









# Análise comparativa entre adenomectomia transvesical aberta e videolaparoscópica no tratamento da hiperplasia prostática benigna em hospital terciário de Curitiba - PR: estudo retrospectivo

## *Comparative analysis between open transvesical and laparoscopic adenomectomy in the treatment of benign prostatic hyperplasia in a tertiary hospital in Curitiba - PR: a retrospective study*

LUCIANO RICARDO SFREDO<sup>1</sup> ; ISABELLA CORREA DE OLIVEIRA<sup>2</sup> ; GUILHERME KYUZAEMON OSAKO NOVAKOSKI<sup>3</sup> ; INGRIDY DE SOUZA DIGNER<sup>4</sup> ; IVAM VARGAS MARTINS DA SILVA<sup>1</sup> ; DANIEL AUGUSTO MAUAD LACERDA<sup>1</sup> ; BRUNO CESAR MOLINA MALTAURO CAMPOS<sup>1</sup> ; LUIZ SÉRGIO SANTOS<sup>1</sup> .

### R E S U M O

**Objetivo:** o objetivo deste estudo foi comparar o resultado das técnicas de prostatectomia transvesical aberta e videolaparoscópica no tratamento de hiperplasia prostática benigna (HPB) em um hospital terciário. **Métodos:** foram revisados prontuários de pacientes submetidos a adenectomia transvesical devido a HPB entre março de 2019 a março de 2021 no serviço de urologia do Hospital de Clínicas do Paraná (HCPR), sendo incluídos 42 pacientes no grupo prostatectomia transvesical aberta e 22 no grupo videolaparoscópico. Em seguida foi feita a comparação entre as técnicas nos quesitos tempo cirúrgico, sangramento, tempo de internamento, necessidade de terapia intensiva, entre outras, além de desfecho pós-operatório. **Resultados:** o tempo cirúrgico médio foi menor na técnica aberta em comparação com a técnica videolaparoscópica (141 min vs 274 min). O grupo videolaparoscópico apresentou um tempo médio de internamento menor (3,5 dias vs 6,36 dias). Não houve significância estatística na comparação quanto a necessidade de unidade de terapia intensiva, assim como na avaliação do sangramento pós-operatório. **Conclusão:** comparativamente, as técnicas demonstraram um desfecho semelhante, com baixa taxa de complicações e resultados satisfatórios para o tratamento da HPB. Sendo a técnica videolaparoscópica uma cirurgia com menor tempo de internamento, porém às custas de um maior tempo cirúrgico.

**Palavras-chave:** Urologia. Prostatismo. Hiperplasia Prostática. Laparoscopia. Prostatectomia.

### INTRODUÇÃO

A hiperplasia prostática benigna (HPB) é o tumor benigno mais comum em homens<sup>1</sup>. Esta patologia manifesta-se a depender de diferentes fatores, como gravidade dos sintomas, tamanho da próstata e estado geral do paciente<sup>2</sup>. As modalidades terapêuticas variam de terapias farmacológicas a procedimentos cirúrgicos, a depender do volume prostático, como ressecção transuretral da próstata (RTUP), prostatectomia transvesical aberta (PTV) ou cirurgias minimamente invasivas, como enucleações ou prostatectomia videolaparoscópica (PVLV)<sup>3</sup>.

De acordo com as diretrizes da Associação Americana de Urologia (AUA), a cirurgia é indicada para pacientes com insuficiência renal secundária à hiperplasia prostática benigna (HPB), pacientes com infecções do trato urinário (ITUs) de repetição, cálculos vesicais ou

hematúria macroscópica devido a HPB, e aqueles que têm sintomas do trato urinário inferior (STUI) refratários a outras terapias<sup>4</sup>.

A técnica de prostatectomia transvesical aberta (PTV) foi descrita e publicada pela primeira vez em dezembro de 1947, por Millin<sup>5</sup>. A PTV tem três abordagens diferentes: retropúbica, suprapúbica e perineal, sendo a segunda a técnica geralmente utilizada no Brasil<sup>4</sup>.

Embora a prostatectomia transvesical (PTV) aberta tenha provado ao longo dos anos ser uma abordagem cirúrgica e eficaz, reduzindo o Índice Internacional de Sintomas da Próstata (IPSS), há pesquisas em andamento para opções de tratamento menos invasivas, como a prostatectomia videolaparoscópica (PVLV), devido a complicações significativas da PTV tais como sangramento, necessidade de transfusão sanguínea e cirurgia de revisão<sup>6</sup>.

1 - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Urologia - Curitiba - PR - Brasil 2 - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Cirurgia Geral - Curitiba - PR - Brasil 3 - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Medicina - Curitiba - PR - Brasil 4 - Faculdades Pequeno Príncipe, Departamento de Medicina - Curitiba - PR - Brasil

A primeira PVLP foi realizada em 2006 e várias séries subsequentes demonstraram resultados funcionais semelhantes aos da técnica aberta<sup>7,8</sup>. Embora essas séries tenham demonstrado a equivalência da realização da prostatectomia simples usando uma abordagem minimamente invasiva, esta técnica ainda é difícil de dominar e de ensinar<sup>9</sup>.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi comparar as técnicas de PTV e PVLP para o tratamento da HPB em um serviço de residência médica. Além disso, como objetivos secundários, avaliamos o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a PTV e PVLP e buscamos fatores relacionados a complicações cirúrgicas perioperatórias (queda de hemoglobina/volume globular, necessidade de UTI, transfusão e tempo cirúrgico) e desfecho pós-operatório (dias de internamento, tempo de cateterismo, melhora dos sintomas obstrutivos e incontinência urinária).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Em concordância com o comitê de ética e pesquisa (CEP) sob o parecer 54125521.1.0000.0096, foi realizado um estudo observacional e retrospectivo, que avaliou os 64 pacientes submetidos a adenomectomia pelo serviço de Urologia do CHC-UFPR entre março de 2019 e março de 2021, sendo 42 no grupo PTV e 22 no grupo PVLP. A fonte de dados utilizada foi a revisão de prontuários e Sistema de Informações Hospitalares. As variáveis analisadas foram tipo de cirurgia, acesso, tempo de internamento, queda de hemoglobina, volume globular e necessidade de transfusão sanguínea. Além disso, outras variáveis secundárias foram também avaliadas, relacionadas a características demográficas, como idade

e comorbidades, a doença, como volume prostático ao toque retal e ao ultrassom, e ao tratamento, como necessidade de transfusão ou de UTI no pós operatório, evolução e desfecho. A Análise estatística foi realizada utilizando os testes T-Student, Mann Withney, Qui<sup>2</sup>, Fischer.

## RESULTADOS

Foram incluídos 64 pacientes no estudo, sendo 42 no grupo PTV e 22 no grupo PVLP. A idade dos pacientes variou de 52 a 85 anos, a média de idade do grupo PTV foi de 68 anos e a do grupo PVLP foi 66. O volume prostático médio na técnica aberta foi de 170g, com valor mínimo 85g e máximo de 523g, e na técnica videolaparoscópica foi de 127g, com mínimo de 85g e máximo de 205g, conforme Tabela 1 ( $p=0,051$ ). Observou-se uma tendência pela realização da técnica cirúrgica aberta nos casos com história de cirurgia abdominal prévia, bem como nos pacientes que apresentaram maiores volumes prostáticos evidenciados pela ultrassonografia.

As comorbidades mais prevalentes nos pacientes foram hipertensão arterial sistêmica (43), diabetes mellitus 2 (14) e dislipidemia (6). Quanto ao IMC, cerca de 30% dos pacientes estava com peso adequado (20-24,9), 40% dos pacientes estava com sobrepeso (25-29,9) e 20% deles já era considerado obeso grau I (30-34,9). Acerca das abordagens cirúrgicas prévias, 68,8% dos pacientes já havia feito algum tipo de cirurgia abdominal ( $p=0,103$ ) e 9,4% tinha alguma cirurgia prévia na próstata ( $p=0,307$ ). Não houve significância estatística nestas análises. Todas estas variáveis citadas foram separadas conforme técnica cirúrgica, em valor absoluto e em porcentagem, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** - Distribuição de variáveis demográficas conforme técnica cirúrgica (PTV versus PVLP), em valor absoluto e em porcentagem.

|                          |       | PTV            |                 | PVLP           |                 |
|--------------------------|-------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                          |       | Valor absoluto | Porcentagem (%) | Valor Absoluto | Porcentagem (%) |
| Idade (anos)             | MÉDIA | 68             | -               | 66             | -               |
|                          | 20-25 | 14             | 33%             | 6              | 27%             |
|                          | 25-30 | 17             | 40%             | 10             | 45%             |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 30-35 | 9              | 22%             | 4              | 18%             |
|                          | 35-40 | 1              | 3%              | 2              | 9%              |
|                          | >40   | 1              | 3%              | 0              | 0%              |

|                                                 |                | PTV            |                 | PVLP           |                 |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                                                 |                | Valor absoluto | Porcentagem (%) | Valor Absoluto | Porcentagem (%) |
| Comorbidades                                    | HAS            | 28             | 66%             | 14             | 63%             |
|                                                 | DM             | 9              | 21%             | 5              | 23%             |
|                                                 | DLPM           | 2              | 5%              | 4              | 18%             |
|                                                 | DRC            | 4              | 10%             | 0              | 0%              |
|                                                 | OUTRAS         | 10             | 24%             | 2              | 10%             |
| Cirurgia abdominal prévia (p= 0,103)            | SIM            | 16             | 38%             | 4              | 18%             |
|                                                 | NÃO            | 26             | 62%             | 18             | 82%             |
| Cirurgia prostática prévia (p= 0,337)           | SIM            | 5              | 12%             | 1              | 5%              |
|                                                 | NÃO            | 37             | 88%             | 21             | 95%             |
| Volume prostático à ultrassonografia (p= 0,051) | MÉDIA (gramas) | 170            | -               | 127            | -               |

Na avaliação dos sintomas do trato urinário inferior (STUI) antes da cirurgia, um paciente apresentou escore baixo (1 PVLP), sete foram classificados como moderados (4 PTV x 3 PVLP), 23 foram classificados como graves (12 PTV X 11 PVLP) e 33 já apresentavam retenção prévia com necessidade de uso de sonda (26 PTV x 7 PVLP). No pós-operatório, um paciente apresentava classificação grave (1 PTV), 6 moderados (4 PTV vs 2 PVLP) e os demais como baixo (p=0,764).

Na avaliação do sangramento pós-operatório não foi constatada significância estatística quando confrontadas as técnicas aberta e videolaparoscópica. Houve queda média de HB, 1,97 vs 2,26 (p=0,442), e VG, 5,38 vs 7,06 (p=0,139), respectivamente. Apenas um caso necessitou de transfusão intra-operatória (1 PTV x 0 PVLP, p= 0,466).

O tempo cirúrgico médio foi menor na técnica aberta em comparação com a videolaparoscópica (141 min vs 274 min, respectivamente; p<0,001). No entanto, na análise de dias de internamento, o grupo PVLP apresentou um tempo médio menor (3,5 dias vs 6,36 dias, p=0,034). Não houve significância estatística para a necessidade de unidade de terapia intensiva (2 PTV vs 1 PVLP; p=0,969), nem para média de dias com sonda no pós-operatório (uretral ou cistostomia) (13 dias PTV vs 11,3 PVLP; p=0,369)

Ocorreram seis casos de complicações tardias (4 PTV vs 2 PVLP; p=0,995), sendo no grupo PVLP um caso de hematúria e um de disfunção erétil e, no grupo

PTV, uma ocorrência de infecção de trato urinário e três casos de infecção de ferida operatória. A incontinência urinária foi observada em 19% dos pacientes nos quais foi utilizada a técnica aberta e em 13% dos pacientes da técnica videolaparoscópica, no entanto sem significância estatística (p=0,586). Todas as complicações apresentadas foram transitórias, apresentando melhora dos sintomas no pós-operatório.

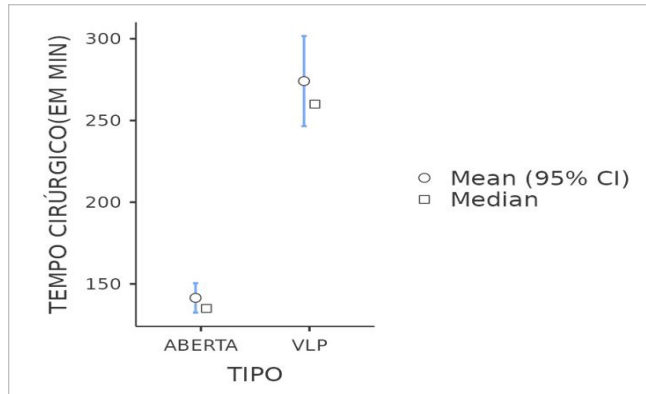
## DISCUSSÃO

Estudos comparativos entre a prostatectomia transvesical e a prostatectomia videolaparoscópica indicam que os dois procedimentos são equivalentes no que diz respeito aos resultados funcionais e que a laparoscopia traz benefícios no período perioperatório. No entanto, existem poucas publicações relevantes sobre o assunto e com um número expressivo de pacientes<sup>8,10,11</sup>.

Neste estudo, foram avaliados 64 pacientes com HPB tratados cirurgicamente na instituição, sendo 42 (65,6%) submetidos à PTV e 22 (34,4%) à PVLP, sendo o foco da análise as características peri-operatórias e pós-operatórias. Conforme demonstrado nos resultados, as próstatas de maior volume foram abordadas pela via PTV. A escolha por esta abordagem cirúrgica provavelmente deve-se à maior experiência dos cirurgiões do serviço com a técnica aberta, mais consolidada e com menor curva de aprendizado quando comparada a PVLP<sup>11</sup>. Desta forma, opta-se por destinar casos mais complexos e difíceis a

serem realizados via técnica de PTV. Entretanto, este dado não apresentou relevância estatística ( $p=0,051$ ).

Com relação ao tempo cirúrgico, os resultados encontrados na literatura são concordantes com os obtidos neste estudo, uma vez que o tempo médio para realização de uma PTV neste estudo foi de 141 min (mediana de 135 min), enquanto para PVLP foi de 274 min (mediana de 260 min), tendo este dado um  $p<0,001$ , conforme a Figura 1.



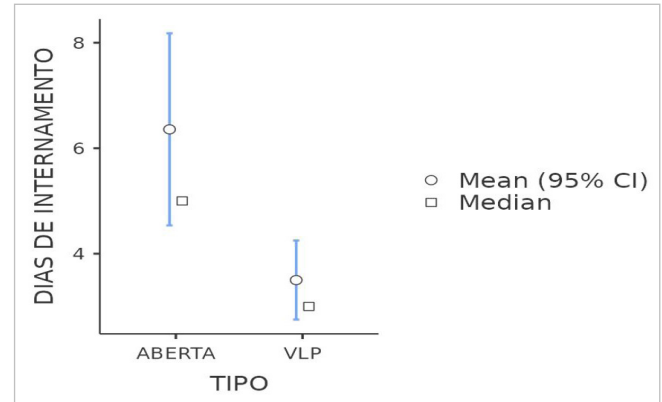
**Figura 1.** Tempo cirúrgico por técnica ( $p<0,001$ ).

Entretanto, os resultados referentes à perda sanguínea neste estudo foram contrários aos resultados encontrados na literatura, uma vez que houve maior média de queda de HB (1,97 PTV vs 2,26 PVLP;  $p=0,442$ ) e VG (5,38 PTV vs 7,06 PVLP;  $p=0,139$ ) da dosagem pré operatória para dosagem do primeiro dia pós operatório, na modalidade PVLP, quando comparada a PTV.

Outro dado relevante a ser analisado é o tempo de internamento. No presente estudo, os pacientes submetidos à prostatectomia aberta apresentaram praticamente o dobro da média de dias de internamento quando comparados aos submetidos à técnica videolaparoscópica (6,36 vs 3,5 dias, respectivamente), sendo a mediana de 5 dias para PTV e 3 dias para PVLP ( $p=0,034$ ) conforme a Figura 2.

Os estudos comparativos confirmam que a PTV e a PVLP são técnicas comparáveis e equivalentes, com menor sangramento, menor necessidade de transfusão e menor tempo de internação na segunda técnica<sup>8,10-12</sup>. Porpiglia et al. apresentaram a primeira série comparativa e descreveram um sangramento menor na PVLP<sup>8</sup>. Baumert et al. compararam 60 casos e também confirmaram menor sangramento, menor

tempo de irrigação e menor tempo de internação na PVLP<sup>11</sup>.



**Figura 2.** Dias de internamento ( $p=0,034$ ).

O menor sangramento relatado nos estudos atribui-se à pressão de CO<sub>2</sub>, que causa um tamponamento venoso e à visão ampliada do endoscópio e permite enucleação cuidadosa, coagulação seletiva e contínua com o bisturi ultrassônico<sup>13,14</sup>. Isto possivelmente se deve a visão otimizada da PVLP, que garante uma enucleação controlada, não sendo realizada às cegas como na PTV. O tempo de internação demonstrou-se menor no grupo PVLP provavelmente devido às vantagens clássicas da laparoscopia: menos dor, menor necessidade de analgésicos e menor morbidade<sup>15</sup>.

Asimakopoulos et al. realizaram uma análise crítica da literatura sobre PVLP, selecionando 14 séries de casos e 3 estudos comparativos em um total de 626 pacientes, comprovando menor sangramento, curta permanência e curto tempo de cateterismo às custas de um tempo cirúrgico prolongado<sup>16</sup>.

Garcia- Segui et al. obteve como resultados de seu estudo um menor tempo de permanência do cateter (5,5 dias vs. 7,5 dias,  $p=0,030$ ), internação (3,7 dias vs. 6,6 dias,  $p=0,006$ ) e taxa de transfusão (0% vs. 22,2%) no grupo de laparoscopia, quando comparada a técnica aberta<sup>12</sup>.

Por fim, outro dado avaliado foi a melhora de sintomas do trato urinário inferior (STUI) no pós-operatório. Para tal, foi utilizado o Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (IPSS), um questionário respondido pelo próprio paciente composto de sete itens que avaliam sintomas de armazenamento e esvaziamento, bem como um último item sobre qualidade de vida<sup>17</sup>. Com base nas

respostas uma pontuação é calculada e o paciente tem seus sintomas classificados em leves (0-7), moderados (8-19) e graves (20-35)<sup>17</sup>. Em ambas as modalidades de tratamento a maior parcela dos pacientes apresentava STUI pré-operatório grave (29% PTV vs 59% PVLP) ou então já apresentava complicações, como episódios prévios de retenção urinária aguda (62% PTV vs 32% PVLP). Na avaliação do pós-operatório, tanto os pacientes submetidos a PTV quanto a PVLP obtiveram melhora importante dos sintomas, apresentando STUI baixo em 88% e 90% dos casos, respectivamente.

De acordo com Garcia-Segui et al., no pós-operatório de ambas as modalidades cirúrgicas, as complicações mais comuns são infecção do trato urinário/ orquiepididimite, hematuria e infecção de ferida operatória<sup>13</sup>. Outras complicações menos importantes incluem hematoma, edema pulmonar, choque séptico, infarto agudo do miocárdio, incontinência urinária, retenção urinária aguda, fístula urinária. Neste trabalho, as complicações vistas foram: um episódio de hematuria e um de disfunção erétil com a técnica de PVLP e um episódio de infecção de trato urinário e três episódios de infecção de ferida na técnica de PTV, sendo todas elas transitórias e sem relevância estatística.

Além dos vieses inerentes a estudos retrospectivos, este estudo apresentou algumas limitações como o fato de ser unicêntrico, possuir amostra relativamente pequena e ausência de cálculo amostral previamente. Dessa forma, são necessários mais estudos sobre o tema para melhor evidenciar os prós e contras de cada tipo de abordagem.

## CONCLUSÃO

Em suma, pode-se concluir que as variáveis analisadas apresentaram resultados semelhantes a literatura encontrada sobre o tema, com exceção da perda sanguínea (sem significância estatística). Não houve diferença estatística no volume prostático, cirurgias prévias, necessidade de transfusão sanguínea, UTI pós-operatória, taxa de complicações e incontinência urinária.

Comparativamente, ambas as técnicas apresentaram um desfecho semelhante com baixa taxa de complicações e resultados efetivos para o tratamento da HPB. Contudo, ressalta-se que a PVLP demonstrou menor tempo de internamento, porém às custas de um maior tempo cirúrgico.

## ABSTRACT

**Objective:** the aim of this study was to compare the results of open and videolaparoscopic transvesical prostatectomy techniques in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH) in a tertiary hospital. **Methods:** we reviewed medical records of patients who underwent transvesical adenectomy due to BPH between March 2019 and March 2021 at the urology service of Hospital de Clínicas do Paraná (HCPR), 42 patients were included in the open transvesical prostatectomy group and 22 in the videolaparoscopic group. Then, a comparison was made between the techniques in terms of surgical time, bleeding, length of stay, need for intensive care, among others, in addition to postoperative outcome. **Results:** the mean surgical time was shorter in the open technique compared to the laparoscopic technique (141 min vs 274 min). The videolaparoscopic group had a shorter mean hospital stay (3.5 days vs 6.36 days). There was no statistical significance in the comparison regarding the need for an intensive care unit, as well as in the assessment of postoperative bleeding. **Conclusion:** comparatively, the techniques demonstrated a similar outcome, with a low rate of complications and satisfactory results for the treatment of BPH. The laparoscopic technique is a surgery with a shorter hospital stay, but at the expense of a longer surgical time.

**Keywords:** Urology. Prostatism. Prostatic Hyperplasia. Laparoscopy. Prostatectomy.

## REFERÊNCIAS

1. Egan KB. The epidemiology of benign prostatic hyperplasia associated with lower urinary tract symptoms: prevalence and incident rates. *Urol Clin North Am.* 2016;43(3):289-97. doi: 10.1016/j.ucl.2016.04.001.
2. Langan RC. Benign prostatic hyperplasia. *Prim Care.* 2019;46(2):223-32. doi: 10.1016/j.pop.2019.02.003.

3. Sofimajidpour H, Khoshyar A, Zareie B, Sofimajidpour H, Rasouli MA. Comparison of the effectiveness and safety of transvesical open prostatectomy versus transurethral resection of the prostate in patients with benign prostatic hyperplasia with a prostate weight of 65-40 Gram. *Urol J*. 2020;18(3):289-294. doi: 10.22037/uj.v16i7.6342.
4. Haese A, Sotelo R. Radical prostatectomy. Complications in robotic urologic surgery, [S.L.], p. 239-251, 18 nov. 2017. Springer International Publishing.
5. Millin T. The surgery of prostatic obstructions. *Ir J Med Sci*. 1947;(257):185-9. doi: 10.1007/BF02937798.
6. Dotzauer R, La Torre A, Thomas A, Brandt MP, Böhm K, Mager R, et al. Robot-assisted simple prostatectomy versus open simple prostatectomy: a single-center comparison. *World J Urol*. 2021;39(1):149-156. doi: 10.1007/s00345-020-03168-1.
7. Mariano MB, Graziottin TM, Tefilli MV. Laparoscopic prostatectomy with vascular control for benign prostatic hyperplasia. *J Urol*. 2002;167(6):2528-9.
8. McCullough TC, Heldwein FL, Soon SJ, Galiano M, Barret E, Cathelineau X, et al. Laparoscopic versus open simple prostatectomy: an evaluation of morbidity. *J Endourol*. 2009;23(1):129-33. doi: 10.1089/end.2008.0401.
9. Patel MN, Hemal AK. Robot-assisted laparoscopic simple anatomic prostatectomy. *Urol Clin North Am*. 2014;41(4):485-92. doi: 10.1016/j.ucl.2014.07.003.
10. Porphiglia F, Terrone C, Renard J, Grande S, Musso F, Cossu M, et al. Transcapsular adenomectomy (Millin): a comparative study, extraperitoneal laparoscopy versus open surgery. *Eur Urol*. 2006;49(1):120-6. doi: 10.1016/j.eururo.2005.09.017.
11. Baumert H, Ballaro A, Dugardin F, Kaisary AV. Laparoscopic versus open simple prostatectomy: a comparative study. *J Urol*. 2006;175(5):1691-4. doi: 10.1016/S0022-5347(05)00986-9.
12. García-Segui A, Gascón-Mir M. Estudio comparativo entre adenomectomía extraperitoneal laparoscópica y abierta [Comparative study between laparoscopic extraperitoneal and open adenomectomy]. *Actas Urol Esp*. 2012;36(2):110-6. doi: 10.1016/j.acuro.2011.09.002.
13. Garcia-Segui A, Angulo JC. Prospective study comparing laparoscopic and open adenomectomy: Surgical and functional results. *Actas Urol Esp*. 2017;41(1):47-54. doi: 10.1016/j.acuro.2016.04.008.
14. Al-Aown A, Liatsikos E, Panagopoulos V, Kyriazis I, Kallidonis P, Georgiopoulos I, et al. Laparoscopic simple prostatectomy: A reasonable option for large prostatic adenomas. *Urol Ann*. 2015;7(3):297-302. doi: 10.4103/0974-7796.156144.
15. Parsons JK, Rangarajan SS, Palazzi K, Chang D. A National, comparative analysis of perioperative outcomes of open and minimally invasive simple prostatectomy. *J Endourol*. 2015;29(8):919-24. doi: 10.1089/end.2014.0879.
16. Asimakopoulos AD, Mugnier C, Hoepffner JL, Spera E, Vespasiani G, Gaston R, et al. The surgical treatment of a large prostatic adenoma: The laparoscopic approach—A systematic review. *J Endourol*. 2012;26(8):960-7. doi: 10.1089/end.2012.0055.
17. Barry MJ, Fowler FJ Jr, O'Leary MP, et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association. *J Urol*. 1992;148(5):1549-57; discussion 1564. doi: 10.1016/s0022-5347(17)36966-5.

Recebido em: 17/08/2022

Aceito para publicação em: 13/09/2022

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

#### Endereço para correspondência:

Luciano Ricardo Sfredo

E-mail: lucianosfredo@hotmail.com

