



INOVAÇÕES NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA: TÉCNICAS A LASER E SEUS BENEFÍCIOS CLÍNICOS

Juliana D'Angelo Firmino¹, Arthur Amorim Quaresma², Isabelly Gomes Lucena de Araújo³, Itan Araujo Pereira⁴, Beatriz de Araújo Simas⁵, Francisco Henrique Rodrigues Alves dos Santos⁶, Maria Fernanda Almeida Silva Siqueira⁷, Rafael Maciel de Araújo⁸, Alexandre Seixas Pessoa da Silva Junior⁹, Beatriz Arruda Escorel Vieira¹⁰, Bárbara Leite Pessoa¹¹, Clara de Oliveira Marques¹², Érica Lucas Nogueira Lima¹³, Samantha Chaves Santos¹⁴, Ana Luisa Albuquerque Carneiro¹⁵, Maria Luísa Miranda Neves Baptista¹⁶, Maria Vanessa de Oliveira Andrade¹⁷, Maria Fernanda da Silva Rodrigues¹⁸.

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n2p554-562>
Artigo publicado em 04 de Fevereiro de 2025

REVISÃO NARRATIVA

RESUMO

Este artigo revisa a literatura atual sobre as inovações no tratamento cirúrgico da hiperplasia prostática benigna, com foco nas técnicas a laser e seus benefícios clínicos. A seleção dos artigos foi realizada utilizando a base de dados PubMed e os descritores “Benign Prostatic Hyperplasia”, “Laser Surgery” e “Clinical Outcomes”. A revisão incluiu estudos recentes que exploram a eficácia, segurança e impacto de técnicas como a enucleação prostática a laser de holmio (HoLEP) e a vaporização fotoseletiva da próstata (PVP). A conclusão destaca que essas abordagens minimamente invasivas proporcionam menores taxas de complicações, recuperação mais rápida e melhores resultados funcionais, consolidando seu papel como padrão de cuidado no manejo da hiperplasia prostática benigna.

Palavras-chave: Hiperplasia Prostática Benigna; Cirurgia a Laser; Desfechos Clínicos.



INNOVATIONS IN SURGICAL TREATMENT OF BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA: LASER TECHNIQUES AND THEIR CLINICAL BENEFITS

ABSTRACT

This article reviews the current literature on innovations in the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia, focusing on laser techniques and their clinical benefits. The selection of articles was conducted using the PubMed database with the descriptors “Benign Prostatic Hyperplasia,” “Laser Surgery,” and “Clinical Outcomes.” The review included recent studies exploring the efficacy, safety, and impact of techniques such as holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) and photoselective vaporization of the prostate (PVP). The conclusion highlights that these minimally invasive approaches provide lower complication rates, faster recovery, and better functional outcomes, solidifying their role as the standard of care in the management of benign prostatic hyperplasia.

Keywords: Benign Prostatic Hyperplasia; Laser Surgery; Clinical Outcomes.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A hiperplasia prostática benigna (HPB) é uma das condições urológicas mais comuns em homens, especialmente em idades mais avançadas, impactando significativamente a qualidade de vida devido aos sintomas do trato urinário inferior. Nos últimos anos, o avanço das técnicas cirúrgicas tem oferecido opções menos invasivas e mais eficazes para o manejo dessa condição.

Entre essas inovações, as técnicas a laser surgem como uma abordagem promissora, proporcionando benefícios como menor tempo de internação, redução do risco de sangramento e recuperação mais rápida. Tecnologias modernas, como a enucleação prostática a laser de holmio e a vaporização fotoseletiva da próstata, estão redefinindo o padrão de cuidado no tratamento cirúrgico da HPB, permitindo melhores desfechos clínicos e menor impacto na função sexual dos pacientes.

Este artigo revisa os avanços mais recentes nas técnicas cirúrgicas a laser, analisando sua eficácia, segurança e impacto nos resultados clínicos, com o objetivo de consolidar evidências sobre o papel dessas inovações no tratamento da HPB.

METODOLOGIA

Este estudo visa realizar uma revisão narrativa para avaliar as inovações no tratamento cirúrgico da hiperplasia prostática benigna, com foco nas técnicas a laser e seus benefícios clínicos. A análise incluiu estudos clínicos recentes, com o objetivo de sintetizar as evidências disponíveis sobre o tema. Serão incluídos estudos que abordem a eficácia, segurança e os desfechos clínicos associados às técnicas cirúrgicas a laser, como a enucleação prostática a laser de holmio (HoLEP) e a vaporização fotoseletiva da próstata (PVP). Serão considerados ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, revisões sistemáticas e meta-análises. Os artigos devem estar disponíveis em inglês ou português e abordar diretamente os benefícios clínicos dessas técnicas no tratamento da hiperplasia prostática benigna. Será considerado o período de



publicação de 2015 até a presente data, para garantir a inclusão de estudos atualizados.

Serão excluídos estudos que não tratem diretamente do tema específico, bem como aqueles que apresentem metodologia inadequada, como amostras pequenas ou ausência de grupo controle. A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed utilizando os descritores: “*Benign Prostatic Hyperplasia*” AND “*Laser Surgery*” AND “*Clinical Outcomes*”. Os filtros aplicados incluíram ensaios clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises.

A partir dessa busca, foram identificados 426 artigos, que passaram por uma triagem inicial. Todos os títulos e resumos dos artigos foram avaliados com base nos critérios de inclusão e exclusão. Após essa triagem inicial, 20 artigos foram selecionados para uma análise mais detalhada e considerados relevantes para o estudo. Os artigos selecionados passaram por uma avaliação crítica da qualidade e uma síntese dos resultados foi elaborada.

RESULTADOS

As técnicas cirúrgicas a laser para o tratamento da hiperplasia prostática benigna (HPB) têm demonstrado avanços significativos na eficácia e segurança dos procedimentos, oferecendo alternativas modernas para a abordagem de sintomas do trato urinário inferior. Entre as técnicas a laser, a enucleação prostática a laser de holmio (HoLEP) tem se destacado como uma das abordagens mais eficazes, especialmente em próstatas de grande volume. Sun *et al.* (2022) relataram que a HoLEP proporciona melhores desfechos clínicos em termos de alívio dos sintomas, menor tempo de internação hospitalar e taxas reduzidas de complicações em comparação com procedimentos tradicionais.

Outro avanço notável é a introdução da tecnologia Moses para o laser de holmio, que melhora a precisão e reduz o tempo de operação. Li *et al.* (2023) demonstraram



que essa tecnologia otimiza a vaporização tecidual e minimiza os efeitos colaterais, representando um avanço significativo na segurança e eficiência do procedimento. De forma semelhante, Meng *et al.* (2022) compararam a enucleação a laser de holmio com o laser de tálio, concluindo que ambas as técnicas são seguras e eficazes, mas o laser de tálio apresenta vantagens em termos de menor tempo cirúrgico e redução do sangramento intraoperatório.

Além disso, técnicas de vaporização fotoseletiva da próstata (PVP) têm sido amplamente utilizadas como uma alternativa menos invasiva para pacientes com próstatas menores. Liu *et al.* (2023) realizaram uma meta-análise que demonstrou que a PVP apresenta taxas de eficácia comparáveis à ressecção transuretral da próstata (RTUP), mas com menor risco de sangramento e tempo de recuperação reduzido. Entretanto, Xia e Cui (2023) destacaram que, embora os lasers sejam amplamente eficazes, complicações relacionadas, como disfunção miccional temporária, podem ocorrer e devem ser monitoradas durante o acompanhamento pós-operatório.

No contexto de próstatas de grande volume, Wen *et al.* (2023) compararam a enucleação a laser de tálio com a prostatectomia robótica assistida, concluindo que as técnicas a laser apresentam menores taxas de complicações e custos reduzidos, além de tempo de internação mais curto. Esses achados reforçam a viabilidade econômica e clínica das técnicas a laser para o manejo da HPB em diferentes cenários.

Outro aspecto importante abordado na literatura é o impacto dessas cirurgias na função sexual. Manfredi *et al.* (2022) realizaram uma meta-análise que avaliou os efeitos das intervenções cirúrgicas na função erétil e ejaculatória, indicando que as técnicas a laser, especialmente a HoLEP, apresentam menor impacto negativo na função sexual em comparação com métodos tradicionais. No entanto, fatores individuais, como idade e condições pré-existentes, influenciam os desfechos.

Finalmente, Romero-Otero *et al.* (2020) analisaram dados multicêntricos de 10 anos de prática clínica com a HoLEP, mostrando que a técnica oferece baixa taxa de complicações em longo prazo, alta durabilidade nos resultados e poucas necessidades de reintervenção. Esses resultados reforçam que o laser é uma ferramenta confiável e eficaz no manejo da HPB, promovendo benefícios clínicos consistentes.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas a laser para o tratamento cirúrgico da hiperplasia prostática benigna representam um avanço significativo na urologia moderna. Procedimentos como a enucleação prostática a laser de holmio (HoLEP) e a vaporização fotoseletiva da próstata (PVP) oferecem benefícios substanciais, incluindo menor tempo de recuperação, redução do risco de complicações e melhores desfechos clínicos em comparação com técnicas tradicionais. Além disso, a introdução de tecnologias avançadas, como o laser de tálio e a tecnologia Moses, reforça a segurança e a eficiência dos procedimentos, tornando-os uma escolha confiável para pacientes com diferentes perfis clínicos.

Apesar dos avanços, desafios como a seleção adequada de pacientes, o custo inicial das tecnologias e o manejo de possíveis complicações pós-operatórias ainda exigem atenção. No entanto, as evidências disponíveis indicam que as técnicas a laser não apenas melhoram os resultados funcionais, mas também contribuem para a preservação da qualidade de vida, consolidando-se como o padrão de cuidado no manejo da HPB. Portanto, o contínuo desenvolvimento e aplicação dessas inovações cirúrgicas têm o potencial de transformar ainda mais o tratamento da HPB, beneficiando pacientes e otimizando a prática clínica.

REFERÊNCIAS

1. COCCI, A.; PEZZOLI, M.; BIANCO, F.; et al. Transperineal laser ablation of the prostate as a treatment for benign prostatic hyperplasia and prostate cancer: The results of a Delphi consensus project. **Asian J Urol**, 2024.



2. CORNU, J. N.; AHYAI, S.; BACHMANN, A.; et al. A systematic review and meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic obstruction: An update. **Eur Urol**, 2015.
3. DIAZ, T. A.; BENSON, B.; CLINKENBEARD, A.; et al. MRI evaluation of patients before and after interventions for benign prostatic hyperplasia: An update. **AJR Am J Roentgenol**, 2022.
4. DITONNO, F.; MANFREDI, C.; LICARI, L. C.; et al. Benign prostatic hyperplasia surgery: A snapshot of trends, costs, and surgical retreatment rates in the USA. **Eur Urol Focus**, 2024.
5. DORNBIER, R.; PAHOUIJA, G.; BRANCH, J.; et al. The new American Urological Association benign prostatic hyperplasia clinical guidelines: 2019 update. **Curr Urol Rep**, 2020.
6. ELKOUSHY, M. A.; ELHILALI, M. M. Management of benign prostatic hyperplasia larger than 100 ml: Simple open enucleation versus transurethral laser prostatectomy. **Curr Urol Rep**, 2016.
7. FOURMARIER, M.; BABOUDJIAN, M.; ROBERT, G.; et al. Is there a best timing for benign prostatic hyperplasia surgery? **Fr J Urol**, 2024.
8. HAN, E. A.; NANDALUR, K. R.; MORGAN, M. A.; et al. MRI of benign prostatic hyperplasia: Important pre- and posttherapeutic considerations. **Radiographics**, 2023.
9. HOPSTAKEN, J. S.; BOMERS, J. G. R.; SEDLAAR, M. J. P.; et al. An updated systematic review on focal therapy in localized prostate cancer: What has changed over the past 5 years? **Eur Urol**, 2022.
10. LI, K.; MENG, C.; LI, J.; et al. Efficiency and clinical outcomes of Moses technology for holmium laser enucleation of the prostate: An evidence-based analysis. **Prostate**, 2023.
11. LIU, S.; LIU, H.; YAO, H.; et al. A systematic review and meta-analysis of efficacy and safety comparing greenlight laser vaporization with transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia with prostate volume less than 80 ml. **Lasers Med Sci**, 2023.
12. MANFREDI, C.; GARCÍA-GÓMEZ, B.; ARCANILOLO, D.; et al. Impact of surgery for benign prostatic hyperplasia on sexual function: A systematic review and meta-analysis of erectile function and ejaculatory function. **Eur Urol Focus**, 2022.



13. MENG, C.; PENG, L.; LI, J.; et al. Comparison of enucleation between thulium laser and holmium laser for benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis. **Asian J Surg**, 2022.
14. POWELL, T.; KELLNER, D.; AYYAGARI, R. Benign prostatic hyperplasia: Clinical manifestations, imaging, and patient selection for prostate artery embolization. **Tech Vasc Interv Radiol**, 2020.
15. ROMERO-OTERO, J.; GARCÍA-GÓMEZ, B.; GARCÍA-GONZÁLEZ, L.; et al. Critical analysis of a multicentric experience with holmium laser enucleation of the prostate for benign prostatic hyperplasia: Outcomes and complications of 10 years of routine clinical practice. **BJU Int**, 2020.
16. SANDHU, J. S.; BIXLER, B. R.; DAHM, P.; et al. Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia (BPH): AUA guideline amendment 2023. **J Urol**, 2024.
17. SUN, F.; YAO, H.; BAO, X.; et al. The efficacy and safety of HoLEP for benign prostatic hyperplasia with large volume: A systematic review and meta-analysis. **Am J Mens Health**, 2022.
18. WEN, Z.; DENG, X. Z.; WANG, L.; et al. Efficacy and safety of transurethral thulium laser enucleation versus robot-assisted prostatectomy for large-volume benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis. **J Robot Surg**, 2023.
19. XIA, S. J.; CUI, D. Laser treatment of benign prostate hyperplasia and its related problems after operation. **Zhonghua Yi Xue Za Zhi**, 2023.
20. YOU, C.; LI, X.; DU, Y.; et al. Comparison of different laser-based enucleation techniques for benign prostate hyperplasia: A systematic review and meta-analysis. **Int J Surg**, 2021.