziert. Die Reichweite der emittierten Strahlung im Gewebe beträgt lediglich ca. 3 mm. Es lassen sich sehr hohe Strahlendosen im Tumor erreichen (ca. 200 Gy) bei mäßig hoher Strahlendosis im umgebenden Lebergewebe (um 15 Gy). Durch die embolisierende Wirkung der Mikropartikel wird zudem eine Reduktion der Durchblutung der Tumoren erreicht. Auf dem Markt sind derzeit zwei unterschiedliche Typen von Mikropartikeln verfügbar: Glaspartikel und Resinharzpartikel.

Die SIRT ist ein sehr aufwendiges, nuklearmedizinisch-radiologisches Verfahren. Im Vorfeld der tatsächlichen Therapie muss mittels einer „Testangiografie“ überprüft werden, ob es z. B. durch abführende Gefäße zu einem extrahepatischen Abfluss zum Magen-Darm-Trakt, Pankreas oder zur Gallenblase kommt, um durch die SIRT bedingte Strahlenschäden an diesen Organen zu vermeiden. Die Gefäße, etwa die A. gastroduodenalis, werden dann mittels kleiner Metallschlingen (Coils) verschlossen. Zudem werden im Rahmen dieser vorbereitenden

Sitzung 99mTechnetium(Tc)-markierte makroaggregierte Albuminpartikel (MAA) injiziert. In einer anschließend durchgeführten Szintigrafie inkl. Single-Photon-Emissionstomografie (SPECT) wird zum einen die Partikelanreicherung in den Lebertumoren dargestellt und zum anderen ggf. eine unerwünschte extrahepatische Partikelablagerung diagnostiziert. Aufgrund arteriovenöser Shuntverbindungen, etwa im Bereich der Tumoren, gelangen zudem Partikel in das nachgeschaltete Kapillarnetz der Lunge. In der Regel beträgt dieses Leber-Lungen-Shuntvolumen unter 10 %, sollte es jedoch zwischen 15 und 20 % liegen, ist eine Dosisreduktion erforderlich, ein Shuntvolumen von über 20 % gilt als Kontraindikation.

### MERKE

TACE und SIRT kommen meist in der palliativen Situation zum Einsatz, etwa wenn Resektion oder lokal-ablative Maßnahmen nicht mehr sinnvoll sind, oder um dem Patienten eine Therapiepause zu verschaffen. Insbesondere bei Patienten mit HCC haben sich diese Verfahren in bestimmten Stadien als Standardtherapie etabliert, kommen jedoch auch bei anderen Tumorentitäten in der palliativen Situation zunehmend zum Einsatz.

### Tipps für die Praxis

Die Anzahl der interventionell-radiologischen Verfahren sowie deren Indikationen nehmen stetig zu und unterliegen einem kontinuierlichen Wandel. Ob und welches Verfahren für einen bestimmten Patienten sinnvoll ist, sollte immer in einem interdisziplinären Tumorboard entschieden werden, in dem Experten aller Disziplinen und somit auch ein interventionell versierter Radiologe vertreten sind.

### LITERATUR

- Duan H, Hoffmann M. Selektive interne Radiotherapie (SIRT) von Lebertumoren. *Der Radiologe*, 2015;55: 48–52.
- Hoffmann R. Lebermetastasen kolorektaler Karzinome. *Der Radiologe*, 2017; 57:90–96.
- Hoffmann R, Rempp H, Clasen S. Mikrowellenablation – Neue Systeme, neue Einsatzgebiete? *Der Radiologe* 2012;52: 22–28.
- Kosiek O, Strach K, Ricke J, Pech M. Irreversible Elektroporation – „a new kid on the block?“ *Der Radiologe*, 2012;52: 38–43.

Radeleff BA et al. Transvaskuläre Ablation des hepatozellulären Karzinoms. *Der Radiologe*, 2012;52: 44–55.

Waneck F. Radiologisch gezielte Therapie von Lebertumoren. *Der Radiologe*, 2015;55: 43–47.

Wiggermann P, Jung EM, Stroszczyński C. Radiofrequenzablation – ist eine Technik am Ende? *Der Radiologe* 2012;52: 9–14.

## 3.4 Systemische Tumorthérapien

### 3.4.1 Chemotherapie

Ursula Vehling-Kaiser

#### Grundlagen

Der Begriff „Chemotherapie“ beinhaltet zu Recht das Wort „Chemie“, denn es handelt sich hierbei, ähnlich wie bei der Behandlung mit Antibiotika, um eine Therapie mit chemischen Substanzen. Synonym findet häufig der Terminus „zytostatische Therapie“ Verwendung, der das Ziel dieser Therapieform, die Wachstumshemmung (lat. stare = stehen) von bösartigen Zellen (griech. kytos = Zelle) beschreibt. Die ersten Berichte über Chemotherapie wurden 1865 in den Darstellungen von Max Lissauer über den Einsatz von Arsen bei Leukämiekranken erwähnt. 1947 setzte der Pathologe Sidney Faber Aminopterin erstmals zur systemischen Therapie leukämiekranker Kinder ein und wird heute als „Vater der Chemotherapie“ bezeichnet. Seit dieser Zeit wurde diese Therapieform ständig weiterentwickelt, bis hin zu Kombinationsprodukten aus Chemotherapeutika und Antikörpern (> Kap. 3.4.2).

Zytostatika greifen in die Zellteilung aller – auch der gesunden Zellen – ein. Schnell teilende Zellen, also Tumoren oder maligne hämatologische Systemerkrankungen mit hohem Proliferationsindex, werden dabei besonders geschädigt. Das trifft aber auch für gesunde schnell teilende Zellen zu, wie sie insbesondere im Knochenmark, in Schleimhäuten oder Haar vorkommen. Die daraus resultierenden Nebenwirkungen, die vor allem in der Laienpresse immer wieder in drastischen Farben geschildert werden, haben nicht nur dieser Therapieform einen sehr negativen Anstrich gegeben, sondern häufig zu Verun-

# 10

Florian Kaiser, Elisabeth Krull

## Palliative Versorgungsstrukturen

10.1	Allgemeine ambulante Palliativversorgung (AAPV) .....	285
10.2	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV) .....	291
10.3	Palliativdienst .....	300
10.4	Palliativstation .....	301
10.5	Hospiz .....	303

### 10.1 Allgemeine ambulante Palliativversorgung (AAPV)

Florian Kaiser

#### Grundlagen

Palliativmedizin wird von vielen Patienten und deren Angehörigen, aber auch von der Bevölkerung, als „Sterbemedizin“ eingestuft, d. h. als ein Fachgebiet der Medizin, das ganz zuletzt, wenn nichts anderes mehr hilft, zum Einsatz kommt. Obwohl die Bedeutung und der Nutzen eines frühen Einsatzes von Palliativmedizin in der Therapie maligner Erkrankungen mittlerweile unbestritten sind, und sie in den vergangenen Jahren Einzug in die Versorgungsrealität gehalten hat, hat die Palliativmedizin dennoch weiterhin diesen Ruf. Nach wie vor lehnen einige Patienten die Einweisung oder Verlegung auf eine Palliativstation ab, aus Furcht, dass keine onkologischen Therapien mehr durchgeführt werden. Palliativmedizin und Tumortherapie schließen sich aber nicht zwangsweise aus. Palliativmedizin beginnt mit Auftreten einer Metastasierung bzw. der Unheilbarkeit einer (malignen) Erkrankung und nimmt im Krankheits- und Therapieverlauf einen immer größeren Stellenwert ein. Anschaulich zeigt dies das Onkologie-Palliativ-Diagramm, das auch gut im Gespräch mit Patienten und Angehörigen ge-

nutzt werden kann (> Abb.10.1, > Abb.10.2, > Abb.10.3).

Das folgende Patientenbeispiel verdeutlicht den engen Zusammenhang zwischen onkologischer und palliativmedizinischer Therapie.

#### ■ Beispiel

#### Ambulante und stationäre Palliativversorgung

Eine 74-jährige, noch selbstständig tätige Geschäftsfrau, ist seit fünf Jahren an einem myelodysplastischen Syndrom erkrankt, als bei ihr ein Übergang der Erkrankung in eine akute Leukämie diagnostiziert wird. Da aufgrund ihres Alters und bestehender Komorbiditäten eine Knochenmarktransplantation nicht mehr infrage kommt, beginnt eine ambulante Therapie mit Vidaza®. Damit liegt für die Patientin eine palliative Therapiesituation mit einer durchschnittlichen Lebenserwartung von wenigen

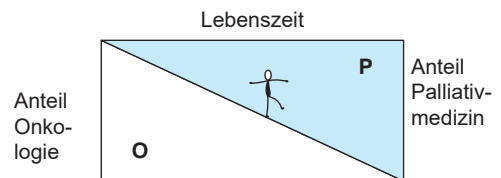
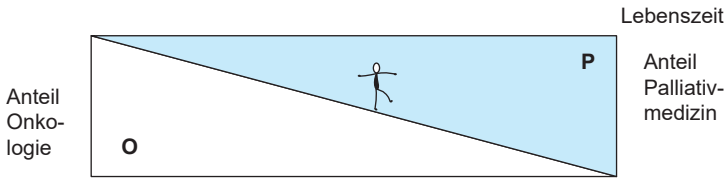
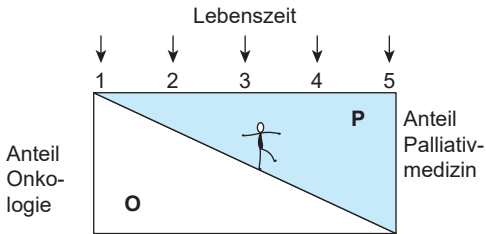


Abb. 10.1 Onkologie-Palliativ-Diagramm [V492; M1016]

Bei Ansprechen der Systemtherapie



**Abb. 10.2** Onkologie-Palliativ-Diagramm bei Ansprechen einer antiproliferativen Therapie [V492; M1016]



- 1 = adjuvante Situation (kurativer Ansatz)  
(nur onkologische Therapie/keine Palliativtherapie)
- 2 = Auftreten von Metastasen  
Systemtherapie (hoher Anteil)  
Beginn Palliativmedizin (palliative Therapiesituation,  
keine kurative Therapie mehr möglich)
- 3 = Progress Metastasen  
Zunahme der palliativen Therapiesituation  
(Systemtherapie noch sinnvoll)
- 4 = weiterer Progress (Resistenz auf Systemtherapie, aber bestimmte  
Therapieformen, z. B. Strahlentherapie bei Skelettmetastasen  
oder Chemotherapie bei Meningeosis carcinomatosa sinnvoll)
- 5 = keine onkologische Therapie mehr sinnvoll  
(reine Palliativsituation)

**Abb. 10.3** Anteil onkologische/palliativmedizinische Therapie im Verlauf eines metastasierten Tumorleidens [V492; M1016]

Monaten vor. Die Patientin erreicht jedoch glücklicherweise eine Remission der akuten Leukämie und kann ihr Geschäft weiterführen.

Acht Monate später treten so starke Rückenschmerzen auf, dass sie ihr Geschäft kurzfristig schließen muss und eine adäquate Schmerztherapie benötigt. Eine Untersuchung des Liquors zeigt keine Leukämiezellen, ein MRT der Wirbelsäule aber den Nachweis mehrerer Chlorome – Tumoren, die aus Leukämiezellen bestehen und den Liquorraum einengen. Nach ausführlichen Gesprächen mit den behandelnden Ärzten über ihre Prognose und Therapiesituation entscheidet sich die Patientin für eine Bestrahlung der Wirbelsäule. Die Chlorome sprechen an, die Schmerztherapie kann beendet werden. Die Patientin nimmt ihre Geschäftstätigkeit wieder auf.

Weitere fünf Monate später sucht die Patientin ihren Hämatologen wegen retrobulbärer Schmerzen und Augenbrennen auf. Im MRT zeigen sich Chloro-

me hinter beiden Augen. Die Patientin stimmt einer weiteren Strahlen- und Schmerztherapie zu. Die Augensymptomatik bildet sich weitgehend zurück. Der Allgemeinzustand der Patientin verschlechtert sich jedoch immer mehr, sodass eine Einweisung auf die Palliativstation erforderlich wird, da sie alleine wohnt und eine ambulante Palliativversorgung nicht ausreicht.

Während des stationären Aufenthalts entwickelt die Patientin ein systemisches Rezidiv der akuten Leukämie. Nach ausführlichen Gesprächen entscheidet sie sich gegen eine weitere onkologische Therapie und für eine schwerpunktmäßige palliativmedizinische Versorgung. Sie regelt ihre letzten Dinge bei vollem Bewusstsein und verstirbt wenige Tage später.

**Merke:** Onkologische und palliativmedizinische Therapien schließen sich nicht gegenseitig aus. Vielmehr sollte der sinnvolle Einsatz der Behandlungsmöglichkeiten für jeden einzelnen Patienten individuell abgewogen werden. ■■

### Bedarf für eine ambulante Palliativversorgung

Laut DAK-Report aus dem Jahr 2016 möchten 60 % der Patienten zu Hause sterben. Dennoch versterben zwei Drittel der Menschen in Deutschland entweder in Krankenhäusern oder Pflegeheimen, d.h., zwei von drei Menschen verbringen ihre letzten Tage und Stunden nicht an dem Ort, den sie sich wünschen. Zu ähnlichen Zahlen kommt eine Umfrage, die die Bertelsmann Stiftung im November 2015 unter dem Titel „Palliativversorgung – Faktencheck Gesundheit“ durchgeführt hat: 76 % der Bevölkerung äußerten den Wunsch, zu Hause zu sterben, aber nur bei 20 % der betroffenen Patienten war dies möglich. Nur 6 % äußerten den Wunsch, im Krankenhaus zu sterben, tatsächlich traf dies aber bei 46 % letztlich zu.

Eine palliativmedizinische Versorgung benötigen nach Schätzungen der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) bis zu 90 % der Versterbenden in Deutschland. Von diesen bedürfen ca. 10 % einer spezialisierten Palliativversorgung (> Kap. 10.2). Sollte diese (noch) nicht benötigt werden, ist die allgemeine Palliativversorgung von Bedeutung, was auf etwa 90 % der schwer kranken und sterbenden Patienten zutrifft.

### Strukturen der ambulanten palliativmedizinischen Versorgung

Grundsätzlich ist die ambulante palliativmedizinische Versorgung in Deutschland in zwei Bereiche gegliedert: die allgemeine ambulante Palliativversorgung (AAPV) und die spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV). Die AAPV ist wiederum in zwei Versorgungsmöglichkeiten untergliedert, so dass die ambulante Palliativversorgung insgesamt in **drei Stufen** erfolgt. Alle Bereiche sollen eng zusammenarbeiten und können ineinander übergehen. Die Abrechnung erfolgt allerdings separat. Die ambulanten palliativmedizinischen Versorgungsstrukturen sind aktuell wie folgt gegliedert:

- **Allgemeine ambulante palliativmedizinische Versorgung (AAPV)**
  - AAPV Stufe I: Basisversorgung
  - AAPV Stufe II: Besonders qualifizierte und koordinierte palliativmedizinische Versorgung (BQKPMV)
- **Spezialisierte ambulante Versorgung (SAPV)**

für besonders aufwendigen Versorgungsbedarf  
Eine orientierende Übersicht zu palliativen Versorgungsstrukturen gibt > Abb. 10.4. Vertiefende Informationen sind in den „Erläuterungen zu Regelungen der ambulanten Palliativversorgung“ der DGP nachzulesen (DGP 2018).

### Definition AAPV

Die Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) definiert die allgemeine ambulante palliativmedizinische Versorgung wie folgt:

*Die allgemeine ambulante Palliativversorgung (AAPV) dient dem Ziel, die Lebensqualität und die Selbstbestimmung von Palliativpatienten so weit wie möglich zu erhalten, zu fördern und zu verbessern*

*und ihnen ein menschenwürdiges Leben bis zum Tod in ihrer gewohnten Umgebung, in stationären Pflegeeinrichtungen bzw. stationären Hospizen zu ermöglichen. AAPV beinhaltet die Palliativversorgung, die von Leistungserbringern der Primärversorgung (in erster Linie den niedergelassenen Haus- und Fachärzten sowie den ambulanten Pflegediensten) mit palliativmedizinischer Basisqualifikation erbracht werden kann. Der Großteil der Palliativpatienten, die medizinische und pflegerische Versorgung benötigen, kann auf diese Weise ausreichend versorgt werden. Die Leistungserbringer in der AAPV sind in der Regel nur zu einem kleinen Teil ihrer Zeit mit der Versorgung von Palliativpatienten beschäftigt. Die Versorgung richtet sich an palliativmedizinischen Therapiezielen und -inhalten aus. Geschulte ehrenamtliche Hospizmitarbeiter werden je nach Bedarf aktiv eingebunden. Reichen die therapeutischen Möglichkeiten nicht aus, um den Bedürfnissen der Betroffenen gerecht zu werden, sind die Strukturen der spezialisierten Palliativversorgung einzubeziehen.*

(DGP, Januar 2009)

In den Strukturen der palliativmedizinischen Basisversorgung im Sinne einer AAPV spielen die Hausärzte eine wichtige Rolle. Viele Patienten werden am Lebensende durch ihren Hausarzt, der sie in der Regel über Jahre kennt, versorgt und betreut. Eine Kontinuität in der Betreuung, die gerade für schwer kranke und sterbende Patienten wichtig ist, kann so gewährleistet werden. Problematisch ist allerdings, dass es durch die – insbesondere in ländlichen Gebieten – abnehmende Anzahl der Hausärzte und durch die steigende Zahl der zu versorgenden Patienten zu einer zunehmenden Arbeitsverdichtung in allgemeinmedizinischen Praxen kommt (> Kap. 1). Zeit für Gespräche mit Patienten und Angehörigen im Sinne eines Advance Care Planings (> Kap. 12.4) oder für die teils aufwendige Organisation von ambulanten Pflegediensten fehlt den Hausärzten daher oft. Hinzu kommen die steigenden Anforderungen der palliativmedizinischen Betreuung wie Schmerzmedikation, Wundmanagement, Ernährungstherapie und Psychoonkologie oder zeitaufwendige palliativmedizinische Fortbildungen. Hilfreich kann die Zusammenarbeit mit lokalen Anbietern spezialisierter palliativmedizinischer Leistungen sein. Diese können unterstützend

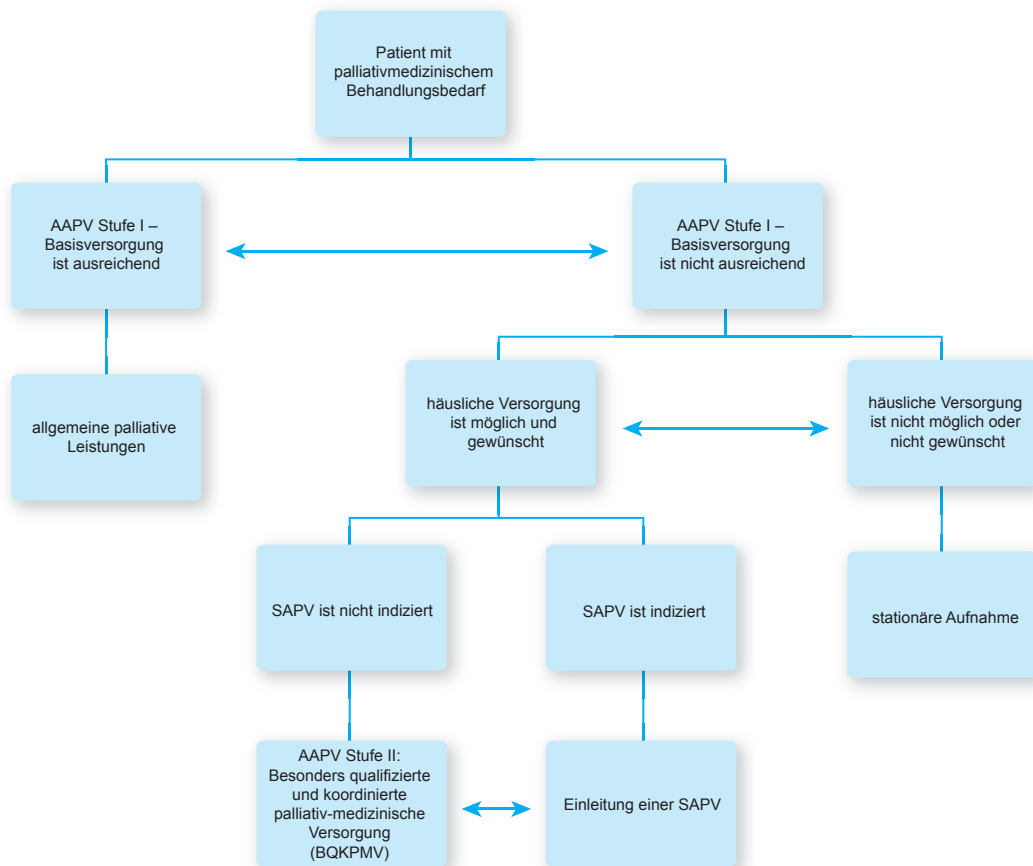


Abb. 10.4 Übersicht über die palliativen Versorgungsstrukturen [V492; M1016]

und beratend tätig werden und den Hausarzt in seiner alltäglichen Arbeit oft entlasten.

### MERKE

Die Netzwerkarbeit mit allen an der Versorgung von Palliativpatienten beteiligten Einrichtungen ist entscheidend für das Gelingen einer AAPV.

Im Folgenden werden die o. g. AAPV-Versorgungsformen (AAPV Stufe I und II) vorgestellt und die Abrechnungsmöglichkeiten für den Hausarzt erläutert.

#### AAPV Stufe I (Basisversorgung)

Die palliativmedizinische Basisversorgung erfolgt nach § 27 SGB V. Grundlage dieser Versorgung ist der generelle Anspruch eines Patienten, dass zur Be-

treuung auch die palliative Versorgung gehört. **Die palliativmedizinische Behandlung erfolgt im Rahmen der allgemeinen Patientenversorgung.** Über die berufliche Grundqualifikation hinaus sind für die Basisversorgung keine speziellen Fortbildungsnachweise bzw. Qualitätsnachweise erforderlich. Allerdings werden von der DGP und anderen Institutionen gute Kenntnisse der regionalen palliativmedizinischen Versorgungsstrukturen (z. B. Palliativstation, SAPV, Hospize, Pflegedienste) empfohlen.

Hausärzte erhalten für die Basisversorgung eine entsprechende Vergütung. Zur Ersterhebung und Weiterbetreuung von schwerstkranken und sterbenden Patienten können Hausärzte bzw. Kinder- und Jugendärzte die Gebührenordnungspositionen (GOP) 03370 bis 03373 bzw. 04370 bis 04373 abrechnen. Sie kommen – unabhängig vom Alter – bei

allen Patienten zur Anwendung, die an einer nicht heilbaren, progredienten und weit fortgeschrittenen Erkrankung leiden und deren Lebenserwartung dadurch auf Tage, Wochen oder Monate gesunken ist. Abrechenbar sind:

- Palliativmedizinische Ersterhebung und Erstellung eines Behandlungsplans (GOP 03370 für Hausärzte)
- Zuschlag zur palliativmedizinischen Betreuung in der Arztpraxis (GOP 03371 für Hausärzte)
- Zuschlag zur palliativmedizinischen Betreuung für reguläre Hausbesuche (GOP 03372 für Hausärzte)
- Zuschlag zur palliativmedizinischen Betreuung für dringende Hausbesuche (GOP 03373 für Hausärzte)

Die oben genannten Ziffern können auch dann abgerechnet werden, wenn gleichzeitig eine Versorgung durch die SAPV erfolgt. Die beiden einzigen Ausnahmen sind eine Vollversorgung durch die SAPV, die allerdings nur selten durchgeführt wird, und eine gleichzeitige Betreuung desselben Patienten in einer SAPV durch den behandelnden bzw. abrechnenden Arzt – eine Doppeltabrechnung ist damit nicht möglich.

### AAPV Stufe II (Besonders qualifizierte und koordinierte palliativmedizinische Versorgung, BQKPMV)

Infolge des Gesetzes zur Verbesserung der Hospiz- und Palliativversorgung in Deutschland (Hospiz- und Palliativgesetz) vom 1. Dezember 2015 wurden die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und der Spitzenverband der Krankenkassen beauftragt, die allgemeine ambulante Palliativversorgung auszubauen. Zusätzlich bestand die Forderung, ein entsprechendes Versorgungsangebot in das System der gesetzlichen Krankenversicherungen zu etablieren. Die daraus entstandene „Besonders qualifizierte und koordinierte palliativmedizinische Versorgung“ (BQKPMV) ist ein neuer Teil der AAPV. Rechtliche Grundlage bildet § 87 Abs. 1b SGB V in Verbindung mit der Anlage 30 des BMÄ. Diese Form der Palliativversorgung stellt eine Zwischenstufe zwischen hausärztlicher und spezialisierter ambulanter Palliativversorgung (SAPV) dar. In die BQKPMV können – wie in der Basisversorgung – alle Patienten einge-

schlossen werden, die an einer nicht heilbaren, progredienten und weit fortgeschrittenen Erkrankung leiden und deren Lebenserwartung dadurch auf Tage, Wochen oder Monate gesunken ist. Es liegt ein größerer und besonderer palliativmedizinischer Versorgungsaufwand vor, der über die Basisversorgung hinausreicht, jedoch noch nicht die Indikation für eine SAPV erreicht (einzige Ausnahme sind Beratungsleistungen der SAPV). Beispielsweise kann ein stark reduzierter Allgemeinzustand vorliegen, der einer regelmäßigen ärztlichen Behandlung v. a. in der Häuslichkeit bedarf.

Der Versorgungsauftrag des teilnehmenden (Haus-)Arztes liegt in der fachübergreifenden, qualifizierten palliativmedizinischen Patientenbehandlung und der koordinierten, interdisziplinären Versorgungssteuerung. Die BQKPMV soll die ambulante Palliativversorgung durch gesteigerte Qualifikation und Koordination intensivieren und den Patienten ein würdevolles Sterben in der Häuslichkeit ermöglichen.

Grundsätzlich sind alle Hausärzte und Fachärzte der unmittelbaren Patientenversorgung zur Teilnahme an der BQKPMV berechtigt. Allerdings müssen, im Gegensatz zur Basisversorgung (s. o.), einige fachliche und strukturelle Voraussetzungen erfüllt sein. Die Teilnahme muss bei der zuständigen Kassenärztlichen Vereinigung (KV) beantragt werden.

Der teilnehmende Arzt muss jeweils eine der folgenden Voraussetzungen in Theorie und Praxis erfüllen:

- **Praktische Erfahrungen** können nachgewiesen werden durch:
  - Mindestens zweiwöchige Hospitation in einer Einrichtung der Palliativversorgung oder einem SAPV-Team oder
  - Betreuung von mindestens 15 Palliativpatienten innerhalb der vergangenen drei Jahre.
- **Theoretische Kenntnisse** können nachgewiesen werden durch
  - 40-stündige Kursweiterbildung Palliativmedizin oder
  - Bei Vorliegen bestimmter **Fortbildungen/Zusatzqualifikationen** sind lediglich bestimmte Themenkomplexe der Kursweiterbildung Palliativmedizin erforderlich:
    - Themenkomplex 2 „Behandlung von Schmerzen und anderen belastenden Sympto-

men (Symptomkontrolle – 20 Stunden)“ bei Vorliegen der Fortbildungen „Geriatrische Grundversorgung“ (60 Stunden) und „Psychosomatische Grundversorgung“ (80 Stunden) oder

– Themenkomplexe 3, 4, 5 und 6 („Psychosoziale und spirituelle Aspekte“, „Ethische und rechtliche Fragestellungen“, „Kommunikation und Teamarbeit“ und „Selbstreflexion“ – insgesamt 18 Stunden) bei Vorliegen der Zusatzqualifikation „Spezielle Schmerztherapie“ (80 Stunden).

## II Beispiel

### Basiskurs Palliativmedizin

Der Basiskurs als Grundlage der geforderten theoretischen Kenntnisse (s. o.) umfasst 40 Stunden und kann deutschlandweit an verschiedenen palliativmedizinischen Einrichtungen belegt werden. Der Zeitaufwand beträgt mehrere Tage und zieht daher für niedergelassene Ärzte die Notwendigkeit nach sich, Vertreter einzustellen oder die Praxis tageweise zu schließen. Berücksichtigt man zusätzlich die Kursgebühren, stellt dies oft eine hohe finanzielle Belastung dar.

Eine neue praxisfreundliche Fortbildungsmöglichkeit sind **E-Learning-Modelle**, wie sie z. B. von der KV Bayern in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Hausärzterverband und der DGP entwickelt wurden. Sie beinhalten E-Learning-Module, Präsenzveranstaltungen und eine Hospitation in einer SAPV. Die drei Präsenztage finden an Samstagen statt, sodass der Praxisalltag nicht belastet wird. ■■

Die **strukturellen Anforderungen** sind umfangreich und beinhalten u. a.:

- Anwendung evidenzbasierter Leitlinien (z. B. S3-Leitlinie „Palliativmedizin“)
- Regelmäßiger Fortbildungsnachweis im Bereich Palliativmedizin (8 Fortbildungspunkte/Jahr) inkl. Teilnahme an Qualitätszirkeln/Fallkonferenzen
- Vorhalten gültiger BtM-Rezepte
- Schriftlicher Kooperationsnachweis mit anderen, in der palliativmedizinischen Versorgung tätigen Leistungserbringern (z. B. SAPV, Palliativstation, Hospiz)

Insbesondere der **Kooperationsnachweis** ist für die teilnehmenden Ärzte eine Herausforderung. So müssen Regelungen zum gegenseitigen Informationsaustausch, zur Organisation gemeinsamer, patientenorientierter Fallbesprechungen und zur Durchführung von Konsilen getroffen werden. Besonders anspruchsvoll ist die Sicherstellung der palliativmedizinischen Versorgung während der sprechstundenfreien Zeiten, an Wochenenden und Feiertagen, was eine **24-stündige Rufbereitschaft** nach sich zieht.

### Abrechnungsmöglichkeit für niedergelassene Ärzte

Die neuen Leistungen sind nur bei schwerstkranken und sterbenden Patienten berechnungsfähig und bedürfen der vorangehenden Zulassung des Arztes zur BQKPMV durch die zuständige KV. Im Gegensatz zur Basisversorgung kann die Abrechnung nicht erfolgen, wenn der Patient gleichzeitig durch eine SAPV betreut wird. Einzige Ausnahme sind Beratungsleistungen der SAPV. Abrechenbar sind:

- Palliativmedizinische Ersterhebung inkl. Behandlungspläne (GOP 37300)
- Zuschlag zur Grundpauschale für den koordinierenden Vertragsarzt (GOP 37302)
- Zuschlag zur den GOP 01410 und 01413 für die BQKPMV in der Häuslichkeit (GOP 37305)
- Zuschlag zur den GOP 01411, 01412 und 01415 für die BQKPMV in der Häuslichkeit (GOP 37306)
- Pauschale für konsiliarische Erörterung/Beurteilung komplexer medizinischer Fragestellungen durch einen Arzt mit Zusatzweiterbildung Palliativmedizin im Rahmen der BQKPMV (GOP 37314; cave: kann nur durch Ärzte mit der kompletten Weiterbildung Palliativmedizin abgerechnet werden)
- Zuschlag zu der GOP 37302 für die Erreichbarkeit/Besuchsbereitschaft in kritischen Phasen (GOP 37317)
- Telefonische Beratung (mind. 5 Minuten) in der BQKPMV außerhalb der Sprechstundenzeit (nachts, Wochenende, Feiertage etc.) (GOP 37318)
- Fallkonferenzen (GOP 37320)

Der für die Teilnahme an der BQKPMV erforderliche **zeitliche Aufwand** ist sowohl für die Patienten-



versorgung als auch für Fortbildungen hoch. Für Hausärzte und Fachärzte, die eine große Zahl an Palliativpatienten betreuen, ist die BQKPMV aber empfehlenswert. Dies trifft vor allem für Ärzte zu, die in die Betreuung von Hospizpatienten eingebunden sind.

### Tipps für die Praxis

- Abrechnen von genehmigungsfreien Palliativziffern ist auch bei gleichzeitiger SAPV-Versorgung möglich.
- Teilnahme am Basiskurs Palliativmedizin ist äußerst empfehlenswert.
- E-Learning-Kurse sparen Zeit und ermöglichen eine stressfreie Fortbildung.
- AAPV Stufe II-Versorgung (BQKPMV) bei ausreichender Patientenzahl anstreben, SAPV als Beratung mit hinzuzuziehen ist möglich.

### LITERATUR

- Bertelsmann Stiftung. Faktencheck Gesundheit. Palliativversorgung (2015). Aus: <https://faktencheck-gesundheit.de/de/faktenchecks/faktencheck-palliativversorgung/ergebnisueberblick> (letzter Zugriff: 22. November 2019).
- Bertelsmann Stiftung. Palliativversorgung in der letzten Lebensphase (2015). Aus: [www.weisse-liste.de/export/sites/weisseliste/pdf/Palliativversorgung.pdf](http://www.weisse-liste.de/export/sites/weisseliste/pdf/Palliativversorgung.pdf) (letzter Zugriff: 25. Oktober 2019).
- Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP). Allgemeine ambulante Palliativmedizin. Aus: [www.dgpalliativmedizin.de/allgemein/allgemeine-ambulante-palliativversorgung-aapv.html](http://www.dgpalliativmedizin.de/allgemein/allgemeine-ambulante-palliativversorgung-aapv.html) (letzter Zugriff: 22. November 2019).
- Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) und Bundesarbeitsgemeinschaft SAPV (BAG-SAPV): Erläuterungen zu Regelungen der ambulanten Palliativversorgung (2018). Aus: [www.bag-sapv.de/informatives/aapv](http://www.bag-sapv.de/informatives/aapv) (letzter Zugriff: 22. November 2019).
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). Erweiterte S3-Leitlinie Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung (Langversion 2.0, August 2019). Aus: [www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/128-0010LI\\_S3\\_Palliativmedizin\\_2019-09.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/128-0010LI_S3_Palliativmedizin_2019-09.pdf) (letzter Zugriff: 22. November 2019).
- Lodders S, Nüßlein. Basiskurs „Palliativmedizin“, KVB Forum 10/2018, S. 31. Aus: [www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Presse/Publication/KVB-FORUM/FORUM-2018-10/FORUM/KVB-FORUM-10-2018.pdf](http://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Presse/Publication/KVB-FORUM/FORUM-2018-10/FORUM/KVB-FORUM-10-2018.pdf) (letzter Zugriff: 22. November 2019).
- Vehling-Kaiser U et al. E-learning; palliative medicine. A Bavarian alternative to improve the general out-patient palliative provision, Poster Leipzig, DGHO 2016.

## 10.2 Spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV)

Florian Kaiser

### Grundlagen

Ein Blick auf die Geschichte der Palliativmedizin in Deutschland hilft dabei, die spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV) in der medizinischen Versorgungslandschaft einzuordnen.

- 1969: Erstmals nehmen Ärzte und Seelsorger aus Deutschland Kontakt zu britischen Hospizen auf.
- 1983: Gründung und Eröffnung der ersten Palliativstation in der Chirurgischen Universitätsklinik Köln mit Unterstützung der Deutschen Krebshilfe.
- 1986: Eröffnung des ersten (kirchlichen) Hospizes auf der Hörn in Aachen.
- 1994: Gründung eines neuen palliativmedizinischen Netzwerks, der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP), der heute über 5 800 Mitglieder angehören. Gemäß ihrer Satzung hat die DGP die Aufgabe, Ärzte und andere Berufsgruppen zur gemeinsamen Arbeit am Aufbau und Fortschritt der Palliativmedizin zu vereinen und auf diesem Gebiet die bestmögliche Versorgung der Patienten zu fördern. Der erste Kongress der DGP – und damit der erste Palliativkongress in Deutschland – fand 1996 in Köln statt.
- 1997: Das erste deutschsprachige Lehrbuch für Palliativmedizin erscheint.
- 1999: An der Universität Bonn wird durch die Schmerzmittelfirma Mundipharma Limburg eine Stiftungsprofessur für Palliativmedizin eingerichtet. Aktuell verfügen die Universitätskliniken Köln, Aachen, Göttingen, München, Erlangen und Bonn über je einen Lehrstuhl für Palliativmedizin, mit wegweisender Unterstützung der Deutschen Krebshilfe durch Stiftungslehrstühle und Erstausrüstungen.
- 2004: Medizinische Fakultäten beginnen, Palliativmedizin zum verpflichtenden Lehr- und Prüfungsfach zu ernennen und räumen der Palliativmedizin damit erstmals einen Stellenwert in der Ausbildung zum Arzt ein. Gleichzeitig wird die Teilgebietsbezeichnung „Palliativmedizin“ eingeführt, sodass eine Spezialisierung von Fachärzten in Palliativmedizin möglich wird.

# 12 Kommunikation mit Tumorpatienten und Angehörigen

12.1	Mitteilung der Krebsdiagnose	317
12.2	Prognosefragen beantworten	321
12.3	Auswirkungen der Diagnose „Krebs“	324
12.4	Advance Care Planning	332
12.5	Letzte Hilfe Kurse	337

## 12.1 Mitteilung der Krebsdiagnose

Michael Sohm

Aus der Psychoonkologie ist bekannt, wie bedeutsam die Art und Weise ist, wie eine einschneidende Diagnose übermittelt wird. „Sie haben Krebs“ kommt oftmals einem verheerenden Urteil gleich, und häufig wird gerade der Moment der Diagnoseübermittlung auch Monate danach zum Gegenstand vieler psychoonkologischer Gespräche.

Kommunikation in dieser vulnerablen Phase bestimmt also entscheidend das Befinden des Patienten und seiner Angehörigen und ist damit auch von wesentlicher Bedeutung für das weitere therapeutische Arzt-Patienten-Verhältnis. Bei vielen Betroffenen brennt sich der Wortlaut des Gesprächs anlässlich der Diagnoseübermittlung unabänderlich in die Erinnerung ein und hallt immer wieder nach. Ist man also bestrebt, den Patienten von Beginn seiner Krebserkrankung an in einem engen, vertrauensvollen Verhältnis zu begleiten und für ihn da zu sein, sollte man sich bereits zum Zeitpunkt der Diagnoseeröffnung um die richtigen Worte bemühen und frühzeitig die Bedürfnisse des Patienten und seiner Angehörigen thematisieren.

Die Diagnose „Krebs“ konfrontiert den Patienten mit einer Information, die in ungünstiger und schwerwiegender Weise seine Sicht auf Zukünftiges beeinflusst. Demnach handelt es sich ohne Zweifel um eine Nachricht, deren Übermittlung niemandem leichtfällt. Dazu kommt, dass derjenige, dem diese Aufgabe zufällt, als erster mit den emotionalen Reaktionen konfrontiert wird, die auf die Übermittlung einer solchen Nachricht folgen können. Diese Aufgabe kann sich für den Arzt ungut anfühlen, ihn vielleicht sogar hilflos machen oder überfordern. Möglicherweise werden auch Erfahrungen mit früheren Patienten reaktiviert. Kommt aufgrund der Tumorausdehnung kein kuratives Therapiekonzept infrage und lautet die Diagnose „unheilbar“, kommt das manchmal dem Eingeständnis gleich, dass ärztliches Tun trotz aller Fortschritte in der Wissenschaft an seine Grenzen gekommen ist. Tatsache ist aber auch, dass der Arzt gegenüber seinem Patienten einen erheblichen Wissensvorsprung bezüglich Prognose und Verlauf einer malignen Erkrankung hat.

Schwierige Gespräche in Situationen, die existenziell bedrohlich sind, müssen also unter dem Einfluss von Unsicherheit und Bedenken auf beiden Seiten geführt werden. Nicht selten verunsichern den Behandler die entgegengebrachten Erwartungen seiner Gesprächspartner, aber auch die eigene

Angst, Hoffnungen zu zerstören. Die besondere Herausforderung solcher intensiver Gespräche liegt darin, den Patienten trotz aller das Gespräch belastenden Faktoren in die Lage zu versetzen, therapeutische Entscheidungen zu treffen und ärztlichen Empfehlungen Folge zu leisten.

Im Folgenden werden Rahmenbedingungen und Gesprächsstrategien besprochen, die sich bei der Übermittlung der Diagnose an den Patienten als hilfreich erwiesen haben.

### Gesprächsbedingungen

In der Regel geht der Diagnosestellung eine manchmal aufwendige klinische und apparative Diagnostik voraus. Für den Patienten ist dies eine besonders belastende Zeit der Ungewissheit und des Wartens. Es ist immer lohnenswert, diese Leistung lobend anzuerkennen, z. B. folgendermaßen: „Ich weiß durchaus um die enorme Belastung, der Sie derzeit standhalten müssen, und kann mir vorstellen, dass das Warten auf den Befund viel aberlangt“. Diese Würdigung kann neue Kraft geben und den Patienten motivieren.

Im eigentlichen Befundgespräch ist den meisten Patienten, oft begleitet von Angehörigen, die Anspannung und Nervosität deutlich anzumerken. Der Händedruck ist feucht, Stillsitzen schwierig. Manchmal wird hinterher berichtet: „Wissen Sie, ich habe es Ihnen gleich angesehen, dass der Befund nicht günstig ist. Sie haben schon bei der Begrüßung so ein besorgtes Gesicht gemacht“. Dies zeigt, dass die **nonverbale Aufklärung** durchaus eine wichtige Rolle spielt. Aufgrund der vielen bewussten und unbewussten nonverbalen Signale, die das therapeutische Umfeld aussendet, erahnen und erkennen Patienten bereits vor dem eigentlichen Befundgespräch ihre Situation.

Das **Teilhabenlassen von Angehörigen** am Gespräch ist für den Betroffenen, gerade wenn es sich um ältere Patienten handelt, häufig hilfreich. Die Begleitpersonen kennen die in der Familie verwendete Sprache und können unter Umständen für den Patienten „übersetzen“. Voraussetzung für die Begleitung ist das Einverständnis des Patienten.

Wichtig ist außerdem, dass sich der Behandler vor Einleitung des Gesprächs zunächst selbst ausreichend in **Kenntnis der Befunde** setzt. Es verunsichert

den Patienten, wenn der Gesprächspartner während der Unterhaltung wiederholt in den Unterlagen blättern muss.

### Zum Thema hinführen

In der Regel kommen Patienten mit einer großen Ungewissheit, manchmal auch mit einer Vorahnung auf das, was sie erwarten mag, in das Befundgespräch. Deshalb sollten zunächst die **Vorkenntnisse des Patienten** und seiner Begleiter abgefragt werden: Hat bereits jemand über die vorliegenden Untersuchungsergebnisse gesprochen? Was ist bereits bekannt?

Unter Umständen bietet es sich an, in wenigen Sätzen zunächst **die durchgeführte Diagnostik zusammenzufassen** mit dem Hinweis, dass nun eine Diagnose vorliegt. Damit lassen sich die Gesprächspartner gut an das bevorstehende Gespräch heranzuführen und das Gesprächsanliegen formulieren: „Wir haben uns heute getroffen, um abschließend über Ihre Untersuchungsbefunde der vergangenen Tage und Wochen zu sprechen. Das war sicher sehr belastend für Sie. Es liegt uns jetzt eine Diagnose vor“.

Gesprächsbereitschaft kann durch **direkten Blickkontakt** und eine **offene Körperhaltung** signalisiert werden. Bei manifesten körperlichen Symptomen sollte nachgefragt werden, ob dem Patienten ein Gespräch überhaupt möglich ist. Unnötige **Unterbrechungen** durch Telefonate oder Störungen der Sprechstunde durch Mitarbeiter sind zu **vermeiden**.

Bei der Übermittlung der Diagnose ist es wichtig, nicht mit der Tür ins Haus zu fallen. Eine zu knappe, sachliche und wenig einfühlsame Vorgehensweise in der Gesprächsgestaltung in diesem äußerst belastenden Moment wird von Patienten in psychoonkologischen Gesprächen immer wieder thematisiert. Adäquater ist es, in wenigen Worten zunächst auf die ungünstige Befundlage hinzuweisen und dem Patienten und seinen Begleitpersonen die Möglichkeit zu geben, noch einmal Luft zu holen und sich zu wappnen: „Jetzt liegen uns alle erforderlichen Befunde vor, sodass wir zu einer Diagnose kommen können. Leider fällt der Befund nicht so günstig aus, wie wir vielleicht erhofft haben“. Oder: „Es wäre mir

leichter gefallen, einen erfreulicheren Befund mit Ihnen zu besprechen als den vorliegenden“.

### MERKE

In einer emotional belastenden Situation wie der Diagnoseeröffnung ist das Aufnahmevermögen auf ein Minimum reduziert. Der Gesprächsteilnehmer kann nur sehr wenig von dem aufnehmen, was gesprochen wird. Deshalb immer wieder rückversichern, was überhaupt angekommen ist.

## Das Mitteilen der Diagnose

Das Mitteilen einer Krebsdiagnose bedeutet, schlechte Nachrichten zu überbringen. Deshalb sollte an die Möglichkeit gedacht werden, noch vor der Diagnoseeröffnung die gewünschte Informationstiefe zu klären. Damit wird der Patient eingeladen, die Intensität des Gesprächs selbst zu steuern. Mit behutsamen Fragen sollte geklärt werden, wie viel er wissen möchte und welche Details. Es geht aber auch darum, was der Patient wissen muss, um überhaupt Therapieentscheidungen fällen zu können. Die Frage nach der gewünschten Informationstiefe kann man z. B. folgendermaßen formulieren: „Möchten Sie in schwierigen Situationen möglichst viele Informationen oder sind Sie ein Mensch, der ungünstige Untersuchungsbefunde nicht so genau kennen möchte?“

Bei der Übermittlung schwieriger Botschaften und Informationen geht es keinesfalls um das bloße Abladen von Sachverhalten, sondern um das Finden eines konstruktiven Rahmens zur Bewältigung der neuen Situation. Die ärztliche Aufgabe und das Ziel bei der Übermittlung schwieriger Nachrichten bestehen darin, dem Betroffenen beim Verstehen und Verarbeiten seiner Diagnose Unterstützung zu bieten, die bei ihm ausgelösten Reaktionen und Copingstrategien nicht zu durchbrechen und ihn damit möglicherweise über die Grenze des Erträglichen hinaus zu belasten.

*Man sollte die Wahrheit dem anderen wie einen Mantel hinhalten, dass er hineinschlüpfen kann – nicht wie ein nasses Tuch um den Kopf schlagen.*

(Max Frisch)

Wenn es darum geht, den Patienten in Kenntnis seiner Diagnose zu setzen, ist unbedingt darauf zu achten, die **Informationen dem Wissen des Be-**

**troffenen anzupassen**, indem z. B. medizinische Fachbegriffe vermieden werden. Die Verständnis- und Aufnahmefähigkeit des Patienten bestimmt die Wort- und Begriffswahl bei der situativ angepassten Vermittlung von Untersuchungsbefunden. Von entscheidender Bedeutung für den Gesprächsverlauf ist es außerdem, **Pausen zu lassen**, die entstehende Stille und das Schweigen zu ertragen. Es ist durchaus legitim, sich für einige Augenblicke zurückzunehmen und das Gesagte wirken zu lassen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Gesprächsführung besteht darin, auf die psychische Verfassung des Patienten zu achten und die entstehenden Emotionen aufzuspüren und wahrzunehmen. Es ist nicht unprofessionell, Gefühlserleben in solchen Momenten zuzulassen und zu thematisieren: „Es ist verständlich, dass es Ihnen im wahrsten Sinne des Wortes die Sprache verschlägt, vielleicht zum Weinen zumute ist. Was beschäftigt Sie gerade am meisten?“ Durch das Benennen und Respektieren von Gefühlen und durch nachvollziehbares Verstehen des anderen kann Vertrauen entstehen, sodass auch die nachfolgenden Schritte in der Therapiephase erleichtert werden. Die **Technik des Spiegels**, also des Wahrnehmens und Ansprechens erlebter Emotionen, ist eine wichtige und einfach umzusetzende Hilfe für den Arzt. Verbunden mit der Haltung des aktiven Zuhörens kann er dem Patienten wiedergeben, was er gehört und verstanden hat. Es bedeutet, nicht nur die Fakten zu erfassen, sondern auch die Hintergründe, die leisen Zwischentöne und die subjektive Bedeutung der Erkrankung für den Betroffenen.

## Zu Fragen ermutigen

Zur Mitteilung der Diagnose gehört auch, den Patienten zu Fragen zu ermutigen. Die Fragen sollten ehrlich und wahrheitsgemäß beantwortet werden, ohne den Patienten mit reinen Fakten zu überfordern. Die Erfahrung zeigt, dass der Patient solche Nachrichten oft wesentlich besser bewältigt, als der Arzt vielleicht erwartet. Dies bedeutet jedoch nicht, die komplette Sachinformation schonungslos und mit allen Folgen auf direktestem Weg zu übermitteln. Der Arzt hat das Recht und die Pflicht, nach seinem eigenen Ermessen zu sondieren, welche Informationen für den Patienten und für den Entscheidungsprozess bezüglich der Therapie unver-

zichtbar sind. Es zahlt sich nicht aus, eine unwahre Information im Sinne einer Notlüge zu geben. Später als falsch erkannte Informationen gefährden das Vertrauen des Patienten in die Glaubwürdigkeit des Arztes. Wenn der Patient keine Fragen stellt, muss das die Aufmerksamkeit des Behandlers wecken. Gründe dafür kann es viele geben. Es ist z. B. möglich, dass das Gespräch nicht das eigentliche Problem des Patienten aufgreift, der Arzt möglicherweise unverständlich spricht und der Patient mit derart gravierenden Sachverhalten konfrontiert wurde, dass es ihm „die Sprache verschlagen hat“. Signalisiert der Gesprächspartner darüber hinaus Zeitdruck, beispielsweise durch wiederholte Blicke zur Uhr, kann es sein, dass der Patient gar nicht erst zu fragen wagt.

### Tipps für die Praxis

- Im Gespräch ausreichend Raum für Pausen lassen.
- Das emotionale Erleben des Patienten wahrnehmen und thematisieren.
- Nicht-annehmen-können, Nur-teilweise-verstehen und Sich-unbeteiligt-fühlen sind mögliche und immer wieder erlebte Bewältigungsstrategien von Betroffenen und keineswegs pathologisch. Solche Verhaltensweisen dienen dem Schutz des Betroffenen, helfen ihm, sich zu stabilisieren, sind aber gleichzeitig immer auch Ursache von Missverständnissen, wenn seitens der Patienten ein Mangel an Aufklärung angegeben wird oder sich die betroffenen Ärzte unbegründet angegriffen und in ihrer Kompetenz beschnitten fühlen.

## II Beispiele

### „Dazu kann ich jetzt nichts sagen“

Ein 50-jähriger Patient stellt sich kurz nach der Diagnosestellung eines fortgeschrittenen Glioblastoms in der psychoonkologischen Sprechstunde vor. Wie empfohlen, sei er am Vormittag nach der Entlassung aus einem längeren und beschwerlichen stationären Aufenthalt mit vielen Untersuchungen beim niedergelassenen Onkologen zur Planung der weiteren Therapie gewesen. Im psychoonkologischen Gespräch ist der Patient stark verunsichert und hat vie-

le Fragen. Er berichtet, dass der Onkologe zunächst den achtseitigen Entlassbrief der Klinik durchgeblättert und wenig interessiert studiert habe. Auf seine Fragen habe er nur knapp geantwortet, dass er im Moment nichts dazu sagen und aus Zeitgründen unmöglich den ganzen Brief lesen könne. Der Patient solle am besten in den nächsten Tagen noch einmal kommen.

**Merke:** Nur gut vorbereitet und informiert in ein schwieriges Diagnosegespräch gehen.

### „Leider nicht so günstig“

Eine 73-jährige Patientin mit bekanntem metastasiertem cholangiozellulärem Karzinom unter palliativer Drittlinientherapie muss sich erneut einer Schichtbildgebung zur Verlaufskontrolle unterziehen. Im Befundbericht ist zu lesen: „[...] zeigt sich erneut ein massiver Progress“. Zur Befundbesprechung kommt sie mit ihrem Ehemann (A = Arzt, P = Patientin, E = Ehemann).

E: „Jetzt hoffen wir, dass Sie uns etwas Gutes zu sagen haben, Herr Doktor.“

A: „Wir haben uns heute getroffen, um gemeinsam den Befund der Computertomografie zu besprechen. Hat denn vielleicht schon jemand in der Radiologie mit Ihnen darüber geredet?“

P: „Nein, die junge Ärztin hat gemeint, den Befund würden Sie mit uns durchgehen. Da war auch so viel los, da habe ich mich nicht mehr zu fragen getraut.“

E: „Sie müssten doch den schriftlichen Befund bekommen haben. Haben Sie den denn nicht?“

A: „Doch. Der endgültige Befund liegt uns vor. [Pause] Leider ist das Ergebnis nicht so günstig, wie wir uns für Sie erhofft hatten.“

E: „Nicht so günstig?“

A: „Ja. Der Tumor hat weiter gestreut. Auch unter der Chemotherapie.“

E: „Aber was heißt das für meine Frau?“

A: „Leider konnten die zurückliegenden Therapien die Erkrankung nicht längerfristig einbremsen. Gleichzeitig wurden schon sämtliche als wirksam geltende Substanzen angeboten. Dennoch ist der Krebs mehr geworden. Wir sind jetzt an einem Punkt angelangt, an dem eine Fortsetzung der Chemotherapie kritisch abgewogen werden muss. Vergleichen mit den zu erwartenden Nebenwirkungen

fällt der anzunehmende Nutzen weiterer Chemo-substanzen enorm ab.“

P: „Sie können also nichts mehr für mich tun?“

A: „So sollte das keinesfalls verstanden werden. Auch wenn ich Ihre Gedanken sehr gut nachvollziehen kann. Vielmehr ist es so, dass wir uns auch weiterhin um bestmögliche Lebensqualität bemühen wollen. Mit allen Mitteln, die dazu dienlich sind. Mittel, die das nicht sind, müssen kritisch hinterfragt werden. Dazu gehört auch eine weitere Chemotherapie.“

**Merke:** Ungünstige Befunde ankündigen. Unterstützung signalisieren. ■■

### LITERATUR

Bergert F, Bergert W, Braun M et al. Hausärztliche Leitlinie: Hausärztliche Gesprächsführung. Berlin: Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, 2008.

Emmerling P. Ärztliche Kommunikation. Stuttgart: Thieme, 2019.

Hamm C, Freyberger H, Hamm A. Psychoonkologie in der Nachsorge. Ein kognitiv-verhaltenstherapeutisches Manual. Stuttgart: Schattauer, 2016.

Weyland P. Das psychoonkologische Gespräch. 2. A. Stuttgart: Schattauer, 2017.

## 12.2 Prognosefragen beantworten

Michael Sohm

Früher oder später wird der Arzt im Gespräch mit einem Tumorpatienten mit Prognosefragen konfrontiert. Oft kommen sie ohne Vorwarnung, beispielsweise beiläufig am Ende eines Gesprächs oder vermeintlich heimlich, wenn die anderen weghören.

Patienten legen Wert auf ein ehrliches Wort. Die Erfahrung lehrt, dass offen und ehrlich geführte Gespräche bei der Diagnosemitteilung (> Kap. 12.1), auch wenn sie als sehr belastend empfunden werden, meistens eine viel bessere Nachwirkung hinterlassen, als man es zunächst für möglich hält: „Endlich jemand, der mit uns Klartext redet“. „Ich hätte es nicht geglaubt, wenn es der Arzt nicht gesagt hätte“. „Sie sind der Erste, der uns gesagt hat, wie es wirklich um mich steht.“

Prognosegespräche in der Onkologie und Palliativmedizin bedeuten häufig, dass mit einer Einschätzung der noch verbleibenden Lebenszeit gerechnet wird. Wenn der Patient und sein Umfeld keine ehrliche, professionelle Einschätzung der verbleibenden gemeinsamen Lebenszeit erhalten, wird die verbliebene Autonomie des Patienten entscheidend beschnitten. Eine nicht ehrlich und aufrichtig kommunizierte Prognose kann verhindern, dass der Patient ihm wichtige Anliegen, vielleicht auch offene Probleme, nicht mehr abschließen kann

Im Folgenden wird auf einige wichtige Aspekte im Hinblick auf eine gelungene Gesprächsführung hingewiesen.

### Abwehr

Begriffe wie „Morphin“, „palliativ“ und „Hospiz“ haben die Gemeinsamkeit, dass sie in eine bestimmte Richtung weisen, die Unheilbarkeit einer Erkrankung evident machen, das Unausweichliche in den Vordergrund rücken. Dadurch sind sie eine Art Trigger für Fragen, die sich mit der Endlichkeit des Lebens und der verbleibenden Lebenszeit sowie mit der Prognose beschäftigen. Dies ist einer der Hauptgründe dafür, dass solche Begriffe häufig zunächst auf Abwehr beim Patienten und seinem Umfeld stoßen: „So weit ist es doch noch gar nicht [...], oder?“ In dieser Gesprächssituation ist es wichtig, Abwehrmechanismen, mit denen sich Menschen in emotional stark belastenden Situationen um Stabilisierung bemühen, zu respektieren und nicht mit Nachdruck durchbrechen zu wollen. Trotzdem lassen sich mit solchen Vokabeln im Gespräch neue Impulse und Denkanreize setzen. Das ist oft zunächst völlig ausreichend. Es geht nicht um die Offenlegung der blanken Wahrheit auf Biegen und Brechen, sondern darum, etwas gedanklich in Bewegung zu setzen. Das kann in Folgegesprächen spürbar werden, und zwar meist nicht auf vorwurfsvolle, sondern eher auf dankbare Weise: „Das letzte Gespräch war gut. Es ist uns gelungen, danach in der Familie offen über unsere Sorgen und Ängste zu reden“.

### Bewusstsein schaffen

Ein wichtiges Grundprinzip der Kommunikation mit schwer kranken Menschen besteht darin, die ak-

# Erhältlich in Ihrer Buchhandlung oder im Elsevier-Webshop



„Habe ich eine Chance? Soll ich diese Therapie machen?“ Hausärzte stehen an der Schnittstelle zwischen behandelnden Fachärzten und onkologischen Patienten und müssen sich mit solchen Fragen beschäftigen. Sie sind für ihre Patienten die wichtigsten Unterstützer und Lotsen durch die Phasen von Diagnose, Therapie und Nachsorge einer Krebserkrankung. Das Buch behandelt unter anderem folgende Themen:

- Genetische Grundlagen einer Tumorerkrankung
- Risikofaktoren für Krebs und Vermeidungsmöglichkeiten
- Die wichtigsten Diagnoseverfahren
- Behandlung der häufigsten Nebenwirkungen von Tumorthérapien wie Infektionen, Übelkeit und Schmerzen
- Onkologische Notfälle wie Atemnot, Blutungen, Sepsis und Tumorlysesyndrom
- Extra Kapitel zum knochenmarktransplantierten Patienten
- Schmerztherapie und Wundmanagement sowie Lösungsansätze zur Adärenzproblematik
- Palliative Versorgungsstrukturen
- Gesprächsstrategien im Umgang mit Tumorpatienten und ihren Angehörigen

## Onkologische Erkrankungen in der Hausarztpraxis

2020. 352x S., 50 farb. Abb., kt.

ISBN: 978-3-437-21271-0 | €[D] 49,- / €[A] 50,40



ELSEVIER

elsevier.de

Empowering Knowledge