

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-60-62>

# Прогностические факторы восстановления эректильной функции у пациентов после радикальной простатэктомии

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**Р.А. Велиев<sup>1</sup>, Е.И. Велиев<sup>1,2</sup>, Е.А. Соколов<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»; 2/1, стр. 1, ул. Баррикадная, Москва, 123242, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ города Москвы Городская клиническая больница имени С.П. Боткина ДЗМ; 5, корп. 16, ул. 2-й Боткинский проезд, Москва, 125284, Россия

**Контакт:** Велиев Рагиф Акифович, [ragifvel@gmail.com](mailto:ragifvel@gmail.com)

## Аннотация:

**Введение.** В последние годы наблюдается увеличение числа пациентов молодого возраста с диагностированным раком предстательной железы. Поэтому важным представляется максимальное сохранение эректильной и сексуальной функции у этой категории пациентов после лечения РПЖ.

**Материалы и методы.** В настоящей статье представлен анализ данных 117 пациентов после радикальной простатэктомии (РПЭ) по поводу РПЖ через 6 месяцев после операции. Нами оценивалось влияние хирургического доступа, применения нервосберегающей техники и других факторов на восстановление эректильной функции.

**Результаты.** Кроме более молодого возраста пациентов на момент операции, а также применения нервосберегающей техники (НСТ) к предикторам более качественной эректильной функции после операции можно отнести более высокий уровень эректильной функции по шкале IIEF-EF до операции, а также хирургический доступ – нами выявлено преимущество робот-ассистированных операций на предстательной железе.

**Обсуждение.** В настоящее время много научных публикаций посвящено выявлению факторов, влияющих на восстановление эректильной функции после радикальной простатэктомии, при этом авторы подчеркивают положительное влияние относительно молодого возраста больного, сохраненной эректильной функции до операции и отсутствие сопутствующих заболеваний на восстановление ЭФ. Наше исследование также подтверждает и важность метода РПЭ: наилучшие результаты реабилитации сексуальной жизни получены при выполнении робот-ассистированной радикальной простатэктомии и применении НСТ операции.

**Выводы.** Требуется дальнейшее наблюдение за пациентами для определения зависимости восстановления эректильной функции от времени, прошедшего после операции, а также оценки роли факторов риска в более поздние сроки после оперативного лечения.

**Ключевые слова:** эректильная функция; рак предстательной железы; радикальная простатэктомия; нервосберегающая техника.

**Для цитирования:** Велиев Р.А., Велиев Е.И., Соколов Е.А. Прогностические факторы восстановления эректильной функции у пациентов после радикальной простатэктомии. Экспериментальная и клиническая урология 2020;13(5):60-62, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-60-62>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-60-62>

# Prognostic factors for erectile function recovery in patients after radical prostatectomy

CLINICAL STUDY

**R.A. Veliev<sup>1</sup>, E.I. Veliev<sup>1,2</sup>, E.A. Sokolov<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> FGBOU DPO Russian Medical Academy of Continuing Professional Education. 2/1, bld. 1, st. Barrikadnaya, Moscow, 123242, Russia

<sup>2</sup> City Clinical Hospital named after S.P. Botkin, 5, building 16, st. 2nd Botkinsky proezd, Moscow, 125284, Russia

**Contacts:** Dmitry N. Surenkov, [d.surenkov@gmail.com](mailto:d.surenkov@gmail.com)

## Summary:

**Introduction.** In recent years, there has been an increase in the number of young patients diagnosed with prostate cancer. Therefore, it is important to maximize the preservation of erectile and sexual function for this category of patients after treatment with prostate cancer.

**Materials and methods.** This article presents an analysis of data from 117 patients after radical prostatectomy for prostate cancer 6 months after surgery. We evaluated the effect of surgical access, the use of nerve-sparing techniques (NST), and other factors on the restoration of erectile function (EF).

**Results.** In addition to the younger age of patients at the time of surgery, as well as the use of nerve-sparing techniques, predictors of better erectile function after surgery include a higher level of erectile function before surgery on the IIEF-EF scale, as well as surgical access - we have revealed the advantage of robotic-assisted surgery on the prostate gland.

**Discussion.** Currently, many scientific publications are devoted to identifying factors affecting the recovery of EF after radical prostatectomy, while the authors emphasize the positive effect of the relatively young age of the patient, preserved erectile function before surgery and the absence of concomitant diseases on the restoration of EF. Our study also confirms the importance of the RP method: the best results in the rehabilitation of sexual life were obtained when performing a robot-assisted radical prostatectomy and using a nerve-sparing technique.

**Conclusions.** Further monitoring of patients is required to determine the dependence of the restoration of erectile function on the time elapsed after surgery, as well as to assess the role of risk factors at a later date after surgery.

**Key words:** erectile function; prostate cancer; radical prostatectomy; nerve-sparing surgery.

**For citation:** Veliev R.A., Veliev E.I., Sokolov E.A. Prognostic factors for erectile function recovery in patients after radical prostatectomy. *Experimental and Clinical Urology* 2020;13(5):60-62, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-60-62>

## ВВЕДЕНИЕ

Радикальная простатэктомия (РПЭ) остается самым распространенным методом лечения местно-распространенного и локализованного рака предстательной железы (РПЖ) в качестве этапа мультимодальной терапии у отобранных пациентов [1, 2]. Несмотря на то что в современном мире доступно большое разнообразие методов хирургического лечения, а также их модификаций, включая примене-

ние нервосберегающей техники (НСТ), сексуальная дисфункция (снижение эректильной функции и оргазмической функции) остается значимым функциональным осложнением у многих пациентов [3-8]. Учитывая тот факт, что в последние десятилетия процветает эра ПСА и гипердиагностики РПЖ, число молодых пациентов с РПЖ растет. Проблема эректильной дисфункции (ЭД) и ее восстановления становится все более актуальной [6, 9, 12]. Ряд исследователей публикует данные, касающиеся реабилитации эректиль-

ной функции (ЭФ) в послеоперационном периоде [4, 9, 12, 13]. Большинство современных авторов сходятся во мнении касательно сохранения ЭФ после РПЭ и прогностических факторов ее восстановления, к которым, в первую очередь, относят сохранную ЭФ пациентов до операции, более молодой возраст, а также применение НСТ при РПЭ [9, 13, 14]. Например, в исследовании F. Rabbani и соавт. впервые была выявлена роль более молодого возраста пациентов в восстановлении ЭФ после операции, показано, что ЭФ восстановилась у 70%, 45% и 30% пациентов моложе 60 лет, в возрасте от 60 до 65 лет, а также старше 65 лет, соответственно [15]. В работе A. Tewari и соавт. изучалось влияние различных факторов на восстановление сексуальной жизни после перенесенной радикальной простатэктомии. Так, в группе пациентов моложе 60 лет эректильная функция была значительно лучше в сравнении с пациентами старше 60 лет ( $p < 0,001$ ). Послеоперационная потенция заметно выше также наблюдалась в группе пациентов, перенесших РПЭ с двусторонней НСТ (86,7%), в сравнении с пациентами с односторонней НСТ (71,4%), а также в сравнении с группой пациентов без сохранения сосудисто-нервных пучков (60,8%;  $p < 0,001$ ) [6].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли данные о 117 пациентах, перенесших радикальную позадилодную простатэктомию (открытая РПЭ – оРПЭ) и робот-ассистированную радикальную простатэктомию (РАРПЭ) по поводу РПЖ в урологическом отделении Городской Клинической Больницы имени С.П. Боткина в период с 2017 по 2019 годы. В исследование были включены пациенты с сохранной эректильной функцией до операции. Состояние эректильной функции до и после оперативного лечения оценивалось по шкале IIEF-15 (вопросы №1-5, 15; эректильный домен IIEF-15, IIEF-EF). Средний возраст пациентов, включенных в работу, составил  $61,19 \pm 1,03$  год. Средняя сумма баллов по шкале IIEF-EF до операции составила  $25,35 \pm 0,72$ . Из 117 пациентов 132 пациента (82,5%) перенесли РАРПЭ и 27 пациентов (17,5%) – оРПЭ. Односторонняя НСТ была выполнена 52 пациентам (44,4%), двусторонняя НСТ – 27 пациентам (23,1%), еще 38 пациентам (32,5%) НСТ не выполнялась.

Для статистической обработки информации использовалось программное обеспечение Microsoft Excel (Microsoft, США), Wizard Statistic (Evan Miller, США).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования выявлен ряд факторов, положительно влиявших на сохранение ЭФ у пациентов, перенесших РПЭ по поводу РПЖ. Более молодой возраст пациента на момент операции положительно коррелировал с сохранной ЭФ через 6 месяцев после перенесенного оперативного вмешательства. Так, в группе пациентов в возрасте от 43 до 55 лет средняя сумма баллов по шкале IIEF-EF составила  $14,13 \pm 4,51$ , в группе пациентов от 55 лет до 58 лет –  $12,52 \pm$

$3,69$  баллов, тогда как в группе пациентов старше 58 лет отмечалось резкое снижение ЭФ со средней суммой баллов по шкале IIEF-EF –  $8,61 \pm 3,3$  ( $p < 0,05$ ). Более высокая сумма баллов по шкале IIEF-EF на дооперационном этапе также положительно коррелировала с более удовлетворительной ЭФ после операции. В группе пациентов с IIEF-EF менее 22 баллов до операции сумма баллов по шкале IIEF-EF через 6 месяцев составляла всего  $5,96 \pm 3,2$ , тогда как в группе пациентов с IIEF-EF более 28 баллов – уже  $11,56 \pm 2,41$  ( $p < 0,05$ ).

Статистически значимое влияние на состояние эректильной функции оказывал также хирургический доступ во время выполнения радикальной простатэктомии. В группе пациентов, перенесших оРПЭ средняя сумма баллов по шкале IIEF-EF составила  $5,36 \pm 2,76$ , а в группе пациентов после РАРПЭ состояние ЭФ оказалось более удовлетворительным, составив  $9,83 \pm 1,61$  баллов согласно шкале IIEF-EF ( $p < 0,05$ ). Ожидаемо, ключевую роль в восстановлении эректильной функции сыграла и НСТ. После операции сумма баллов по шкале IIEF-EF в группе пациентов, у которых НСТ не применялась, в среднем составила  $3,76 \pm 1,3$  балла, в группе пациентов с односторонней НСТ –  $11,77 \pm 3,14$  баллов, а в группе пациентов, перенесших РПЭ с двусторонней сбережением сосудисто-нервных пучков, сумма баллов по IIEF-EF составила  $19,04 \pm 3,4$  ( $p < 0,05$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящей работе выявлены факторы, благоприятно влиявшие на восстановление ЭФ после перенесенной РПЭ. Кроме более молодого возраста пациентов на момент операции, а также применения НСТ к предикторам более качественной ЭФ после операции можно отнести более высокий уровень ЭФ до операции по шкале IIEF-EF, а также хирургический доступ. В 2010 году A. Briganti и соавт. издали работу с дескрипцией инструмента, классифицированного по группам риска, где к факторам восстановления ЭФ отнесли возраст пациента, сумму баллов по IIEF-EF до операции, а также индекс здоровья по Charlson (CCI) как индикатора общего здоровья пациента. Согласно данной работе, риск послеоперационной ЭД можно разделить на три категории: низкий риск развития ЭД – возраст пациента меньше 65 лет, IIEF-EF > 26, CCI < 1; промежуточный риск развития ЭД – возраст от 66 до 69 лет,  $11 > \text{IIEF-EF} < 25$ , CCI < 1; высокий риск ЭД – возраст старше 70 лет, IIEF-EF < 10, CCI > 2 [11].

Влияние РАРПЭ на более качественное восстановление ЭФ после оперативного вмешательства, вероятно, можно объяснить более прецизионной работой в малом тазу, более аккуратными маневрами на этапе выделения и диссекции семенных пузырьков, а также более качественного сохранения сосудисто-нервных пучков и парапростатической клетчатки во время НСТ при РАРПЭ [16, 17]. В работе S. Devesi и соавт. почти все пациенты, перенесшие РАРПЭ, имели более короткий срок восстановления ЭФ и большую вероятность восстановления ЭФ уже через 3 месяца после операции [18]. В исследовании G. Gandaglia ■

и соавт., в котором сравнивались результаты РАРПЭ и оРПЭ, более высокий уровень ЭФ и континенции через 2 года после РПЭ наблюдали в группе пациентов, перенесших РАРПЭ по сравнению с оРПЭ ( $p < 0,001$ ) [16].

Для дополнительной оценки состояния ЭФ после РПЭ целесообразно изучение когорты пациентов, получавших препараты группы ингибиторов фосфодиэстеразы-5 (5-ФДЭИ), положительное влияние которой продемонстрировано в ряде работ [19–24]. В исследовании Н. Padma-Nathan и соавт., включавшим в себя 76 пациентов после оРПЭ, продемонстрирована статистически достоверная разница в восстановлении ЭФ при ночном приеме силденафила в сравнении с пациентами контрольной группы (прием плацебо). Так, при контроле на 8-недельной точке более высокую сумму по шкале ПЕФ и более частые спонтанные эрекции в 27% случаев отметили пациенты, принимавшие силденафил, против 4% в группе плацебо ( $p = 0,02$ ) [25]. В работе же F. Montorsi и соавт. были указаны прогностические факторы восстановления ЭФ после РПЭ. Помимо высокого качества

сексуальной жизни до операции, роботической РПЭ, применения НСТ авторами также выделен прием препаратов группы 5-ФДЭИ (тадалафил по требованию) как дополнительный фактор сохранения ЭФ после операции [26].

## ВЫВОДЫ

В восстановлении ЭФ после перенесенной РПЭ играет роль ряд факторов, которые следует учитывать на дооперационном периоде во время обсуждения с пациентами. В нашем исследовании наблюдается статистически значимое влияние более молодого возраста пациентов, более сохранной ЭФ на дооперационном периоде, применения НСТ во время выполнения оперативного вмешательства, а также применения робототехники. Требуется дальнейшее наблюдение за пациентами для определения зависимости восстановления ЭФ от времени, прошедшего после операции, а также оценки роли факторов риска в более поздние сроки после оперативного лечения. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Schostak M, Miller K, Schrader M. Radical prostatectomy in the 21st century – the gold standard for localized and locally advanced prostate cancer. *Front Radiat Ther Oncol* 2008;41:7-14.
2. Tewari A, Rao S, Martinez-Salamanca JJ, Leung R, Ramanathan R, Mandhani A, et al. Cancer control and the preservation of neurovascular tissue: how to meet competing goals during robotic radical prostatectomy. *BJU Int* 2008;101(8):1013-18.
3. Martinez-Salamanca JJ, Ramanathan R, Rao S, Mandhani A, Leung R, Horninger W, et al. Second Prize: Pelvic neuroanatomy and innovative approaches to minimize nerve damage and maximize cancer control in patients undergoing robot-assisted radical prostatectomy. *J Endourol* 2008;22(6):1137-46.
4. Audouin M, Beley S, Cour F, Vaessen C, Chartier-Kastler E, Bitker M-O, et al. Erectile dysfunction after radical prostatectomy: pathophysiology, evaluation and treatment. *Prog Urol* 2010;20(3):172-82.
5. Litwin MS, Flanders SC, Pasta DJ, Stoddard ML, Lubeck DP, Henning JM. Sexual function and bother after radical prostatectomy or radiation for prostate cancer: multivariate quality-of-life analysis from CaPSURE. *Cancer of the Prostate Strategic Urologic Research Endeavor. Urology* 1999;54(3):503-8.
6. Tewari A, Grover S, Sooriakumaran P, Srivastava A, Rao S, Gupta A, et al. Nerve sparing can preserve orgasmic function in most men after robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *BJU Int* 2012;109(4):596-602.
7. Du K, Zhang C, Presson A, Tward JD, Brant WO, Dechet CB, et al. Orgasmic function after radical prostatectomy. *Journal of Urology* 2017;198(2):407-413. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.03.118>.
8. Wittmann D, Carolan M, Given B, Skolarus TA, Crossley H, Anet L, et al. What couples say about their recovery of sexual intimacy after prostatectomy: toward the development of a conceptual model of couples' sexual recovery after surgery for prostate cancer. *J Sex Med* 2015;12(2):494-504. <https://doi.org/10.1111/jsm.12732>.
9. Wayne E, Castiglione F, Van der Aa F, Bivalacqua TJ, Albersen M, et al. Landmarks in erectile function recovery after radical prostatectomy. *Nat Rev Urol* 2015;12(5):289-297. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2015.72>.
10. Gandaglia G, Lista G, Fossati N, Suardi N, Gallina A, Moschini M, et al. Non-surgically related causes of erectile dysfunction after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2016;19(2):185-190. <https://doi.org/10.1038/pcan.2016.1>.
11. Briganti A, Gallina A, Suardi N, Capitanio U, Tutolo M, Bianchi M, et al. Predicting erectile function recovery after bilateral nerve sparing radical prostatectomy: a proposal of a novel preoperative risk stratification. *J Sex Med* 2010;7(7):2521-2531.
12. Fode M, Serfoglou EC, Albersen M, Sonksen J, et al. Sexuality following radical prostatectomy: is restoration of erectile function enough? *Sex Med Rev* 2017;5(1):110-119. <https://doi.org/10.1016/j.jsxmr.2016.07.005>.
13. Salonia A, Adaihan G, Buvat J, Carrier S, El-Meliegy A, Hatzimouratidis K, et al. Sexual rehabilitation after treatment for prostate cancer – part 1: recommendations from the Fourth International Consultation for Sexual Medicine (ICSM 2015). *J Sex Med* 2017;14(3):285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jsxmr.2016.11.325>.
14. Соколов Е.А., Веллев Е.И., Веллев Р.А. Современный взгляд на нервосберегающую технику радикальной простатэктомии. *Онкоурология* 2019;15(3):17-27. [Sokolov E.A., Veliev E.I., Veliev R.A. Sovremennyy vzglyad na nervosberegayushuyu tehniku radikalnoy prostatektomii. *Onkourologiya* = *Cancer Urology* 2019;15(3):17-27]. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2019-15-3-17-27>.
15. Rabbani F, Stapleton AM, Kattan MW, Wheeler TM, Scardino PT, et al. Factors predicting recovery of erections after radical prostatectomy. *J Urol* 2000;164(6):1929-1934.
16. Gandaglia G, Suardi N, Gallina A, Zaffuto E, Cucchiara V, Vizzello D, et al. How to optimize patient selection for robot-assisted radical prostatectomy: functional outcome analyses from a tertiary referral center. *J Endourol* 2014;28(7):792-800.
17. Frey A, Sonksen J, Jakobsen H, Fode M, et al. Prevalence and predicting factors for commonly neglected sexual side effects to radical prostatectomies: results from a cross-sectional questionnaire-based study. *J Sex Med* 2014;11(9):2318-2326. <https://doi.org/10.1111/jsm.12624>.
18. Devesi S, Gotto GT, Alex B, O'Brien K, Mulhall JP, et al. A survey of patient expectations regarding sexual function following radical prostatectomy. *BJU Int* 2015;118(4):641-645.
19. Sridhar AN, Cathcart PJ, Yap T, et al. Recovery of baseline erectile function in men following radical prostatectomy for high-risk prostate cancer: a prospective analysis using validated measures. *J Sex Med* 2016;13:435-443. <https://doi.org/10.1016/j.jsxmr.2016.01.005>.
20. Rossi MS, Moschini M, Bianchi M, et al. Erectile function recovery after nerve-sparing radical prostatectomy for prostate cancer: is back to baseline status enough for patient satisfaction? *J Sex Med* 2016;13:669-678. <https://doi.org/10.1016/j.jsxmr.2016.02.160>.
21. Brock G, Montorsi F, Costa P, Shah N, Martinez-Jabaloyas JM, Hammerer P, et al. Effect of tadalafil once daily on penile length loss and morning erections in patients after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy: results from a randomized controlled trial. *Urology* 2015;85(5):1090-1096. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2014.11.058>.
22. Basal S, Wambi C, Acikel C, Gupta M, Badani K, et al. Optimal strategy for penile rehabilitation after robot-assisted radical prostatectomy based on preoperative erectile function. *BJU Int* 2013;111(4):658-665. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11487.x>.
23. Nehra A, Grammyre J, Nadel A, et al. Vardenafil improved patient satisfaction with erectile hardness, orgasmic function and sexual experience in men with erectile dysfunction following nerve sparing radical prostatectomy. *J Urol* 2005;173:2067-2071. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000158456.41788.93>.
24. Ostby-Deglum M, Axcrone K, Brennhov B, Dahl AA. Ability to Reach Orgasm in Patients with Prostate Cancer Treated With Robot-assisted Laparoscopic Prostatectomy. *Urology* 2016;92:38-43. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2015.11.066>.
25. Padma-Nathan H, McCullough A, Levine L, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled study of postoperative nightly sildenafil citrate for prevention of dysfunction after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *Int J Impot Res* 2008;20(5):479-486. <https://doi.org/10.1038/ijir.2008.33>.
26. Montorsi F, Oelke M, Henneges C, Brock G, Salonia A, Gianluca d'Anzeo, et al. Exploratory decision-tree modeling of data from the randomized REACT trial of tadalafil versus placebo to predict recovery of erectile function after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *Eur Urol* 2016;70(3):529-537. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.02.036>.

### Сведения об авторах:

Веллев Р.А. – аспирант кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО»; Москва, Россия; [ragivfel@gmail.com](mailto:ragivfel@gmail.com); РИНЦ AuthorID 1066070.

Веллев Е.И. – д.м.н., профессор кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО», заведующий урологическим отделением ГКБ им. С.П. Боткина; Москва, Россия; [veliev@urotop.ru](mailto:veliev@urotop.ru); РИНЦ AuthorID 286934.

Соколов Е.А. – к.м.н., ассистент кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО», врач урологического отделения ГКБ им. С.П. Боткина; Москва, Россия; [sokolov.yegor@yandex.ru](mailto:sokolov.yegor@yandex.ru); РИНЦ AuthorID 781922.

### Вклад авторов:

Веллев Р.А. – написание текста статьи, 30%  
Веллев Е.И. – определение дизайна исследования и научного интереса исследования, 40%  
Соколов Е.А. – литературный обзор, 30%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Все пациенты, участвующие в исследовании, подписали информированное согласие.**

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Статья поступила:** 13.07.2020

**Принята к публикации:** 19.09.2020

### Information about authors:

Veliev R.A. – resident of urology and surgical andrology department of RMACPE; Moscow, Russia; [ragivfel@gmail.com](mailto:ragivfel@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0001-9811-4628>.

Veliev E.I. – MD, professor of urology and surgical andrology department of RMACPE, head of urology department in State clinical hospital named after S.P. Botkin; Moscow, Russia; [veliev@urotop.mail.ru](mailto:veliev@urotop.mail.ru); <https://orcid.org/0000-0002-1249-7224>.

Sokolov E.A. – PhD, MD, assistant of urology and surgical andrology department of RMACPE, doctor of urology department in State clinical hospital named after S.P. Botkin; Moscow, Russia; [sokolov.yegor@yandex.ru](mailto:sokolov.yegor@yandex.ru); <https://orcid.org/0000-0002-8887-5789>.

### Authors' contributions:

Veliev R.A. – writing the text of the article, 30%  
Veliev E.I. – determination of research design and scientific interest of the research, 40%  
Sokolov E.A. – literature review, 30%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

All patients participating in the study signed an informed consent form.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Received:** 13.07.2020

**Accepted for publication:** 19.09.2020





## ТЫ, КАК ВСЕГДА, НА ВЫСОТЕ!

- Средство патогенетической терапии эректильной дисфункции
- Натуральный состав без побочных эффектов
- Аналогов нет

Безопасное средство метаболической терапии эректильной дисфункции, направленное как на устранение основных причин развития ЭД (высокий уровень холестерина, глюкозы, АД), так и на защиту эндотелиальных клеток кавернозных тел.

**SHPHARMA**<sup>®</sup>  
source of healing

СГР № RU.77.99.88.003.R.000014.01.20 от 14.01.2020

БАД НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ