



# Benigne Prostatahyperplasie



Die benigne Prostatahyperplasie ist die vierthäufigste Erkrankung bei Männern über 50 Jahren. Dabei ist das Zusammenspiel zwischen den Symptomen des unteren Harntrakts, der benignen Prostatavergrößerung sowie der benignen Prostataobstruktion variabel. Entscheidend bei der Therapiewahl ist die Tatsache, wie stark die Lebensqualität des Betroffenen eingeschränkt ist.

Anton Ponholzer und Clemens Mikulits\*

## Terminologie

Das Akronym BPH steht für Benigne Prostatahyperplasie und stellt eine histologische Diagnose dar. Es wird fälschlicherweise häufig mit den Blasenfunktionsstörungen, die im Rahmen einer gutartigen Prostatavergrößerung (BPE) auftreten können, gleichgestellt. Tatsächlich ist jedoch die Relation zwischen Prostatavolumen, Grad der Obstruktion und Ausmaß der Beschwerden schwach. Es sind die Symptome des unteren Harntrakts (LUTS), bedingt durch eine BPE und/oder benigne Prostataobstruktion (BPO) und nicht eine BPH, die es zu erkennen und behandeln gilt. In den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Urologie wird der Begriff Benignes Prostata Syndrom (BPS) verwendet, um das variabel ausgeprägte Zusammenspiel zwischen LUTS, BPE und BPO zusammenzufassen.

## Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie

Die benigne Prostatavergrößerung ist die häufigste urologische Erkrankung und die vierthäufigste Erkrankung unter Männern über 50 Jahren. Die Prävalenz von Symptomen des unteren Harntrakts (LUTS) aufgrund einer Prostatavergrößerung oder benignen Prostataobstruktion bei Männern über 50 Jahren liegt zwischen 50 und 75 Prozent; bei über 70-Jährigen bei 80 Prozent. In Anbetracht der zunehmenden Alterung unserer Bevölkerung ist daher mit steigenden Inzidenzraten zu rechnen.

Die pathophysiologischen Vorgänge, die zur BPE führen, sind nach wie vor nicht gänzlich geklärt. Es handelt sich um ein multifaktorielles Geschehen, wobei neben der Zellproliferation auch altersbedingte neurologische Faktoren eine Rolle spielen. Für die eigentliche Prostatahyperplasie scheint eine Zunahme stromaler und epithelialer Zellen in der periurethralen Mantelzone der Prostata die Ursache zu sein. Besonders der Einfluss von Hormonen (Androgene, Östrogene) und Wachstumsfaktoren gilt als gesichert.

## Klinik und Symptome

Die Miktionsbeschwerden lassen sich in drei Kategorien einteilen: Speicherbeschwerden, Entleerungsbeschwerden und Post-Miktionsbeschwerden.

- Speicherbeschwerden: Erhöhte Miktionsfrequenz, reduzierte Harnmengen, Dranginkontinenz, Nykturie
- Entleerungs- beziehungsweise Miktionsbeschwerden: Dysurie, schwacher Harnstrahl, geteilter Harnstrahl, unterbrochener Harnstrahl, verzögerter Miktionsbeginn, Pressen bei der Miktion, Nachträufeln
- Post-Miktionsbeschwerden: Gefühl der unvollständigen Blasenentleerung, post-miktionelles Nachträufeln

Speicherbeschwerden lassen sich durch zwei Phänomene erklären. Einerseits beschleunigen Restharmengen die Blasenfüllung, wodurch es zu einer Steigerung der Harnfrequenz kommt. Andererseits kommt es durch die chronische Obstruktion zu einer progredienten Detrusorhypertrophie, was zu einer erhöhten Erregbarkeit des Detrusors führt. Entleerungsbeschwerden

lassen sich durch die mechanische Obstruktion im Bereich der prostatistischen Harnröhre erklären.

Intensität und Ausprägung der einzelnen beschriebenen Symptome können deutlich variieren und korrelieren nicht zwingendermaßen mit dem Ausmaß der Prostatahyperplasie. Auch andere Pathologien wie Harnröhrenstrikturen, überaktive Blase, Blasenhalsostruktionen oder Detrusor-Sphinkter-Dysregulationen können ähnliche Symptome hervorrufen.

Der Verlauf ist üblicherweise chronisch progredient mit einer kontinuierlichen Zunahme der Beschwerden und gegebenenfalls der Entwicklung von Komplikationen. Hierzu zählen Harnverhalt, Hydronephrose bis hin zu postrenalem Nierenversagen, Harnblasensteine, Harnblasendivertikel, rezidivierende Harnwegsinfektionen und Makrohämaturien.

## Diagnostik und Differentialdiagnosen

Die Diagnostik zielt einerseits darauf ab, zu bestimmen, ob die Symptome des unteren Harntrakts auf eine Prostatavergrößerung oder benigne Prostataobstruktion zurückzuführen sind. Sie beginnt bereits mit der allgemeinmedizinischen Anamnese, bei der – besonders bei Männern über 50 – auch auf potentielle Miktionsbeschwerden eingegangen werden sollte. Spätestens beim Auftreten von damit assoziierten Komplikationen wie Harnverhalten oder rezidivierenden Harnwegsinfekten ist eine fachärztliche Begutachtung indiziert.

### **Anamnese, Fragebögen**

Bei der Anamnese werden zusätzlich auch Miktionsbeschwerden erfragt. Es sollte betont werden, dass es keinen Zusammenhang zwischen Auftreten von LUTS und dem Risiko für ein Prostatakarzinom gibt. Standardisierte Fragebögen bieten die Möglichkeit, das Ausmaß der Beschwerden zu objektivieren und das prädominante Symptom zu identifizieren.

### **Körperliche Untersuchung**

Sie umfasst neben der genauen Inspektion des äußeren Genitales einen orientierenden neuro-urologischen Status und die digital-rektale Untersuchung (DRU). Mögliche differentialdiagnostische Ursachen wie eine neurologische Grunderkrankung oder mechanische Obstruktion der Harnröhre (Meatusenge, Phimose, Peniskarzinom) sind auszuschließen. Obwohl die Abschätzung des tatsächlichen Prostatavolumens mittels digital-rektaler Untersuchung nur sehr ungenau möglich ist, wird sie zur orientierenden Größenabschätzung empfohlen.

### **Urindiagnostik**

Eine Urinuntersuchung mittels Harnsteifentest oder Harnsediment dient zum Ausschluss von Harnwegsinfekten, Mikrohämaturien oder Diabetes mellitus als Ursachen für die Beschwerden.

### **PSA**

Der PSA kann als Indikator für das Prostatavolumen herangezogen werden und ermöglicht zugleich den differentialdiagnostischen »

- » Ausschluss eines Karzinoms. Ebenso kann der PSA-Ausgangswert helfen, das Risiko einer Progression im Sinne eines Harnverhalts oder der Notwendigkeit einer operativen Sanierung abzuschätzen.

**Nierenfunktionsparameter**

Besteht der Verdacht auf eine eingeschränkte Nierenfunktion (stattgehabte Harnverhalte, rezidivierende Harnwegsinfekte, Hydronephrose), sollte sie mittels Serum-Kreatinin und GFR-Abnahmen kontrolliert werden.

**Uroflowmetrie**

Durch die Harnstrahlmessung kann aufgezeichnet werden, welche Harnmenge pro Zeiteinheit während der Miktion erreicht werden kann. Für aussagekräftige Daten ist ein minimales Miktionsvolumen von 150 ml vonnöten. Insbesondere der maximale Harnfluss ( $Q_{max}$  ml/s) und der Verlauf der Harnflusskurve geben wichtige Informationen über das Miktionsverhalten. Insbesondere vor einer operativen Sanierung, aber auch zur Verlaufskontrolle einer operativen oder medikamentösen Therapie, ist die Uroflowmetrie sinnvoll.

**Sonographie der Nieren, Blase und Prostata**

Der Nierenultraschall dient in erster Linie dem Ausschluss eines Harnstaus und sollte stets durchgeführt werden. Weitaus mehr Informationen liefert jedoch der transabdominelle Ultraschall der Blase: etwa im Hinblick auf Blasenwandverdickung, Blasendivertikeln oder Harnblasensteine. Ebenso ermöglicht der transabdominelle Ultraschall auch eine Restharnmessung.

**Weiterführende Untersuchungen**

Zusätzlich stehen auch invasive Untersuchungsmethoden zur Verfügung: die Urethrozystoskopie und die urodynamische Messung. Eine Spiegelung der Harnröhre und Blase ist nur bei Verdacht auf eine Harnröhrenstriktur oder Blasentumore sinnvoll. Die Urodynamik ermöglicht die Beurteilung des Detrusordrucks und dadurch die Unterscheidung zwischen einer Blasenaußlassobstruktion und einer Detrusorschwäche.

**Therapie**

Die grundlegende Frage bei der Therapiewahl ist, wie stark die Lebensqualität des Patienten eingeschränkt ist. In vielen Fällen können Watchful Waiting und/oder eine Verhaltenstherapie reichen, um die Beschwerden unter Kontrolle zu bringen. Je höher der Leidensdruck, umso eher sollte eine medikamentöse Therapie angedacht werden.

**Konservative und medikamentöse Therapie**

Bei milden Beschwerden oder einer Abneigung gegenüber einer medikamentösen Therapie werden von der EAU (European Association of Urology) ein Watchful Waiting (WW) sowie eine Verhaltenstherapie empfohlen. Denn bei einer milden Symptomatik ist die Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung von Komplikationen – besonders Harnverhalten – gering. Ein initial erhöhtes Prostatavolumen ( $\geq 30 - 40$  ml), erhöhte PSA-Werte

( $\geq 1,6 - 3,2$  ng/ml), niedrige  $Q_{max}$  ( $\leq 10,6 - 12$  ml/s) oder erhöhte Restharmengen ( $\geq 39$  ml) gelten als Risikofaktoren für ein klinisches Fortschreiten und sollten daher vor dem Beginn von Watchful Waiting ausgeschlossen werden. Lebensstilmodifikationen sollten erfolgen: die zeitliche Anpassung der Flüssigkeitszufuhr (Flüssigkeitskarenz vor dem Schlafengehen) sowie das Vermeiden von entwässernden Medikamenten oder Getränken (Alkohol, Kaffee). Auch Entspannungstechniken für die Miktion oder Ablenkungstechniken, um den Harndrang besser zu kontrollieren, sollen besprochen werden.

**$\alpha 1$ -Adrenozeptor-Antagonisten** wie Tamsulosin, Alfuzosin, Silodosin, Terazosin und Doxazosin gelten als Therapie der ersten Wahl. Sie wirken durch die Hemmung der Noradrenalinvermittelten Kontraktion glatter Muskelzellen in der Prostata, am Harnblasenhals und in der Harnröhre, führen zur Reduktion des Gewebstonus und verbessern sowohl Speicher- als auch Entleerungsbeschwerden. Auch extraprostatasche Wirkungsmechanismen – besonders auf spinaler Ebene und in Blutgefäßen – sind bekannt und im Hinblick auf Nebenwirkungen relevant. Der Wirkeintritt findet innerhalb von Stunden bis wenigen Tagen statt und spiegelt sich in einer Reduktion des IPSS und Anstieg des  $Q_{max}$  wider. Da die Wirksamkeit der unterschiedlichen Präparate vergleichbar ist, sind die zu erwartenden Nebenwirkungen das entscheidende Auswahlkriterium bei der Wahl des  $\alpha 1$ -Blockers. Die unselektiven Wirkstoffe Terazosin und Doxazosin gehen mit einem höheren Risiko für kardiovaskuläre Nebenwirkungen wie orthostatische Hypotension, Schwindel und Müdigkeit einher, während Tamsulosin und in einem stärkeren Ausmaß Silodosin aufgrund ihrer Selektivität für den Rezeptor-subtypen  $\alpha 1$ -A ein höheres Risiko für Ejakulationsstörungen aufweisen. Eine weitere Komplikation ist das intraoperative Floppy-Iris-Syndrome, über das Patienten aufgeklärt werden sollten.

Die **5- $\alpha$ -Reduktasehemmer** Finasterid und Dutasterid wirken durch Hemmung des Enzyms 5- $\alpha$ -Reduktase, das für die Um-

**Tab.: 1 Terminologie**

Akronym	Bedeutung
BPH (Benigne Prostatahyperplasie)	Histologische Definition
BPE (Benign Prostatic Enlargement)	Benigne Prostatavergrößerung
BOO (Bladder Outlet Obstruction)	Blasenaußlassobstruktion
BPO (Benign Prostatic Obstruction)	Benigne Prostataobstruktion (durch BPE verursachte BOO)
LUTS (Lower Urinary Tract Symptoms)	Symptome des unteren Harntraktes
BPS (Benignes Prostata-syndrom)	Kombination aus LUTS, BPE und BPO

wandlung von Testosteron in das wirksame Androgen Dihydrotestosteron zuständig ist. Dadurch wird die Apoptose in prostatistischen Zellen induziert, wodurch es zur Volumsreduktion der Prostata zwischen 18 und 28 Prozent sowie zur Reduktion des PSA um 50 Prozent kommt. Klinisch führen 5- $\alpha$ -Reduktasehemmer zu einer Verbesserung des International Prostate Symptom Scores (IPSS) um 15 bis 30 Prozent, einer Verbesserung der  $Q_{\max}$  um 1,5-2,0 ml/s und einer Reduktion des Risikos für Harnverhalte um 57 bis 68 Prozent sowie des Risikos für eine operative Sanierung um 34 bis 64 Prozent. Aufgrund des Wirkmechanismus ist im Gegensatz zu  $\alpha$ 1-Blockern erst nach sechs bis zwölf Monaten mit einem Wirkungseintritt zu rechnen. Finasterid und Dutasterid werden ab einem Prostatavolumen von 30ml oder einem PSA  $\geq$  1,5 ng/ml empfohlen. Beschriebene Nebenwirkungen sind Libidoverlust, erektile Dysfunktion, Ejakulationsstörungen und Gynäkomastie.

Der **Phosphodiesterase-5-Hemmer** (PDE-5-Hemmer) Tadalafil führt durch die Reduktion des glattmuskulären Tonus in Detrusor, Prostata und Urethra zur Verbesserung von Speicher- und Entleerungsstörungen. Die Studienlage über die Wirksamkeit von PDE-5-Hemmern bei BPE/BPO bedingten LUTS ist im Vergleich zu jener von  $\alpha$ 1-Blockern und 5- $\alpha$ -Reduktasehemmern allerdings schwach. Vor der Anwendung von Tadalafil muss eine Reihe von Kontraindikationen wie die Einnahme von Nitraten, ein kürzlich stattgehabter Myokardinfarkt oder Insult, eine instabile Angina pectoris oder eine Herzinsuffizienz (NYHA > 2) ausgeschlossen werden.

Sind Speicherstörungen die prädominanten Beschwerden, stehen die **Muskarin-Rezeptor-Antagonisten** Oxybutynin, Propiverine, Solifenacin, Tolterodin und Trosipiumchlorid sowie der **Beta-3-Rezeptor-Agonist** Mirabegron zur Verfügung. Sie werden in der Regel nur als Add-on-Strategie verschrieben und führen zur Verbesserung der Dranginkontinenz und erhöhten Miktionsfrequenz. Der Einsatz ersterer bei BPE/BPO mit prädominanter Speicherstörung wird bei Restharmengen unter 150 ml in den europäischen Leitlinien empfohlen. Das Risiko für akute Harnverhalte unter dem Einsatz von Muskarin-Rezeptor-Antagonisten scheint nicht in nennenswertem Ausmaß erhöht zu sein; regelmäßige Restharnkontrollen werden empfohlen. Neben bekannten Nebenwirkungen wie Mundtrockenheit und Obstipation zeichnet sich auch ein erhöhtes Risiko für Demenzerkrankungen ab. Eine rezente Meta-Analyse über das Risiko neu diagnostizierter Demenzerkrankungen unter dem Einsatz von Antimuskarinika über mindestens drei Monate fand dieses um 46 Prozent erhöht im Vergleich zu einem nicht-Einsatz dieser Medikamentengruppe.

Ist nächtliche Polyurie das prädominante Symptom und potentielle nicht-urologische Ursachen ausgeschlossen werden können, steht das Vasopressin-Analogon **Desmopressin** zur Verfügung. Es wirkt antidiuretisch und wird abends vor dem Schlafengehen eingenommen. Eine Stunde vor bis acht Stunden nach der Einnahme soll auf eine Flüssigkeitszufuhr verzichtet werden, da es durch Wasserretention zu einer Hyponatriämie kommen kann. Insbesondere bei Männern über 65 Jahren ist

dieses Risiko erhöht. Eine Natriumkontrolle vor Therapieeinleitung und regelmäßige Kontrollen unter laufender Therapie werden empfohlen. Desmopressin ist unter anderem bei Hyponatriämie, psychogener oder habitueller Polydipsie, Herzinsuffizienz, gleichzeitiger Behandlung mit Diuretika, mäßiger bis schwerer Niereninsuffizienz und Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff kontraindiziert.

Für den Einsatz von pflanzlichen Präparaten (**Phytotherapeutika**) gibt die Europäische Gesellschaft für Urologie nur eine schwache Empfehlung ab. Aus einer Reihe von unterschiedlichen pflanzlichen Präparaten (Brennnesselwurzel, Kürbissamen, Weidenröschenkraut) hat der Ausschuss für pflanzliche Heilmittel der Europäischen Arzneimittel-Agentur lediglich das mit n-Hexan gewonnene Sägepalmenextrakt als medizinisch pflanzliches Arzneimittel anerkannt. Es gibt Hinweise dafür, dass es zu einer Verbesserung des Harnflusses und der Nykturie führen kann.

Die Wirksamkeit und Sicherheit der Kombination der zwei wichtigsten Wirkstoffgruppen,  **$\alpha$ 1-Blocker** und **5- $\alpha$ -Reduktasehemmer**, wurde in zahlreichen Studien untersucht. Insbesondere die MTOPS-(Doxazosin + Finasterid), CONDUCT (Tamsulosin + Dutasterid) und CombAT (Tamsulosin + Dutasterid) Studien lieferten in zwei und vier Jahre dauernden Nachbeobachtungen reichlich Informationen. Die Kombinationstherapie führt demnach zur Verbesserung der LUTS und  $Q_{\max}$ , beziehungsweise zur Reduktion des Risikos für einen klinischen Progress im Vergleich zu Placebo und den einzelnen Monotherapien sowie zu einer Reduktion des Risikos für akute Harnverhalte und einer operativen Sanierung im Vergleich zur  $\alpha$ 1-Blocker-Monotherapie. Allerdings geht die Kombinationstherapie auch mit einer signifikant höheren Nebenwirkungsrate – besonders im ersten Jahr – einher. Aufgrund der Wirksamkeit wird die Kombination aus  $\alpha$ 1-Blocker und 5- $\alpha$ -Reduktasehemmer für Patienten mit mittlerer bis schwerer LUTS und einem erhöhten Risiko für einen klinischen Progress (erhöhtes Prostatavolumen, erhöhtes PSA, höheres Alter, große Restharmengen, niedrige  $Q_{\max}$ ) empfohlen. Bei Patienten mit mittleren Beschwerden kann das Absetzen der Therapie mit  $\alpha$ 1-Blockern nach Wirkungseintritt des 5- $\alpha$ -Reduktasehemmers nach circa sechs bis neun Monaten erwogen werden.

Ziel der medikamentösen Therapie ist eine Reduktion der Miktionsbeschwerden und die Verhinderung der Progression. Bekannte Nebenwirkungen – besonders Libidoverlust, Erektions- und Ejakulationsstörungen und die teilweise lange Dauer bis zum Wirkeintritt – führen häufig zu Therapieabbrüchen. Eine genaue Aufklärung der Patienten und regelmäßige Verlaufskontrollen der medikamentösen Therapie sind daher essentiell.

### *Operative Therapie*

Eine operative Sanierung ist indiziert, wenn keine ausreichende Symptomlinderung unter einer medikamentösen Therapie erreicht werden konnte, oder im Falle eines hohen Risikos für Komplikationen wie rezidivierende Harnverhalte, rezidivie- »

- » rende Harnwegsinfektionen, Blasensteine, Makrohämaturien oder Überlaufinkontinenz. Die Transurethrale Resektion der Prostata (TURP) und die suprapubische Enukleation (SPE) galten lange Zeit als Goldstandard der operativen Therapie. In den letzten Jahren haben sich allerdings eine Vielzahl an neuen invasiven Therapien entwickelt, die zunehmend an Bedeutung gewinnen.

### *Konventionelle operative Therapie*

Die **TURP** ist nach wie vor die am weitesten verbreitete Operationsmethode bei der Behandlung der BPE, bei der das Prostatagewebe endoskopisch über die Harnröhre mittels Elektroschlinge reseziert wird. Prostatakapsel, Samenhügel und Sphinkter bleiben erhalten. Die TURP führt zu einer signifikanten Verbesserung von  $Q_{max}$ , IPSS, Lebensqualitäts-Scores und Restharmengen. Die Re-TURP Raten nach einen, fünf und acht Jahren liegen bei 2,4/6,1/8,3 Prozent. Aufgrund von zunehmenden Komplikationsraten bei höheren Prostatavolumina wird die TURP bei einem Volumen von 30–80 ml empfohlen.

Die **Transurethrale Inzision der Prostata (TUIP)** mittels Elektrohaken oder Holium Laser wird als Alternative zur TURP bei obstruktiven Symptomen und Prostatavolumina unter 30ml empfohlen. Sie hat eine erhöhte Rate an antegrader Ejakulation und weniger Komplikationen im Vergleich zur TURP, geht aber mit höheren Re-Interventionsraten einher.

Alternativ zur Resektion besteht auch die Möglichkeit der Enukleation der Prostata. Sie kann transurethral endoskopisch erfolgen (**Endoskopische Enukleation der Prostata, EEP**), minimalinvasiv laparoskopisch oder roboterassistiert oder offen chirurgisch. Auch laparoskopische und roboterassistierte Methoden der Adenom-Enukleation sind in den letzten Jahren beschrieben worden. Erste Studien deuten auf ein vergleichbares Sicherheitsprofil und ähnliche Wirksamkeit wie bei der offenen Adenomenukleation hin.

Eine weitere verfügbare Operationsstrategie ist die **Vaporisation** (Verdampfung) des Prostatagewebes mittels Laser oder bipolaren Stroms. Hier kommen insbesondere sogenannte „Greenlight“-Laser zum Einsatz. Die Vaporisationstechnik zeichnet sich im Vergleich zur TURP durch ein besseres perioperatives Risikoprofil, insbesondere in Bezug auf intra- und postoperative Blutungen bei vergleichbarem mittel- und langfristigen Ergebnis, aus.

### *Neue interventionelle Therapieverfahren*

Die **Prostataarterienembolisation (PAE)** ist ein minimalinvasives Verfahren, das ambulant unter lokaler Anästhesie bei Narkose-untauglichen Patienten durchgeführt werden kann. Hierbei werden die prostatistischen Arterien mittels Mikrokatheter unter Röntgenkontrolle sondiert und embolisiert. Durch die Gewebenekrose kommt es zur Volumenabnahme der Prostata, was sich nach Monaten durch eine Verbesserung der Miktions-

beschwerden bemerkbar macht. Die Symptomlinderung ist jener nach einer TURP unterlegen. Eine Re-Intervention im Sinne einer TURP war in einer rezenten Vergleichsstudie bei 21 Prozent der Patienten innerhalb von zwei Jahren nötig.

Bei der Wasserdampfablation (**Rezūm**) wird in einem ambulanten Setting ohne Narkose zystoskopisch Wasserdampf in das Prostatagewebe injiziert, um dort Gewebenekrosen hervorzurufen. Erste Studien zeigen vielversprechende funktionelle Ergebnisse, unter Erhalt der sexuellen Funktion. Aufgrund der limitierten Datenlage gibt es von der Europäischen Gesellschaft für Urologie noch keine Empfehlung.

Bei der **Aquablation** (AquaBeam) erfolgt die Abtragung des Prostatagewebes durch einen Ultraschall gezielten, robotisch geführten Wasserstrahl. Nach der Abtragung muss eine Blutstillung mittels transurethraler endoskopischer Koagulation oder transurethralem Dauerkatheter erfolgen. Erste Studien zeigten eine vergleichbare Symptomlinderung wie bei der TURP bei gleichzeitig seltener auftretender postoperativer sexueller Dysfunktion. Problematisch ist allerdings ein erhöhtes Blutungsrisiko bei der Aquablation – besonders bei Prostatavolumina über 80ml.

Mit dem „**Urolift**“ Verfahren steht eine nicht-ablative, minimalinvasive Operationstechnik zur Verfügung. Hierbei werden unter zystoskopischer Kontrolle Gewebe-Retraktoren in die prostatistische Harnröhre implantiert mit dem Ziel, die Prostatalappen zu komprimieren. Auch nach fünf-jähriger Nachbeobachtung zeigen sich nach diesem Verfahren gute funktionelle Ergebnisse ohne negativen Einfluss auf die Sexualfunktion.

Ein weiteres Implantat ist das sogenannte „Temporary Implantable Nitinol Device“ **iTIND**. Es wird unter Sichtkontrolle in prostatistischer Harnröhre und Blasenhalshals positioniert, wo es fünf Tage hindurch kontinuierlich Druck auf das Gewebe ausübt. Durch Ischämie des komprimierten Gewebes kommt es zur Erweiterung der prostatistischen Harnröhre. ☉

### *Literatur beim Verfasser*

\* **Priv. Doz. Dr. Anton Ponholzer, Dr. Clemens Mikulits:**  
Krankenhaus der Barmherzigen Brüder/Abteilung für Urologie und Andrologie, Johannes von Gott Platz 1, 1020 Wien;  
Tel: 01/211 21/3550; E-Mail: anton.ponholzer@bbwien.at

### **Lecture Board**

**Univ. Prof. Dr. Steffen Krause, Kepler Universitätsklinikum  
Med Campus II, Linz/Klinik für Urologie und Andrologie**

**Univ. Prof. Dr. Stephan Madersbacher, Klinik Favoriten/  
Urologische Abteilung**

**Ärztlicher Fortbildungsanbieter  
Urologische Abteilung/Klinik Favoriten Wien**

Insgesamt müssen vier von sechs Fragen richtig beantwortet sein, um zwei DFP-Punkte im Rahmen des Diplom-Fortbildungs-Programms der Österreichischen Ärztekammer zu erwerben. Eine Frage gilt als korrekt beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten markiert sind.



[www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium](http://www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium)

E-Mail: [dfp@aerzteverlagshaus.at](mailto:dfp@aerzteverlagshaus.at)

**Bitte deutlich ausfüllen, da sonst die Einsendung nicht berücksichtigt werden kann!**

Name:

.....  
 .....

ÖÄK-Arztnummer:

.....-.....

Adresse:

.....  
 .....

E-Mail-Adresse:

.....

**Zutreffendes bitte ankreuzen:**

- Turnusarzt/Turnusärztin
- Arzt/Ärztin für Allgemeinmedizin
- Facharzt/Fachärztin für

.....

- Ich besitze ein gültiges DFP-Diplom.
- Ich nutze mein DFP-Fortbildungskonto.  
Bitte die DFP-Punkte automatisch buchen.

Altersgruppe:

- < 30    31-40    41-50    51-60    > 60

Ich willige in die Zusendung von Werbematerial per Post oder E-Mail über die Produkte der Verlagshaus der Ärzte GmbH ein. Diese Einwilligung kann ich jederzeit mittels E-Mail an [office@aerzteverlagshaus.at](mailto:office@aerzteverlagshaus.at) widerrufen. Informationen zum Datenschutz finden Sie auf Seite 44 oder unter [www.aerztezeitung.at/kontakt/impressum](http://www.aerztezeitung.at/kontakt/impressum)

**1) Ein 66-jähriger Mann klagt über einen schwachen Harnstrahl und darüber, nachts viermal Harn zu lassen. Welche Schritte leiten Sie ein?**

*(zwei Antworten richtig)*

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | a) Körperliche Untersuchung inklusive digital-rektaler Untersuchung |
| <input type="checkbox"/> | b) Urodynamische Messung  |
| <input type="checkbox"/> | c) Restharnmessung per Einmalkatheter                               |
| <input type="checkbox"/> | d) Sonographie der Blase und der Nieren                             |

**2) Ein Patient erhält aufgrund von BPH-bedingten LUTS eine 5- $\alpha$ -Reduktasehemmer-Therapie mittels Finasterid. Worüber klären Sie ihn auf?**

*(zwei Antworten richtig)*

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | a) Kontraindiziert nach stattgehabtem Myokardinfarkt |
| <input type="checkbox"/> | b) Verfälschung des PSA-Werts                        |
| <input type="checkbox"/> | c) Ejakulationsstörungen und Libidoverlust           |
| <input type="checkbox"/> | d) Wirkungseintritt bereits nach Tagen               |

**3) Ein 69-jähriger Mann leidet an einem BPS mit einer 58 ml Prostata und Restharmenge von 100 ml. Im Ultraschall zeigt sich ein drei Zentimeter messender Blasenstein. Zu welcher Therapie raten sie? *(eine Antwort richtig)***

*(eine Antwort richtig)*

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | a) Start mit $\alpha$ 1-Blocker plus 5- $\alpha$ -Reduktasehemmer |
| <input type="checkbox"/> | b) Therapieversuch mit $\alpha$ 1-Blocker                         |
| <input type="checkbox"/> | c) Operative Sanierung  |
| <input type="checkbox"/> | d) Verhaltenstherapie und Kontrolle in drei Monaten               |

**4) Das am häufigsten praktizierte Operationsverfahren zur Behandlung des BPS in Österreich ist:**

*(eine Antwort richtig)*

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | a) Holium-Laser-Enukleation der Prostata |
| <input type="checkbox"/> | b) Wasserdampfablation                   |
| <input type="checkbox"/> | c) Offen chirurgische Adenomektomie      |
| <input type="checkbox"/> | d) Transurethrale Resektion der Prostata |

**5) Eine operative Therapie bei einem BPS ist in folgender Situation indiziert: *(zwei Antworten richtig)***

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | a) Rezidivierende Harnverhalte                                   |
| <input type="checkbox"/> | b) Prostatavolumen > 40ml  |
| <input type="checkbox"/> | c) Anstieg des IPSS um vier Punkte unter medikamentöser Therapie |
| <input type="checkbox"/> | d) PSA > 20ng/ml   |

**6) Ein 71-jähriger Mann klagt über Schmerzen im Dammbereich und beim Harnlassen. Ein Harnstreifentest zeigt eine Mikrohämaturie und Leukozyturie. Wie gehen Sie vor? *(eine Antwort richtig)***

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | a) Wiederholung des Harnstreifentests                                |
| <input type="checkbox"/> | b) Ciprofloxacin 500mg 1-0-1 und Zuweisung zum Facharzt für Urologie |
| <input type="checkbox"/> | c) Labor-Zuweisung zur PSA Kontrolle                                 |
| <input type="checkbox"/> | d) Ciprofloxacin 500mg 1-0-1   |