

1. Grundlagen	1
1.1 Onkologische Therapieziele	1
Kurative Therapie	1
Adjuvante Therapie („Sicherheitstherapie“)	1
Neoadjuvante (= präoperative) Therapie	1
Additive (= ergänzende) Therapie	2
Palliative Therapie	2
Supportive (= unterstützende) Therapie	2
Symptomatische Therapie	2
1.2 Behandlungsverfahren	2
Operative Therapie	3
– Weitere onkologisch-chirurgische Prinzipien/Maßnahmen	3
Strahlentherapie	5
– Physikalisches Prinzip	5
– Biologische Wirkungen	6
– Strahlensensibilität der Tumoren	6
– Bestrahlungsformen	7
– Nuklearmedizinische Verfahren	7
– Strahlensensibilisierende Möglichkeiten (Radiosensitizer)	8
– Nebenwirkungen der Strahlentherapie	8
Medikamentöse Tumorthherapie	9
– Prinzipien der zytostatischen Chemotherapie	9
– Remissionsdefinitionen	10
– Monochemotherapie	11
– Polychemotherapie	11
– Zeitliche Abfolge der Polychemotherapie	11
– Weitere Chemotherapieformen	12
Dosisintensivierte Chemotherapie und	
Hochdosischemotherapie mit Stammzellunterstützung	15
– Periphere Stammzelltransplantation (PBSCT)	16
Knochenmarktransplantation	18
– Indikationen zur Knochenmarktransplantation	19
– Voraussetzungen für eine Knochenmarktransplantation	19
– Praktische Durchführung der Knochenmarktransplantation	19
– Konditionierungstherapie	20
– Komplikationen einer Knochenmarktransplantation	20
– Minitransplantation	21
– Prophylaxen im Rahmen der Knochenmarktransplantation	21
Weitere Behandlungsverfahren – Intensivmedizin und Dialyse	23
Moderne und experimentelle Therapieansätze	24
– Hemmstoffe der intrazellulären Signaltransduktion	24
– Anti-EGF-Strategien	25

– Angiogenese-Inhibitoren	26
– Vakzinierung	26
– „Antisense“-Strategien	27
– Hyperthermiebehandlung	28
Alternative Behandlungsverfahren mit nicht belegter Wirksamkeit ...	28
1.3 Wirkungs- und Resistenzmechanismen von Antitumortheraeutika	30
Wirkungsmechanismen von Antitumortheraeutika	30
– Einteilung der antineoplastischen Substanzen	32
Mechanismen der Zytostatikaresistenz	41
– Verminderter Arzneistofftransport durch die Zellmembran	41
– Reduzierte intrazelluläre Stoffaktivierung	41
– Veränderte oder erhöhte Menge intrazellulärer Zielmoleküle	42
– Erhöhte intrazelluläre Entgiftung	42
– Erhöhte Reparaturkapazität	42
– Der „Multidrug-Resistance“ Phänotyp	43
– Unterdrückung apoptotischer Signalwege	45
2. Durchführung der Chemotherapie	47
2.1 Applikationsarten – Möglichkeiten der Applikation und Hilfsmittel	
zur Applikation von Zytostatika	47
Systemische Applikation	47
– Intravenöse Gabe	47
– Intramuskulär/subkutan	56
Lokoregionale Applikationen	56
– Intraarteriell	56
– Intrathekal, intraventrikulär	57
– Intraperitoneal	59
– Intravesikal	59
– Topisch	59
Abschließende Bemerkungen zu Infusionen	59
Applikation von Zytostatika unter pflegerischem Aspekt	60
– Venöse Kathetersysteme	61
– Implantierbare Systeme – venöses Portsystem	62
– Handhabung und Pflege des venösen Portsystems	63
– Pumpensysteme	65
2.2 Zubereitung von Zytostatika	66
Zubereitung	67
– Räume	67
– Sicherheitswerkbänke/Zytostatikawerkbänke	68
– Persönliche Schutzausrüstung	69
– Unbeabsichtigte Freisetzung von Zytostatika	70
Applizieren von Zytostatika	71
Die Durchführung der zytostatischen Therapie aus pflegerischer Sicht	73
– Die Verantwortlichkeit des Pflegepersonals bei der Ausführung	
ärztlicher Tätigkeiten	73

– Die Haftung von Pflegekräften und ärztlichem Assistenzpersonal . . .	74
Lösungs- und Applikationsvorschriften für Zytostatika	74
– Kompatibilität/Inkompatibilität	75
Transport und Entsorgung von Zytostatika	77
Arbeitsschutzrechtliche Bestimmungen	78
– Betriebsanweisung und mündliche Unterweisung	78
– Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)	79
2.3 Verhalten bei Paravasaten	80
Einteilung der Zytostatika in Irritanzien bzw. Vesikanzien	81
Klinischer Verlauf	84
Risikofaktoren für Paravasate	84
Risikominimierung und Präventionsmaßnahmen	86
Primäre Allgemeinmaßnahmen bei Extravasationen	86
Antidota	86
Substanzspezifische Maßnahmen	89
Zusammenfassung	89
3. Tumorassozierte Komplikationen	97
3.1 Hyperkalzämie	97
Definition	97
Pathophysiologie	97
Symptomatik	97
Diagnostik	97
Therapie/Pflege	98
3.2 Hypokalzämie	98
3.3 Hyperkaliämie	98
Definition	98
Pathophysiologie	98
Symptomatik	99
Diagnostik	99
Therapie/Pflege	99
3.4 Hypokaliämie	99
Definition	99
Pathophysiologie	99
Symptomatik	100
Diagnostik	100
Therapie/Pflege	100
3.5 Hypernatriämie/Hyponatriämie	100
3.6 Seröse Ergüsse	100
Definition und Pathophysiologie	100
Symptomatik	101
Diagnostik	101
Therapie/Pflege	101
3.7 Thrombosen und Embolien	102
Definition	102

Pathophysiologie	102
Symptomatik	103
Diagnostik	103
Therapie/Pflege	103
3.8 Pathologische Fraktur	104
Definition	104
Pathophysiologie	104
Symptomatik	104
Diagnostik	104
Therapie/Pflege	105
Prognose	105
3.9 Cavakompression und obere Einflusstauung	105
Definition und Pathophysiologie	105
Symptomatik	106
Diagnostik	106
Therapie/Pflege	106
3.10 Querschnittssymptomatik	107
Ätiologie	107
Diagnostik	107
Therapie/Pflege	107
Komplikationen	108
3.11 Hirnmetastasen/Meningeosis carcinomatosa	108
Ätiologie	108
Symptomatik	108
Diagnostik	109
Therapie/Pflege	109
Prognose	109
3.12 Disseminierte intravasale Gerinnung (= Verbrauchskoagulopathie)	110
Definition	110
Ätiologie	110
Pathophysiologie	110
Symptomatik	110
Diagnostik	111
Therapie/Pflege	111
3.13 Paraneoplastische Erkrankungen	111
Paraneoplastische Hautveränderungen	111
Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH-Syndrom)	112
Paraneoplastisches Cushing-Syndrom	113
Paraneoplastische Hyperkalzämie	113
Lambert-Eaton-Syndrom	113
Paraneoplastische zerebelläre Degeneration	113
Polioenzephalopathie und Myelopathie	114
Paraneoplastische Polyneuropathien	114
Polymyositis und Dermatomyositis	114
Paraneoplastische Osteoarthropathie	115

4. Nebenwirkungen/Organtoxizitäten und pflegerische Maßnahmen	117
4.1 Allergische Reaktionen	117
Ursache	117
Symptome	117
Therapeutische Interventionen	118
Pflegerische Maßnahmen	118
4.2 Blutbildung – Myelosuppression	119
– Allgemeine Grundlagen der Knochenmarkdepression	119
Diagnostik	119
Ursache	119
Symptome	120
– Leukozytopenie (= Leukopenie)	120
Diagnostik	120
Symptome	120
Therapeutische Interventionen	121
Pflegerische Maßnahmen	122
– Thrombozytopenie (=Thrombopenie)	123
Diagnostik	123
Ursache	123
Symptome	123
Therapeutische Interventionen	123
Pflegerische Maßnahmen	124
– Anämie	126
Diagnostik	126
Ursache	126
Symptome	126
Therapeutische Interventionen	127
Pflegerische Maßnahmen	127
4.3 Gastrointestinale Toxizität	128
Ursache	128
Symptome	128
– Stomatitis	128
– Stomatitis durch Infektionen mit Pilzen	129
– Stomatitis durch Infektionen mit Viren	130
– Stomatitis durch Infektionen mit Bakterien	130
Pflegerische Maßnahmen	131
Präventive Maßnahmen	132
Behandlung bei bestehender Stomatitis	132
– Xerostomie	135
– Gastritis und Ösophagitis	136
Symptome	136
Diagnose	137
Therapeutische Interventionen	137
Pflegerische Maßnahmen	137
– Diarrhö	138

Ursache	138
Symptome	138
Diagnostik	139
Therapeutische Interventionen	139
Pflegerische Maßnahmen	140
4.4 Zytostatikainduziertes Erbrechen	141
Ursache	141
Therapeutische Interventionen	143
Pflegerische Maßnahmen	144
4.5 Toxizität von Haut und Hautanhangsgebilden	148
– Alopezie	148
Ursache	148
Therapeutische Interventionen	148
Pflegerische Maßnahmen	148
– Nagelveränderungen	149
Ursache	149
Diagnostik	140
Therapeutische/pflegerische Maßnahmen	150
– Hyperpigmentation	150
Ursache	150
Symptome	150
Therapeutische/pflegerische Maßnahmen	150
– Photosensitivität	150
Ursache	150
Symptome	150
Therapeutische/pflegerische Maßnahmen	151
– Hand-Fuß-Syndrom	151
Ursache	151
Symptome	151
Therapeutische/pflegerische Maßnahmen	151
4.6 Neurotoxizität	151
Ursache	151
Symptome	152
Therapeutische/pflegerische Maßnahmen	152
4.7 Kardiotoxizität	153
Ursache	153
Symptome	153
Therapeutische/pflegerische Maßnahmen	154
4.8 Renale Toxizität	155
Ursache	155
Symptome	155
Therapeutische/pflegerische Maßnahmen	155
4.9 Pulmonale Toxizität	156
Ursache	156
Symptome	156

Diagnostik	157
Therapie	157
4.10 Hepatotoxizität	157
Ursache	157
Symptome	157
Diagnostik	158
Therapie	158
4.11 Gonadale Toxizität (Keimdrüschenschädigung)	158
Ursache	159
Prävention und Therapie	159
Mutagenität und Teratogenität	160
4.12 Schädigung von Sinnesorganen	160
Ototoxizität	160
Gustatorische Schädigungen	160
Ophthalmologische Toxizität	161
4.13 Tumorlysesyndrom	161
Ursache	162
Symptome	162
Diagnostik	162
Therapie	162
Prognose	163
4.14 Fieber	163
4.15 Nebenwirkungen einer Steroidbehandlung	163
5. Supportivtherapie	171
5.1 Ernährung, Krebserkrankung und Therapie	171
Ziele einer Ernährungstherapie	172
Praxis der Ernährungstherapie	172
Symptomlinderung/Ernährungsempfehlungen	173
Ernährung und sozialer Kontext	173
5.2 Schmerz	174
Grundzüge der Schmerztherapie	174
Pflegerische Maßnahmen	178
– Verabreichung von Medikamenten	178
– Nicht-medikamentöse Schmerztherapie	179
– Information und Anleitung des Patienten	181
– Vertrauensvoller Umgang ist ein wichtiger Bestandteil im Schmerzkonzzept	182
– Häusliche Versorgung von Schmerzpatienten	183
5.3 Fatigue-Syndrom	183
Allgemeines	183
Ursache	184
Diagnostik	184
Therapie	184
Fatigue-Syndrom aus pflegerischer Sicht	184

- Die Erfassung von Müdigkeit	186
- Behandlung der verschiedenen Ursachen von Fatigue	186
- Die Gestaltung der Aktivitäten des täglichen Lebens	187
- Ein kognitiver, verhaltenszentrierter Zugang	187

6. Psychosoziale Onkologie	189
6.1 Die Krebsdiagnose	189
6.2 Krankheitsverarbeitung	189
6.3 Psychosoziale Hilfen für Krebskranke	190
Die Pflegenden als erste Ansprechpartner	191
Ermittlung des psychosozialen Betreuungsbedarfs	192
Professionelle psychosoziale Hilfen	194
- Bedarf	194
- Versorgungsstrukturen	195
- PO-Bado (Psychoonkologische Basisdokumentation)	195
- Adressen	196
7. Kommunikation	199
7.1 Arzt-Patienten-Kommunikation	199
Aufklärung des Patienten	200
7.2 Kommunikation Pflege/Patient	203
7.3 Kommunikation Pflege/Angehörige	204
7.4 Kommunikation Pflege/Arzt	205
7.5 Kommunikation Pflege/Pflege	205
Burn-out-Syndrom beim Pflegepersonal	206
Unterstützungsmaßnahmen für die Betreuer	207
8. Der sterbende Patient	209
8.1 Standortbestimmungen	209
8.2 Symptomlinderung	210
8.3 Der Ort des Sterbens	211
8.4 Einbeziehung der Angehörigen	212
8.5 Spiritualität	212
8.6 Abschied	213
8.7 Feststellung des Todes	214
9. Anhang	215
9.1 Lösungs- und Applikationsvorschriften für Zytostatika	215
9.2 Normalwerte (Labor) und Klassifikation von akuten Nebenwirkungen	250
9.3 Tabellarische Übersicht über wichtige Nebenwirkungen von Zytostatika ..	252
9.4 Klassifikation des Allgemeinzustandes eines Tumorpatienten	260
9.5 Abkürzungen	262
9.6 Glossar	263
9.7 Standardliteratur für Pflege	269
9.8 Selbsthilfegruppen	270