

# Inhaltsverzeichnis

## I Therapieübersicht

1	Tumorerkrankungen und medikamentöse Therapie .....	3
1.1	Zytostatika und Target-Therapeutika .....	4
1.2	Nierenzellkarzinom (NZK) .....	4
1.2.1	Einteilung der histologischen Subtypen .....	4
1.2.2	Risikogruppen beim metastasierten Nierenzellkarzinom .....	4
1.2.3	Therapieübersicht beim metastasierten Nierenzellkarzinom .....	5
1.2.4	Studienübersicht der Target-Therapeutika .....	5
1.3	Metastasiertes Prostatakarzinom .....	6
1.3.1	Auszug aus den S3-Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Urologie .....	6
1.3.2	Klinischer Verlauf unter Hormontherapie und Chemotherapie .....	8
1.3.3	Definition des kastrationsresistenten Prostatakarzinoms .....	8
1.3.4	Ist die Fortführung der Hormonblockade beim CRPC sinnvoll? .....	8
1.3.5	Docetaxel-Chemotherapie beim CRPC .....	8
1.3.6	Neue Therapieansätze beim CRPC .....	9
1.4	Hodentumor .....	10
1.4.1	Klassifikation .....	10
1.4.2	Therapie des Seminoms .....	12
1.4.3	Therapie des Nichtseminoms .....	13
1.5	Harnblasentumore .....	14
1.5.1	Oberflächlicher Harnblasentumor – intravesikale Therapie .....	14
1.5.2	Fortgeschrittenes Harnblasenkarzinom .....	18
1.6	Peniskarzinom .....	21
1.6.1	Epidemiologie und Risikofaktoren .....	21
1.6.2	TNM-Klassifikation .....	21
1.6.3	Therapie des Peniskarzinoms .....	22
1.6.4	Chemotherapie des metastasierten Peniskarzinoms .....	23
	Literatur .....	23

## II Antineoplastische Substanzen

2	Zytostatika .....	29
2.1	Zellzyklus .....	30
2.2	Klassifikation der Zytostatika .....	30
2.2.1	Alkylantien .....	30
2.2.2	Platinanaloge .....	30
2.2.3	Interkalantien .....	30
2.2.4	Antibiotika .....	31
2.2.5	Antimetabolite .....	31
2.2.6	Mitosehemmer .....	31
2.2.7	Topoisomerasehemmer .....	31
2.3	Substanzprofile der Zytostatika .....	31
2.3.1	Bleomycin .....	31
2.3.2	Carboplatin .....	31
2.3.3	Cisplatin .....	32
2.3.4	Docetaxel .....	33
2.3.5	Doxorubicin (=Adriamycin) .....	33
2.3.6	Estramustinphosphat .....	34
2.3.7	Etoposid .....	34
2.3.8	Fluorouracil .....	35
2.3.9	Gemcitabin .....	35
2.3.10	Ifosfamid .....	35
2.3.11	Methotrexat .....	36
2.3.12	Mitoxantron .....	36
2.3.13	Paclitaxel .....	36
2.3.14	Pemetrexed .....	37
2.3.15	Vinblastin .....	37
2.3.16	Vinflunin .....	37
	Literatur .....	38
3	Hormone .....	39
3.1	Hormonklassifikation .....	40
3.2	Substanzprofile .....	40
3.2.1	LH-RH-Analoge .....	40
3.2.2	LH-RH-Antagonisten .....	41
3.2.3	Nichtsteroidale Antiandrogene .....	42
3.2.4	Steroidale Antiandrogene .....	42
3.2.5	Östrogene .....	43
3.2.6	5-α-Reduktasehemmer .....	43
3.2.7	Adrenale Androgeninhibitoren .....	44
	Literatur .....	44

4	Target-Therapeutika .....	45
4.1	Wie können Zellen Botschaften lesen und beantworten? .....	46
4.2	Klassifikation und Angriffspunkte .....	46
	Literatur .....	50
5	Target-Therapeutika beim Nierenzellkarzinom .....	51
5.1	Sunitinib (Sutent®) .....	52
5.1.1	Dosierung .....	52
5.1.2	Toxizitäten .....	52
5.1.3	Checkliste vor und während der Therapie mit Sunitinib .....	53
5.2	Sorafenib (Nexavar®) .....	54
5.2.1	Dosierung .....	54
5.2.2	Toxizitäten .....	54
5.2.3	Checkliste vor und während der Therapie mit Sorafenib .....	55
5.3	Temsirolimus (Torisel®) .....	56
5.3.1	Dosierung .....	56
5.3.2	Toxizitäten .....	56
5.3.3	Checkliste vor und während der Therapie mit Temsirolimus .....	57
5.4	Everolimus (RAD001) .....	58
5.4.1	Dosierung .....	58
5.4.2	Toxizitäten .....	58
5.4.3	Checkliste vor und während der Therapie mit Everolimus .....	59
5.5	Bevacizumab (Avastin®) plus Interferon α-2a (Roferon A®) .....	60
5.5.1	Dosierung .....	60
5.5.2	Toxizitäten .....	60
5.5.3	Checkliste vor und während der Therapie mit Bevacizumab plus Interferon α-2a .....	61
5.6	Pazopanib (Votrient®) .....	62
5.6.1	Dosierung .....	62
5.6.2	Toxizitäten .....	62
5.6.3	Checkliste vor und während der Therapie mit Pazopanib .....	63
5.7	Sunitinib, Sorafenib, Temsirolimus und Everolimus: Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln .....	64
	Literatur .....	64

### III Nebenwirkungen und Komplikationen

6	Paravasate .....	67
6.1	Definition .....	68
6.2	Gewebekrebsseptenzial .....	68
6.3	Klinischer Verlauf .....	68
6.4	Präventionsmaßnahmen .....	68
6.5	Allgemeine Notfallmaßnahmen .....	68
6.6	Spezielle Notfallmaßnahmen .....	69
6.6.1	Trockene Wärme .....	69
6.6.2	Trockene Kühlung .....	69
6.6.3	Antidot nach Paravasatbildung .....	69
6.7	Paravasat-Notfallkoffer .....	70
6.8	Spezifische Therapiemaßnahmen .....	70
	Literatur .....	72
7	Prophylaxe und Therapie von Infektionen bei Neutropenie .....	73
7.1	Definition und Einteilung .....	74
7.2	Asymptomatische Neutropenie .....	74
7.2.1	Umkehrisolierung .....	74
7.2.2	Infektionsprophylaxe .....	74
7.3	Febrile Neutropenie .....	74
7.3.1	Definition .....	74
7.3.2	Wichtige Grundsätze .....	74
7.3.3	Diagnostik .....	75
7.3.4	Häufigstes Erregerspektrum .....	75
7.3.5	Klassifikation .....	75
7.3.6	Therapie .....	76
	Literatur .....	78
8	Therapie und Prophylaxe der Neutropenie mit koloniestimulierenden Faktoren (CSF) .....	81
8.1	Einsatz bei Neutropenie .....	82
8.1.1	Asymptomatische Neutropenie .....	82
8.1.2	Febrile Neutropenie .....	82
8.2	Einsatz bei Chemotherapie .....	82
8.2.1	Primärprophylaxe .....	82
8.2.2	Sekundärprophylaxe .....	82
8.3	Chemotherapieassoziierte Risiken der febrilen Neutropenie .....	83
8.4	Algorithmus der Primärprophylaxe mit CSF .....	83

8.5	Koloniestimulierende Faktoren und Dosierung .....	84	10.8	Cannabinoide als alternative Antiemetika .....	93
8.6	Nebenwirkungen .....	84	10.8.1	Dosierung .....	93
8.7	Therapiedauer mit G-CSF (Filgrastim, Lenograstim) .....	84	10.8.2	Nebenwirkungen .....	93
	Literatur .....	84		Literatur .....	93
<b>9</b>	<b>Behandlung der therapie- und tumorbedingten Anämie .....</b>	<b>85</b>	<b>11</b>	<b>Supportivtherapie bei Diarrhoe .....</b>	<b>95</b>
9.1	Häufigkeit .....	86	11.1	Diarrhoeinduzierende antineoplastische Substanzen .....	96
9.2	Differenzialdiagnostik .....	86	11.2	Basisdiagnostik der chemo-therapieinduzierten Diarrhoe .....	96
9.3	Basislabordiagnostik .....	86	11.3	Therapie der chemotherapieinduzierten Diarrhoe .....	96
9.4	Erythropoëststimulierende Agentien bei Tumoranämie .....	86		Literatur .....	97
9.4.1	Wichtige Informationen zum Einsatz von ESA .....	86	<b>12</b>	<b>Supportivtherapie bei Stomatitis und Mukositis .....</b>	<b>99</b>
9.4.2	Europäische Richtlinien der EORTC .....	87	12.1	Klassifikation der Stomatitis und Mukositis .....	100
9.4.3	Applikation .....	87	12.2	Orale Keimbesiedelung .....	100
9.4.4	Dosierung .....	88	12.3	Risikofaktoren .....	100
9.5	Eisensubstitution .....	88	12.4	Prophylaxe .....	100
9.5.1	Applikation .....	88	12.5	Topische Therapie .....	100
9.5.2	Dosierung .....	88		Literatur .....	101
	Literatur .....	88	<b>13</b>	<b>Supportivtherapie bei Haut-veränderungen unter Thyrosinkinase- und mTOR-Inhibitoren .....</b>	<b>103</b>
<b>10</b>	<b>Supportivtherapie bei Emesis .....</b>	<b>89</b>	13.1	Hautveränderungen .....	104
10.1	Klassifikation und Pathophysiologie der chemotherapieinduzierten Emesis ....	90	13.2	Supportivtherapie .....	104
10.1.1	Akut auftretende Übelkeit und Erbrechen ..	90	13.2.1	Gesichtserythem .....	104
10.1.2	Verzögert auftretende Übelkeit und Erbrechen .....	91	13.2.2	Exanthem .....	104
10.1.3	Antizipatorische Übelkeit und Erbrechen .....	91	13.2.3	Subunguale Blutungen .....	104
10.2	Emetogenes Potenzial der Zytostatika .....	91	13.2.4	Hand-Fuß-Syndrom .....	104
10.3	Antiemetische Therapie .....	91		Literatur .....	105
10.4	Serotonin(5-HT3)-Rezeptor-antagonisten .....	92	<b>14</b>	<b>Supportivtherapie von Knochen-metastasen .....</b>	<b>107</b>
10.4.1	Dosierung .....	92	14.1	Palliativtherapie .....	108
10.4.2	Nebenwirkungen .....	92	14.2	Bisphosphonate: Zoledronsäure .....	108
10.5	Dexamethason .....	92	14.2.1	Pharmakologie .....	108
10.5.1	Dosierung .....	92	14.2.2	Wirkmechanismus .....	108
10.5.2	Nebenwirkungen .....	92	14.2.3	Einsatz bei ossär metastasierten Prostatakarzinomen .....	108
10.6	Neurokinin-1-Rezeptorantagonist .....	92	14.3	RANK-Ligand Inhibitoren .....	109
10.6.1	Dosierung .....	92	14.4	Hyperkalziämie .....	109
10.6.2	Nebenwirkungen .....	92		Literatur .....	110
10.7	Antiemetische Therapie mit hoch-emetogener Substanz (Cisplatin) .....	92			

<b>15</b>	<b>Medikamentöse Schmerztherapie in der Onkologie .....</b>	<b>111</b>	<b>17.1.2</b>	<b>Docetaxel – Monotherapie: Wochenschema .....</b>	<b>180</b>
15.1	Schmerzanamnese und Diagnostik .....	112	17.2	Zweitlinientherapie .....	188
15.2	Nozizeptiver und neuropathischer Schmerztyp .....	112	17.2.1	Mitoxantron – Monotherapie .....	188
15.3	Durchbruchschmerz .....	112	<b>18</b>	<b>Nierentumor .....</b>	<b>193</b>
15.4	Schmerztherapie nach dem WHO-Stufenschema .....	112	18.1	Erstlinientherapie bei Good-and-intermediate-risk-Patienten .....	194
15.4.1	Nichtopioiдалanalgetika .....	113	18.1.1	Bevacizumab und Interferon .....	194
15.4.2	Schwache Opioiдалanalgetika .....	113	18.1.2	Orale Target-Therapie mit dem Tyrosinkinaseinhibitor Sunitinib (Sutent*) .....	202
15.4.3	Starke Opioiдалanalgetika .....	113	18.2	Erstlinientherapie bei Poor-risk-Patienten .....	212
15.4.4	Komedikation .....	115	18.2.1	Target-Therapie mit dem mTOR-Inhibitor Temsirolimus (Torisel*) .....	212
15.4.5	Beispiel für analgetische Therapie mit starken Opioiden .....	115	18.3	Zweitlinientherapie .....	221
15.5	Opiodumrechnung .....	116	18.3.1	Orale Target-Therapie mit dem mTOR-Inhibitor Everolimus (Afinitor*) .....	221
	Literatur .....	116	18.3.2	Orale Target-Therapie mit dem Tyrosinkinaseinhibitor Sorafenib (Nexavar*) .....	230
<b>IV Chemotherapieschemata</b>					
<b>16</b>	<b>Harnblasentumor .....</b>	<b>119</b>	<b>19</b>	<b>Hodentumor .....</b>	<b>239</b>
16.1	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Erstlinientherapie .....	120	19.1	Fortgeschrittener Hodentumor .....	240
16.1.1	Gemcitabin – Cisplatin .....	120	19.1.1	PEB .....	240
16.1.2	Methotrexat, Vinblastin, Epirubicin und Cisplatin .....	128	19.1.2	PEI .....	257
16.2	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Zweitlinientherapie .....	135	19.2	Seminom Stadium I .....	274
16.2.1	Paclitaxel – Gemcitabin .....	135	19.2.1	Carboplatin – Monotherapie (AUC 7) .....	274
16.2.2	Vinflunin (Javlor*) .....	143	<b>20</b>	<b>Knochenmetastasen .....</b>	<b>279</b>
16.3	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Drittlinientherapie .....	150	20.1	Bisphosphonat-Therapie mit Zoledronsäure (Zometa*) .....	280
16.3.1	Pemetrexed (ALIMTA*) – Monotherapie .....	150	<b>V</b>	<b>Patientenaufklärungsbögen</b>	
16.4	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Niereninsuffizienz .....	155	<b>21</b>	<b>Harnblasentumor .....</b>	<b>285</b>
16.4.1	Gemcitabin – Carboplatin .....	155	21.1	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Erstlinientherapie .....	286
16.4.2	Gemcitabin – Monotherapie .....	163	21.1.1	Gemcitabin und Cisplatin .....	286
16.5	Oberflächlicher Harnblasentumor .....	168	21.1.2	Methotrexat, Vinblastin, Epirubicin und Cisplatin .....	291
16.5.1	Harnblaseninstillationstherapie mit Mitomycin C .....	168	21.2	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Zweitlinientherapie .....	297
16.5.2	Harnblaseninstillationstherapie mit BCG .....	171	21.2.1	Gemcitabin und Paclitaxel .....	297
<b>17</b>	<b>Prostatakarzinom .....</b>	<b>175</b>	21.2.2	Vinflunin (Javlor*) .....	302
17.1	Erstlinientherapie .....	176	21.3	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Drittlinientherapie .....	306
17.1.1	Docetaxel – Monotherapie: 3-Wochenschema .....	176			

21.3.1	Pemetrexed (ALIMTA®) .....	306
21.4	Fortgeschrittener Harnblasentumor – Niereninsuffizienz .....	310
21.4.1	Gemcitabin Monotherapie .....	310
21.4.2	Gemcitabin und Carboplatin .....	314
21.5	Oberflächlicher Harnblasentumor .....	319
21.5.1	Harnblaseninstillationstherapie mit Mitomycin .....	319
21.5.2	Harnblaseninstillationstherapie mit BCG .....	323
22	<b>Postatakarzinom</b> .....	327
22.1	Erstlinientherapie .....	328
22.1.1	Docetaxel (Taxotore®) .....	328
22.2	Zweitlinientherapie .....	332
22.2.1	Mitoxantrom .....	332
23	<b>Nierentumor</b> .....	337
23.1	Erstlinientherapie bei Good-and-intermediate-risk-Patienten .....	338
23.1.1	Bevacizumab und Interferon .....	338
23.1.2	Sunitinib (Sutent®) .....	342
23.2	Erstlinientherapie bei Poor-risk-Patienten .....	346
23.2.1	Temsírolimus (Torisel®) .....	346
23.3	Zweitlinientherapie .....	350
23.3.1	Everolimus (Afinitor®) .....	350
23.3.2	Sorafenib (Nexavar®) .....	354
24	<b>Hodentumor</b> .....	359
24.1	Fortgeschrittener Hodentumor .....	360
24.1.1	PEB .....	360
24.1.2	PEI .....	365
24.2	Seminom Stadium I .....	370
24.2.1	Carboplatin – Monotherapie (AUC 7) .....	370
25	<b>Knochenmetastasen</b> .....	375
25.1	Zoledronsäure (Zometa®) .....	376
26	<b>Wichtige Formeln für die Chemotherapie</b> .....	381
26.1	Kalkulierte Kreatinin-Clearance nach Cockcroft und Gault .....	382
26.2	Formel nach Calvert .....	382
26.3	Berechnung des albuminspiegel-korrigierten Serumkalziumspiegels .....	382
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	383