

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine urologische Grundlagen

1	Entwicklung des Urogenitalsystems	2
1.1	Fehlbildungen der Urogenitalorgane	2
1.2	Entwicklung der Harnorgane	3
1.2.1	Entwicklung der Niere und des Ureters	3
1.2.2	Entwicklung der Harnblase, Urethra und Prostata	6
1.3	Entwicklung der Geschlechtsorgane	6
1.3.1	Entwicklung der Gonaden	6
1.3.2	Entwicklung der Geschlechtswege	9
1.3.3	Entwicklung des äußeren Genitales	11
2	Anatomie und Physiologie des Urogenitalsystems	13
2.1	Niere und obere Harnwege	13
2.1.1	Anatomie und Topographie	13
2.1.2	Funktion der Niere	15
2.2	Nebenniere	19
2.2.1	Anatomie und Topographie der Nebenniere	19
2.2.2	Funktion der Nebenniere	19
2.3	Harnblase und Harnröhre	19
2.3.1	Anatomie und Topographie	19
2.3.2	Harnkontinenz und Miktion	24
2.4	Männliche Genitalorgane	26
2.4.1	Penis	26
2.4.2	Prostata und Samenblasen	27
2.4.3	Hoden und Nebenhoden	28
2.4.4	Spermatogenese, Spermium und Samenflüssigkeit	30
2.4.5	Erektion, Emission und Ejakulation	32
2.4.6	Hormonelle Regulation der Sexualfunktion	35

Diagnostik, Leitsymptome und -befunde, Therapie

3	Urologische Diagnostik	38
3.1	Anamnese	38
	3.1.1 Allgemeinanamnese	38
	3.1.2 Urologische Anamnese	39
3.2	Körperliche und sonographische Untersuchung	40
	3.2.1 Nieren	40
	3.2.2 Nierenbecken und Harnleiter	44
	3.2.3 Nebennieren	46
	3.2.4 Äußeres Genitale des Mannes	46
	3.2.5 Blase	48
	3.2.6 Prostata und Samenblasen	49
	3.2.7 Neurologische, gynäkologische und chirurgische Untersuchung	51
3.3	Probengewinnung und Untersuchungen im urologischen Labor	51
	3.3.1 Harngewinnung	51
	3.3.2 Gewinnung und Untersuchung des Prostatasekrets	53
	3.3.3 Harnröhrenabstrich	53
	3.3.4 Harnuntersuchung	55
	3.3.5 Untersuchungen des Ejakulats	59
	3.3.6 Serum-Untersuchungen bei urologischen Erkrankungen	60
3.4	Prüfung der Nierenfunktion	63
3.5	Urodynamische Untersuchungen	65
3.6	Weitere urologische Bildgebung	67
	3.6.1 Röntgenuntersuchungen	67
	3.6.2 Computertomographie	73
	3.6.3 Kernspintomographie (MRT)	73
	3.6.4 Positronen-Emissions-Tomographie (PET) und PET-CT	74
	3.6.5 Angiographie	76
3.7	Instrumentelle Untersuchungen	76
	3.7.1 Katheterismus	77
	3.7.2 Suprapubische Blasenpunktion	82
	3.7.3 Bougierung („Bougie à boule“)	83
	3.7.4 Endoskopie	84
	3.7.5 Urethrozystoskopie	85
	3.7.6 Ureterorenoskopie	89
	3.7.7 Ureterkatheterismus	89
	3.7.8 Perkutane Verfahren und Laparoskopie	90
	3.7.9 Ausblick	90

4	Leitsymptome und -befunde	92
4.1	Veränderungen des Harns und der Harnmenge	92
4.1.1	Veränderungen von Harnfarbe, -geruch und -pH	92
4.1.2	Veränderungen der Harnkonzentration	94
4.1.3	Proteinurie	94
4.1.4	Leukozyturie, Pyurie und Bakteriurie	95
4.1.5	Hämaturie	96
4.1.6	Zylinder und Kristalle im Urin	98
4.1.7	Veränderungen der Harnmenge: Polyurie, Oligo-Anurie und Harnverhalt	99
4.2	Miktionsstörungen	100
4.3	Harninkontinenz (unwillkürlicher Harnabgang)	101
4.3.1	Harninkontinenz beim Erwachsenen	101
4.3.2	Enuresis (nächtliches Einnässen)	106
4.3.3	Kindliche Inkontinenz	107
4.4	Blasentleerungsstörungen	108
4.4.1	Obstruktive Harnblasenerkrankungen	110
4.5	Dilatation der oberen ableitenden Harnwege	110
4.6	Ausfluss aus der Harnröhre	114
4.7	Fieber	114
4.7.1	Postoperatives Fieber	116
4.7.2	Diagnostik	117
4.7.3	Therapie	118
4.8	Schmerz	119
4.8.1	Nieren- und Harnleiterschmerzen	120
4.8.2	Blasenschmerzen	122
4.8.3	Schmerzen im Bereich des Genitale	122
4.9	Skrotalschwellung und -schmerz	123
4.9.1	Schmerzlose Größenzunahme des Skrotalinhaltes	123
4.9.2	Schmerzhafte Größenzunahme des Skrotalinhaltes	124
4.10	Hämospemie/Hämatospemie	125
5	Operative urologische Therapie	127
5.1	Aufklärung vor urologischen Eingriffen	127
5.2	Schnittführung und Technik urologischer Operationen	129
5.2.1	Niere	131
5.2.2	Genitale	134
5.2.3	Blase und Prostata	138
5.2.4	Laparoskopische Operationen	142
5.3	Ausblick	143

Urologische Erkrankungen

6	Fehlbildungen und urologische Erkrankungen im Kindesalter . . . 146 <i>Unter Mitarbeit von I. Körner</i>
6.1	Fehlbildungen der Niere 147
6.1.1	Numerische Anomalien 147
6.1.2	Größenanomalien 148
6.1.3	Lage- und Verschmelzungsanomalien 150
6.1.4	Zystische Nierenanomalien 152
6.2	Fehlbildungen von Nierenbeckenkelchsystem und Harnleiter . . 159
6.2.1	Ureterabgangsenge 159
6.2.2	Megakalikose 161
6.2.3	Ektoper Ureter 162
6.2.4	Ureterozele 164
6.2.5	Ureter duplex, Ureter fissus 165
6.2.6	Retrokavaler Ureter 166
6.2.7	Megaureter 166
6.2.8	Vesikoreneraler Reflux 169
6.3	Fehlbildungen der Harnblase 175
6.3.1	Blasenekstrophie 175
6.3.2	Harnblasendivertikel 176
6.3.3	Urachuspersistenz 178
6.4	Fehlbildungen der Harnröhre 178
6.4.1	Epispadie 178
6.4.2	Hypospadie 179
6.4.3	Utrikuluszyste 182
6.4.4	Harnröhrenklappen 182
6.4.5	Urethralprolaps 183
6.4.6	Urethraduplikaturen 183
6.4.7	Urethrale Agenesie und Atresie 184
6.4.8	Urethraldivertikel 184
6.5	Fehlbildungen des äußeren Genitales 184
6.5.1	Lageanomalien des Hodens 184
6.5.2	Hydrozele 188
6.5.3	Phimose 189
6.5.4	Paraphimose 191
6.6	Störungen der sexuellen Differenzierung 192
6.6.1	Pseudohermaphroditismus femininus 193
6.6.2	Pseudohermaphroditismus masculinus 194
6.6.3	Hermaphroditismus verus 195

6.6.4	Gonadendysgenese	196
6.6.5	Klinefelter-Syndrom	197
6.6.6	Ullrich-Turner-Syndrom	198
6.6.7	Gonadale Agenesie	198
6.7	Harnwegsinfektionen im Kindesalter	199
6.8	Harnsteinleiden bei Kindern	201
6.9	Harninkontinenz und Blasenentleerungsstörungen	203
6.10	Urologische Tumoren im Kindesalter	203
6.10.1	Wilms-Tumor	204
6.10.2	Neuroblastom	208
6.10.3	Weichteilsarkome	209
6.10.4	Keimzelltumoren	210
6.10.5	Hodentumoren im Kindesalter	210
6.11	Ausblick	212
7	Entzündliche Erkrankungen	213
	<i>Unter Mitarbeit von M. Schenck</i>	
7.1	Unspezifische Harnwegsinfektionen	213
7.1.1	Asymptomatische Bakteriurie	220
7.1.2	Infektionen der oberen Harnwege	220
7.1.3	Infektionen der unteren Harnwege	233
7.2	Entzündungen der männlichen Adnexe	243
7.2.1	Prostatitis-Syndrom	243
7.3	Entzündungen von Hoden und Nebenhoden	250
7.3.1	Orchitis	250
7.3.2	Epididymitis	251
7.4	Entzündungen des äußeren männlichen Genitales	253
7.4.1	Balanitis	253
7.5	Sexuell übertragbare Infektionen	254
7.5.1	Syphilis	254
7.5.2	Gonorrhö	257
7.5.3	Ulcus molle	259
7.5.4	HIV-Infektion und AIDS in der Urologie	259
7.5.5	Herpes-simplex-Virus-(HSV-)Infektion	262
7.6	Parasitäre Erkrankungen der Harnwege	263
7.6.1	Bilharziose	263
7.6.2	Echinokokkose	265
7.6.3	Lymphatische Filariose	268
7.7	Spezifische Entzündungen	269
7.7.1	Urogenitaltuberkulose	269
7.8	Ausblick	276

8	Gut- und bösartige Neubildungen	277
8.1	TNM-System	277
8.2	Nebennierentumoren	279
	8.2.1 Inzidentalom	279
	8.2.2 Nebennierenrindenzarzinom	279
	8.2.3 Phäochromozytom	280
	8.2.4 Primärer Hyperaldosteronismus	281
	8.2.5 Cushing-Syndrom	282
8.3	Nierenzellkarzinom	284
8.4	Nierenbecken- und Harnleiterkarzinom	290
8.5	Harnblasenkarzinom	292
8.6	Hodentumoren	300
8.7	Penistumoren	307
	8.7.1 Condylomata acuminata	307
	8.7.2 Peniskarzinom	308
8.8	Prostatatumoren	312
	8.8.1 Benigne Prostatahyperplasie (BPH)	312
	8.8.2 Differenzialdiagnostik der BPH	324
	8.8.3 Prostatakarzinom	329
8.9	Retroperitoneale Fibrose	342
8.10	Ausblick	343
9	Urolithiasis	344
9.1	Epidemiologie und Pathogenese	344
	9.1.1 Formale Pathogenese der Harnsteinbildung	344
	9.1.2 Kausale Pathogenese der Harnsteinbildung	346
9.2	Harnsteinarten	350
	9.2.1 Harnsteine infolge einer erworbenen Stoffwechselstörung	351
	9.2.2 Harnsteine infolge einer Harnwegsinfektion	353
	9.2.3 Harnsteine infolge einer angeborenen Stoffwechselstörung	354
9.3	Symptomatik	355
	9.3.1 Nieren- und Harnleitersteine	355
	9.3.2 Blasensteine	358
9.4	Diagnostik	359
9.5	Differenzialdiagnostik	361
9.6	Therapie	362
	9.6.1 Konservative Therapie	362
	9.6.2 Operative Therapie	364
	9.6.3 Therapieoptionen unter Berücksichtigung der Harnsteinlokalisation	371

9.7	Harnsteinverhütung: Metaphylaxe	373
	9.7.1 Allgemeine Richtlinien	373
	9.7.2 Spezielle Richtlinien in Abhängigkeit von der Steinart	374
9.8	Ausblick	379
10	Nephrologische Erkrankungen	380
10.1	Niereninsuffizienz	380
	10.1.1 Akutes Nierenversagen	380
	10.1.2 Chronische Niereninsuffizienz	382
	10.1.3 Dialyseverfahren	384
	10.1.4 Nierentransplantation	386
10.2	Hypertonie	388
10.3	Ausblick	389
11	Urologie der Frau	390
11.1	Harnwegsinfektion in der Schwangerschaft	390
11.2	Urethraldivertikel	391
11.3	Harnröhrenkarunkel	392
11.4	Distale Urethrastenose, Meatusstenose	392
11.5	Urologische Komplikationen gynäkologischer Erkrankungen . .	393
	11.5.1 Kompression der/des Harnleiter/s	393
	11.5.2 Blasen-Scheiden-Fistel/Ureter-Scheiden-Fistel	393
11.6	Reizblase	396
11.7	Interstitielle Zystitis (IC)	397
11.8	Nephroptose	399
11.9	Ausblick	400
12	Urologie des Mannes; Sexualpathologie	401
	<i>Unter Mitarbeit von H. Sperling</i>	
12.1	Sexuelle Funktionsstörungen	401
	12.1.1 Erektile Dysfunktion (ED)	402
	12.1.2 Ejakulationsstörungen	407
	12.1.3 Fertilitätsstörungen	408
	12.1.4 Priapismus	410
12.2	Endokrine Veränderungen im Alter (late onset hypogonadism; LOH)	411
12.3	Varikozele	413
12.4	Induratio penis plastica (IPP)	414

12.5 Hydrozele 416
12.6 Spermatozele 417
12.7 Ausblick 417

13 Neurourologie 418
13.1 Neurogene Blasenentleerungsstörungen 418
13.2 Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie 423
13.3 Querschnittsläsionen 424
13.4 Ausblick 426

14 Urologische Verletzungen und Notfälle 427
14.1 Verletzungen der Urogenitalorgane 427
 14.1.1 Nierenverletzungen 427
 14.1.2 Blasenverletzungen 428
 14.1.3 Harnröhrenverletzungen 430
 14.1.4 Penisverletzungen 432
 14.1.5 Verletzungen des Skrotums 433
14.2 Notfälle 433
 14.2.1 Anurie 433
 14.2.2 Infizierte Harnstauungsniere 433
 14.2.3 Harnverhalt 434
 14.2.4 Koliken 434
 14.2.5 Kontrastmittelallergie 435
 14.2.6 Hämaturie 435
 14.2.7 Blasantamponade 436
 14.2.8 Akutes Skrotum 436
 14.2.9 Hodentorsion 436
 14.2.10 Paraphimose 438
 14.2.11 Priapismus 439

15 Anhang 440
15.1 Spezielle „urologische“ Medikamente 440
15.2 Häufige Prüfungsthemen 442
15.3 Buchtipps und Internetlinks 444

Sachverzeichnis 447