

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Die transvesikale  
Prostataadenomenukleation – heute  
noch zeitgemäß?**

Atanassov G, Götz M, Pavlik M

Krah X

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2014; 21 (4)*

*(Ausgabe für Österreich), 7-10*

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2014; 21 (4)*

*(Ausgabe für Schweiz), 8-10*

Homepage:

[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)

Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



[www.kup.at/urologie](http://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

# Die transvesikale Prostataadenomenukleation – heute noch zeitgemäß?

G. Atanassov, M. Götz, M. Pavlik, X. Krah

**Kurzfassung:** Die offene Prostatektomie stellt die älteste operative Methode zur Therapie der benignen Prostatatahyperplasie (BPH) dar. Die chirurgische Therapie großer Adenome rückt in neuerer Zeit wieder in den Fokus, da bei Patienten mit leichten Symptomen der unteren Harnwege (LUTS) die orale Medikation zu erhöhten Inzidenzraten von großen Prostataadenomen führt. Seit Mitte der 1990er-Jahre etabliert sich zunehmend die Holmium-Laser-Enukleation der Prostata, kurz HoLEP. Eine Literaturrecherche und der Vergleich mit einer retrospektiven Analyse von 80 Patienten mit offener Adenomenukleation eines Krankenhauses der Grund- und Regelversorgung soll

Aufschluss darüber geben, ob die offene Operationsvariante heute noch zeitgemäß ist.

**Schlüsselwörter:** Prostatektomie, Holmium-Laser-Enukleation der Prostata, große Prostataadenome

**Abstract: The Transvesical Approach in Prostate Adenoma Enucleation – Still Up to Date?** The open prostatectomy is the oldest method for the surgical treatment of benign prostate enlargement. The surgical treatment of these large adenomas comes back into focus, as in pa-

tients with mild lower urinary tract symptoms (LUTS) oral medication leads to increased incidence rates. Since the mid-1990s, holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) has increased. A literature review and a comparison with a retrospective analysis of consecutive 80 patients with open adenoma enucleation of a hospital of basic and standard care will provide information as to whether the open prostatectomy approach is still relevant today. **J Urol Urogynäkol 2014; 21 (4): 7–10.**

**Key words:** prostatectomy, holmium laser enucleation, large prostate adenoma

## ■ Einleitung

Die offene Prostatektomie oder auch Adenomektomie ist die älteste operative Therapiemethode der benignen Prostatatahyperplasie (BPH). In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts etablierten sich 2 offene Operationsverfahren: die retropubisch transkapsuläre und die suprapubisch transvesikale Prostatektomie (TVP) [1, 2]. Demgegenüber stellte die transurethrale Resektion der Prostata (TURP) in den vergangenen 30 Jahren den Goldstandard für kleinere Drüsen dar [3]. Die transurethrale Resektion von Adenomen von 80–100 ml wird aber nach wie vor häufig als operative Herausforderung betrachtet.

Die Therapie dieser großen Adenome rückt in letzter Zeit wieder in den Fokus, da bei Patienten mit leichten Symptomen der unteren Harnwege (LUTS) die orale Medikation und die damit zu erzielende gute Symptomkontrolle zu erhöhten Inzidenzraten großer therapiepflichtiger Prostataadenome führt [4]. In der Literatur wird deshalb eine Zunahme der offenen Operation in den entwickelten Ländern von 3–40 % [5–9] beschrieben.

Seit Mitte der 1990er-Jahre wurden zuerst in einer Reihe von kleineren Studien verschiedene Laserverfahren evaluiert. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Holmium-Laser-Enukleation der Prostata, kurz HoLEP. Die HoLEP wurde in Neuseeland durch Gilling und Fraundorfer 1996 das erste Mal beschrieben. Bei diesem Verfahren erfolgt die Prostataenukleation durch einen gepulsten Laser mit einer Wellenlänge von 2140 nm und einer Eindringtiefe von 0,2 mm. Die so abgetrennten Stücke werden dann mittels eines Morcellators in der Harnblase zerkleinert und transurethral entfernt.

Das HoLEP-Verfahren erwies sich dabei als sicher und wirksam in der Behandlung von Adenomen mit einer Größe von 80–

200 ml. Besonders in Bezug auf eine ökonomisch gewollte Verkürzung des Krankenhausaufenthalts und auf die Dauer der Katheterisierung zeigt die HoLEP Vorteile [10–12]. Ist die offenchirurgische Therapie großer Adenome damit noch zeitgemäß?

## ■ Methode

Wir führten eine selektive Literaturrecherche durch und verglichen die erhobenen Daten mit einer retrospektiv ausgewerteten Kohorte von 80 Patienten, die durch uns konsekutiv mittels TVP in einem Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung versorgt worden sind.

## ■ Ergebnisse

Obwohl Erfahrungen mit dem HoLEP-Laser bereits aus den 1990er-Jahren datieren, dauerte es bis 2002, bevor eine erste randomisierte Studie publiziert wurde. In dieser zeigten Kuntz et al. eine kürzere Krankenhaus- und Katheterverweildauer sowie einen geringeren Blutverlust bei jedoch deutlich längerer Operationszeit für die HoLEP im Vergleich zur offenen Adenomenukleation [13].

In dem später veröffentlichten 5-Jahres-Follow-up ergaben sich weniger Kurzzeitkomplikationen bei der HoLEP [14]. Der Langzeitverlauf zeigte aber keine signifikanten Unterschiede. Diese Ergebnisse wurden auch durch andere Gruppen reproduziert [15]. Verschiedene Autoren wiesen außerdem auf die Lernkurve hin. So wird beschrieben, dass mindestens 20 Eingriffe nötig sind, bevor man eine HoLEP selbstständig durchführen kann [16, 17]. Im Vergleich zur TVP ist das signifikant mehr.

Angesichts der zunehmenden Ökonomisierung der Medizin spielt außerdem der finanzielle Aspekt eine nicht unerhebliche Rolle. Fraundorfer et al. belegten, dass, um die Anschaffung eines Holmium-Lasers betriebswirtschaftlich zu rechtfertigen, ungefähr 93 Patienten pro Jahr über einen Zeitraum von 5 Jahren therapiert werden müssen, um eine Kosteneffektivität zu erreichen [18].

Eingelangt am 15. September 2014; angenommen am 25. September 2014

Aus der Urologischen Abteilung, HELIOS Klinik Blankenhain, Deutschland

**Korrespondenzadresse:** Georgi Atanassov, Urologische Abteilung, HELIOS Klinik Blankenhain, D-99444 Blankenhain, Wirthstraße 5; E-Mail: Georgi.Atanassov@helios-kliniken.de

Im täglichen Gebrauch (exklusive Anschaffungskosten) soll das HoLEP-Gerät kosteneffektiver im Vergleich zur offenen TVP arbeiten. Durch die Verwendung des Lasers wird eine Kostenreduktion um bis zu 10 % beschrieben [19].

Im Gegensatz zur HoLEP offeriert die offene Prostatektomie nicht nur die Behandlung von Prostataadenomen > 80 ml als Indikation, sondern auch eine simultane Therapieoption koexistenter pathologischer Befunde wie Blasendivertikel, Blasensteine und Leistenhernien [4]. Die offene Prostatektomie zeigt ausgezeichnete funktionelle Ergebnisse und niedrige Reoperationsraten [5, 21–24].

Dies schlägt sich auch in den aktuellen EAU-Richtlinien zur Therapie der benignen Prostatahyperplasie nieder [3]. Darin wird die TVP weiterhin als Therapie der Wahl zur Behandlung großer Prostatavolumina empfohlen. Explizit wird hervorgehoben, dass es sich dabei zwar um die invasivste, aber auch effektivste Methode mit den besten Langzeitergebnissen handelt.

Unsere Erfahrungen als Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung decken sich größtenteils mit den Angaben in der Literatur. Das Durchschnittsalter der durch uns behandel-

ten Patienten lag bei 72,1 Jahren. Die Größe der therapierten Prostataadenome betrug  $113 \pm 40$  ml. Postoperativ bedurften 11 der 80 Patienten (13,8 %) einer Bluttransfusion. Dies entspricht etwa den Transfusionsraten in der Literatur [14, 15, 24].

Die Operationsdauer lag mit 59,8 Minuten deutlich unter jener der HoLEP [14, 15]. Zu bedenken gilt in unserer Analyse, dass lediglich 23 Patienten (28,8 %) durch Fachärzte operiert wurden; die übrigen 57 Eingriffe (71,2%) wurden durch Ausbildungsassistenten unter fachärztlicher Supervision ausgeführt. Betrachtet man in Analogie zur sicherlich nicht als Ausbildungseingriff zu wertenden HoLEP nur die Eingriffe, die durch Fachärzte (hier Chef- bzw. Oberärzte) durchgeführt worden sind, beträgt die OP-Zeit (Schnitt-Nahtzeit) nur durchschnittlich 40,6 Minuten (25–66 min).

Die Krankenhausverweildauer unserer Patienten lag mit durchschnittlich 7,7 Tagen leicht über der anderer publizierter Patientenkollektive. Dies ist durch die standardisierte Katheterverweildauer in unserer Klinik von 5 Tagen bedingt.

Die durch Salonia et al. beschriebene Kosteneffizienz der HoLEP gegenüber der TVP lässt sich im DRG-System 2014

**Tabelle 1:** Vergleich publizierter Studien zu HoLEP und TVP.

Studie	Jahr	Vergleich	Patienten (n)	Alter (Jahre)	Prostata-volumen (präop. rektal ml)	OP-Dauer (min)	Transfu-sionsrate	Kranken-hausver-weildauer (d)	Komplika-tionsrate
Tubaro et al. [23]	2001	TVP	32	69,5 ± 4,3	84 ± 38	62,5 ± 11,7	0 %	6,2 ± 2,1	31,3 % (gesamt)
Varkarakis et al. [21]	2004	TVP	151	72,6 ± 6	105 ± 32	k.A.	6,8 %	6,2 ± 0,9	17,2 % (früh) 4,6 % (spät)
Baumert et al. [24]	2006	Lap. vs. TVP	Lap (n = 30) TVP (n = 30)	Lap: 67,4 ± 6 TVP: 69,7 ± 7,4	Lap: 121 ± 39 TVP: 106 ± 25	Lap: 115 ± 30 TVP: 54 ± 19	Lap: 3,3 % TVP: 16,7 %	Lap: 5,1 ± 1,2 TVP: 8 ± 4,8	Lap: 27 % (gesamt) TVP: 30 % (gesamt)
Naspro et al. [15]	2006	HoLEP vs. TVP	HoLEP (n = 41) TVP (n = 39)	HoLEP: 66,3 ± 6 TVP: 67,3 ± 7	HoLEP: 113 ± 35 TVP: 124 ± 39	HoLEP: 72 ± 21 TVP: 58 ± 12	HoLEP: 4 % TVP: 13 %	HoLEP: 2,7 ± 1 TVP: 5,4 ± 1	HoLEP: 35 % (früh) TVP: 35 % (früh) HoLEP: 5 % (spät) TVP: 5 % (spät)
Gratzke et al. [25]	2007	TVP	902 (Multi-center)	71,3 ± 6,8	96 ± 37	80,8 ± 34,2	7,5 %	11,9 ± 6,5	17,3 % (gesamt)
Kuntz et al. [14]	2008	HoLEP vs. TVP	HoLEP (n = 60) TVP (n = 60)	HoLEP: 67,4 ± 6 TVP: 69,7 ± 7,4	HoLEP: 115 ± 21 TVP: 113 ± 719	HoLEP: 136 TVP: 91	HoLEP: 0 % TVP: 13,3 %	HoLEP: 2,9 TVP: 10,4	HoLEP: 15 % (früh) TVP: 26,7 % (früh) HoLEP: 5 % (spät) TVP: 6,7 % (spät)
Blankenhain (n.p.)	2013	TVP	80	72,1 ± 7,7	113 ± 40	59,8 ± 23,8	13,8 %	7,7 ± 2,6	17,5 % (früh) 7,5 % (spät)

HoLEP: Holmium-Laser-Enukleation der Prostata; TVP: transvesikale Prostataadenomenukleation; Lap: laparoskopische Prostatektomie; n.p.: nicht publiziert; k.A.: keine Angabe.

in Deutschland nicht nachweisen [19]. Das Fallrelativgewicht einer TVP ist aktuell mit 1,907 für die DRG M09A und einer unteren Grenzverweildauer von 3 Tagen deutlich höher angesetzt als das einer HoLEP mit 1,182 für die DRG M11Z und einer unteren Grenzverweildauer von einem Tag. Kalkuliert man den Basisfallwert mit ca. 3100 € für 2014, erlöst die operierende Klinik mit einer TVP ab dem 4. Tag ca. 5911,70 €, gegenüber 3664,20 € für eine HoLEP ab dem 2. Tag. Die längere postoperative Verweildauer von ca. 5 Tagen wird dabei durch die kürzere, kostenintensive OP-Nutzungszeit und den Erlösunterschied mehr als ausgeglichen. Erst durch sehr hohe Patientenzahlen wird dieser Unterschied durch die frühere Wiederbelegung des Planbettes ausgeglichen.

Bezüglich der Frühkomplikationen zeigte sich in unserem Patientenkollektiv vor allem eine ausgeprägte Urgesymptomatik als Hauptproblem (17,5 % aller Patienten). Bei den Spätkomplikationen berichteten 6 der 80 Patienten (7,5 %) über eine erneute Verschlechterung der Miktionssymptomatik. Ursächlich hierfür waren bei 5 Patienten eine Blasenhalssklerose und bei einem Patienten ein Prostataadenomrezidiv. Alle konnten problemlos erneut therapiert werden. Auch wir konnten damit die ausgezeichneten Langzeitergebnisse der offenen OP-Methode bestätigen (Tab. 1).

### ■ Schlussfolgerung

In Anbetracht der längeren Lernkurve, der Gesamtkosten der HoLEP-Technologie und der sehr guten Langzeitergebnisse der offenen Adenomtherapie stellt diese für uns weiterhin eine wichtige Option in der Behandlung unserer Patienten dar.

### ■ Relevanz für die Praxis

- Die Datenlage zeigt, dass die offene Adenomenukleation bei bestimmten Indikationen immer noch ihren Stellenwert hat.
- Aufgrund der im Vergleich zur transurethralen Resektion kürzeren Operationsdauer, der kurzen Lernkurve und der guten Langzeitergebnisse stellt sie auch weiterhin eine Therapieoption bei großen Prostataadenomen dar, vor allem für Kliniken, die einen nur limitierten Zugang zu kostenintensiven alternativen Verfahren haben.

### ■ Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

#### Literatur:

1. Freyer PJ. One thousand cases of total enucleation of the prostate for radical cure of enlargement of that organ. *Br Med J* 1912; 2: 868.
2. Millin T. *Retropubic Urinary Surgery*. E & S Livingstone, Edinburgh, 1947.
3. Oelke M, Bachmann A, Descalcaud A, et al.; European Association of Urology. EAU guidelines on the treatment and follow-up of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 2013; 64: 118–40.
4. Elzayat EA, Elhilali MM. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): the endourologic alternative to open prostatectomy. *Eur Urol* 2006; 49: 87–91.
5. Serretta V, Morgia G, Fondacaro L, et al.; Members of the Sicilian-Calabrian Society of Urology. Open prostatectomy for benign prostatic enlargement in southern Europe in the late 1990s: a contemporary series of 1800 interventions. *Urology* 2002; 60: 623–7.
6. Bruskewitz R. Management of symptomatic BPH in the US: who is treated and how? *Eur Urol* 1999; 36 (Suppl 3): 7–13.

7. Lukacs B. Management of symptomatic BPH in France: who is treated and how? *Eur Urol* 1999; 36 (Suppl 3): 14–20.
8. Ahlstrand C, Carlsson P, Jönsson B. An estimate of the life-time cost of surgical treatment of patients with benign prostatic hyperplasia in Sweden. *Scand J Urol Nephrol* 1996; 30: 37–43.
9. Mozes B, Cohen YC, Olmer L, et al. Factors affecting change in quality of life after prostatectomy for benign prostatic hypertrophy: the impact of surgical techniques. *J Urol* 1996; 155: 191–6.
10. Tan AH, Gilling PJ, Kennett KM, et al. A randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate with transurethral resection of the prostate for the treatment of bladder outlet obstruction secondary to benign prostatic hyperplasia in large glands (40 to 200 grams). *J Urol* 2003; 170: 1270–4.
11. Kuntz RM, Ahyai S, Lehrich K, et al. Transurethral holmium laser enucleation of the prostate versus transurethral electrocautery resection of the prostate: a randomized prospective trial in 200 patients. *J Urol* 2004; 172: 1012–6.
12. Montorsi F, Naspro R, Saloni A, et al. Holmium laser enucleation versus trans-urethral resection of the prostate: results from a two-centre prospective randomized trial in patients with obstructive benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2004; 172: 1926–9.
13. Kuntz RM, Lehrich K. Transurethral holmium laser enucleation versus transvesical open enucleation for prostate adenoma greater than 100 gm.: a randomized prospective trial of 120 patients. *J Urol* 2002; 168: 1465–9.
14. Kuntz RM. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates greater than 100 grams: 5-year follow-up results of a randomised clinical Trial. *Eur Urol* 2008; 53: 160–6.
15. Naspro R, Suardi N, Salonia A, et al. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates >70 g: 24-month follow-up. *Eur Urol* 2006; 50: 563–8.
16. Seki N, Mochida O, Kinukawa N, et al. Holmium laser enucleation for prostatic adenoma: analysis of learning curve over the course of 70 consecutive cases. *J Urol* 2003; 170: 1847–50.
17. El-Hakim A, Elhilali MM. Holmium laser enucleation of the prostate can be taught: the first learning experience. *BJU Int* 2002; 90: 863–9.
18. Fraundorfer MR, Gilling PJ, Kennett KM, et al. Holmium laser resection of the prostate is more cost effective than transurethral resection of the prostate: Results of a randomized prospective study. *Urology* 2001; 57: 454–8.
19. Salonia A, Suardi N, Naspro R, et al. Holmium laser enucleation versus open prostatectomy for benign prostatic hyperplasia: an inpatient cost analysis. *Urology* 2006; 68: 302–6.
20. Servadio C. Is open prostatectomy really obsolete? *Urology* 1992; 40: 419–21.
21. Varkarakis I, Kyriakakis Z, Delis A, et al. Long-term results of open transvesical prostatectomy from a contemporary series of patients. *Urology* 2004; 64: 306–10.
22. Adam C, Hofstetter A, Deubner J, et al. Retropubic transvesical prostatectomy for significant prostatic enlargement must remain a standard part of urology training. *Scand J Urol Nephrol* 2004; 38: 472–6.
23. Tubaro A, Carter S, Hind A, et al. A prospective study of the safety and efficacy of suprapubic transvesical prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2001; 166: 172–6.
24. Baumert H, Ballaro A, Dugardin F, et al. Laparoscopic versus open simple prostatectomy: a comparative study. *J Urol* 2006; 175: 1691–4.
25. Gratzke C, Schlenker B, Seitz M, et al. Complications and early postoperative outcome after open prostatectomy in patients with benign prostatic enlargement: results of a prospective multicenter study. *J Urol* 2007; 177: 1419–22.

**Georgi Atanassov**

*Geboren 1969 in Varna, Bulgarien. Studium der Humanmedizin in Varna und an der Humboldt-Universität in Berlin. Facharzt für Urologie seit 2007. Seit 2005 ärztliche Tätigkeit in der HELIOS Klinik in Blankenhain, Thüringen. Aufnahme der Funktion als Oberarzt 2007.*



# 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](#)