

Richard Hautmann (Hrsg.)  
Jürgen E. Gschwend

# Urologie

**5., aktualisierte Auflage 2014**

Mit 448 Abbildungen und 138 Tabellen

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Embryologie – Entwicklung des Urogenitalsystems</b> . . . . .	<b>1</b>
	<i>D. Frohneberg, D. Westermann</i>	
1.1	Organentstehung aus drei Keimblättern . . . . .	2
1.2	Vorniere, Urniere, Nachniere, Wolffscher Gang . . . . .	2
1.3	Entwicklung des Harnleiters und der Prostata . . . . .	4
1.4	Entwicklung der Harnblase . . . . .	6
1.5	Entwicklung des Genitalsystems . . . . .	7
1.6	Entwicklung des äußeren Genitale . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Anatomie des unteren Harntraktes</b> . . . . .	<b>13</b>
	<i>S.C. Müller, Chr. Fisang</i>	
2.1	Harnblase . . . . .	14
2.2	Prostata . . . . .	19
2.3	Harnröhre . . . . .	21
<b>3</b>	<b>Urologische Leitsymptome</b> . . . . .	<b>25</b>
	<i>H. Rübben, C. Börgermann</i>	
3.1	Veränderte Harnausscheidung und Miktionsstörungen . . . . .	26
3.2	Harnverhalt . . . . .	27
3.3	Urinbeschaffenheit . . . . .	28
3.4	Begleiterscheinungen urologischer Erkrankungen . . . . .	32
3.5	Schmerz . . . . .	33
<b>4</b>	<b>Urologische Diagnostik</b> . . . . .	<b>35</b>
	<i>W. Weidner, D. Jocham, C. DoeHN, B. Volkmer, B. Amend, A. Stenzl</i>	
4.1	Anamnese und Untersuchungsgang . . . . .	36
4.2	Bakteriologische und klinisch-chemische Untersuchungen . . . . .	42
4.3	Renale Funktionsdiagnostik . . . . .	48
4.4	Bildgebende Verfahren . . . . .	55
4.5	Endourologische Diagnostik und Therapie . . . . .	79
<b>5</b>	<b>Operative urologische Therapie</b> . . . . .	<b>95</b>
	<i>R. Hautmann</i>	
5.1	Nierenentfernung . . . . .	96
5.2	Harnableitung . . . . .	98
<b>6</b>	<b>Funktionsstörungen des unteren Harntraktes</b> . . . . .	<b>111</b>
	<i>K. Gust, G. Bartsch, A. Haferkamp</i>	
6.1	Physiologie des unteren Harntraktes . . . . .	112
6.2	Pathophysiologie des unteren Harntraktes . . . . .	114
6.3	Anamnese und klinische Untersuchung . . . . .	117
6.4	Urodynamische Untersuchung . . . . .	118
6.5	Therapie der nicht-neurogenen Harninkontinenz . . . . .	123
6.6	Neurogene Blasenfunktionsstörungen . . . . .	126

<b>7</b>	<b>Entzündungen</b> .....	131
	<i>F. Wagenlehner, A. Pilatz, W. Weidner, Th. Zwergel, U. Zwergel, P. Schlimmer</i>	
<b>7.1</b>	<b>Harnwegsinfektionen</b> .....	132
<b>7.2</b>	<b>Spezifische Infektionen</b> .....	142
<b>7.3</b>	<b>Prostatitis</b> .....	144
<b>7.4</b>	<b>Urethritis</b> .....	149
<b>7.5</b>	<b>Urogenitaltuberkulose</b> .....	150
<b>8</b>	<b>Benignes Prostatasyndrom (BPS)</b> .....	157
	<i>T. Bach</i>	
<b>8.1</b>	<b>Definition</b> .....	158
<b>8.2</b>	<b>Anatomie</b> .....	158
<b>8.3</b>	<b>Epidemiologie</b> .....	158
<b>8.4</b>	<b>Ätiologie</b> .....	159
<b>8.5</b>	<b>Pathophysiologie</b> .....	159
<b>8.6</b>	<b>Symptomatik, Komplikationen</b> .....	159
<b>8.7</b>	<b>Diagnostik</b> .....	160
<b>8.8</b>	<b>Therapie</b> .....	163
<b>9</b>	<b>Tumoren</b> .....	169
	<i>L. Hertle, S. Bieri, J.E. Gschwend, S. Tschirdewahn, F. v. Dorp, H. Rübben, R. Hautmann, S. Hautmann, C. Protzel, O.W. Hakenberg, K.-P. Dieckmann, P. Albers, M. Graefen</i>	
<b>9.1</b>	<b>Prävention und Früherkennung bösartiger Erkrankungen in der Urologie</b> .....	171
<b>9.2</b>	<b>Nierentumoren</b> .....	174
<b>9.3</b>	<b>Nierenbecken- und Harnleitertumoren</b> .....	188
<b>9.4</b>	<b>Harnblasenkarzinom</b> .....	193
<b>9.5</b>	<b>Peniskarzinom</b> .....	202
<b>9.6</b>	<b>Hodentumoren</b> .....	206
<b>9.7</b>	<b>Prostatakarzinom</b> .....	217
<b>9.8</b>	<b>Nebennierentumoren</b> .....	230
<b>10</b>	<b>Urolithiasis – Harnsteinerkrankung</b> .....	249
	<i>M. Straub, R. Hautmann</i>	
<b>10.1</b>	<b>Epidemiologie</b> .....	250
<b>10.2</b>	<b>Pathogenese und Risikofaktoren</b> .....	250
<b>10.3</b>	<b>Symptomatik</b> .....	260
<b>10.4</b>	<b>Diagnostik</b> .....	262
<b>10.5</b>	<b>Therapie und Harnsteinmetaphylaxe</b> .....	271
<b>11</b>	<b>Urologische Verletzungen</b> .....	283
	<i>J.P. Radtke, G. Schönberg, M. Hohenfellner</i>	
<b>11.1</b>	<b>Polytraumamanagement, generelle Diagnostik und Symptomatik</b> .....	285
<b>11.2</b>	<b>Nierenverletzungen</b> .....	287
<b>11.3</b>	<b>Ureterverletzungen</b> .....	292
<b>11.4</b>	<b>Harnblasenverletzungen</b> .....	294
<b>11.5</b>	<b>Urethraverletzungen</b> .....	297
<b>11.6</b>	<b>Genitalverletzungen</b> .....	301
<b>12</b>	<b>Andrologie, Infertilität und erektile Dysfunktion</b> .....	305
	<i>S. Kliesch, D.K. Osmonov, C.M. Naumann, K.-P. Jünemann</i>	
<b>12.1</b>	<b>Fertilitätsstörungen des Mannes</b> .....	306
<b>12.2</b>	<b>Erektile Dysfunktion</b> .....	327

<b>13</b>	<b>Urologie der Frau</b> . . . . .	<b>345</b>
	<i>R. Hofmann, A. Hegele</i>	
13.1	Inkontinenz . . . . .	346
13.2	Reizblase . . . . .	351
13.3	Interstitielle Zystitis . . . . .	352
13.4	Harnwegsinfekte . . . . .	353
13.5	Erkrankungen der Harnröhre . . . . .	353
13.6	Endometriose . . . . .	355
13.7	Urologische Komplikationen bei gynäkologischen Erkrankungen oder Tumoren . . . . .	356
13.8	Urologische Probleme während der Schwangerschaft . . . . .	357
13.9	Fisteln . . . . .	359
13.10	Vena-ovarica-Syndrom . . . . .	359
<b>14</b>	<b>Fehlbildungen des Urogenitaltraktes und Kinderurologie</b> . . . . .	<b>361</b>
	<i>S. Conrad, R. Stein, J.W. Thüroff</i>	
14.1	Diagnostik und Prognose kongenitaler Fehlbildungen . . . . .	363
14.2	Nierenfehlbildungen . . . . .	365
14.3	Fehlbildungen von Nierenbecken und Harnleitern . . . . .	377
14.4	Blasen- und Harnröhrenfehlbildungen . . . . .	393
14.5	Intersexuelle und genitale Fehlbildungen . . . . .	403
14.6	Funktionelle Blasenentleerungsstörungen . . . . .	409
14.7	Enuresis . . . . .	412
14.8	Phimose . . . . .	414
14.9	Lageanomalien des Hodens . . . . .	415
14.10	Hodenschwellung . . . . .	420
14.11	Tumoren . . . . .	428
<b>15</b>	<b>Pathomechanismen, Symptome und Prinzipien der Therapie bei nephrologischen Erkrankungen</b> . . . . .	<b>437</b>
	<i>S. Stracke, D. Czock, J. Steffens</i>	
15.1	Systematik des Nierenversagens . . . . .	438
15.2	Harntransportstörungen . . . . .	457
15.3	Renale Hypertonie . . . . .	463
<b>16</b>	<b>Nierentransplantation</b> . . . . .	<b>469</b>
	<i>P. Fornara, A. Hamza, K. Weigand</i>	
16.1	Einführung . . . . .	470
16.2	Nierenentnahme und Vermittlung . . . . .	473
16.3	Immunologische Voraussetzungen und Grundlagen . . . . .	475
16.4	Operationstechnik . . . . .	475
16.5	Immunsuppression . . . . .	476
16.6	Abstoßungsreaktionen . . . . .	478
16.7	Ergebnisse und Komplikationen . . . . .	478
<b>17</b>	<b>Urologische Notfallsituationen</b> . . . . .	<b>481</b>
	<i>U. Otto, E. Göthe</i>	
17.1	Harnverhalt . . . . .	482
17.2	Anurie . . . . .	484
17.3	Steinkolik . . . . .	485
17.4	Hodenschwellung . . . . .	489
17.5	Priapismus . . . . .	496
17.6	Paraphimose . . . . .	498

17.7	Hämaturie . . . . .	499
17.8	Uroseptischer Schock . . . . .	502
18	<b>TNM und andere Prognosesysteme . . . . .</b>	<b>505</b>
	<i>K. Miller, S. Hinz</i>	
18.1	TNM-System . . . . .	506
18.2	Nomogramme . . . . .	513
19	<b>Begutachtung im Fach Urologie . . . . .</b>	<b>517</b>
	<i>K.-H. Bichler, W. Mattauch</i>	
19.1	Gesetzliche Grundlagen . . . . .	518
19.2	Erstellung und Abfassung eines Gutachtens . . . . .	521
19.3	Spezielle Begutachtung im urologischen Fachgebiet . . . . .	522
20	<b>Urologie-Fallquiz: Fallbeispiele und Fragen . . . . .</b>	<b>529</b>
	<i>R. de Petriconi, M. Meilinger</i>	
20.1	Fall 1: Sistierende Harnausscheidung bei Blasenkatheter . . . . .	531
20.2	Fall 2: Mikrozyturie, Leukozyturie . . . . .	531
20.3	Fall 3: Mikrohämaturie . . . . .	532
20.4	Fall 4: Frühgeborenes nach Oligohydramnion . . . . .	532
20.5	Fall 5: Schmerzhaftes Penishämatom . . . . .	532
20.6	Fall 6: Therapieresistente Pyelonephritis . . . . .	533
20.7	Fall 7: Koliken unter Marcumartherapie . . . . .	533
20.8	Fall 8: Skrotale Schmerzen bei einem 6-Jährigen . . . . .	533
20.9	Fall 9: Vergrößerung des Hodens, Leistungsknick . . . . .	534
20.10	Fall 10: Schwärzliche Verfärbung des Penis . . . . .	534
20.11	Fall 11: Genitale Schwellung bei einem Säugling . . . . .	535
20.12	Fall 12: Unregelmäßige papulöse Schleimhautveränderung der Glans penis . . . . .	535
20.13	Fall 13: Prallelastische Schwellung linke Leiste . . . . .	536
20.14	Fall 14: Persistierende Hypertonie . . . . .	536
20.15	Fall 15: Kreislaufwirksame Makrohämaturie . . . . .	536
20.16	Fall 16: Lungenembolie bei junger sportlicher Patientin . . . . .	537
20.17	Fall 17: Persistierende Leukozyturie einer jungen Patientin . . . . .	538
21	<b>Urologie-Fallquiz: Antworten, Diagnostik und Diagnosestellung . . . . .</b>	<b>539</b>
	<i>R. de Petriconi, M. Meilinger</i>	
21.1	Fall 1: Sistierende Harnausscheidung bei Blasenkatheter . . . . .	541
21.2	Fall 2: Mikrozyturie, Leukozyturie . . . . .	541
21.3	Fall 3: Mikrohämaturie . . . . .	542
21.4	Fall 4: Frühgeborenes nach Oligohydramnion . . . . .	543
21.5	Fall 5: Schmerzhaftes Penishämatom . . . . .	543
21.6	Fall 6: Therapieresistente Pyelonephritis . . . . .	544
21.7	Fall 7: Koliken unter Marcumartherapie . . . . .	544
21.8	Fall 8: Skrotale Schmerzen bei einem 6-Jährigen . . . . .	545
21.9	Fall 9: Vergrößerung des Hodens, Leistungsknick . . . . .	545
21.10	Fall 10: Schwärzliche Verfärbung des Penis . . . . .	546
21.11	Fall 11: Genitale Schwellung bei einem Säugling . . . . .	546
21.12	Fall 12: Unregelmäßige papulöse Schleimhautveränderung der Glans penis . . . . .	547
21.13	Fall 13: Prallelastische Schwellung linke Leiste . . . . .	547
21.14	Fall 14: Persistierende Hypertonie . . . . .	548

21.15	Fall 15: Kreislaufwirksame Makrohämaturie . . . . .	548
21.16	Fall 16: Lungenembolie bei junger sportlicher Patientin . . . . .	549
21.17	Fall 17: Persistierende Leukozyturie einer jungen Patientin . . . . .	550
22	<b>Urologie-Fallquiz: Antworten, therapeutisches Vorgehen, Abschluss des Falls . . . . .</b>	<b>551</b>
	<i>R. de Petriconi, M. Meilinger</i>	
22.1	Fall 1 – Sistierende Harnausscheidung bei Blasenkatheter . . . . .	553
22.2	Fall 2: Mikrozyturie, Leukozyturie . . . . .	553
22.3	Fall 3: Mikrohämaturie . . . . .	553
22.4	Fall 4: Frühgeborenes nach Oligohydramnion . . . . .	554
22.5	Fall 5: Schmerzhaftes Penishämatom . . . . .	554
22.6	Fall 6: Therapieresistente Pyelonephritis . . . . .	554
22.7	Fall 7: Koliken unter Marcumartherapie . . . . .	554
22.8	Fall 8: Skrotale Schmerzen bei einem 6-Jährigen . . . . .	555
22.9	Fall 9: Vergrößerung des Hodens, Leistungsknick . . . . .	556
22.10	Fall 10: Schwärzliche Verfärbung des Penis . . . . .	556
22.11	Fall 11: Genitale Schwellung bei einem Säugling . . . . .	556
22.12	Fall 12: Unregelmäßige papulöse Schleimhautveränderung der Glans penis . . . . .	557
22.13	Fall 13: Parallelastische Schwellung linke Leiste . . . . .	557
22.14	Fall 14: Persistierende Hypertonie . . . . .	557
22.15	Fall 15: Kreislaufwirksame Makrohämaturie . . . . .	557
22.16	Fall 16: Lungenembolie bei junger sportlicher Patientin . . . . .	558
22.17	Fall 17: Persistierende Leukozyturie einer jungen Patientin . . . . .	559
	<b>Serviceteil</b>	
	Stichwortverzeichnis . . . . .	562