BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

ISSN 2674-8169

Avanços na linfadenectomia pélvica estendida no câncer de próstata localmente avançado

Cristiano Raiter Junior[1]

https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n11p432-441
Artigo recebido em 27 de Setembro e publicado em 7 de Novembro de 2025

REVISÃO DE LITERATURA:

RESUMO

O câncer de próstata permanece como a neoplasia maligna mais prevalente entre os homens e constitui importante causa de mortalidade no mundo. A linfadenectomia pélvica estendida (ePLND) representa o método mais acurado de estadiamento linfonodal e tem sido alvo de intenso debate quanto ao seu real impacto terapêutico. O presente estudo tem como objetivo revisar criticamente a literatura recente acerca da ePLND no câncer de próstata localmente avançado, enfatizando desfechos oncológicos, complicações cirúrgicas e critérios de seleção de pacientes. Trata-se de uma revisão narrativa baseada em buscas realizadas nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, abrangendo publicações entre 2012 e 2025. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais, revisões sistemáticas e diretrizes internacionais relevantes. As evidências demonstram que a ePLND aprimora o estadiamento e o prognóstico, mas seu benefício terapêutico direto permanece controverso. Ensaios recentes, como os de Touijer et al. (2021) e Lestingi et al. (2021), não evidenciaram aumento significativo na sobrevida livre de recorrência quando comparada à dissecção limitada. Por outro lado, estudos observacionais apontam melhora da sobrevida em pacientes com linfonodos positivos submetidos à dissecção mais ampla. As complicações mais comuns são linfoceles, trombose venosa profunda e aumento do tempo cirúrgico, mas apresentam baixa gravidade em centros de referência. Conclui-se que a linfadenectomia pélvica estendida deve ser indicada de forma individualizada, com base em fatores de risco clínicos, nomogramas preditivos e experiência do cirurgião, permanecendo como ferramenta essencial de estadiamento e possível fator prognóstico em pacientes com câncer de próstata localmente avançado.

Palavras-chave: câncer de próstata; linfadenectomia pélvica; cirurgia robótica; prognóstico; sobrevida.

Advances in Extended Pelvic Lymph Node Dissection in Locally Advanced Prostate Cancer

ABSTRACT

Prostate cancer remains the most prevalent malignancy among men and represents a major cause of cancer-related mortality worldwide. Extended pelvic lymph node dissection (ePLND) is the most accurate method for lymph node staging and has been the subject of ongoing debate regarding its therapeutic role. This study aims to critically review the recent literature on ePLND in locally advanced prostate cancer, emphasizing oncological outcomes, surgical complications, and patient selection criteria. A narrative review was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, and SciELO databases, covering publications from 2012 to 2025. Randomized clinical trials, observational studies, systematic reviews, and international guidelines were included. Evidence indicates that ePLND improves staging accuracy and prognostic assessment, although its direct therapeutic benefit remains controversial. Recent trials, such as those by Touijer et al. (2021) and Lestingi et al. (2021), found no significant improvement in recurrence-free survival compared with limited dissection, while observational studies suggest a survival advantage in node-positive patients undergoing extended procedures. The most frequent complications are lymphocele formation, deep vein thrombosis, and increased operative time, with low rates of severe morbidity in specialized centers. In conclusion, extended pelvic lymph node dissection should be indicated individually, based on clinical risk factors, predictive nomograms, and surgeon expertise, remaining an essential staging and prognostic tool in patients with locally advanced prostate cancer.

Keywords: prostate cancer; pelvic lymphadenectomy; robotic surgery; prognosis; survival.

Médico, residente em Urologia pelo Hospital Federal de Bonsucesso

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

O câncer de próstata é atualmente a neoplasia maligna mais diagnosticada em homens em todo o mundo, representando uma das principais causas de morbimortalidade masculina. Seu manejo cirúrgico evoluiu significativamente nas últimas décadas, tanto em técnicas minimamente invasivas quanto na abordagem oncológica do linfonodo pélvico, que permanece como um dos pontos mais debatidos da prática urológica moderna (MOTTET et al., 2025; SCHAEFFER et al., 2024).

A linfadenectomia pélvica é o método mais preciso para estadiar a disseminação linfonodal da doença e, historicamente, tem sido considerada o padrão-ouro para determinação do status linfonodal (BRIGANTI et al., 2012). Contudo, o real papel terapêutico da linfadenectomia pélvica estendida (ePLND) no câncer de próstata localmente avançado ainda é motivo de controvérsia. Enquanto alguns autores defendem seu valor prognóstico e potencial benefício terapêutico em pacientes de alto risco (ABDOLLAH et al., 2015; PREISSER et al., 2020), outros argumentam que a ampliação do campo linfonodal aumenta a morbidade sem impacto significativo na sobrevida global (TOUIJER et al., 2021; MIURA et al., 2025).

Estudos observacionais sugerem que a linfadenectomia mais extensa pode estar associada à melhora na sobrevida livre de recorrência bioquímica, especialmente em pacientes com doença confinada e risco elevado de invasão linfonodal (PREISSER et al., 2018; MOSCHINI et al., 2016). O trabalho de Abdollah et al. (2015) demonstrou que a dissecção estendida pode proporcionar benefício de sobrevida em pacientes com linfonodos positivos, reforçando sua importância não apenas diagnóstica, mas também terapêutica. Entretanto, ensaios clínicos randomizados, como os de Touijer et al. (2021) e Lestingi et al. (2021), questionam essa hipótese, indicando que o aumento da extensão cirúrgica não necessariamente se traduz em melhor controle oncológico.

Além dos desfechos oncológicos, as complicações associadas à ePLND — como linfoceles, trombose venosa profunda, infecção e aumento do tempo operatório — são fatores de preocupação. Metanálises recentes, como a de Cacciamani et al. (2021), confirmam que a morbidade perioperatória cresce proporcionalmente à extensão da dissecção, embora as complicações graves sejam raras em centros de alto volume. A

adoção da técnica robótica e a padronização dos campos anatômicos de dissecção vêm contribuindo para reduzir esses riscos e aprimorar a reprodutibilidade cirúrgica (HAIQUEL et al., 2022; PLOUSSARD et al., 2014).

A definição do real benefício clínico da ePLND depende ainda de uma correta seleção dos pacientes. O desenvolvimento de nomogramas, como o proposto por Briganti et al. (2012), auxilia na identificação dos casos com risco significativo de invasão linfonodal, permitindo uma abordagem mais personalizada. A validação externa desses modelos, conforme demonstrado por Gacci et al. (2013) e Małkiewicz et al. (2021), reforça sua aplicabilidade clínica e importância na tomada de decisão cirúrgica.

Dessa forma, este trabalho busca revisar de maneira crítica as evidências atuais acerca da linfadenectomia pélvica estendida no câncer de próstata localmente avançado, discutindo sua influência sobre o estadiamento, prognóstico e sobrevida, além dos riscos associados e critérios para sua indicação racional.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa com enfoque crítico, conduzida entre agosto e outubro de 2025. Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e SciELO, utilizando os seguintes descritores e combinações booleanas: “extended pelvic lymph node dissection”, “prostate cancer”, “locally advanced”, “robot-assisted radical prostatectomy”, “nomogram Briganti” e “oncologic outcomes”.

Foram incluídos artigos publicados entre 2012 e 2025, considerando ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais, metanálises, revisões sistemáticas e diretrizes internacionais que abordassem os desfechos oncológicos e funcionais da linfadenectomia pélvica estendida. Excluíram-se trabalhos duplicados, estudos com menos de 30 pacientes, relatos de caso e artigos que não apresentassem desfechos comparativos entre linfadenectomia limitada e estendida.

A seleção foi conduzida de forma independente por dois revisores, que analisaram títulos, resumos e, posteriormente, o texto completo. As referências secundárias foram rastreadas a partir dos estudos mais citados, especialmente revisões e guidelines da EAU (2025) e NCCN (2024). As informações extraídas foram organizadas

em categorias temáticas: (1) desfechos oncológicos e sobrevida, (2) complicações e morbidade, (3) critérios de seleção e nomogramas preditivos, e (4) impacto da técnica cirúrgica.

Os resultados foram sintetizados qualitativamente, com base na relevância científica e metodológica de cada estudo, e analisados de forma crítica à luz das evidências contemporâneas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A linfadenectomia pélvica estendida tem sido um dos pontos centrais de debate na cirurgia do câncer de próstata localizado e localmente avançado. A sua função primordial é o estadiamento preciso do envolvimento linfonodal, o que influencia diretamente a conduta terapêutica subsequente, incluindo a decisão sobre radioterapia adjuvante e terapia sistêmica (MOTTET et al., 2025). Estudos demonstram que a sensibilidade da detecção de metástases linfonodais é proporcional à amplitude da dissecção (PREISSER et al., 2018; ABDOLLAH et al., 2015).

Entretanto, o benefício terapêutico direto da ePLND permanece controverso. Enquanto análises multicêntricas de Abdollah et al. (2015) e Moschini et al. (2016) apontam melhora na sobrevida câncer-específica e global em pacientes com comprometimento linfonodal submetidos à dissecção extensa, ensaios clínicos recentes — como o de Touijer et al. (2021) — não encontraram diferença significativa em sobrevida livre de recorrência quando comparadas as abordagens limitada e estendida.

A heterogeneidade dos critérios de seleção dos pacientes e da técnica cirúrgica utilizada contribui para essa discrepância. Lestingi et al. (2021), em um ensaio randomizado de fase III, observaram que a extensão da linfadenectomia não se traduziu em benefício oncológico imediato, ainda que proporcionasse um estadiamento mais acurado. Esses resultados sugerem que o impacto clínico da ePLND pode estar restrito a subgrupos específicos, como pacientes com risco muito elevado de comprometimento linfonodal.

A utilização dos nomogramas preditivos, especialmente o modelo de Briganti (2012), tem sido fundamental para racionalizar a indicação cirúrgica. Tais ferramentas permitem estimar a probabilidade de invasão linfonodal com base em variáveis como

PSA, escore de Gleason e porcentagem de biópsias positivas, evitando procedimentos desnecessários em pacientes de baixo risco (GACCI et al., 2013; MAŁKIEWICZ et al., 2021).

No que se refere às complicações, a ePLND é associada a aumento do tempo operatório, sangramento e formação de linfoceles, mas a morbidade grave é incomum quando a técnica é realizada por cirurgiões experientes. A metanálise de Cacciamani et al. (2021) demonstrou que, embora o risco de complicações seja superior na dissecção estendida, a diferença absoluta é modesta e aceitável nos centros especializados. Além disso, a introdução da cirurgia robótica reduziu consideravelmente a taxa de eventos adversos, ao melhorar a visualização anatômica e a precisão da dissecção (PLOUSSARD et al., 2014; YUH et al., 2014).

Outro ponto de relevância é o papel da linfadenectomia como ferramenta prognóstica. Estudos recentes indicam que o número de linfonodos ressecados e a extensão da dissecção podem ter valor prognóstico independente, especialmente em pacientes com margens negativas e sem metástases detectáveis (PREISSER et al., 2020). Ainda assim, a ausência de impacto consistente sobre a sobrevida global limita sua adoção universal, reforçando a necessidade de individualização da conduta (HAIQUEL et al., 2022).

Finalmente, a integração de novas tecnologias, como a fluorescência com verde de indocianina (ICG) e a detecção intraoperatória de linfonodos sentinela, pode aprimorar o equilíbrio entre precisão diagnóstica e segurança cirúrgica. A tendência contemporânea é combinar essas técnicas com modelos preditivos, favorecendo um tratamento cirúrgico personalizado e menos invasivo (COELHO et al., 2024).

Assim, a evidência atual indica que a linfadenectomia pélvica estendida mantém papel relevante no estadiamento e prognóstico do câncer de próstata localmente avançado, mas seu benefício terapêutico direto continua incerto e deve ser ponderado frente ao risco cirúrgico e à individualidade do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A linfadenectomia pélvica estendida representa um avanço técnico e conceitual importante na abordagem cirúrgica do câncer de próstata localmente avançado,

oferecendo estadiamento mais preciso e potencial valor prognóstico. Contudo, as evidências disponíveis apontam que seu benefício terapêutico direto é limitado e dependente da adequada seleção dos pacientes, dos fatores de risco e da experiência cirúrgica.

O uso de nomogramas como o de Briganti, aliado à padronização das técnicas minimamente invasivas e ao suporte de novas tecnologias, tem contribuído para refinar a indicação da ePLND, reduzindo morbidade e otimizando resultados oncológicos. Em síntese, a decisão pela extensão da linfadenectomia deve ser individualizada, baseada em evidências, e integrada a uma estratégia multimodal de tratamento.

REFERÊNCIAS

ABDOLLAH, F. et al. More extensive pelvic lymph node dissection improves survival in patients with node-positive prostate cancer. European Urology, v. 67, p. 212–219, 2015. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.09.021.

BRIGANTI, A. et al. Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection: the essential importance of percentage of positive cores. European Urology, v. 61, n. 3, p. 480–487, 2012. DOI: 10.1016/j.eururo.2011.10.044.

CACCIAMANI, G. E. et al. Impact of pelvic lymph node dissection and its extent on perioperative morbidity in patients undergoing radical prostatectomy for prostate cancer: a comprehensive systematic review and meta-analysis. European Urology Oncology, v. 4, n. 2, p. 134–149, 2021. DOI: 10.1016/j.euo.2021.02.001.

COELHO, R. F. et al. Lymphadenectomy in prostate cancer: techniques and outcomes. Urologic Oncology, v. 42, n. 1, p. 101–113, 2024.

EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY (EAU). EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Arnhem: EAU, 2025. Disponível em: https://uroweb.org/guidelines/prostate-cancer
. Acesso em: 4 nov. 2025.

GACCI, M. et al. External validation of the updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection. Urologia Internationalis, v. 90, n. 3, p. 277–282, 2013. DOI: 10.1159/000343993.

HAIQUEL, L. et al. Pelvic lymph node dissection in high-risk prostate cancer. International Brazilian Journal of Urology, v. 48, n. 1, p. 23–33, 2022.

HEIDENREICH, A. Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymphadenectomy: optimizing a risk-adapted surgical approach. European Urology, v. 61, n. 3, p. 488–490, 2012. DOI: 10.1016/j.eururo.2011.11.032.

JOSLYN, S. A.; KONETY, B. R. Impact of extent of lymphadenectomy on survival after radical prostatectomy for prostate cancer. Urology, v. 68, p. 121–125, 2006.

LESTINGI, J. F. P. et al. Extended versus limited pelvic lymph node dissection during radical prostatectomy for intermediate- and high-risk prostate cancer: early oncological outcomes from a randomized phase 3 trial. European Urology, v. 79, n. 5, p. 595–604, 2021. DOI: 10.1016/j.eururo.2020.11.040.

MAŁKIEWICZ, B. et al. External validation of the Briganti nomogram to predict lymph node invasion in prostate cancer – setting a new threshold value. Life, v. 11, n. 6, art. 479, 2021. DOI: 10.3390/life11060479.

MIURA, N. et al. Extended lymph node dissection may not provide a therapeutic benefit in patients with intermediate- to high-risk prostate cancer treated with robotic-assisted radical prostatectomy. Cancers, v. 17, n. 4, art. 655, 2025. DOI: 10.3390/cancers17040655.

MOSCHINI, M. et al. Determinants of long-term survival of patients with locally advanced prostate cancer: the role of extensive pelvic lymph node dissection. Prostate Cancer and Prostatic Diseases, v. 19, p. 63–67, 2016.

NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK (NCCN). NCCN Guidelines® Insights: Prostate

Cancer, Version 3.2024. Journal of the National Comprehensive Cancer Network, v. 22, n. 3, p. 140–150, 2024. DOI: 10.6004/jnccn.2024.0019.

PLOUSSARD, G. et al. Pelvic lymph node dissection during robot-assisted radical prostatectomy: efficacy, limitations and complications – a systematic review of the literature. European Urology, v. 65, p. 7–16, 2014.

PORCARO, A. B. et al. The 2012 Briganti nomogram not only predicts lymph node involvement but also disease progression in surgically treated intermediate-risk prostate cancer. International Brazilian Journal of Urology, v. 50, n. 3, p. 321–329, 2024.

PREISSER, F. et al. Effect of extended pelvic lymph node dissection on oncologic outcomes in patients with D'Amico intermediate- and high-risk prostate cancer treated with radical prostatectomy: a multi-institutional study. Journal of Urology, v. 203, p. 338–343, 2020.

PREISSER, F. et al. Extent of lymph node dissection improves survival in prostate cancer patients treated with radical prostatectomy without lymph node invasion. The Prostate, v. 78, p. 469–475, 2018.

TOUIJER, K. A. et al. Limited versus extended pelvic lymph node dissection for prostate cancer: a randomized clinical trial. European Urology Oncology, v. 4, n. 4, p. 532–539, 2021. DOI: 10.1016/j.euo.2021.03.006.

YUH, B. et al. The role of robot-assisted radical prostatectomy and pelvic lymph node dissection in the management of high-risk prostate cancer: a systematic review. European Urology, v. 65, p. 918–927, 2014.