

Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Therapie des fortgeschrittenen
obstruierenden Prostatakarzinoms
bei Hochrisikopatienten durch
Einlage eines thermosensitiven
permanenten Metallstents
(Memotherm®): aktuelles Update
2000**

Gnann R, Brändle E, Gottfried H-W

Hautmann RE, Volkmer BG

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2000; 7 (3) (Ausgabe
für Schweiz), 9-14*

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2000; 7 (5) (Ausgabe
für Österreich), 12-18*

Indexed in Scopus

Member of the



Homepage:

www.kup.at/urologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

www.kup.at/urologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

THERAPIE DES FORTGESCHRITTENEN OBSTRUIERENDEN PROSTATAKARZINOMS BEI HOCHRISIKOPATIENTEN DURCH EINLAGE EINES THERMOSENSITIVEN PERMANENTEN METALLSTENTS (MEMOTHERM®): AKTUELLES UPDATE 2000

Summary

Introduction & objectives: For advanced prostatic carcinoma with subvesical obstruction the treatment of choice is ablative hormonal therapy. However, three months after ablative therapy, roughly one-third of patients still have subvesical obstruction serious enough to require treatment. The classical procedure, transurethral resection of the prostate, should not be used without careful consideration, especially in high risk patients. *Material & methods:* From June 1992 to June 1999 we treated 43 patients with advanced prostatic carcinoma and persistent subvesical obstruction despite androgen ablation. The mean patient age was 74.3 years (53–89). Because of serious concurrent diseases, 48.7 % of these patients were classified

under ASA 3 risk status and 51.3 % under ASA 4, as defined by the criteria of the American Association of Anaesthesiology. The patients were treated by the Memotherm® Stent System, a thermosensitive Nitinol mesh stent. *Results:* After insertion of the stent 40 (93 %) of the patients were able to void spontaneously. There was statistically significant improvement in micturition parameters. These results remained unchanged over a mean follow up period of 17.2 months (6–58). There were no serious stent associated complications. *Conclusions:* We conclude that for high risk patients with subvesical obstruction due to a prostatic carcinoma the insertion of a permanent metal stent system offers a useful alternative treatment without the risk of tumour spread.

Verbesserung der Miktionsparameter konnte nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse waren im Rahmen der Nachbeobachtung mit einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 17,2 Monaten (6–58) konstant. Schwerwiegende Komplikationen nach Stenteinlage fanden sich nicht. Wir ziehen die Schlußfolgerung, daß beim Hochrisikopatienten mit subvesikaler Obstruktion infolge eines Prostatakarzinomes die Applikation eines permanenten Metallstentsystems eine sinnvolle Behandlungsalternative darstellt.

EINLEITUNG

Das Prostatakarzinom ist der häufigste bösartige Tumor des Mannes [1]. Bei Diagnosestellung liegt bei einem erheblichen Teil der Patienten bereits ein fortgeschrittenes Prostatakarzinom mit Blasenentleerungsstörung vor [2, 3]. Des weiteren findet sich bei diesem Karzinom des fortgeschrittenen Lebensalters eine zunehmende Anzahl von Patienten mit hohem operativem Risikostatus aufgrund multipler karzinomunabhängiger Begleiterkrankungen. Für dieses Patientengut stellt die hormonablativ Behandlung die klassische Therapieform dar [3–7]. Durch die hormonablativ Behandlung läßt sich innerhalb von 3 Monaten bei ca. zwei Drittel aller Patienten mit karzinombedingter Blasenentleerungsstörung diese zufriedenstellend therapieren [8, 9]. Ungefähr ein Drittel der Patienten benötigt

ZUSAMMENFASSUNG

Beim fortgeschrittenen Prostatakarzinom mit subvesikaler Obstruktion ist die hormonablativ Behandlung das Therapieverfahren der Wahl. Bei ca. 1/3 der Patienten findet sich jedoch 3 Monate nach hormonablativ Therapie noch eine behandlungsbedürftige subvesikale Obstruktion. Insbesondere für Risikopatienten ist das klassische Therapieverfahren, die TUR-P, nicht kritiklos anwendbar. Für Patienten mit hoher Ko-Morbidität bleibt oftmals die Ableitung mittels Dauerkatheter. Wir behan-

delten 43 Patienten mit einem fortgeschrittenen Prostatakarzinom bei nach Androgenentzug persistierender subvesikaler Obstruktion. Das mittlere Patientenalter betrug 74,3 Jahre (53–89). Aufgrund erheblicher Begleiterkrankungen lag bei den Patienten in 48,7 % ein ASA 3 und bei 51,3 % ein ASA 4-Risikostatus gemäß den Kriterien der American Association of Anaesthesiologists vor. Die Patienten wurden mit dem Memotherm®-Stentsystem, einem thermosensitiven Nitinol-Maschenstent, versorgt. Nach Stentapplikation waren 40 (93 %) der Patienten primär miktionsfähig. Eine statistisch signifikante

zusätzlich eine weitergehende Therapie der subvesikalen Obstruktion [8, 9]. Die typische Behandlungsform hierfür ist die palliative transurethrale Resektion der Prostata. Bekanntermaßen stellt die TUR-P eine Behandlung mit geringer Mortalität, jedoch mit ca. 20 %-iger Morbidität dar [10–12]. Für anästhesiologische Hochrisikopatienten bestand als Therapieoption im Prinzip nur die Dauerkatheter-Ableitung mit den allseits bekannten, assoziierten Problemen. In dieser Arbeit wurde der Einsatz eines permanenten prostatistischen Stent-Systems (Memotherm®) bei fortgeschrittenem Prostatakarzinom mit subvesikaler Obstruktion bei anästhesiologischen Hochrisikopatienten reevaluiert, nachdem bereits zuvor die Praktikabilität dieses Behandlungskonzeptes demonstriert werden konnte [13].

MATERIAL UND METHODE

Patientenkollektiv (Tab. 1)

Es wurden von Mai 1992 bis Dezember 1998 insgesamt 43 Patienten behandelt. Bei allen Patienten lag ein Prostatakarzinom mit subvesikaler Obstruktion vor. Das mittlere Patientenalter betrug 74,3 Jahre (53–89). Bei diesen Patienten lag bei 23 von 43 (53,5 %) eine ossäre Fernmetastasierung vor, die durch Skelettszintigraphie nachgewie-

sen war. 20 von 43 (46,5 %) der Patienten waren aufgrund ihres Alters (älter als 75 Jahre) oder ihrer ausgeprägten Begleiterkrankungen keiner kurativen Therapie zuführbar. Alle Patienten waren im Mittel 4,2 Monate (3–7,6) antiandrogen therapiert worden. Bei 15 (34,9 %) der Patienten erfolgte der Hormonentzug durch bilaterale Orchiektomie, bei 28 (65,1 %) Patienten durch Gabe eines GNRH-Analogs. Das durch transrektale Sonographie (TRUS) bestimmte mittlere Prostatavolumen der Patienten lag bei 43,0 (\pm 21,84) ml. Von den 43 Patienten waren primär 26 (60,5 %) mit erheblichem Restharn und ausgesprochener obstruktiver Miktions-symptomatik noch miktionsfähig. 17 Patienten (39,5 %) waren mit einem Dauerkatheter, bei chronischer Retention, versorgt. Wesentliche Begleiterkrankungen bestanden bei den Patienten in kardio-pulmonalen sowie zerebrovas-kulären Erkrankungen. Gemäß den Richtlinien der American Association of Anaesthesiologists fand sich bei 25 (58,1 %) der Patienten ein ASA 3- und bei 18 (47,9 %) ein ASA 4-Status. Die mittlere Nachbeobachtungszeit liegt derzeit bei 17,2 Monate (6–58). Zwischenzeitlich sind 23 (53,5 %) der Patienten verstorben. Bei 10 Patienten (23,3 %) geschah dies tumorbedingt, bei weiteren 13 Patienten (30,2 %) im Rahmen der Begleiterkrankungen. Bei allen Patienten wurde präoperativ die Miktions-

situation, sofern sie miktionsfähig waren, durch Bestimmung des postmiktionellen Restharns, der maximalen Harnflußrate (Q_{max}) und des AUA-6-Symptom-Scores erfaßt. Bei allen Patienten wurde präoperativ eine Skelettszintigraphie, eine transrektale Sonographie der Prostata, eine rektale Palpation sowie die Bestimmung des PSA-Wertes durchgeführt.

Stentsystem

Zum Einsatz kam das speziell für den urologischen Bereich konstruierte Memotherm®-Stent-System. Dabei handelt es sich um einen selbstexpandierenden Maschenstent (Abb. 1) aus einem thermosensiblen Material (Nitinol). Der Memotherm®-Stent hat für die Anwendung in der prostatistischen Harnröhre einen Durchmesser im expandierten Zustand von 42 Charrière. Die maximale Aufstellkraft wird bei 36,5 °C Körpertemperatur erreicht. Bei diesem Stentsystem handelt es sich um einen gestrickten Maschenstent, der zur Entfernung wie eine Strickmasche aufgeräufelt werden kann (Abb. 2). Dieses Stentsystem steht in Längen von 20 bis 70 mm in 5-mm-Schritten zur Verfügung. Das Applikationssystem besteht aus einem Einmalzistoskop mit dem darin integrierten, abwerffähigen Stent.

Operationsverfahren

Die Stent-Applikation wurde bei 23 (53,5 %) der Patienten in Spinalanästhesie und bei 20 (46,5 %) der Patienten in Schleimhaut-Lokalanästhesie durchgeführt. Der erste Operationsschritt bestand bei allen Patienten in der Einlage eines 10 Charr. suprapubischen Katheters. Dann wurde

Tabelle 1: Patientenkollektiv

Anzahl	Alter	Antiandrogene Therapie	Prostatavolumen TRUS	ASA III	ASA IV
(n)	(Jahre)	(Monate)	(ml)	(n)	(n)
43	74,3 (53–89)	4,2 (3–7,6)	43,0 (\pm 21,84)	25	18

Abbildung 1: Memotherm®-Stent

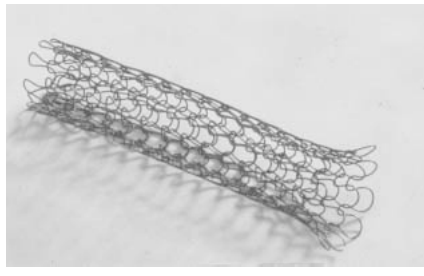


Abbildung 2: Aufräufeln eines Memotherm®-Stents



mit einem Standard-Zystoskop (21 Charr.) und 5°-Optik die Harnröhre inspiziert sowie anschließend, nach Wechsel auf eine 70°-Winkeloptik, die Harnblase, zum Ausschluß eines Harnblasenkarzinomes, inspiziert. Nach erneutem Wechsel auf die prograde 5°-Optik wurde nun die prostatistische Harnröhre vom Blasenhal bis zum Prostataapex ausgemessen. Anschließend wurde ein Stent, der der Länge der prostatistischen Obstruktion, gemessen in mm, entsprach, ausgewählt. Dann wurde das mit dem Stent armierte Einmal-Zystoskop mit einer 5°-Optik versehen und mit dem Applikationssystem bis in die Blase eingegangen. Das Applikationssystem wurde bis zum Blasenhal vorgeschoben, das Abwerfen des Stentsystems erfolgte am Blasenhal beginnend und ohne den Stent in das Blasenlumen vorzuschieben. Anschließend wurde mit dem Zystoskop die Lage des Stents zum Sphinkter externus kontrolliert und bei Überrasagen

des Sphinkter externus der Stent mit dem Zystoskop soweit vorgeschoben, daß der Sphinkter externus frei bleibt. Der suprapubische Katheter wurde für 24 Stunden offen gelassen und in Folge abgeklemmt. Die Spontanmiktions des Patienten wurde unter Restharnkontrolle über den liegenden suprapubischen Katheter beobachtet.

Statistik

Alle Ergebnisse sind als Mittelwerte \pm Standardabweichung angegeben. Der statistische Vergleich unterschiedlicher Zeitpunkte einer Meßgröße erfolgte mittels Varianzanalyse, wobei der präoperative Wert mit den postoperativen Werten verglichen wurde. Bei einem signifikanten F-Wert ($p < 0,05$) wurden die Mittelwerte mittels des Student-Newmann-Keuls-Test weiter analysiert.

ERGEBNISSE

Von den 43 behandelten Patienten waren 40 (93,0 %) primär miktionsfähig. Bei 3 Patienten (7,0 %) war keine Spontanmiktions möglich. Die Reevaluierung dieser Patienten zeigte eine Stent-Fehllage aufgrund zu kurz ausgemessener Stentlänge. Diese Patienten wurden mit einem zweiten Stent, der überlappend eingelegt wurde, versorgt und waren anschließend miktionsfähig. Bei 4 weiteren Patienten (9,3 %) trat innerhalb von 6 Monaten tumorbedingt eine erneute Obstruktion auf. Diese Patienten wurden aufgrund erheblicher Begleiterkrankungen

dann mit einem suprapubischen Katheter versorgt. Bei weiteren 3 Patienten (7,0 %) fand sich 13–28 Monate nach Stentimplantation eine erneute subvesikale Obstruktion durch proximal vom Stent wachsendes Karzinomgewebe. Bei diesen Patienten wurde nach Endoskopie durch den Stentbereich das obstruktive Karzinomgewebe, unter Verwendung eines Nd:YAG-Lasers, ablatiert, woraufhin diese Patienten wieder miktionsfähig wurden. Die statistische Analyse der Miktionsparameter zeigt bei den Patienten, die präoperativ miktionsfähig waren, postoperativ eine statistisch signifikante Verbesserung an. Dies gilt für den Restharn zu allen Zeitpunkten postoperativ ($p < 0,001$), für die maximale Harnflußrate ($p < 0,01$) zu allen Zeitpunkten postoperativ und für den AUA-6-Symptom-Score ($p < 0,01$) zu allen Zeitpunkten postoperativ (Abb. 3 bis 5).

Eine postoperative Dysurie wurde bei 16 (37,2 %) der Patienten beobachtet. Diese hielt im Mittel für 6,8 Tage (4–31) an und war durch den Einsatz von anticholinergen Medikamenten in allen Fällen beherrschbar. Schwerwiegende Komplikationen nach Stentimplantation fanden sich nicht. In den ersten 6 Monaten nach Stentimplantation fand sich bei 5 von 38 Patienten (13,2 %) ein signifikanter Harnwegsinfekt. Nach 12 Monaten fand sich bei 4 von 27 Patienten (14,8 %) ebenfalls ein therapiebedürftiger Harnwegsinfekt. Eine endoskopische Untersuchung des Stents konnte bei 8 Patienten innerhalb der ersten 12 Monate postoperativ durchgeführt werden. Dabei fand sich in 7 (87,5 %) eine Epithelialisierung (Abb. 6).

Bei 1 Patienten (12,5 %) fanden sich nichtepithelialisierte Stentbereiche, jedoch kein Hinweis für eine Inkrustation.

DISKUSSION

Für Patienten mit obstruktivem Prostatakarzinom, die nicht kurativ therapierbar sind, stellt die

Behandlung durch Hormonentzug die Therapie der Wahl dar [3, 7, 8]. Ungefähr ein Drittel aller Patienten sind jedoch 3 Monate nach Einsetzen der hormonablativen Therapie weiterhin obstruiert [8, 9]. Für diese Patientengruppe ist die palliative transurethrale Resektion die Standardbehandlung zur Beseitigung der Obstruktion. Die transurethrale Resektion ist jedoch in diesem Patientengut nicht unbe-

dingt als unproblematisch anzusehen, da ein mögliches Risiko in der Tumorausbreitung besteht [14, 15] und die Morbidität der TUR-P mit ca. 20 % nicht vernachlässigt werden kann [10–12]. Für Patienten in schlechtem Allgemeinzustand, bedingt durch tumorabhängige Begleiterkrankungen, bleibt oftmals nur die Versorgung des Patienten mit einem Dauerkatheter als therapeutische Option. Dies führt zu einer erhebli-

Abbildung 3: AUA 6 Symptom-Score

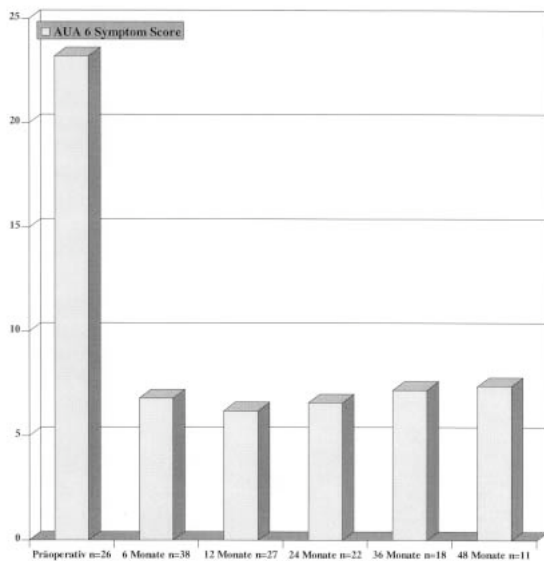


Abbildung 4: Restharn (ml)

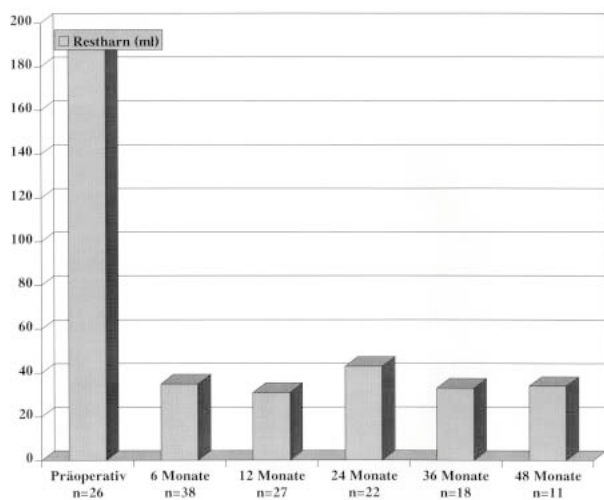


Abbildung 5: Uroflowmetrie (Qmax ml/sec)

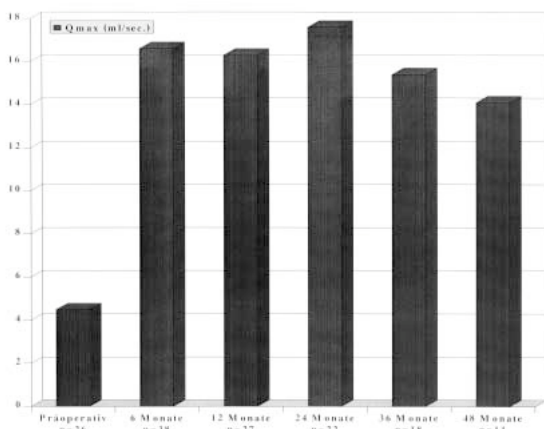
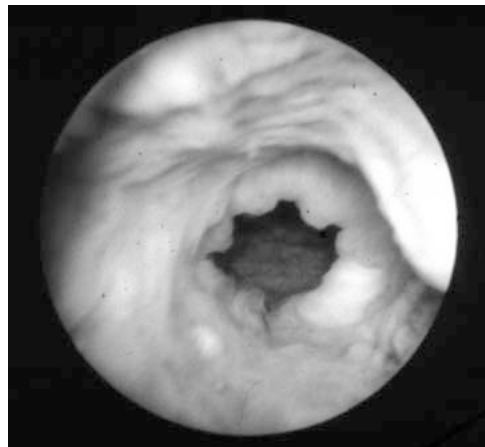


Abbildung 6: Epithelialisierter Stent in der prostatistischen Harnröhre (12 Monate nach Applikation)



chen Einschränkung der Lebensqualität für diese Patientengruppe.

Zur Therapie der subvesikalen Obstruktion bei benigner Prostatahyperplasie werden seit Jahren bei Risikopatienten permanente Metallstents mit gutem Erfolg eingesetzt [16–22], wobei unterschiedliche Stentsysteme zur Anwendung kommen [16, 18, 22]. Der Einsatz von permanenten Metall-Stents für die Behandlung der subvesikalen Obstruktion beim fortgeschrittenen Prostatakarzinom wurde erstmals von Guazzoni [23] diskutiert. Er konnte bei einer kleinen Patientengruppe von 11 Patienten unter Verwendung des Urolume®-Wall-Stents eine bleibende subjektive und objektive Verbesserung der Obstruktion erreichen. Ähnliche Ergebnisse konnten bereits an einem kleineren Patientenkollektiv demonstriert werden [13]. Anhand unseres größeren Patientenkollektivs von 43 Patienten, mit einer maximalen Nachbeobachtungszeit von 58 Monaten, konnten wir nun diese Ergebnisse bestätigen. Das von uns verwendete Memotherm®-Stent-System weist unseres Erachtens

einige Vorteile auf. Dazu gehört vor allem die leichtere Entfernbarkeit dieses Systems, das auf der gestrickten Struktur des Stents basiert. Zum anderen liegt das Memotherm®-Stent-System in Längen von 20 bis 70 mm vor, so daß für jede prostatistische Harnröhre ein Stent in ausreichender Länge zur Verfügung steht. Auch handelt es sich bei dem Memotherm®-Stent um ein nicht magnetisches Metall, so daß Untersuchungen mittels Kernspintomographie weiterhin möglich bleiben (Abb. 7). Insgesamt konnten wir durch die Stentbehandlung der subvesikalen Obstruktion, bedingt durch ein fortgeschrittenes Prostatakarzinom, bei den meisten Patienten eine zufriedenstellenden Miktionsituation erreichen. Durch diese minimalinvasive Therapie, die problemlos auch in Schleimhutanästhesie durchführbar ist, profitieren vor allem Patienten mit hohem Risikostatus. Auch erlaubt die Verwendung eines permanenten Metallmaschen-Stents, mit großem Durchmesser, weitere transurethrale Behandlungen, falls dies erforderlich ist. So konnten wir bei erneut aufgetretener Obstruk-

tion durch ein proximal vom Stent wachsendes Prostatakarzinom, mittels transurethraler Laserablation, eine erneute Beseitigung der tumorbedingten Obstruktion erreichen. Wir halten deshalb aufgrund unserer Ergebnisse die Stent-Applikation zur Beseitigung der subvesikalen Obstruktion nicht nur bei der benignen Prostatahyperplasie, wie von vielen Autoren berichtet [16–22], für sinnvoll, sondern auch beim obstruktiven Prostatakarzinom für indiziert. Dies erscheint trotz der recht hohen Kosten aller Stentsysteme, insbesondere für diese Risikopatientengruppe, gerechtfertigt, da eine permanente Dauerkatheterableitung eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität darstellt. Ein weiterer Vorteil der Stent-Applikation besteht sicherlich darin, daß die – zumindest theoretisch – bei der transurethralen Resektion mögliche Tumorausssaat [14, 15] durch eine Stent-Applikation nicht zu erwarten ist. Ein weiterer Gesichtspunkt, der unseres Erachtens für die Stent-Applikation spricht, ist die Tatsache, daß die Beseitigung der subvesikalen Obstruktion nach Stent-Implantation offensichtlich ein anhaltendes Ereignis ist, da wir eine kleine Gruppe von Patienten bereits länger als 4 Jahre mit funktionierendem Stent nachbeobachten.

Es sei auch auf die Möglichkeit der Behandlung der subvesikalen Obstruktion beim Prostatakarzinom durch passagere Stentsysteme hingewiesen. Diese Behandlungsform kann mit Erfolg zur zeitlich befristeten Obstruktionsbeseitigung (etwa direkt bei Beginn der antiandrogenen Therapie) verwandt werden [24].

Abbildung 7: Kernspintomographie des kleinen Beckens (Transversalschnitt) bei liegendem Memotherm®-Stent



Literatur:

1. Hsing AW, Tsao L, Devesa SS. International trends and patterns of prostate cancer incidence and mortality. *Int J Cancer* 2000; 85: 60–7.
2. Enstein JJ, Pizou G, Walsh DC. Correlation of pathologic findings with progression after radical retropubic prostatectomy. *Cancer* 1993; 71: 3582–93.
3. Labrie F, Belanger A, Simand J, Labrie C, Dupont A. Combination therapy for prostate cancer. *Cancer* 1993; 71: 1059–67.
4. Chute R, Willetts AT, Gens JP. Experiences in the treatment of carcinoma of the prostate with stilbestrol and with castration by the technique of intra-capsular orchiectomy. *J Urol* 1942; 48: 682–92.
5. Fleischmann JD, Catalona NJ. Endocrine therapy for bladder outlet obstruction from carcinoma of the prostate. *J Urol* 1985; 134: 498–500.
6. Huggins C, Hodges CV. Studies of prostatic cancer: I. Effect of castration, estrogen and androgen injections on serum phosphatases in metastatic carcinoma of the prostate. *Cancer Res* 1941; 1: 293–7.
7. Montie JE. The management of bladder outlet dysfunction due to prostate cancer, untreated and after endocrine treatment. *Prostate* 1992; 54 (suppl. 4): 153.
8. Mommsen S, Petersen L. Transurethral catheter removal after bilateral orchiectomy for prostate carcinoma associated with acute urinary retention. *Scand J Urol Nephrol* 1993; 28: 401–4.
9. Moul JW, Davis R, Vaccaro JA, Silhelnik SA, Belville WD, McLeod DG. Acute urinary retention associated with prostatic carcinoma. *J Urol* 1989; 141: 1375–7.
10. Doll HA, Black NA, McPherson K, Flood AB, Williams GB, Smith JC. Mortality, morbidity and complications following transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1992; 147: 1566–73.
11. Holtgrewe HL, Mebust WK, Dowd JB, Cockett AT, Peters PC, Proctor C. Transurethral prostatectomy: practice aspects of the dominant operation in American urology. *J Urol* 1989; 141: 248–53.
12. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative



Privatdozent Dr. med. Hans-Werner Gottfried

Geboren 1955 in Bad St.-Peter-Ording, Norddeutschland. Von 1975 bis 1982 Medizinstudium an der Christian-Albrechts-Universität Kiel. Seit 1994 Oberarzt an der Urologischen Universitätsklinik Ulm (Prof. Dr. R. E. Hautmann).

Forschungsaufenthalt an der Eastern Virginia Medical School in Norfolk, Virginia, USA (Prof. Paul F. Schellhammer). Habilitation zum Thema „Indikatoren für den Therapieerfolg bei der thermischen Behandlung der benignen Prostatahyperplasie (BPH) am Beispiel der transurethralen Lasertherapie“.

Dr. Gottfried ist Mitglied mehrerer nationaler und internationaler urologischer sowie anderer medizinischer Fachgesellschaften. Unter anderem Seminarleiter der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin.

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. Hans-Werner Gottfried
Urologische Universitätsklinik Ulm
D-89075 Ulm, Prittwitzstraße 43
e-mail: hans-werner.gottfried@medizin.uni-ulm.de

- study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. *J Urol* 1989; 141: 243–7.
13. Gottfried HW, Gnann R, Brandle E, Bachor R, Gschwend JE, Kleinschmidt K. Treatment of high-risk patients with subvesical obstruction from advanced prostatic carcinoma using a thermo-sensitive mesh stent. *Br J Urol* 1997; 80: 623–7.
14. Arcangeli G, Micheli A, Verna L, Saracino B, Gionvinazzo G, D'Angelo L, Pansadoro V, Sternberg CN. Prognostic impact of transurethral resection on patients irradiated for localized prostate cancer. *Radiother Oncol* 1995; 35: 123–8.
15. Sandler HM, Hanks GE. Analysis of the possibility that transurethral resection promotes metastases in prostate cancer. *Cancer* 1988; 62: 2622.
16. Chapple CR, Milroy EJ, Rickards D. Permanently implanted urethral stent for prostatic obstruction in the unfit patient – preliminary report. *Urol* 1990; 66: 58.
17. Gottfried HW, Schimers HP, Gschwend J, Brandle E, Hautmann R. Initial experiences with the Memotherm-stent in treatment of benign prostatic hyperplasia. *Urologe A* 1995; 34: 110–8.
18. Kaplan SA, Merrill DC, Mosely WG, Benson RCJr, Chiou RK, Fuselier HA, Parra PO. The titanium intraprostatic stent: the United States experience. *J*

- Urol* 1993; 150: 1624–9.
19. Kirby RS, Heard SR, Miller P, Eardley I, Homes S, Vale J, Bryan J, Liu S. Use of the asi titanium stent in the management of bladder outflow obstruction due to benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1992; 148: 1195–7.
20. Milroy E, Chapple CR. The urolume stent in the management of benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1993; 150: 1630–5.
21. Oesterling JE, Kaplan SA, Epstein HB, Detalco AJ, Reddy PK, Chancellor MB. The North American experience with the Urolume endoprosthesis as a treatment for benign prostatic hyperplasia: long term results. The North American Urolume Study Group. *Urology* 1994; 44: 363–62.
22. Gesenberg A, Sintermann R. Management of benign prostatic hyperplasia in high risk patients: long-term experience with the Memotherm stent. *J Urol* 1998; 160: 72–6.
23. Guazzoni G, Montorsi F, Bergamaschi F, Consonni P, Rigatti P. Prostatic Urolume-wallstent for urinary retention due to advanced prostate cancer: A 1 year follow-up. *J Urol* 1994; 152: 1530–2.
24. Yachia D, Aridogan IA. The use of a removable stent in patients with prostate cancer and obstruction. *J Urol* 1996; 155: 1956–8.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)