
Inhalt

1	Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie der Prostata . . .	1
1.1	Anatomie und Physiologie der Prostata	1
1.1.1	Histologie der benignen Prostatahyperplasie	4
1.1.2	Blutversorgung der Prostata	4
1.1.3	Nervale Versorgung der Prostata	6
1.1.4	Physiologie der Prostata	6
1.1.5	Begriffserläuterung: Benigne Prostatahyperplasie (BPH) – Prostataadenom-	6
1.2	Ätiologie und Pathophysiologie der benignen Prostatahyperplasie	7
1.2.1	Hormoneller Feedback-Mechanismus	7
1.2.2	Weitere pathogenetische Aspekte zur BPH-Entwicklung	9
1.3	Bedeutung der Prostatavergrößerung für das Gesamtkollektiv der älteren männlichen Generation . . .	14
1.4	Weiterführende Literatur	15
2	Symptome, Stadieneinteilung und Diagnostik	17
2.1	Symptome bei benigner Prostatahyperplasie	17
2.2	Stadieneinteilung der benignen Prostatahyperplasie	19
2.3	Komplikationen und Spätfolgen bei benigner Prostatahyperplasie	22
2.4	Diagnostik bei benigner Prostatahyperplasie	23
2.4.1	Anamnese	24
2.4.2	Standardisierte Fragenbögen/ Objektivierung der Befunde . . .	24
2.4.3	Rektal-digitale Untersuchung	25
2.4.4	Laboruntersuchungen	27

2.4.4.1	Urinstatus	27
2.4.4.2	Serum-Retentions-Werte	29
2.4.4.3	Prostata-spezifisches Antigen (PSA)	29
2.4.5	Sonographie	32
2.4.5.1	Transvesikale Sonographie von Blase und Prostata, Restharnbestimmung	33
2.4.5.2	Transrektale Sonographie der Prostata	34
2.4.6	Röntgendiagnostik	35
2.4.6.1	Ausscheidungsurogramm	35
2.4.6.2	Retrogrades Urethrogramm	36
2.4.7	Urodynamische Untersuchungen	36
2.4.7.1	Harnflußmessung (Uroflowmetrie)	36
2.4.7.2	Urodynamik (Blasendruckmessung)	37
2.4.7.3	Neuro-urologischer Status	39
2.4.8	Urethrozystoskopie	39
2.4.9	Zusammenfassende Beurteilung der Diagnostik	40
2.5	Differentialdiagnose der benignen Prostatahyperplasie	41
2.5.1	Akute und chronische Prostatitis, Prostatopathie	44
2.5.1.1	Definition, Epidemiologie und pathophysiologische Aspekte	44
2.5.1.2	Symptomatik und Diagnostik der Prostatitis	45
2.5.1.3	Allgemeine und medikamentöse Therapie der Prostatitis und der Prostatopathie	46
2.6	Weiterführende Literatur	46
3	Grundlagen der Behandlung bei benigner Prostatahyperplasie	49
3.1	Initialbehandlung mit interventionellen (operativen) Therapiemaßnahmen	49
3.2	Initialbehandlung bei Harnverhalt und/ oder Harnstauungsniere (BPH Stadium III)	50
3.3	Urindauerableitung bei Patienten in stark reduziertem Allgemeinzustand	51
3.4	Patienten mit mittlerer bis schwerer BPH-Symptomatik	52
3.5	Patienten mit milder BPH-Symptomatik	52

3.6	Verschiedene medikamentöse Möglichkeiten zur Therapie der benignen Prostatahyperplasie	54
3.6.1	Früher (selten) eingesetzte Medikamente zur Therapie der benignen Prostatahyperplasie	55
3.6.1.1	Kalziumantagonisten	55
3.6.1.2	Cholesterin-senkende Substanzen	55
3.6.1.3	Pflanzen- und Organextrakte	56
3.7	Zusammenfassende Beurteilung der Indikationsstellung bei der Therapie der benignen Prostatahyperplasie	56
3.8	Weiterführende Literatur	57
4	Arzneimitteltherapie bei benigner Prostatahyperplasie	61
4.1	Phytotherapeutika, pflanzliche Präparate (J. SÖKELAND)	61
4.1.1	Wirkungsmechanismen der Phytotherapie	61
4.1.2	Herkunft, Wirksamkeit, Ergebnisse und Nebenwirkungen verschiedener Phytotherapeutika	62
4.1.2.1	Sägepalmenfrüchte	64
4.1.2.2	Brennesselwurzeln	67
4.1.2.3	Kombination von Sägepalmenfrüchten- und Brennesselwurzelextrakten	68
4.1.2.4	Hypoxis-rooperi- und Phytosterolpräparate	69
4.1.2.5	Kürbissamen	72
4.1.2.6	Roggenpollenextrakt	73
4.1.3	Kritische Beurteilung der Phytotherapie	73
4.1.4	Zusammenfassende Beurteilung der Phytotherapeutika und Vergleich mit anderen Therapiemöglichkeiten	76
4.1.5	Fazit für die Praxis	77
4.1.6	Weiterführende Literatur	78
4.2	α -Adrenozeptoren-Blocker	81
4.2.1	Subtypen der α -Adrenozeptoren	81
4.2.2	Klassifikation der α -Adrenozeptoren-Blocker	83
4.2.3	Vergleich der α 1-Rezeptoren-Blocker für die BPH-Therapie	84
4.2.4	Zusammenfassende Beurteilung der α 1-Rezeptoren-Blocker bei der BPH-Therapie	85

4.2.4.1	Ergebnisse und Erfahrungen mit α 1-Rezeptoren-Blockern . . .	85
4.2.4.2	Auswahl der Patienten-Kollektive	87
4.2.5	Zusammenfassende Beurteilung der Nebenwirkungen der α 1-Rezeptoren-Blocker	87
4.2.6	Kontraindikationen von α 1-Rezeptoren-Blockern	89
4.2.7	Interaktionen von α 1-Rezeptoren-Blockern mit anderen Medikamenten	89
4.2.8	Pharmakokinetik, Wirksamkeit, Ergebnisse und Nebenwirkungen einzelner α 1-Rezeptoren-Blocker	90
4.2.8.1	Phenoxybenzamin	90
4.2.8.2	Prazosin	91
4.2.8.3	Alfuzosin	93
4.2.8.4	Indoramin	93
4.2.8.5	Terazosin	95
4.2.8.6	Doxazosin	97
4.2.8.7	Tamsulosin	99
4.2.9	Kombinationsbehandlung bei der BPH-Therapie	104
4.2.10	Weiterführende Literatur	105
4.3.	Hormonelle Therapie	107
4.3.1	Grundlagen	107
4.3.1.1	Historische Aspekte	
4.3.1.2	Pathophysiologische und pharmakologische Aspekte bei der hormonellen BPH-Entwicklung und -Therapie	107
4.3.1.3	Hormoneller Feedback-Mechanismus und dessen Beeinflussung	108
4.3.2	5 α -Reduktasehemmer	112
4.3.2.1	Wirkungen und Wirkmechanismus	112
4.3.2.2	Chemische Struktur und Wirkung von Finasterid	115
4.3.2.3	Resorption und Bioverfügbarkeit von Finasterid	116
4.3.2.4	Verteilung, Metabolismus und Elimination von Finasterid . .	116
4.3.2.5	Pharmakokinetik von Finasterid bei Niereninsuffizienz	117
4.3.2.6	Ergebnisse und Erfahrungen mit Finasterid	121
4.3.2.7	Interaktionen von Finasterid mit anderen Medikamenten . . .	121
4.3.2.8	Nebenwirkungen nach Einnahme von Finasterid	122
4.3.2.9	Schwere Nebenwirkungen nach Einnahme von Finasterid . . .	122
4.3.2.10	Vergiftungssymptome nach Einnahme von Finasterid	123

4.3.2.11	Tumor-(Karzinom)-Induktion nach Einnahme von Finasterid	123
4.3.2.12	Kontraindikationen von Finasterid	123
4.3.2.13	Zusammenfassende Beurteilung von Finasterid	123
4.3.2.14	Kombinationsbehandlung der 5 α -Reduktasehemmer mit anderen Substanzen für eine effektivere BPH-Therapie	124
4.3.3	Aromatasehemmer	125
4.4	Weiterführende Literatur	125
5	Konventionelle operative Verfahren zur Behandlung der benignen Prostatahyperplasie	129
5.1	Indikationen zur operativen Behandlung	129
5.2	Transurethrale Resektion der Prostata	130
5.2.1	Historische Aspekte	130
5.2.2	Technische Aspekte der transurethralen Prostataresektion	131
5.2.3	Komplikationen und Folgeerscheinungen sowie deren Therapie	133
5.2.3.1	Blutungen	133
5.2.3.2	Perforationen	134
5.2.3.3	Streß-Inkontinenz durch Sphinkterverletzung; Dranginkontinenz	134
5.2.3.4	Spülflüssigkeitsabsorption (TUR-Syndrom)	135
5.2.3.5	Retrograde Ejakulation, Fragen zur erektilen Dysfunktion	136
5.2.3.6	Harnröhrenstrikturen	137
5.2.3.7	Harnwegsinfekte und Epididymitiden	137
5.2.3.8	Postoperative Karzinomentwicklung und Nachsorge	137
5.3	Transurethrale Prostateinzision (TUIP)	137
5.4	„Rotoresektion“	139
5.5	Offen-chirurgische Entfernung der benignen Prostatahyperplasie	139
5.5.1	Historische Aspekte	140
5.5.2	Techniken der offenen Prostata-Adenomektomien	140

4.2.4.1	Ergebnisse und Erfahrungen mit α 1-Rezeptoren-Blockern . . .	85
4.2.4.2	Auswahl der Patienten-Kollektive	87
4.2.5	Zusammenfassende Beurteilung der Nebenwirkungen der α 1-Rezeptoren-Blocker	87
4.2.6	Kontraindikationen von α 1-Rezeptoren-Blockern	89
4.2.7	Interaktionen von α 1-Rezeptoren-Blockern mit anderen Medikamenten	89
4.2.8	Pharmakokinetik, Wirksamkeit, Ergebnisse und Nebenwirkungen einzelner α 1-Rezeptoren-Blocker	90
4.2.8.1	Phenoxybenzamin	90
4.2.8.2	Prazosin	91
4.2.8.3	Alfuzosin	93
4.2.8.4	Indoramin	93
4.2.8.5	Terazosin	95
4.2.8.6	Doxazosin	97
4.2.8.7	Tamsulosin	99
4.2.9	Kombinationsbehandlung bei der BPH-Therapie	104
4.2.10	Weiterführende Literatur	105
4.3.	Hormonelle Therapie	107
4.3.1	Grundlagen	107
4.3.1.1	Historische Aspekte	
4.3.1.2	Pathophysiologische und pharmakologische Aspekte bei der hormonellen BPH-Entwicklung und -Therapie	107
4.3.1.3	Hormoneller Feedback-Mechanismus und dessen Beeinflussung	108
4.3.2	5 α -Reduktasehemmer	112
4.3.2.1	Wirkungen und Wirkmechanismus	112
4.3.2.2	Chemische Struktur und Wirkung von Finasterid	115
4.3.2.3	Resorption und Bioverfügbarkeit von Finasterid	116
4.3.2.4	Verteilung, Metabolismus und Elimination von Finasterid . .	116
4.3.2.5	Pharmakokinetik von Finasterid bei Niereninsuffizienz	117
4.3.2.6	Ergebnisse und Erfahrungen mit Finasterid	121
4.3.2.7	Interaktionen von Finasterid mit anderen Medikamenten . . .	121
4.3.2.8	Nebenwirkungen nach Einnahme von Finasterid	122
4.3.2.9	Schwere Nebenwirkungen nach Einnahme von Finasterid . . .	122
4.3.2.10	Vergiftungssymptome nach Einnahme von Finasterid	123

4.3.2.11	Tumor-(Karzinom)-Induktion nach Einnahme von Finasterid	123
4.3.2.12	Kontraindikationen von Finasterid	123
4.3.2.13	Zusammenfassende Beurteilung von Finasterid	123
4.3.2.14	Kombinationsbehandlung der 5 α -Reduktasehemmer mit anderen Substanzen für eine effektivere BPH-Therapie	124
4.3.3	Aromatasehemmer	125
4.4	Weiterführende Literatur	125
5	Konventionelle operative Verfahren zur Behandlung der benignen Prostatahyperplasie	129
5.1	Indikationen zur operativen Behandlung	129
5.2	Transurethrale Resektion der Prostata	130
5.2.1	Historische Aspekte	130
5.2.2	Technische Aspekte der transurethralen Prostataresektion	131
5.2.3	Komplikationen und Folgeerscheinungen sowie deren Therapie	133
5.2.3.1	Blutungen	133
5.2.3.2	Perforationen	134
5.2.3.3	Streß-Inkontinenz durch Sphinkterverletzung; Dranginkontinenz	134
5.2.3.4	Spülflüssigkeitsabsorption (TUR-Syndrom)	135
5.2.3.5	Retrograde Ejakulation, Fragen zur erektilen Dysfunktion	136
5.2.3.6	Harnröhrenstrikturen	137
5.2.3.7	Harnwegsinfekte und Epididymitiden	137
5.2.3.8	Postoperative Karzinomentwicklung und Nachsorge	137
5.3	Transurethrale Prostateinzision (TUIP)	137
5.4	„Rotoresektion“	139
5.5	Offen-chirurgische Entfernung der benignen Prostatahyperplasie	139
5.5.1	Historische Aspekte	140
5.5.2	Techniken der offenen Prostata-Adenomektomien	140

5.5.2.1	Transvesikale Prostata-Adenomektomie	140
5.5.2.2	Retropubische Prostata-Adenomektomie	141
5.5.3	Erfahrungen mit den offen-chirurgischen Prostata-Adenomektomien	142
5.6	Zusammenfassende Beurteilung der konventionellen chirurgischen Therapie der benignen Prostatahyperplasie . . .	143
5.7	Weiterführende Literatur	144
6	Neuere interventionelle Verfahren zur Behandlung der benignen Prostatahyperplasie	147
6.1	Ballondilatation	147
6.2	Harnröhren-Stents	147
6.3	Thermoverfahren	149
6.3.1	Kryotherapie	149
6.3.2	Lokale Hyperthermie	149
6.3.3	Thermotherapie	151
6.3.3.1	Transurethrale Thermotherapie	151
6.3.3.2	Interstitielle Thermotherapie: Transurethrale Nadel-Ablation der Prostata (TUNA)	152
6.4	Laserchirurgie	153
6.4.1	Neodym (Nd)-YAG-Lasertherapie	153
6.4.1.1	Transurethrale ultraschallgesteuerte laserinduzierte Prostatektomie (TULIP)	153
6.4.1.2	Visuelle Laserablation der Prostata (VLAP)	154
6.4.1.3	Interstitielle Laserkoagulation (ILK)	154
6.4.2	Holmium-YAG-Laser-Resektion der Prostata (HoLRP)	154
6.4.3	Beurteilung der Laserverfahren bei der BPH-Behandlung . . .	155
6.5	High intensity focused ultrasound (HIFU)	155
6.6	Elektrovaporisation der Prostata (EVAP)	156
6.7	Zusammenfassende Beurteilung der interventionellen Behandlung der benignen Prostatahyperplasie	157
6.8	Zusammenfassende Beurteilung aller Therapiemöglichkeiten (der medikamentösen und der interventionellen Behandlung) der benignen Prostatahyperplasie	157
6.9	Weiterführende Literatur	159

7	Hinweise für Patienten	161
7.1	Lage der Prostata und ihr feingeweblicher Aufbau. Gutartige und bösartige Prostataveränderungen	161
7.2	Ursachen der Prostatavergrößerung	162
7.3	Beschwerden und Untersuchungen bei Prostatavergrößerungen	163
7.4	Behandlung bei gutartiger Prostatavergrößerung	165
7.4.1	Medikamenten-Behandlung bei gutartiger Prostatavergrößerung	165
7.4.2	Operative Eingriffe bei gutartiger Prostatavergrößerung . . .	167
7.4.3	Folgen und Komplikationen der transurethralen und offen-chirurgischen Prostataoperationen sowie deren Behandlungen	169
7.5	Praktische Tips für die Betreuung von Patienten mit gutartiger Prostatavergrößerung	172
7.6	Weiterführende Informationen für den Patienten	173
8	Handelsnamen (in Auswahl)	175