

© Е.А. Соколов, Е.И. Велиев, 2020  
УДК 616.65-089.87:616-056.52  
DOI 10.21886/2308-6424-2020-8-2-43-49  
ISSN 2308-6424



## Результаты нервосберегающей техники радикальной простатэктомии у пациентов с ожирением

Егор А. Соколов<sup>1,2</sup>, Евгений И. Велиев<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»  
Минздрава России

125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина» ДЗ г. Москвы  
125284, Россия, г. Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5

**Введение.** Повышенный индекс массы тела (ИМТ) может являться одним из неблагоприятных прогностических факторов рака предстательной железы (РПЖ), связанных с худшими онкологическими и функциональными результатами радикальной простатэктомии (РПЭ).

**Цель исследования.** Оценить патоморфологические характеристики, безрецидивную выживаемость и восстановление эректильной функции (ЭФ) после РПЭ с нервосберегающей техникой (НСТ) у пациентов с ожирением.

**Материалы и методы.** Группу исследования составил 91 пациент с ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>, контрольную группу — 356 пациентов с ИМТ  $< 30$  кг/м<sup>2</sup>, перенесших РПЭ с односторонней или двухсторонней NST в период с января 2012 г. по декабрь 2019 г. Выполнен сравнительный анализ патоморфологических результатов, частоты осложнений, безрецидивной выживаемости, динамики восстановления ЭФ в обеих группах.

**Результаты.** Пациенты с ожирением имели больший объем предстательной железы, большую сумму баллов по опроснику Международной системы суммарной оценки заболеваний простаты (IPSS). Одно- и двухсторонняя NST использовались в обеих группах в равных пропорциях: 50,5 % и 49,5 % в группе с ИМТ  $\geq 30$  и 51,4 % и 48,6 % в группе с ИМТ  $< 30$  ( $p = 0,88$ ). Между группами не выявлено значимых различий в частоте неблагоприятных патоморфологических характеристик, серьезных послеоперационных осложнений и объеме интраоперационной кровопотери. Пятилетняя безрецидивная выживаемость после РПЭ составила 93,1 % в группе ИМТ  $\geq 30$  и 95,1 % в группе ИМТ  $< 30$  ( $p = 0,55$ ). Общая частота восстановления ЭФ после РПЭ с NST через 24 месяца составила 75 % и 78,5 % ( $p = 0,24$ ). При этом восстановление ЭФ у пациентов с ожирением происходило медленнее: достаточная для полового акта ЭФ через 6 и 12 месяцев наблюдалась у 17,9 % и 32,1 % против 35,4 % и 53,8 % в группе с ИМТ  $< 30$ , а среднее время до восстановления составило 10,9 ( $\pm 1$ ) и 8,6 ( $\pm 0,6$ ) месяцев соответственно ( $p = 0,04$ ).

**Выводы.** Ожирение не влияет на патоморфологические и онкологические результаты РПЭ с NST. Восстановление ЭФ у пациентов с ИМТ  $\geq 30$  замедлено, однако через 24 месяца после операции результаты сравнимы с уровнем ЭФ у пациентов с ИМТ  $< 30$ . Полученные данные могут иметь значение при консультировании пациентов и планировании оперативного вмешательства у больных РПЖ с ожирением.

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

**Раскрытие информации:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов:** Егор А. Соколов – разработка дизайна исследования, получение и анализ данных, написание текста рукописи; Евгений И. Велиев – разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи.

**Поступила в редакцию:** 03.05.2020. **Принята к публикации:** 09.06.2020. **Опубликована:** 26.06.2020.

Автор для связи: Егор Андреевич Соколов; тел.: + 7 (916) 475-11-33; e-mail: sokolov.yegor@yandex.ru

**Для цитирования:** Соколов Е.А., Велиев Е.И. Результаты нервосберегающей техники радикальной простатэктомии у пациентов с ожирением. *Вестник урологии*. 2020;8(2):43-49. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-2-43-49>

## Results of the nerve-sparing radical prostatectomy in obese patients

Egor A. Sokolov<sup>1,2</sup>, Evgeny I. Veliev<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Russian Medical Academy of Continuing Professional Education  
125993, Russian Federation, Moscow, 2/1 Barrikadnaya str., build. 1

<sup>2</sup>S.P. Botkin State Clinical Hospital  
125284, Russian Federation, Moscow, 5 2nd Botkinsky fairway

**Introduction.** According to several studies, an increased body mass index (BMI) may be one of the unfavorable prognostic factors of prostate cancer (PC) associated with lower oncological and functional outcomes of radical prostatectomy (RP).

**Purpose of the study.** To evaluate pathomorphological characteristics, recurrence-free survival, and restoration of erectile function (EF) after RP with nerve-sparing technique (NST) in obese patients.

**Materials and methods.** The study group consisted of 91 patients with BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, the control group consisted of 356 patients with BMI  $< 30$  kg/m<sup>2</sup> who underwent RP with unilateral or bilateral NST from January 2012 to December 2019. A comparative analysis of pathomorphological results, the rate of complications, recurrence-free survival, and the dynamics of EF restoration in both groups was performed.

**Results.** Obese patients had a larger prostate volume, a higher score for the International Prostate Symptom Score (IPSS) questionnaire. Unilateral and bilateral NST was used in both groups in equal proportions: 50.5% and 49.5% in the group with BMI  $\geq 30$  and 51.4% and 48.6% in the group with BMI  $< 30$  ( $p = 0.88$ ). There were no significant differences between the groups in the rate of adverse pathomorphological characteristics, serious postoperative complications and the volume of intraoperative blood loss. The five-year recurrence-free survival after RP was 93.1% in the BMI group  $\geq 30$  and 95.1% in the BMI group  $< 30$  ( $p = 0.55$ ). The total rate of EF recovery after RP with NST after 24 months was 75% and 78.5% ( $p = 0.24$ ). The restoration of EF in obese patients was slower: sufficient for sexual intercourse EF after 6 and 12 months was observed in 17.9% and 32.1% versus 35.4% and 53.8% in the group with BMI  $< 30$ , and the meantime to recovery was 10.9 ( $\pm 1$ ) and 8.6 ( $\pm 0.6$ ) months, respectively ( $p = 0.04$ ).

**Conclusions.** Obesity does not affect the pathomorphological and oncological results of RP with NST. EF recovery in patients with a BMI of  $\geq 30$  is slowed down, however, 24 months after surgery, the results are comparable with the potency level in patients with a BMI  $< 30$ . The data obtained may be of value in counselling and planning surgical intervention in obese patients with PC.

**Key words:** prostate cancer; radical prostatectomy; obesity; erectile function; nerve-sparing technique

**Disclosure:** The study did not have sponsorship. Authors declare no conflict of interest.

**Authors contribution:** Egor A. Sokolov – research design development, obtaining data for analysis, analysis of the data, writing the text of the manuscript; Evgeny I. Veliev – research design development, review of publications on the topic of the article.

**Received:** 03.05.2020. **Accepted:** 09.06.2020. **Published:** 26.06.2020.

**For correspondence:** Egor A. Sokolov; tel.: +7 (916) 475-11-33; e-mail: sokolov.yegor@yandex.ru

**For citation:** Sokolov E.A., Veliev E.I. Results of the nerve-sparing radical prostatectomy in obese patients. *Urology Herald*. 2020;8(2):43-49. (In Russ.). <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-2-43-49>

## Введение

Радикальная простатэктомия (РПЭ) остаётся одним из основных методов радикального лечения рака предстательной железы (РПЖ) [1]. При этом эффективность и целесообразность хирургического лечения следует оценивать не только в контексте онкологических результатов, но и возможных осложнений и побочных эффектов в отношении эректильной функции (ЭФ) и функции удержания мочи [2, 3].

Выполнение РПЭ с использованием нервосберегающей техники (НСТ) минимизирует побочные эффекты операции, но может повышать онкологические риски [4, 5]. По данным ряда исследований, повышенный индекс массы тела (ИМТ) является одним из факторов, связанных с более агрессивными характеристиками РПЖ [6, 7]. Помимо этого, ожирение в целом является фактором риска развития эректильной дисфункции и может быть связано с худшими функциональными результатами РПЭ [8, 9]. Данные

особенности могут существенно влиять на результаты хирургического лечения и требуют дополнительного изучения.

**Цель исследования.** Оценить патоморфологические характеристики, безрецидивную выживаемость (БРВ) и восстановление ЭФ после РПЭ с NST у пациентов с ожирением.

## Материалы и методы

В исследование включено 447 пациентов с РПЖ, перенесших робот-ассистированную или позадилонную РПЭ с одно- или двухсторонней NST в период с января 2012 по декабрь 2019 гг. Согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения, ожирение определено как ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>. В группу исследования включен 91 пациент с ИМТ  $\geq 30$ , в контрольную группу — 356 пациентов с ИМТ  $< 30$ .

Биохимический рецидив (БХР) определяли как подъём уровня простат-специфического антигена (ПСА)  $\geq 0,2$  нг/мл в двух последователь-

ных измерениях. Безрецидивную выживаемость (БРВ) оценивали у пациентов с минимальным периодом наблюдения 12 месяцев с момента операции ( $n = 44$  в группе исследования,  $n = 125$  в группе контроля). Состояние ЭФ определяли по соответствующему домену (вопросы 1 – 5, 15) Международного индекса эректильной функции (МИЭФ) перед РПЭ и после операции при визите пациентов в клинику или при телефонном опросе (возможность достижения достаточной эрекции для пенетрации при половом акте). В анализ восстановления ЭФ включены пациенты с минимальным периодом наблюдения 24 месяца с момента операции ( $n = 30$  в группе исследования,  $n = 65$  в группе контроля).

Для оценки непрерывных переменных использовали тест Манна-Уитни, при сравнительном анализе категориальных данных — хи-квадрат тест. Метод Каплана-Мейера с лог-ранк тестом применяли для сравнительного анализа

БРВ и восстановления ЭФ. При всех видах статистического анализа за достоверное принимали значение  $p < 0,05$ . Для статистической обработки информации использовали программное обеспечение GraphPad Prism 8 (GraphPad Software Inc, La Jolla, CA, USA).

## Результаты

Сравнительные клинические характеристики обеих групп представлены в таблице 1. Группы оказались сравнимы по возрасту, уровню ПСА, сумме баллов по шкале МИЭФ, распределению по группам риска развития рецидива. Пациенты с ожирением имели больший объем предстательной железы, большую сумму баллов по опроснику Международной системы суммарной оценки заболеваний простаты (IPSS). Одно- и двухсторонняя НСТ применены в обеих группах в равных

**Таблица 1. Сравнительные клинические характеристики групп**  
**Table 1. Comparative clinical characteristics of groups**

Клинические характеристики <i>Clinical characteristics</i>	ИМТ $\geq 30$ кг/м <sup>2</sup> <i>BMI <math>\geq 30</math> kg / m<sup>2</sup></i> ( $n = 91$ )	ИМТ $< 30$ кг/м <sup>2</sup> <i>BMI <math>&lt; 30</math> kg / m<sup>2</sup></i> ( $n = 356$ )	$p$
Средний возраст на момент РПЭ, лет <i>The average age at the time of the RP, years</i>	59,4 ( $\pm 0,54$ ) *	60,1 ( $\pm 0,33$ )	0,31
ПСА перед РПЭ, нг/мл, медиана <i>PSA before RPE, ng / ml, median</i>	6,6 (5,1 – 9) **	6,9 (5,2 – 9)	0,54
Объем простаты, см <sup>3</sup> , медиана <i>Prostate volume, cm<sup>3</sup>, median</i>	45 (33,8 – 59,3)	39 (31 – 49)	0,015
Сумма баллов МИЭФ, домен «эректильная функция», среднее значение <i>IIEF scores, «erectile function» domain, average</i>	23,6 ( $\pm 0,7$ )	24,4 ( $\pm 0,33$ )	0,32
Сумма баллов IPSS, среднее значение <i>Total IPSS score, average</i>	9 ( $\pm 0,69$ )	7,8 ( $\pm 0,3$ )	0,074
Группа риска (EAU 2020): <i>Risk group (EAU 2020):</i>			
низкий риск ( <i>low</i> )	39 (42,8%)	143 (40,2%)	0,67
промежуточный риск ( <i>intermediate</i> )	33 (36,3%)	134 (37,7%)	
высокий риск ( <i>high</i> )	18 (19,8%)	76 (21,3%)	
местнораспространенный РПЖ ( <i>locally advanced PCa</i> )	1 (1,1%)	3 (0,8%)	
Хирургический доступ: <i>Surgical access:</i>			
робот-ассистированная РПЭ ( <i>robot-assisted RP</i> )	25 (72,5%)	98 (72,5%)	0,99
позадилонная РПЭ ( <i>retropubic RP</i> )	66 (27,5%)	258 (27,5%)	

**Примечание:** 1)\* — стандартная ошибка; \*\* — интерквартильный интервал. 2) ИМТ — индекс массы тела; РПЭ — радикальная простатэктомия; ПСА — простатспецифический антиген; МИЭФ — Международный индекс эректильной функции; IPSS — Международная система суммарной оценки заболеваний простаты; EAU — Европейская ассоциация урологии; РПЖ — рак предстательной железы.

**Note:** 1)\* — a standard error; \*\* — interquartile range. 2) BMI — body mass index; RP — radical prostatectomy; PSA — prostate-specific antigen; IIEF — International Index of Erectile Function questionnaire; IPSS — International Prostate System Score questionnaire; EAU — European Association of Urology; PCa — prostate cancer.

**Таблица 2. Патоморфологические характеристики и осложнения РПЭ с НСТ**  
**Table 2. Pathomorphological characteristics and complications of RP with NST**

Характеристики пациентов <i>Patients' characteristics</i>	ИМТ $\geq 30$ кг/м <sup>2</sup> <i>BMI <math>\geq 30</math> kg / m<sup>2</sup></i> (n = 91)	ИМТ $< 30$ кг/м <sup>2</sup> <i>BMI <math>&lt; 30</math> kg / m<sup>2</sup></i> (n = 356)	p
Наличие ЭКЭ после РПЭ <i>The presence of ECE after RP</i>	7 (7,7%)	36 (10,1%)	0,55
Наличие ПХК после РПЭ <i>The presence of PSM after RP</i>	10 (11%)	49 (13,8%)	0,6
Grade группа (ГГ) после РПЭ <i>Grade group (GG) after RPE:</i>			
ГГ (GG) 1 (Gleason 6 = 3 + 3)	57 (62,6%)	217 (61%)	0,48
ГГ (GG) 2 (Gleason 7 = 3 + 4)	31 (34,1%)	104 (29,2%)	
ГГ (GG) 3 (Gleason 7 = 4 + 3)	2 (2,2%)	21 (5,9%)	
ГГ (GG) 4 (Gleason 8)	0 (0%)	9 (2,5%)	
ГГ (GG) 5 (Gleason 9 – 10)	1 (1,1%)	5 (1,4%)	
Средняя кровопотеря, мл <i>The average blood loss, ml</i>	160 ( $\pm 18,4$ ) *	170 ( $\pm 18,4$ )	0,62
Осложнения по классификации Clavien-Dindo $\geq$ III класс <i>Clavien-Dindo <math>\geq</math> III Class Complications</i>	4 (4,4%)	8 (2,2%)	
IIIa	3 (3,3%)	6 (1,7%)	0,26
IIIb	—	2 (0,5%)	
IVa	1 (1,1%)	—	

**Примечание:** 1) \* — стандартная ошибка. 2) ИМТ — индекс массы тела; ЭКЭ — экстракапсулярная экстензия; РПЭ — радикальная простатэктомия; ПХК — позитивный хирургический край.

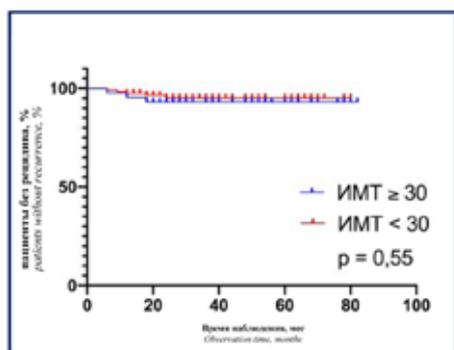
**Note:** 1) \* — a standard error. 2) BMI — body mass index; ECE — extracapsular extension; RP — radical prostatectomy; PSM — positive surgical margin.

пропорциях: 50,5 % и 49,5 % в группе с ИМТ  $\geq 30$  и 51,4 % и 48,6 % в группе с ИМТ  $< 30$  ( $p = 0,88$ ).

Несмотря на большую частоту экстракапсулярной экстензии (ЭКЭ) опухоли и положительно-го хирургического края (ПХК) в группе с ИМТ  $< 30$ , в целом, между группами не выявлено значимых различий в частоте неблагоприятных патоморфологических характеристик и объеме интраоперационной кровопотери (табл. 2).

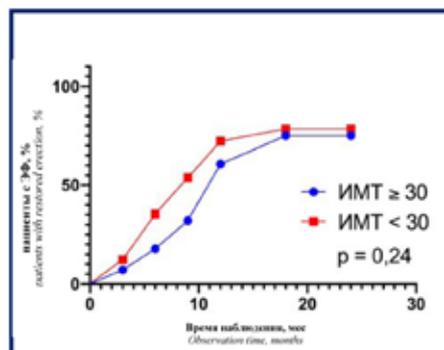
Пятилетняя БРВ после РПЭ оказалась равна 93,1 % в группе ИМТ  $\geq 30$  и 95,1 % в группе

ИМТ  $< 30$  (рис. 1;  $p = 0,55$ ). Общая частота восстановления ЭФ после РПЭ с НСТ через 24 месяца определена как 75 % и 78,5 % (рис. 2;  $p = 0,24$ ). При этом восстановление ЭФ у пациентов с ожирением происходило медленнее: достаточная для полового акта ЭФ через 6 и 12 месяцев наблюдалась у 17,9 % и 32,1 % против 35,4 % и 53,8 % в группе с ИМТ  $< 30$ . Среднее время до восстановления ЭД составило 10,9 ( $\pm 1$ ) и 8,6 ( $\pm 0,6$ ) месяцев соответственно ( $p = 0,04$ ).



**Рисунок 1. Безрецидивная выживаемость после РПЭ с НСТ**

**Figure 1. Recurrence-free survival after RP with NST**



**Рисунок 2. Восстановление ЭФ после РПЭ в зависимости от ИМТ**

**Figure 2. EF recovery after RP depending on BMI**

**Обсуждение**

Взаимосвязь между повышенным ИМТ и онкологическими результатами РПЭ продолжает активно изучаться. Так, A.V. Porcago et al. выявили, что пациенты с ожирением имеют больший риск наличия множественного метастатического поражения лимфатических узлов после РПЭ с расширенной тазовой лимфаденэктомией, а C. De Nunzio et al. отметили большую частоту ЭКЭ и уровня суммы Глисона после РПЭ у пациентов с повышенным ИМТ и сопутствующим метаболическим синдромом [10, 11]. Патогенез этих находок остается не до конца ясным: высказываются предположения о возможной роли как гормонального дисбаланса, так и недостатков старирования РПЖ у пациентов с ожирением [11]. При этом имеются противоречивые данные о влиянии ожирения на БРВ пациентов после РПЭ: например, Y.D. Yu et al. продемонстрировали, что ИМТ  $\geq 27,5$  является независимым прогностическим фактором развития БХР, а R.J. Mason et al. не выявили данной связи [12, 13]. Наша работа не показала различий в частоте неблагоприятных патоморфологических характеристик и БРВ пациентов после РПЭ в зависимости от ИМТ, что, возможно, объясняется тщательной селекцией пациентов для НСТ.

Не меньший интерес представляет потенциальное влияние повышенного ИМТ на восстановление ЭФ после РПЭ. Появляется все больше данных о том, что ожирение может играть существенную роль в развитии эректильной дисфункции вне зависимости от других характеристик

[14]. Согласно результатам исследования M.F. Neumaier et al., ИМТ  $\geq 30$  является значимым предиктором худшей ЭФ через 12 месяцев после РПЭ [15]. В нашем исследовании мы оценили более отдаленные результаты и не выявили достоверных различий в восстановлении потенции через 2 года после РПЭ с НСТ, при этом через 1 год после операции восстановление ЭФ достоверно чаще отмечено в группе с нормальным ИМТ. Таким образом, у пациентов с ожирением наблюдается более медленное восстановление ЭФ в сравнении с контрольной группой, а общий высокий уровень восстановления ЭФ у пациентов с ожирением, по всей видимости, объясняется изначальной селекцией пациентов с сохранной потенцией. Необходимо также учесть тот факт, что большинство оперативных вмешательств в нашем исследовании выполняли с помощью робот-ассистированной лапароскопической техники, что отчасти может нивелировать возможные технические трудности, связанные с НСТ у пациентов с ожирением при позадилонном доступе [16].

**Заключение**

Ожирение не влияет на патоморфологические и некоторые онкологические (БРВ) результаты РПЭ с НСТ. Восстановление ЭФ у пациентов с ИМТ  $\geq 30$  происходит замедленно, однако через 24 месяца после операции качество ЭФ сравнимо с уровнем ЭФ у пациентов с ИМТ  $< 30$ . Результаты исследования могут иметь значение при консультировании пациентов и планировании РПЭ у больных РПЖ с ожирением.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, Fossati N, Gross T, Henry AM, Joniau S, Lam TB, Mason MD, Matveev VB, Moldovan PC, van den Bergh RCN, Van den Broeck T, van der Poel HG, van der Kwast TH, Rouvière O, Schoots IG, Wiegel T, Cornford P. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *Eur Urol.* 2017;71(4):618–629. <https://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2016.08.003>
2. Wilt TJ, Vo TN, Langsetmo L, Dahm P, Wheeler T, Aronson WJ, Cooperberg MR, Taylor BC, Brawer MK. Radical Prostatectomy or Observation for Clinically Localized Prostate Cancer: Extended Follow-up of the Prostate Cancer Intervention Versus Observation Trial (PIVOT). *Eur Urol.* 2020;77(6):713–724. <https://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2020.02.009>
3. Lardas M, Liew M, van den Bergh RC, De Santis M, Bellmunt J, Van den Broeck T, Cornford P, Cumberbatch MG, Fossati N, Gross T, Henry AM, Bolla M, Briers E, Joniau S, Lam TB, Mason MD, Mottet N, van der Poel HG, Rouvière O, Schoots IG, Wiegel T, Willemse PM, Yuan CY, Bourke L. Quality of Life Outcomes after Primary Treatment for Clinically Localised Prostate Cancer: A Systematic Review. *Eur*

**REFERENCES**

1. Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, Fossati N, Gross T, Henry AM, Joniau S, Lam TB, Mason MD, Matveev VB, Moldovan PC, van den Bergh RCN, Van den Broeck T, van der Poel HG, van der Kwast TH, Rouvière O, Schoots IG, Wiegel T, Cornford P. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *Eur Urol.* 2017;71(4):618–629. <https://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2016.08.003>
2. Wilt TJ, Vo TN, Langsetmo L, Dahm P, Wheeler T, Aronson WJ, Cooperberg MR, Taylor BC, Brawer MK. Radical Prostatectomy or Observation for Clinically Localized Prostate Cancer: Extended Follow-up of the Prostate Cancer Intervention Versus Observation Trial (PIVOT). *Eur Urol.* 2020;77(6):713–724. <https://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2020.02.009>
3. Lardas M, Liew M, van den Bergh RC, De Santis M, Bellmunt J, Van den Broeck T, Cornford P, Cumberbatch MG, Fossati N, Gross T, Henry AM, Bolla M, Briers E, Joniau S, Lam TB, Mason MD, Mottet N, van der Poel HG, Rouvière O, Schoots IG, Wiegel T, Willemse PM, Yuan CY, Bourke L. Quality of Life Outcomes after Primary Treatment for Clinically Localised Prostate Cancer: A Systematic Review. *Eur*

- Urol.* 2017;72(6):869–885. <https://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2017.06.035>
4. Avulova S, Zhao Z, Lee D, Huang LC, Koyama T, Hoffman KE, Conwill RM, Wu XC, Chen V, Cooperberg MR, Goodman M, Greenfield S, Hamilton AS, Hashibe M, Paddock LE, Stroup A, Resnick MJ, Penson DF, Barocas DA. The Effect of Nerve Sparing Status on Sexual and Urinary Function: 3-Year Results from the CEASAR Study. *J Urol.* 2018;199(5):1202–1209. <https://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2017.12.037>
  5. Соколов Е.А., Велиев Е.И., Богданов А.Б. Велиев Р.А., Гончарук Д.А. Онкологическая безопасность нервосберегающей техники радикальной простатэктомии: оценка патоморфологических результатов и безрецидивной выживаемости. *Урология.* 2020;2:60–64. <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2020.2.60-64>
  6. Langlais CS, Cowan JE, Neuhaus J, Kenfield SA, Van Blarigan EL, Broering JM, Cooperberg MR, Carroll P, Chan JM. Obesity at Diagnosis and Prostate Cancer Prognosis and Recurrence Risk Following Primary Treatment by Radical Prostatectomy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2019;28(11):1917–1925. <https://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-19-0488>
  7. Wissing M, Chevalier S, Mc Kercher G, Laprise C, Aprikian S, O'Flaherty A, Scarlata E, Saad F, Carmel M, Lacombe L, Brimo F, Latour M, Ekindi-Ndongo N, Têtu B, Aprikian A. The relationship between body-mass index, physical activity, and pathologic and clinical outcomes after radical prostatectomy for prostate cancer. *World J Urol.* 2019;37(5):789–798. <https://dx.doi.org/10.1007/s00345-018-2457-6>
  8. Гусова З.Р., Дзантиева Е.О. Роль висцерального ожирения и дефицита тестостерона в формировании метаболических нарушений у мужчин. *Вестник урологии.* 2019;7(3):14–22. <https://dx.doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-3-14-22>
  9. Marzorati C, Monzani D, Mazzocco K, Pavan F, Cozzi G, De Cobelli O, Monturano M, Pravettoni G. Predicting trajectories of recovery in prostate cancer patients undergone Robot-Assisted Radical Prostatectomy (RARP). *PLoS One.* 2019;14(4):e0214682. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0214682>
  10. Porcaro AB, Tafuri A, Sebben M, Processali T, Pirozzi M, Amigoni N, Rizzetto R, Shakir A, Cerruto MA, Brunelli M, Siracusano S, Artibani W. High body mass index predicts multiple prostate cancer lymph node metastases after radical prostatectomy and extended pelvic lymph node dissection. *Asian J Androl.* 2020;22(3):323–329. [https://dx.doi.org/10.4103/aja.aja\\_70\\_19](https://dx.doi.org/10.4103/aja.aja_70_19)
  11. De Nunzio C, Brassetti A, Simone G, Lombardo R, Mastroianni R, Collura D, Muto G, Gallucci M, Tubaro A. Metabolic syndrome increases the risk of upgrading and upstaging in patients with prostate cancer on biopsy: a radical prostatectomy multicenter cohort study. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2018;21(3):438–445. <https://dx.doi.org/10.1038/s41391-018-0054-9>
  12. Yu YD, Byun SS, Lee SE, Hong SK. Impact of Body Mass Index on Oncological Outcomes of Prostate Cancer Patients after Radical Prostatectomy. *Sci Rep.* 2018;8(1):11962. <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-30473-y>
  13. Mason RJ, Boorjian SA, Bhindi B, Rangel L, Frank I, Karnes RJ, Tollefson MK. Examining the association between adiposity and biochemical recurrence after radical prostatectomy. *Can Urol Assoc J.* 2018;12(7):E331–E337. <https://dx.doi.org/10.5489/cuaj.4923>
  14. Pizzol D, Smith L, Fontana L, Caruso MG, Bertoldo A, Demurtas J, McDermott D, Garolla A, Grabovac I, Veronese N. Associations between body mass index, waist circumference and erectile dysfunction: a systematic review and META-analysis. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020 Jan 31. [Epub ahead of print] <https://dx.doi.org/10.1007/s11154-020-09541-0>
  15. Sokolov E.A., Veliev E.I., Bogdanov A.B. Veliev R.A., Goncharuk D.A. Oncological safety of nerve-sparing radical prostatectomy: evaluation of histopathological outcomes and recurrence-free survival. *Urologia.* 2020;2:60–64. (in Russ.). <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2020.2.60-64>
  6. Langlais CS, Cowan JE, Neuhaus J, Kenfield SA, Van Blarigan EL, Broering JM, Cooperberg MR, Carroll P, Chan JM. Obesity at Diagnosis and Prostate Cancer Prognosis and Recurrence Risk Following Primary Treatment by Radical Prostatectomy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2019;28(11):1917–1925. <https://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-19-0488>
  7. Wissing M, Chevalier S, Mc Kercher G, Laprise C, Aprikian S, O'Flaherty A, Scarlata E, Saad F, Carmel M, Lacombe L, Brimo F, Latour M, Ekindi-Ndongo N, Têtu B, Aprikian A. The relationship between body-mass index, physical activity, and pathologic and clinical outcomes after radical prostatectomy for prostate cancer. *World J Urol.* 2019;37(5):789–798. <https://dx.doi.org/10.1007/s00345-018-2457-6>
  8. Gusova ZR, Dzantjeva EO. Importance of Visceral Obesity and Testosterone Deficiency in the formation of metabolic disorders in men. *Urology Herald.* 2019;7(3):14–22. (in Russ.). <https://dx.doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-3-14-22>
  9. Marzorati C, Monzani D, Mazzocco K, Pavan F, Cozzi G, De Cobelli O, Monturano M, Pravettoni G. Predicting trajectories of recovery in prostate cancer patients undergone Robot-Assisted Radical Prostatectomy (RARP). *PLoS One.* 2019;14(4):e0214682. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0214682>
  10. Porcaro AB, Tafuri A, Sebben M et al. High body mass index predicts multiple prostate cancer lymph node metastases after radical prostatectomy and extended pelvic lymph node dissection. *Asian J Androl.* 2020;22(3):323–329. [https://dx.doi.org/10.4103/aja.aja\\_70\\_19](https://dx.doi.org/10.4103/aja.aja_70_19)
  11. De Nunzio C, Brassetti A, Simone G, Lombardo R, Mastroianni R, Collura D, Muto G, Gallucci M, Tubaro A. Metabolic syndrome increases the risk of upgrading and upstaging in patients with prostate cancer on biopsy: a radical prostatectomy multicenter cohort study. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2018;21(3):438–445. <https://dx.doi.org/10.1038/s41391-018-0054-9>
  12. Yu YD, Byun SS, Lee SE, Hong SK. Impact of Body Mass Index on Oncological Outcomes of Prostate Cancer Patients after Radical Prostatectomy. *Sci Rep.* 2018;8(1):11962. <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-30473-y>
  13. Mason RJ, Boorjian SA, Bhindi B, Rangel L, Frank I, Karnes RJ, Tollefson MK. Examining the association between adiposity and biochemical recurrence after radical prostatectomy. *Can Urol Assoc J.* 2018;12(7):E331–E337. <https://dx.doi.org/10.5489/cuaj.4923>
  14. Pizzol D, Smith L, Fontana L, Caruso MG, Bertoldo A, Demurtas J, McDermott D, Garolla A, Grabovac I, Veronese N. Associations between body mass index, waist circumference and erectile dysfunction: a systematic review and META-analysis. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020 Jan 31. [Epub ahead of print] <https://dx.doi.org/10.1007/s11154-020-09541-0>
  15. Neumaier MF, Segall CH Júnior, Hisano M, Rocha FET, Arap S, Arap MA. Factors affecting urinary continence and sexual potency recovery after robotic-assisted radical

15. Neumaier MF, Segall CH Júnior, Hisano M, Rocha FET, Arap S, Arap MA. Factors affecting urinary continence and sexual potency recovery after robotic-assisted radical prostatectomy. *Int Braz J Urol.* 2019;45(4):703–712. <https://dx.doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0704>
16. Beyer B, Kühne K, Böhm K, Schiffmann J, Heinzer H, Michl U, Huland H, Graefen M, Haese A, Steuber T. Roboterassistierte radikale Prostatektomie: Vorteil bei adipösen Männern? – Eine Matched-pair-Analyse [DaVinci robot-assisted laparoscopic prostatectomy: benefit for obese men? – A matched-pair analysis]. *Urologe A.* 2015;54(1):34–40. (in German). <https://dx.doi.org/10.1007/s00120-014-3589-y>
- prostatectomy. *Int Braz J Urol.* 2019;45(4):703–712. <https://dx.doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0704>
16. Beyer B, Kühne K, Böhm K, Schiffmann J, Heinzer H, Michl U, Huland H, Graefen M, Haese A, Steuber T. Roboterassistierte radikale Prostatektomie: Vorteil bei adipösen Männern? – Eine Matched-pair-Analyse [DaVinci robot-assisted laparoscopic prostatectomy: benefit for obese men? – A matched-pair analysis]. *Urologe A.* 2015;54(1):34–40. (in German). <https://dx.doi.org/10.1007/s00120-014-3589-y>

### Сведения об авторе

**Егор Андреевич Соколов** – к.м.н.; ассистент кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО; врач-уролог ГКБ им. С.П. Боткина  
Москва, Россия  
ORCID iD 0000-0002-8887-5789  
e-mail: [sokolov.yegor@yandex.ru](mailto:sokolov.yegor@yandex.ru)

**Евгений Ибадович Велиев** – д.м.н.; профессор кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО, заведующий онкоурологическим отделением ГКБ им. С.П. Боткина  
Москва, Россия  
ORCID iD 0000-0002-1249-7224  
e-mail: [veliev@urotop.ru](mailto:veliev@urotop.ru)

### Information about the author

**Egor A. Sokolov** – M.D., Cand.Sc.(M); Assist. of Prof., Dept. of Urology and Surgical andrology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; Urologist, Oncological Urology Division, S.P. Botkin's State Clinical Hospital  
ORCID iD 0000-0002-8887-5789  
e-mail: [sokolov.yegor@yandex.ru](mailto:sokolov.yegor@yandex.ru)

**Evgeny I. Veliev** – M.D., Dr.Sc.(M.); Prof., Dept. of Urology and Surgical Andrology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; Head, Oncological Urology Division, S.P. Botkin's State Clinical Hospital  
ORCID iD 0000-0002-1249-7224  
e-mail: [veliev@urotop.ru](mailto:veliev@urotop.ru)