



DOI: 10.5281/zenodo.8212868  
UDC: 616.65-002-007.61-089.87

# ENUCLEERE TRANSURETRALĂ A PROSTATEI – UN NOU STANDARD FUNCȚIONAL ÎN TRATAMENTUL HIPERPLAZIEI BENIGNE DE PROSTATĂ

## TRANSURETHRAL ENUCLEATION OF THE PROSTATE – A NEW FUNCTIONAL STANDARD IN THE TREATMENT OF BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA TREATMENT

Alexei Pleșacov<sup>1</sup>, Igor Blohni<sup>1</sup>, Ivan Vladanov<sup>1</sup>, Ghenadie Scutelnic<sup>1</sup>, Vitalii Ghicavii<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

### Rezumat

**Obiective.** Simptomele tractului urinar inferior, condiționate de hiperplazia benignă de prostată constituie unul din cele mai frecvente motive de adresare la medicul urolog a bărbaților în vârstă. În pofida existenței unui șir larg de metode conservative, acestea nu întotdeauna pot soluționa manifestările hiperplaziei benigne de prostată și foarte frecvent doar amână tratamentul chirurgical. Scopul lucrării este de a analiza eficiența funcțională a enucleerii transuretrale a prostatei cu utilizarea energiei bipolare și a Thulium:YAG laser.

**Material și metode.** În perioada 2020-2021, 45 pacienți cu hiperplazie benignă de prostată au suportat tratament chirurgical cu utilizarea metodelor de enucleere transuretrală a prostatei: ThuVEP (21 pacienți) și TUEB (24 pacienți). Toți pacienții au fost evaluați preoperator și postoperator (3 și 6 luni): IPSS, QoL, TRUS-P cudeterminarea urinei rezidualeși uroflowmetrie. Criteriile de includere au fost: vârsta ≤80 ani; volumul urinei reziduale ≥ 70ml; IPSS ≥20; Qmax ≤ 8,0ml/s.

**Rezultate.** În perioada de supraveghere a survenit o ameliorare semnificativă la 3 luni postoperator care a continuat să progreseze. Nu au fost observate diferențe semnificative între loturile de cercetare (ThuVEP și TUEB) în ceea ce privește modificările produse la investigarea prin ultrasunet și uroflowmetrie. O reducere similară a scorurilor simptomatice conform chestionarelor IPSS și QoL a fost raportată de către pacienți.

**Concluzii.** Utilizarea pe larg a enucleerii transuretrale a prostatei, poate substitui metodele clasice de tratament a hiperplaziei benigne de prostată, demonstrând eficiența funcțională înaltă indiferent de volumul preoperator al prostatei.

**Cuvinte cheie:** prostata, enucleere transuretrală

### Summary

**Objectives.** Lower urinary tract symptoms, caused by benign prostatic hyperplasia, are one of the most common reasons to attend an urologist for older men. Despite the availability of a wide range of conservative methods, these may not always solve the symptoms of benign prostatic hyperplasia and often only delay the surgical treatment. The aim of this study is to analyze the functional effectiveness of transurethral enucleation of the prostate using bipolar energy and Thulium: YAG laser.

**Material and methods.** From 2020 to 2021, 45 patients with benign prostatic hyperplasia underwent surgical treatment using transurethral methods enucleation of the prostate enucleation: ThuVEP (21 patients) and TUEB (24 patients). All patients were evaluated preoperatively and postoperatively (at 3 and 6 months): IPSS, QoL, TRUS-P with residual urine determination and uroflowmetry. Inclusion criteria were: age ≤80 years; residual urine volume ≥70ml; IPSS ≥20; Qmax ≤ 8,0ml/s.

**Results.** During the follow-up period, there was a significant improvement at 3 months postoperatively, which continued to progress. There were no significant differences between the research groups (ThuVEP and TUEB) regarding ultrasound modifications and uroflowmetry. A similar reduction of symptomatic scores according to the IPSS and QoL questionnaires was reported by patients.

**Conclusions.** The widespread use of transurethral enucleation of the prostate can replace classical treatment methods of benign prostatic hyperplasia, demonstrating high functional effectiveness regardless of the preoperative prostate volume.

**Keywords:** prostate, transurethral enucleation

### Introducere

Simptomele tractului urinar inferior (LUTS), condiționate de hiperplazia benignă de prostată (HBP), constituie unul din cele mai frecvente motive de adresare la medicul urolog a bărbaților în vârstă [1]. Este de remarcat faptul că, concomitent cu avansare în vârstă, incidența și severitatea LUTS este în creștere [2]. În pofida existenței unui șir larg de metode conservative, acestea nu întotdeauna

pot soluționa manifestările HBP și foarte frecvent doar amână inițierea tratamentului chirurgical. Actualmente, intervențiile transuretrale reprezintă metoda standard a managementului HBP de dimensiuni mici și medii [3,4]. În același timp, adenomectomia deschisă este indicată doar pacienților cu HBP voluminoasă și nu se mai utilizează în cazul glandelor prostatice cu volumul până la 80cm<sup>3</sup>[5], datorită traumatismului operator major. Utilizarea rezec-

ției transuretrale a prostatei (TUR-P), la pacienții cu HBP voluminoasă și chiar medie, necesită o experiență chirurgicală bogată, în lipsa cărei excizia țesutului prostatic nu va fi una completă cu menținerea LUTS.

O alternativă recent implementată a metodelor clasice (TUR-P, adenomectomie deschisă), reprezintă enucleerea transuretrală a prostatei [6-8]. Datorită disponibilității surselor alternative de energie (generatoare bipolare, laser) pentru utilizarea în chirurgia prostatei, a apărut posibilitatea de a standardiza tratamentul intervențional pentru pacienții care suferă de LUTS determinate de HBP, indiferent de volumul total al prostatei. Intervențiile cu utilizarea energiei electrice bipolare și laser au permis enucleerea și vapoenucleerea lobilor prostatici hiperplaziați (de la colicul seminal spre colul vezicii urinare) pe traiectul capsulei chirurgicale, obținând rezultatele morfologice și funcționale asemănătoare cu intervențiile clasice deschise. Primele tentative de a efectua enucleerea transuretrală de prostată au fost efectuate în anii '90 ai secolului trecut, însă, în lipsa surselor performante de energie și imposibilității de a evacua volume mari de țesut prostatic din lumenul vezicii urinare, au fost soldate cu eșec. Odată cu dezvoltarea tehnologiilor bipolare și laser (Holmium, Thulium laser), oportunitățile operatorii s-au extins semnificativ și au permis enucleerea țesuturilor hiperplaziate în întregime [9,10]. Implementarea ulterioară a morcelării transuretrale a deschis calea spre evacuarea lobilor prostatici voluminoși intraoperator prin abord transuretral. În același timp, enucleerea transuretrală a prostatei este o tehnică chirurgicală complexă, având la bază respectarea criteriilor anatomice (identificarea capsulei chirurgicale a prostatei și a sfîcterului urinar extern) și controlul siguranței chirurgicale (hemostază și morcelare cu precauție).

### Material și metode

În perioada 2020-2021, 45 pacienți cu HBP au suportat tratamentul chirurgical cu utilizarea metodelor de enucleere transuretrală a prostatei. Au fost determinate 2 grupuri de cercetare, în dependență de modalitatea de tratament chirurgical efectuat: 21 pacienți au suportat vapoenucleerea transuretrală Thulium:YAG laser a prostatei (ThuVEP) și 24 pacienți – vapoenucleere transuretrală bipolară a prostatei (TUEB). Toți pacienții au fost evaluați preoperator și postoperator (3 și 6 luni) prin completarea Scorului Internațional a Simptomelor Prostatei (IPSS), Scorului calității vieții (QoL), ecografia prostatei cu aprecierea volumului urinei reziduale (PVR) și uroflowmetrie cu determinarea Qmax. Criteriile de includere în studiu au fost: HBP, vârsta ≤80 ani; volumul urinei reziduale ≥ 70ml; IPSS ≥20; Qmax ≤8,0 ml/s.

Enucleerea transuretrală a prostatei s-a efectuat în poziție de litotomie sub protecția anesteziei rahidiene. Ambele tehnici operatorii permit utilizarea soluției saline izotonice (sol. NaCl 0,9%) cu scop de irigare intraoperatorie a vezicii urinare. Pentru efectuarea ThuVEP a fost utilizat rezectoscopul Karl Storz 26Fr cu flux continuu și irigare salină în toate cazurile. Au fost utilizate setările de 80W ale laserului Thulium:YAG (Revolix Duo, LisaLaser, Germania)

pentru vapoenucleerea țesutului. Energia laser s-a aplicat prin fibra optică RigiFib 550mc cu emisie terminală. TUEB s-a efectuat utilizând rezectoscopul Karl Storz 26Fr cu flux continuu. În calitate de sursă de energie electrică bipolară s-a utilizat generatorul Karl Storz (200W la vaporizare și 120W la coagulare).

În pofida faptului că energia utilizată intraoperator a fost diferită, tehnica enucleerii a fost similară. Pentru vapoenucleere s-au aplicat metodele bilobară și trilobară, în dependență de tipul de creștere a HBP. După incizia mucoasei retrocolicului și crearea planului de disecție, s-a efectuat enucleerea pe traiectul de pseudocapsulă prostatică a nodurilor HBP cu controlul continuu al hemostazei.

Lobii prostatici enucleați au fost evacuați din lumenul vezicii urinare utilizând tehnica de rezecție a țesutului devascularizat pe pedicul sau prin intermediul morcelării. Pentru morcelare s-a utilizat morcelatorul Karl Storz Drillcut-X II Uro. La finele intervenției chirurgicale, tuturor pacienților a fost instalată sonda uretrovezicală autostatică biluminală de tip Foley 20Fr pentru drenarea postoperatorie a vezicii urinare. Țesutul înlăturat a fost expedit la examenul histologic. În cazul hematuriei pronunțate în perioada postoperatorie precoce s-a instalat sistemul de irigare continuă. După extragerea sondei uretrovezicale și restabilirea micțiilor, pacienții au fost supravegheați 24 ore în cadrul Secției Urologie.

Datele înregistrate au fost procesate utilizând tabelele Excel. Rezultatele sunt prezentate în valori absolute, relative și medii cu deviere standard, bazându-se pe principii statistice descriptive.

Tema studiului a fost aprobată cu aviz favorabil al Comitetului de Etică a Cercetării a Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" nr. 3 din 16.12.2019.

### Rezultate

La înrolarea în studiu, pacienții au fost examinați cu scopul pregătirii preoperatorii. Loturile de cercetare au fost relativ omogene (tabelul 1).

**Tabelul 1**

*Evaluare preoperatorie*

	<b>ThuVEP</b>	<b>TUEB</b>
Nr. pacienți	21	24
Vârsta, ani	66±4	65±3
Qmax, ml/s	6,7±1,3	7,1±2,1
IPSS	26±3	25±2
QoL	5±1	5±1
Volumul prostatei, ml	83±17	78±14
PVR, ml	93±21	85±12

Analizând punctajul scorurilor IPSS și QoL, PVR și Qmax, concluzionăm că toți pacienții au prezentat indicații directe către inițierea tratamentului chirurgical. Efectuarea enucleerii transuretrale a prostatei a permis tratamentul minim invaziv al acestor pacienți. Rezultatele funcționale

obținute în urma supravegherii postoperatorii au dovedit reușita metodelor endourologice.

Primul control a relevat o ameliorare substanțială a intensității LUTS ce s-a menținut pe toată durata cercetării. Astfel, a fost remarcată o reducere de 19 puncte în urma ThuVEP și 17 puncte după TUEB, la 6 luni postoperator, ce prezintă un rezultat excelent. Reducerea punctajului IPSS a fost remarcat de către pacienți prin îmbunătățirea scorului QoL până la 4 puncte după ThuVEP și 4 puncte în urma TUEB, la 6 luni de supraveghere (tabelul 2).

**Tabelul 2**

*Diminuarea intensității LUTS (45 pacienți)*

	Preoperator	Postoperator	
		3 luni	6 luni
<b>IPSS</b>			
ThuVEP	26±3	11±2	7±1
TUEB	25±2	12±3	8±1
<b>QoL</b>			
ThuVEP	5±1	3±1	1±1
TUEB	5±1	3±1	1±1

Ameliorarea simptomatice a fost determinată de lichidarea obstrucției infravezicale determinate de HBP. Astfel, la finele perioadei de supraveghere, volumul prostatei s-a redus până la 22±4cm<sup>3</sup> în grupul ThuVEP și 23±3cm<sup>3</sup> la pacienții după TUEB. Este de remarcat faptul că valorile obținute au fost similare în loturile investigate. În urma soluționării obstrucției infravezicale s-a redus PVR, ce a influențat pozitiv simptomatice de stocare. Diminuarea PVR a survenit deja la 3 luni postoperator în ambele loturi și a fost condiționată de recuperarea postoperatorie rapidă. Rezultatele finale obținute au fost similare, PVR constituind 12±3ml în urma ThuVEP și 15±5ml în grupul TUEB (Tabel 3).

**Tabelul 3**

*Ameliorarea parametrilor ultrasonografici (45 pacienți).*

Metoda de tratament aplicată	Preoperator	Postoperator, 3 luni	Postoperator, 6 luni
<b>ThuVEP</b>			
Volumul prostatei, ml	83±17	24±2 (- 71,08 %)	22±4 (- 73,49%)
PVR, ml	93±21	23±6 (- 75,26%)	12±3 (- 87,09%)
<b>TUEB</b>			
Volumul prostatei, ml	78±14	25±3 (- 67,94%)	23±3 (- 70,51%)
PVR, ml	85±12	25±6 (- 70,58%)	15±5 (- 82,35%)

În urma tratamentului chirurgical efectuat, concomitent cu reducerea volumului de prostată și a PVR, a evoluat și calitatea jetului urinar. Modificările Qmax la 3 și 6 luni postoperator nu au avut diferențe importante, ce este determinat de vindecarea rapidă a lojei prostatice și

recuperare rapidă. Creșterea Qmax la pacienții după ThuVEP a constituit – 174,6% și a atins valorile medii de 19,1±1,3ml/s la 6 luni postoperator. În același timp, pacienții care au suportat TUEB au înregistrat creștere similară – 142,2%, atingând Qmax mediu de 17,2±1,5ml/s (tabelul 4).

**Tabelul 4**

*Evoluția urodinamică postoperatorie (45 pacienți)*

Metoda de tratament aplicată	Qmax preoperator, ml/s	Qmax postoperator, ml/s	
		3 luni	6 luni
ThuVEP	6,7±1,3	17,4±1,1 (+159,7%)	19,1±1,3 (+174,6%)
TUEB	7,1±2,1	15,7±1,2 (+121,1%)	17,2±1,5 (+142,2%)

Ameliorarea semnificativă a actului micțional demonstrează eficiența ambelor metode de enucleere transuretrală a prostatei. Totodată, stabilitatea indicatorilor obținute în cadrul studiului, reflectă durabilitatea eficienței tehnicii de enucleere transuretrală a prostatei.

### Discuții

Analiza rezultatelor obținute reflectă ameliorarea substanțială a stării pacienților în urma tratamentului chirurgical aplicat. Valorile rezultate în loturile de cercetare au fost similare, ceea ce atestă eficiența tehnicii de enucleere transuretrală a prostatei, indiferent de sursa de energie utilizată intraoperator. Astfel, a fost demonstrată diminuarea similară PVR în urma ThuVEP (12±3ml) și TUEB (15±5ml). Datele literaturii de specialitate susțin rezultatele studiului efectuat [11-13]. Totodată, îmbunătățirea jetului urinar, demonstrată în ambele loturi de cercetare, corespunde creșterii Qmax obținute de alți cercetători. Datele înregistrate denotă eficiența funcțională înaltă a metodelor de enucleere transuretrală a prostatei. În același timp, nu a fost observată dependența eficienței funcționale a acestor metode de volumul inițial al prostatei, ce este confirmat și de alte cercetări în domeniu. Y. Endo, în 2022, a demonstrat eficiența TUEB în tratamentul pacienților HBP de volum mediu și mare, și a raportat rezultate similare în ambele loturi [14]. Datele similare au fost publicate de B. Becker în 2019, ce demonstrează eficiența intervenției cu utilizarea laserului Thulium:YAG la pacienții cu volumul prostatic mare [11]. Ameliorarea intensității LUTS (IPSS, QoL), în urma normalizării actului micțional, s-a înregistrat la toți pacienții din studiu. J. Zhang în 2021 a publicat datele similare pentru pacienții ce au suportat enucleere transuretrală bipolară de prostată [15]. Totodată, A.J. Gross, în 2017, a obținut reducerea esențială a scorurilor simptomatice a pacienților după ThuVEP [16].

Este remarcabil faptul că eficiența metodelor investigate de enucleere transuretrală a prostatei este comparabilă cu rezultatele adenomectomiei deschise, descrise în literatura de specialitate, publicate de A. Garcia-Segui [17] și M.E. Elkoushy [18]. Totodată, recuperarea pacienților după tratament chirurgical deschis este mai lentă și mai dificilă [19, 20], intervenția având și o incidență impunătoare de complicații postoperatorii [20, 21], ce supune pacienții la un risc sporit.

**Concluzii**

Implementarea tehnicilor de enucleere transuretrală a prostatei permite tratamentul endourolologic al HBP, indiferent de volumul acesteia. Rezultatele funcționale ale enucleerii endoscopice a prostatei corespund eficacității

metodelor de bază utilizate la momentul actual – TUR-P și adenomectomie deschisă. Utilizarea pe larg a enucleerii transuretrale a prostatei poate substitui metodele clasice de tratament a HBP, păstrând radicalitatea intervenției clasice deschise și inofensivitatea chirurgiei endourologice.

**Bibliografie**

1. Parsons JK, Wilt TJ, Wang PY, et al. Progression of lower urinary tract symptoms in older men: a community based study. *J Urol.* 2010;183(5):1915-1920. doi:10.1016/j.juro.2010.01.026
2. Chughtai B, Forde JC, Thomas DD, et al. Benign prostatic hyperplasia. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2:16031. Published 2016 May 5. doi:10.1038/nrdp.2016.31
3. Pham H, Sharma P. Emerging, newly-approved treatments for lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hypertrophy. *Can J Urol.* 2018;25(2):9228-9237.
4. Gratzke C, Bachmann A, Descoteaux A, et al. EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms including Benign Prostatic Obstruction. *Eur Urol.* 2015;67(6):1099-1109. doi:10.1016/j.eururo.2014.12.038.
5. Leonardo C, Lombardo R, Cindolo L, et al. What is the standard surgical approach to large volume BPE? Systematic review of existing randomized clinical trials. *Minerva Urol Nefrol.* 2020;72(1):22-29. doi:10.23736/S0393-2249.19.03589-6
6. Li M, Qiu J, Hou Q, et al. Endoscopic enucleation versus open prostatectomy for treating large benign prostatic hyperplasia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One.* 2015;10(3):e0121265. Published 2015 Mar 31. doi:10.1371/journal.pone.0121265
7. Herrmann TR. Enucleation is enucleation is enucleation is enucleation. *World J Urol.* 2016;34(10):1353-1355. doi:10.1007/s00345-016-1922-3
8. Castellani D, Pirola GM, Pacchetti A, Saredi G, Dellabella M. State of the Art of Thulium Laser Enucleation and Vapoenucleation of the Prostate: A Systematic Review. *Urology.* 2020;136:19-34. doi:10.1016/j.urology.2019.10.022
9. Chung ASJ, Woo HH. Update on minimally invasive surgery and benign prostatic hyperplasia. *Asian J Urol.* 2018;5(1):22-27. doi:10.1016/j.ajur.2017.06.001
10. Aho T, Armitage J, Kastner C. Anatomical endoscopic enucleation of the prostate: The next gold standard? Yes!. *Andrologia.* 2020;52(8):e13643. doi:10.1111/and.13643
11. Becker B, Orywal AK, Gross AJ, Netsch C. Thulium vapoenucleation of the prostate (ThuVEP) for prostates larger than 85 ml: long-term durability of the procedure. *Lasers Med Sci.* 2019;34(8):1637-1643. doi:10.1007/s10103-019-02760-1
12. Giulianelli R, Gentile BC, Mirabile G, et al. Bipolar Plasma Enucleation of the Prostate (B-TUEP) in Benign Prostate Hypertrophy Treatment: 3-Year Results. *Urology.* 2017;107:190-195. doi:10.1016/j.urology.2017.05.021
13. Hirasawa Y, Kato Y, Fujita K. Transurethral Enucleation with Bipolar for Benign Prostatic Hyperplasia: 2-Year Outcomes and the Learning Curve of a Single Surgeon's Experience of 603 Consecutive Patients. *J Endourol.* 2017;31(7):679-685. doi:10.1089/end.2017.0092
14. Endo Y, Shimizu H, Akatsuka J, et al. Efficacy and Safety of Transurethral Enucleation with Bipolar Energy for Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia: Does Prostate Volume Matter?. *J Nippon Med Sch.* 2022;89(4):436-442. doi:10.1272/jnms.JNMS.2022\_89-411
15. Zhang J, Wang Y, Li S, et al. Efficacy and Safety Evaluation of Transurethral Resection of the Prostate versus Plasmakinetic Enucleation of the Prostate in the Treatment of Massive Benign Prostatic Hyperplasia. *Urol Int.* 2021;105(9-10):735-742. doi:10.1159/000511116
16. Gross AJ, Orywal AK, Becker B, Netsch C. Five-year outcomes of thulium vapoenucleation of the prostate for symptomatic benign prostatic obstruction. *World J Urol.* 2017;35(10):1585-1593. doi:10.1007/s00345-017-2034-4
17. Garcia-Segui A, Angulo JC. Prospective study comparing laparoscopic and open adenomectomy: Surgical and functional results. Estudio prospectivo comparativo entre adenomectomía laparoscópica y abierta: resultados operatorios y funcionales. *Actas Urol Esp.* 2017;41(1):47-54. (English, Spanish) doi:10.1016/j.acuro.2016.04.008
18. Elkoushy MA, Elhilali MM. Management of Benign Prostatic Hyperplasia Larger than 100 ml: Simple Open Enucleation Versus Transurethral Laser Prostatectomy. *Curr Urol Rep.* 2016;17(6):44. doi:10.1007/s11934-016-0601-7
19. Wei HB, Guo BY, Tu YF, et al. Comparison of the efficacy and safety of transurethral laser versus open prostatectomy for patients with large-sized benign prostatic hyperplasia: A meta-analysis of comparative trials. *Investig Clin Urol.* 2022;63(3):262-272. doi:10.4111/icu.20210281
20. Cho JM, Moon KT, Lee JH, Choi JD, Kang JY, Yoo TK. Open simple prostatectomy and robotic simple prostatectomy for large benign prostatic hyperplasia: Comparison of safety and efficacy. *Prostate Int.* 2021;9(2):101-106. doi:10.1016/j.pnil.2020.11.004
21. Golomb D, Berto FG, Bjazevic J, et al. Simple prostatectomy using the open and robotic approaches for lower urinary tract symptoms: A retrospective, case-control series. *Can Urol Assoc J.* 2022;16(1):E39-E43. doi:10.5489/auaj.7351

Recepționat – 19.05.2023, acceptat pentru publicare – 15.07.2023

**Autor corespondent:** Alexei Pleșacov, e-mail: alex\_pleshacov@mail.ru

**Declarația de conflict de interese:** Autorii declară lipsa conflictului de interese.

**Declarația de finanțare:** Autorii declară lipsa de finanțare.

**Citare:** Pleșacov A, Blohni I, Vladanov I, Scutelnic G, Ghicavii V. Enucleere transuretrală a prostatei – un nou standard funcțional în tratamentul hiperplaziei benigne de prostată [Transurethral enucleation of the prostate – a new functional standard in the treatment of benign prostatic hyperplasia treatment]. *Arta Medica.* 2023;87(2):31-34.