



## Der Stellenwert der Wasserdampfablation der Prostata (Rezüm®) zur Therapie der symptomatischen Prostatahyperplasie in einem therapeutischen Gesamtkonzept

Von Dr. Claus Brunken und Dr. David Marghawal  
Chefärzte der Abteilung für Urologie am [Krankenhaus Reinbek St. Adolf-Stift](#)

### Inhaltsverzeichnis:

- Einleitung
- Funktionsweise Rezüm
- Welche Ergebnisse sind zu erwarten
- Funktionsweise HoLEP
- Welche Ergebnisse sind zu erwarten
- Für welche Patienten ist Rezüm besonders geeignet
- Welche Vor- und Nachteile gibt es im Vergleich zur transurethralen Enukleation mit dem Holmium Laser

### Einleitung

Die Therapie der symptomatischen Prostatahyperplasie erfolgt durch ein etabliertes Stufenkonzept. Am Anfang der Therapiekaskade stehen die Aufklärung des Patienten und Empfehlungen zur Verhaltensanpassung wie z.B. die Reduktion der abendlichen Trinkmenge und das Meiden koffeinhaltiger Getränke. In der nächsten Stufe folgt die medikamentöse Therapie. Reicht dies nicht mehr aus steht ein relativ umfangreiches Portfolio interventioneller und operativer Maßnahmen zur Therapie der BPH assoziierten Symptome des unteren Harntrakts (LUTS) zur Verfügung.

Unter den Verfahren mit sofortiger ablativer Wirkung hat sich die endoskopische Enukleation der Prostata (EEP) etabliert. Aufgrund der sehr guten Symptomlinderung, des hohen Gewebeabtrages und der guten Datenlage hat die Holmium Laser Enukleation (HoLEP) stetig an Bedeutung gewonnen.

Nachteil des Verfahrens ist der postoperativ regelhaft auftretende Verlust des Samenergusses (Anejakulation). Das Verfahren muss in Allgemein- oder Spinalanästhesie durchgeführt werden. Eine fortlaufende Antikoagulation kann eine relative Kontraindikation für diese Verfahren darstellen.

Unter den Verfahren mit indirekter / verzögerter Ablation des Gewebes zeigt die Wasserdampfablation der Prostata (Rezüm) vielversprechende Ergebnisse. Durch die Applikation von Wasserdampf in die Transitionalzone der Prostata kommt es zur Denaturierung des behandelten Gewebes. Im Verlauf mehrerer Wochen tritt eine Volumenreduktion des Prostataadenoms um etwa 30% ein [1]. Der kurze (< 10 Minuten) Eingriff kann in Analgosedierung oder auch Lokalanästhesie erfolgen, so dass auch relevant vorerkrankte Patienten therapiert werden können. Der Eingriff zeigt ein günstiges Nebenwirkungsprofil, sexuelle Funktionsstörungen sind nicht zu erwarten. Daher kann die Anwendung auch alternativ zu einer medikamentösen Therapie erfolgen. Nachteile des Verfahrens sind unter anderem der verzögerte Wirkungseintritt, die im Vergleich zu den enukleierenden Verfahren geringere Wirksamkeit und die noch fehlenden Langzeitdaten.

**Im Folgenden werden das Rezüm Verfahren und die Holmium Laser Enukleation der Prostata detailliert vorgestellt und verglichen. Durch die Verfügbarkeit beider**

**Verfahren ist es möglich die Bedürfnisse einer sehr breiten Patientengruppe abzudecken.**

## Rezüm

### Wirkprinzip

Das System besteht aus einem Generator in dem der Wasserdampf erzeugt wird, der über ein optisch geführtes Handstück (Abb. 1) in die Transitionalzone der Prostata appliziert wird. Das Handstück wird wie ein Zystoskop transurethral eingeführt. Die Anatomie der Prostata kann beurteilt werden, der Abstand zwischen Blasenhals und Schließmuskelregion wird bestimmt. Auf diese Weise werden Anzahl und Position der zu applizierenden Wasserdampfdepots festgesetzt. Bei jeder Applikation werden 0,42 ml Wasserdampf in das gutartig vergrößerte Prostatagewebe (Adenom) eingebracht. Die freiwerdende Energie verursacht eine Gewebsschrumpfung von ca. 1,8 cm Durchmesser.



Abbildung 1: Das Rezüm System mit Handstück und Generator  
Bildrechte: Boston Scientific

### Ergebnisse

Die Zulassungsstudie für das Rezüm-System schloss Patienten mit Prostatavolumina zwischen 30 und 80 ml und einem Prostatasymptomscore (IPSS) über 13 ein [2].

Durch die Wasserdampfinjektion kommt es initial zur Schwellung der Prostata, sodass vorübergehend eine Katheterableitung notwendig ist. Eine Blasendauerspülung ist in aller Regel nicht erforderlich. Eine relevante Verbesserung der Symptome ist nach 2-3 Monaten zu erwarten. Nach 6 Monaten reduziert sich das Prostatavolumen im Sinne einer sekundären Ablation um 28,9% [1].

In der prospektiv randomisierten Studie mit 188 Patienten von McVary et al. aus dem Jahr 2019 konnte eine Verbesserung des IPSS um 46,7%, entsprechend einer Reduktion um 10 Punkte nachgewiesen werden. Die Reduktion des IPSS auf Werte zwischen 9,8 und 11,4 blieb innerhalb der Beobachtungsdauer von 4 Jahren konstant [3]. Die Reduktion des Symptomscores ist damit signifikant, aber relevant schwächer ausgeprägt als bei enukleierenden Verfahren (Tab. 1). Andere Studien bestätigen diese Ergebnisse [4]. Der Lebensqualitätsindex verbesserte sich durch die Reduktion des IPSS um 50% auf 2,1 [3]. In

einer Studie von Johnston et al. 2020 mit 210 Teilnehmern bewerteten 89% der therapierten Männer ihre Zufriedenheit mit der Rezum © Therapie mit gut oder sehr gut [5].

|   | Rezum ©   | HoLEP    |
|---|-----------|----------|
| Post OP IPSS                                    | 10,6      | 5        |
| Post OP Katheterfreiheit nach Harnverhalt       | 70-80%    | 100%     |
| Erreichen des maximalen therapeutischen Effekts | 12 Wochen | 4 Wochen |
| Post OP Qmax (ml/sec)                           | 16        | 21       |
| Signifikante Reduktion des Restharns            | Nein      | Ja       |
| Beeinflussung der Sexualfunktion                | Nein      | Ja       |
| Histologie                                      | Nein      | Ja       |

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Charakteristika und postoperativen Ergebnisse von Rezum und HoLEP [17; 18]

Beim Vergleich von Patienten nach Rezum-Therapie und Patienten unter einer medikamentösen Kombinationstherapie (Doxazosin und Finasterid) zeigten beide Gruppen im Langzeitverlauf eine äquivalente Reduktion des IPSS. Allerdings zeigten sich bei den Patienten der Rezum-Gruppe keine sexuellen Funktionsstörungen [6;7].

### Einfluss auf objektive Parameter

Der maximale Harnstrahl verbesserte sich langfristig in der Studie von McVary et al. um 49,5% (+4,2 ml/sec) [3]. Einer weiteren BPS-Therapie bedurfte 10,7% der Patienten, darunter 4,7% einer operativen Intervention und 6% einer medikamentösen Therapie [8]. Im Vergleich zur medikamentösen Therapie war in einer Studie das Progressionsrisiko drei Jahre nach Wasserdampfablation 5-fach niedriger [7].

Nach einem Harnverhalt kann durch die Wasserdampfablation eine Katheterfreiheitsrate von 70 bis 80% erreicht werden [5; 9].

### Sicherheit und Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen der Rezum-Therapie wurden als mild oder moderat beschrieben. In der Studie von McVary kam es in den ersten drei Monaten nach der Therapie häufig zu Dysurie (16,9%), Hämaturie (11,8%), Hämatospermie (7,4%), Pollakisurie und imperativem Harndrang [2]. Schwerwiegendere Komplikationen (> Clavien Dindo II) oder sexuelle Funktionsstörungen treten ausgesprochen selten auf.

### Holmium Laser Enukleation der Prostata (HoLEP):

Die HoLEP ist das zurzeit am besten untersuchte Lasertherapieverfahren bei BPS. Die Holmiumlaser-Enukleation der Prostata führt unabhängig vom Prostatavolumen zu einer deutlichen Verbesserung der Symptome und der objektiven Parameter. Die Holmiumlaser-Enukleation der Prostata gilt als ein Standardverfahren der invasiven Therapie des benignen Prostatasyndroms und soll nach Maßgabe der Deutschen Gesellschaft für Urologie bei Verfügbarkeit und Erfahrung empfohlen werden. Die HoLEP hat im Vergleich zu den Referenzverfahren (transurethrale Resektion der Prostata, offene Adenomenukleation) ein geringeres Blutungsrisiko, eine kürzere Katheterverweildauer sowie ein kürzerer Klinikaufenthalt [10; 11; 12; 13].

### **Wirkprinzip**

Das vom Holmium:YAG-Laser abgegebene Laserlicht hat eine Wellenlänge von 2140 nm und liegt damit im Infrarot-Bereich. Die Energie wird gepulst abgegeben und aufgrund der Wellenlänge stark von Wasser absorbiert. Unter Sicht wird das Adenomgewebe entlang der sogenannten chirurgischen Kapsel ausgeschält. Die enukleierten Anteile der Prostata werden dann mit einem Morcellator in der Blase zerkleinert und abgesaugt. Im Anschluss sind regelhaft die Einlage eines Spülkatheters sowie eine Blasendauerspülung erforderlich.

### **Einfluss auf Symptomatik und Lebensqualität:**

Die HoLEP führt zu einer signifikanten und langfristigen Verbesserung der Beschwerden beim Wasserlassen (**Lower Urinary Tract Symptoms; LUTS**) und der Lebensqualität [10; 12; 14]. Die Verbesserung des IPSS liegt nach einem Jahr bei -11,7 bis -21,4 Punkte und die Verbesserung des Lebensqualitätsindex (LQ) bei 2,4 bis 3,3 Punkte [15; 16]. Langzeituntersuchungen zeigen eine anhaltende Symptomverbesserung über einen Zeitraum von 10 Jahren.

### **Sicherheit und Nebenwirkungen:**

Die HoLEP ist gegenüber der TUR-P und der offenen Adenomenukleation hinsichtlich Katheter- und Krankenhausverweildauer sowie Blutverlust überlegen. Die Reoperationsrate aufgrund von Blasenhalssklerose oder Harnröhrenstriktur wird in verschiedenen Studien mit 0% bis 7,2% angegeben. Prostataadenomrezidive spielen wie bei der offenen Adenomenukleation keine Rolle. Eine retrograde Ejakulation tritt bei etwa 75% der Patienten auf. Eine in aller Regel vorübergehende Inkontinenz kann auftreten.

## **Zusammenfassung**

Die Wasserdampfablation mit dem Rezum-System ist ein kurzer in Analgosedierung durchführbarer Eingriff. Er führt mit verzögertem Wirkungseintritt zu einer nachweisbaren Verbesserung der LUTS mit nachfolgender Verbesserung der Lebensqualität. Im Vergleich zur Laserenukleation der Prostata mit dem Holmium Laser ist die Symptomkontrolle weniger stark ausgeprägt, dafür treten Störungen der Sexualfunktion oder relevante Komplikationen (> Clavien II°) praktisch nicht auf. Von diesem Eingriff profitieren insbesondere stark vorerkrankte Patienten und Männer für die der vollständige Erhalt der Sexualfunktion relevant ist. Für diese Patientengruppe kann die Wasserdampfablation eine Alternative zu einer fortgesetzten medikamentösen Therapie darstellen (Abb. 2).

Die Holmium Laserenukleation der Prostata (HoLEP) bietet einen maximalen Gewebeabtrag und dadurch eine sehr ausgeprägte Symptomverbesserung. Das Nebenwirkungsprofil ist günstiger als bei der klassischen Elektroresektion oder der offenen Adenomenukleation. Auch große Prostataadenome können transurethral therapiert werden. Patienten mit großen Adenomen, ausgeprägter Symptomatik oder Katheterversorgung nach Harnverhalt profitieren in besonderem Maße von diesem Verfahren. Das entfernte Gewebe wird einer histologischen Untersuchung zugänglich. Der ausgeprägte und dauerhafte therapeutische Effekt geht allerdings regelhaft mit dem Verlust der Ejakulation einher.

**Patienten, die besonders von einer Wasserdampfablation der Prostata (Rezüm) profitieren:**

- Patienten mit kleinen Prostataadenomen und einer milden Symptomatik die eine medikamentöse Therapie nicht gut tolerieren.
- Patienten für die der vollständige Erhalt der Sexualfunktion sehr wichtig ist
- Patienten mit relevanten Begleiterkrankungen, die von einer kurzen Eingriffsdauer profitieren
- Geriatrische Patienten mit atrophischen Veränderungen des Beckenbodens

**Patienten, die besonders von einer Holmium Laser Eukleation der Prostata (HoLEP) profitieren**

- Patienten mit ausgeprägter Symptomatik, die eine sehr gute und langfristige Symptomkontrolle wünschen.
- Patienten nach Harnverhalt oder mit viel Restharn
- Patienten mit begleitender chronischer Prostatitis
- Patienten mit erhöhtem PSA Wert (histologische Untersuchung des entfernten Gewebes)

Abbildung 2: Stärken und Schwächen von Rezüm und HoLEP

## Literatur:

1. Mynderse, L.A., et al. Rezum System Water Vapor Treatment for Lower Urinary Tract Symptoms / Benign Prostatic Hyperplasia: Validation of Convective Thermal Energy Transfer and Characterization With Magnetic Resonance Imaging and 3-Dimensional Renderings. *Urology*, 2015. 86(1): p. 122-127
2. McVary, K.T., et al. Minimally Invasive Prostate Convective Water Vapor Energy Ablation: A Multicenter, Randomized, Controlled Study for the Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms Secondary to Benign Prostatic Hyperplasia. *J Urol*, 2016. 195(5): p. 1529-1538
3. McVary K.T., Rogers T., Roehrborn C.G., Rezum Water Vapor Thermal Therapy for Lower Urinary Tract Symptoms Associated With Benign Prostate Hyperplasia: 4-Year Results From Randomized Controlled Study. *Urology* 2019. 126: p. 171-179
4. Dixon C.M. et al. Two-year results after convective radiofrequency water vapor thermal therapy of symptomatic benign prostatic hyperplasia. *Resp Rep Urol* 2016: 8: p. 207-216
5. Johnston, M.J., et al., Rezum water vapour therapy: promising early outcomes from the first UK series. *BJU Int*, 2020. 126(5): p. 557-558
6. McVary K.T., et al., Is Sexual Function Better preserved After Water Vapour Thermal Therapy or Medical Therapy for Lower Urinary Tract Symptoms due to Benign Prostatic Hyperplasia? *J Sex Med*, 2018. 15(12): p. 1728-1738
7. Gupta N., et al. Three-Year Treatment Outcomes of Water Vapour Thermal Therapy Compared to Doxazosin, Finasteride and Combination Drug Therapy in Men with Benign Prostatic Hyperplasia: Cohort Data from the MTOPS Trial. *J Urol*, 2018. 200(2): p. 405-413
8. Miller, L.E., et al., A novel metric for treatment durability in clinical trials of minimally invasive treatments for benign prostatic hyperplasia. *Expert Rev Med Devices* 2020. 17(4): p. 365-369
9. McVary K.T., Holland B., Beahrs J.R., Water Vapour Thermal Therapy to alleviate catheter-dependent urinary retention secondary to benign prostatic hyperplasia. *Prostatic cancer Prostate Dis*, 2020. 23(2): p. 303-308
10. Huang, S.W., et al., Comparative efficacy and safety of new surgical treatments for benign prostatic hyperplasia: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*, 2019. 367: p. 15919
11. Wang, L. et al., Efficacy and Safety of Laser Surgery and Transurethral Resection of the Prostate for Treating Benign Prostate Hyperplasia: a Network Meta-analysis. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2016. 17(9): p. 4281-4288
12. Sun, F., et al., Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Medicine (Baltimore)*, 2018. 97(51): p. e13360

13. Li, Z., et al., The impact of surgical treatments for lower urinary tract symptoms / benign prostatic hyperplasia on male erectile function: A systematic review and network meta-analysis. *Medicine*, 2016. 95(24): p. e3862
14. Zhong, J. et al., A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy and Safety Following Holmium Laser Enucleation of the Prostate and Transurethral Resection of the Prostate for Benign Prostatic Hyperplasia. *Urology*, 2019. 131: p. 14-20
15. Naspro R. et al., Holmium Laser Enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates >70g: 24-month follow-up. *Eur Urol*, 2006. 50(3): p. 563-568
16. Wilson, L.C., et al., A randomized trial comparing holmium laser enucleation versus transurethral resection in the treatment of prostates larger than 40 grams: results at 2 years. *Eur Urol*, 2006 50(3): p. 569-573
17. Suarez-Ibarrola R, Miernik A, Gratzke C, Schoeb DS Reason for new MIS. Let's be fair: iTIND, Urolift and Rezum *World J Urol*. 2021 Jul; 39(7):2315-2327
18. Capogrosso P, Ventimiglia E, Fallara G et al. Holmium Laser Enucleation of the Prostate is associated with Complications and sequelae even in the hands of experienced surgeon following completion of the learning curve. *Eur Urol Focus* 2023 Sep; 9(5): 813-821