

Уменьшение размеров полового члена у пациентов, перенесших радикальную простатэктомию

А.Е. Осадчинский¹, С.В. Котов^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, Республика Башкортостан, 450008 Уфа, ул. Ленина, 3;

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России; Россия, 117997 Москва, ул. Островитянова, 1

Контакты: Александр Евгеньевич Осадчинский Osadchinskiy@gmail.com

Введение. Большинство пациентов, перенесших радикальную простатэктомию, наряду с утратой половой функции отмечают и уменьшение размеров полового члена, что отрицательно влияет на самооценку мужчин. Пенильная реабилитация – комплекс мероприятий, направленных на восстановление половой функции с целью улучшения качества жизни.

Цель исследования – проанализировать различные варианты пенильной реабилитации с целью выбора метода профилактики уменьшения размеров полового члена у пациентов, перенесших нервосберегающую радикальную простатэктомию.

Материалы и методы. Пациентам, перенесшим радикальную простатэктомию ($n = 83$), в состоянии покоя и тумесценции измеряли длину, окружность основания, тела и головки полового члена (мм) на различных сроках пенильной реабилитации. В качестве контроля с помощью фармакодоплерографии определяли коэффициент тумесценции. Все результаты оценивались перед операцией, через 6 и 12 мес после операции.

Результаты. В зависимости от вида восстановления эректильной функции пациенты были разделены на несколько групп: 1-я группа – пациенты, не получавшие пенильную реабилитацию; 2-я группа – пациенты, получавшие ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа; 3-я группа – пациенты, использовавшие вакуум-профилактику (VED); 4-я группа – пациенты, получавшие комбинированную пенильную реабилитацию. Медианы коэффициентов тумесценции через 6 и 12 мес после операции составили: в 1-й группе – 2,7 (2,4; 3,1) и 2,6 (1,9; 2,9), во 2-й группе – 2,8 (2,2; 3,5) и 2,9 (2,2; 3,5), в 3-й группе – 2,7 (2,3; 3,3) и 2,8 (2,3; 3,3), в 4-й группе – 3,0 (2,2; 3,2) и 3,1 (2,1; 3,2) соответственно ($p < 0,05$).

Выводы. Метод определения коэффициента тумесценции позволяет оценивать функциональную способность кавернозной ткани полового члена у пациентов после нервосберегающей радикальной простатэктомии. Комбинированная пенильная реабилитация является эффективным методом восстановления эректильной функции, а также позволяет сохранить размеры полового члена на всех сроках наблюдения.

Ключевые слова: радикальная простатэктомия, пенильная реабилитация, эректильная дисфункция

Для цитирования: Осадчинский А.Е., Котов С.В. Уменьшение размеров полового члена у пациентов, перенесших радикальную простатэктомию. Андрология и генитальная хирургия 2022;23(2):54–60. DOI: 10.17650/2070-9781-2022-23-2-54-60.

Loss of penile length following radical prostatectomy

A.E. Osadchinskii¹, S.V. Kotov^{1,2}

¹Bashkir State Medical University; 3 Lenina St., Ufa 450008, Republic of Bashkortostan, Russia;

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia; 1, Ostrovityanova St., Moscow 117997, Russia

Contacts: Aleksandr Evgenyevich Osadchinskii Osadchinskiy@gmail.com

Introduction. The majority of patients who undergo radical prostatectomy, apart from loss of sexual function, note a decrease in penis size which negatively affects their self-esteem. Penile rehabilitation is a set of measures aimed at recovery of sexual function to improve the quality of life.

Objective. To analyze various options for penile rehabilitation in order to choose a method for preventing penis size reduction in patients undergoing nerve-sparing radical prostatectomy.

Materials and methods. Patients who undergo radical prostatectomy ($n = 83$) at status flaccid and status erect were measured: length, circumference of the base, body and glans penis (mm) at different periods of penile rehabilitation. As a control, the tumescence coefficient was determined using pharmacodopplerography. All results were evaluated before, at the 6th and 12th months after radical prostatectomy.

Results. Depending on the type of restoration of erectile function, the patients were divided into several groups: group 1 – men without penile rehabilitation; group 2 – patients treated with phosphodiesterase inhibitors of type 5; group 3 – using vacuum erection device (VED) and group 4 – taking combined penile rehabilitation. Medians of tumescence coefficient in group 1 on the 6th and 12th months was 2.7 (2.4; 3.1) and 2.6 (1.9; 2.9), in group 2 – 2.8 (2.2; 3.5) and 2.9 (2.2; 3.5), in group 3 – 2.7 (2.3; 3.3) and 2.8 (2.3; 3.3), in group 4 – 3.0 (2.2; 3.2) and 3.1 (2.1; 3.2), respectively ($p < 0.05$).

Conclusion. The determination of the tumescence coefficient in dynamics showed more significant results throughout the entire observation period. Combined penile rehabilitation is an effective method of restoring erectile function and also allows to maintain the size of the penis at all follow-up periods.

Keywords: radical prostatectomy, penile rehabilitation, erectile dysfunction

For citation: Osadchinskii A.E., Kotov S.V. Loss of penile length following radical prostatectomy. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery* 2022;23(2):54–60. (In Russ.). DOI: 10.17650/2070-9781-2022-23-2-54-60.

Введение

Эректильная дисфункция и инконтиненция мочи – наиболее частые осложнения, ассоциированные с радикальной простатэктомией (РПЭ) и описанные в литературе. Часть мужчин в послеоперационном периоде дополнительно отмечают уменьшение размеров полового члена (ПЧ) – от 9 до 71 % [1], что мало изучено в современных исследованиях. Уменьшение длины ПЧ у мужчин, перенесших нервосберегающую радикальную простатэктомию (НС-РПЭ), может негативно отражаться на самооценке и отрицательно влиять на качество жизни [2].

Наиболее распространенным объяснением уменьшения длины ПЧ ранее считалось укорочение уретры в связи с отсутствием ее простатической части. Однако уретра представляет собой фиксированную структуру на уровне мочеполовой диафрагмы и не может втягиваться внутрь, поэтому для образования пузырно-уретрального анастомоза мочевого пузыря опускается к уретре. В настоящее время наиболее принятая теория уменьшения размеров ПЧ у пациентов после НС-РПЭ – это ультраструктурные изменения пещеристой ткани вследствие ее гипоксии и повреждения кавернозной иннервации, что в совокупности приводит к кавернозному фиброзу (апоптозу, продукции фиброгенных цитокинов и коллагенизации).

Цель исследования – проанализировать различные варианты пенильной реабилитации (ПР) с целью выбора метода профилактики уменьшения размеров ПЧ у пациентов, перенесших НС-РПЭ.

Материалы и методы

В исследование были включены 83 пациента, перенесших билатеральную НС-РПЭ (средний возраст –

59,31 ± 5,75 года). Все пациенты имели сохранную половую функцию до операции, среднее значение международного индекса эректильной функции (МИЭФ) составило 26,14 ± 3,21 балла. В зависимости от вида ПР все участники исследования были разделены на 4 сопоставимые группы: 1-я группа ($n = 24$) – пациенты, не получавшие какой-либо профилактики по поводу эректильной дисфункции; 2-я группа ($n = 27$) – пациенты, принимавшие ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа (ФДЭ-5) (прием осуществлялся с 14-го дня после операции сразу после удаления уретрального катетера, минимальный срок – 3 мес); 3-я группа ($n = 13$) – пациенты с ежедневным проведением вакуум-профилактики (vacuum erection device, VED) (с целью минимизации осложнений пенильной ишемии не рекомендовалось использовать VED более 20 мин за 1 сеанс, а также констрикторные кольца для осуществления полового акта «по требованию»); 4-я группа ($n = 19$) – участники, получавшие комбинированную профилактику: ингибиторы ФДЭ-5 совместно с VED.

Измерение длины ПЧ проводили по дорсальной поверхности – от лобковой кости до просвета наружной части уретры. Дополнительно определяли окружности ПЧ: основания, тела и головки (рис. 1). Все измерения выполнялись с помощью одноразовой сантиметровой ленты и одним врачом: до операции, через 6 и 12 мес после операции. Определение размеров ПЧ во всех группах осуществлялось в состоянии покоя и тумесценции. Эрекция достигалась с помощью внутрикавернозной инъекции препарата алпростадил.

Помимо наружных размеров ПЧ, у всех участников исследования определяли коэффициент тумесценции (Кт), который рассчитывали, как отношение площади кавернозных тел ПЧ в состоянии покоя к площади

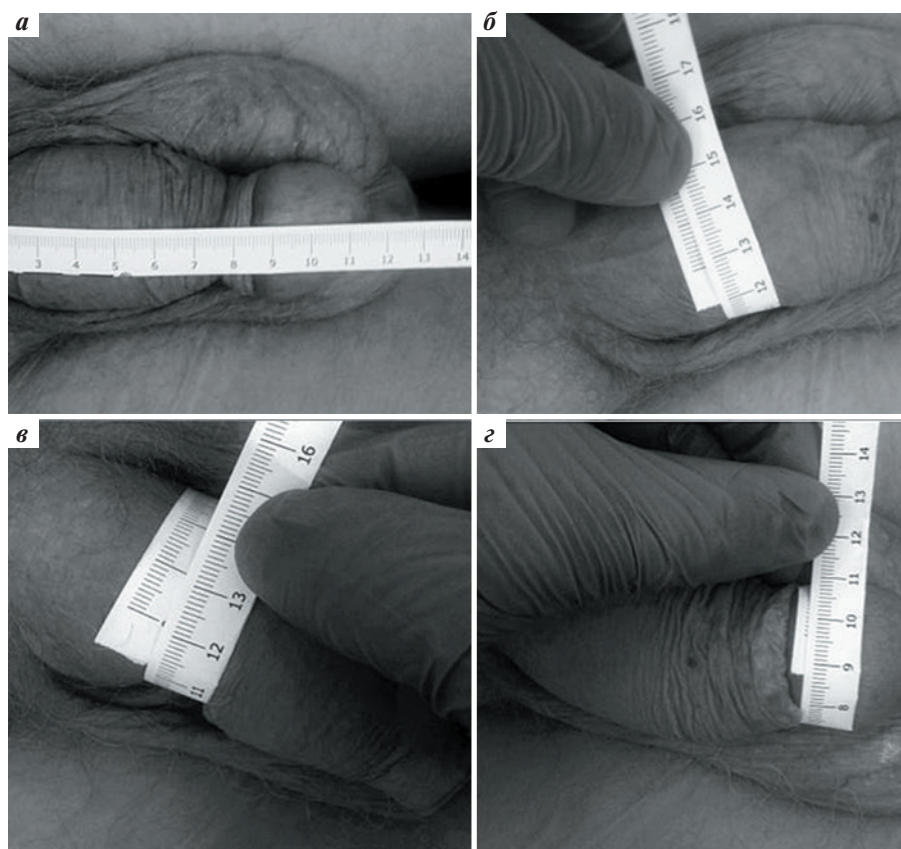


Рис. 1. Определение длины (а) и окружности основания (б), тела (в) и головки полового члена (г)

Fig. 1. Measurement of length (a) and perimeter of the base (b), shaft (c), and glans (d) of the penis

кавернозных тел в состоянии тумесценции, что показывает, во сколько раз пещеристая ткань способна к увеличению (рис. 2). Данные для расчета Кт получали с помощью ультразвукового исследования пещеристых тел в В-режиме с использованием линейного

датчика 6–14 МГц, который устанавливался поперечно в средней трети ПЧ. Вычисление площади кавернозных тел в состоянии тумесценции осуществлялось в условиях фармакологически вызванной эрекции (Е-4 по Junemann). Определение Кт проводили до операции, через 6 и 12 мес.

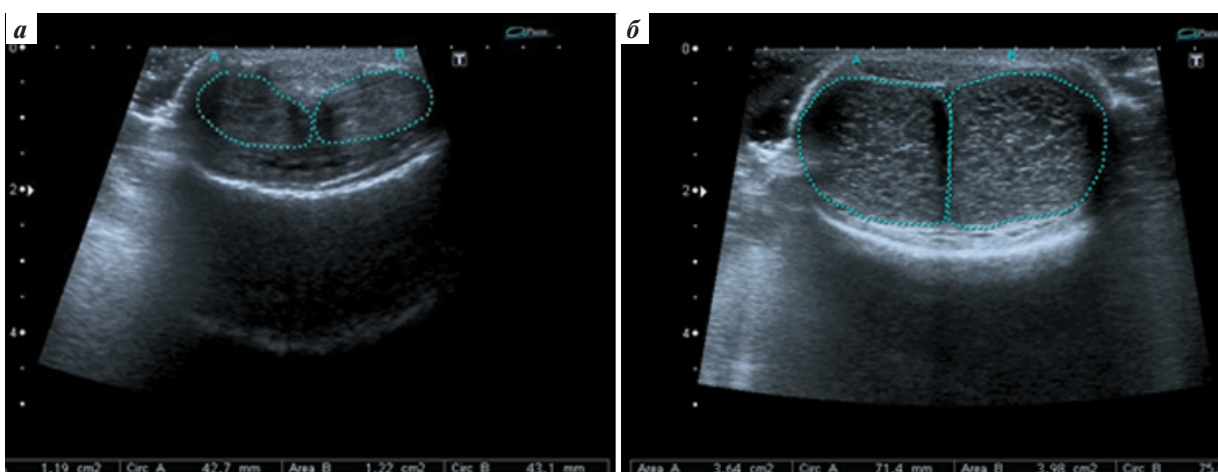


Рис. 2. Определение коэффициента тумесценции по данным ультразвукового исследования: площадь кавернозных тел в состоянии покоя (а) и эрекции (б)

Fig. 2. Determination of the tumescence coefficient using ultrasound data: area of the corpus cavernosum at rest (a), during erection (b)

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы PASW Statistics 22. Описательная статистика представлена в виде среднего значения и стандартного отклонения, медианы, 25-го и 75-го перцентилей (Me (25 %; 75 %)), минимального и максимального значений в выборке для количественных переменных, а также частот встречаемости и долей в выборке для качественных переменных. При множественных сравнениях количественных данных в связанных выборках применяли непараметрический критерий Фридмана, при наличии только 2 связанных выборок — непараметрический критерий Уилкоксона. Уровень значимости принимали как $p = 0,05$ во всех вышеописанных сравнениях.

Результаты

При сравнении по группам исследования окружности тела ПЧ в покое через 12 мес после НС-РПЭ во 2-й группе медиана показателя составила 92,0 (91,9; 92,3) мм, а в 4-й группе — 94,3 (94,0; 95,8) мм ($p = 0,024$); в 3-й группе медиана показателя составила 90,2 (90,0; 93,5) мм, а в 4-й группе — 94,3 (94,0; 95,8) мм ($p = 0,035$).

При сравнении остальных размеров (окружность основания и головки ПЧ, длина ПЧ в состоянии эрекции и покоя) во всех группах не были получены статистически достоверные различия ($p > 0,05$).

Медианы Кт в 1-й группе до операции, через 6 и 12 мес после НС-РПЭ составили 2,9 (2,2; 3,4); 2,7 (2,4; 3,1) и 2,7 (1,9; 2,9) соответственно; во 2-й группе — 3,0 (2,2; 4,0); 2,8 (2,2; 3,5) и 2,9 (2,2; 3,5) соответственно; в 3-й группе — 2,8 (2,2; 3,1); 2,7 (2,3; 3,3) и 2,8 (2,3; 3,3) соответственно; в 4-й группе — 2,9 (2,2; 3,1); 3,0 (2,2; 3,2) и 3,1 (2,1; 3,2) соответственно ($p < 0,05$) (рис. 3).

Медианы значений МИЭФ в 1-й группе до операции, через 3, 6, 12 и 18 мес составили 23,0 (21,5; 25,0); 6,5 (5,0; 12,5); 8,0 (5,0; 15,0) и 7,5 (6,0; 18,0) балла соответственно; во 2-й группе — 24,0 (22,0; 26,0); 8,0 (6,0; 15,0); 11,0 (7,0; 18,0) и 11,0 (8,0; 20,0) балла соответственно; в 3-й группе — 24,0 (19,0; 25,0); 14,0 (8,0; 20,0); 19,0 (9,0; 22,0) и 22,0 (18,0; 24,0) балла соответственно; в 4-й группе — 23,0 (19,0; 25,0); 13,0 (10,0; 16); 18,0 (16,0; 21) и 20,0 (17,0; 24,0) балла соответственно (рис. 4).

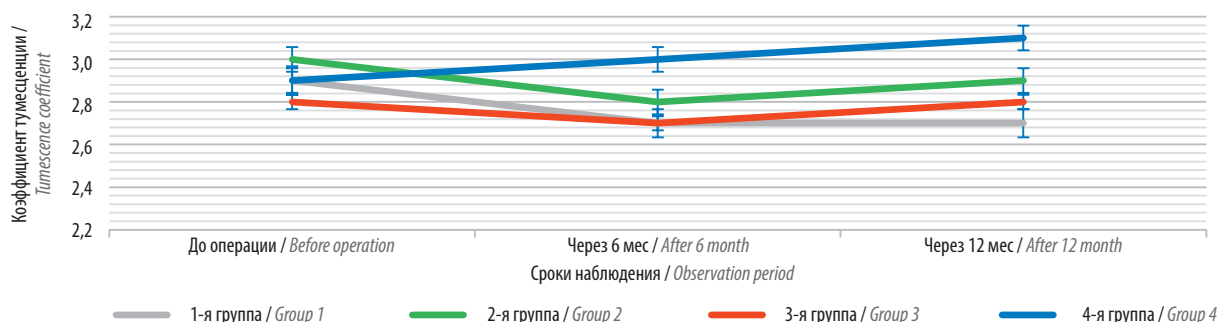


Рис. 3. Медиана коэффициента тумесценции в группах исследования до, через 6 и 12 мес после нервосберегающей радикальной простатэктомии
Fig. 3. Median of the tumescence coefficient in the study groups before nerve-sparing radical prostatectomy and after 6 and 12 months

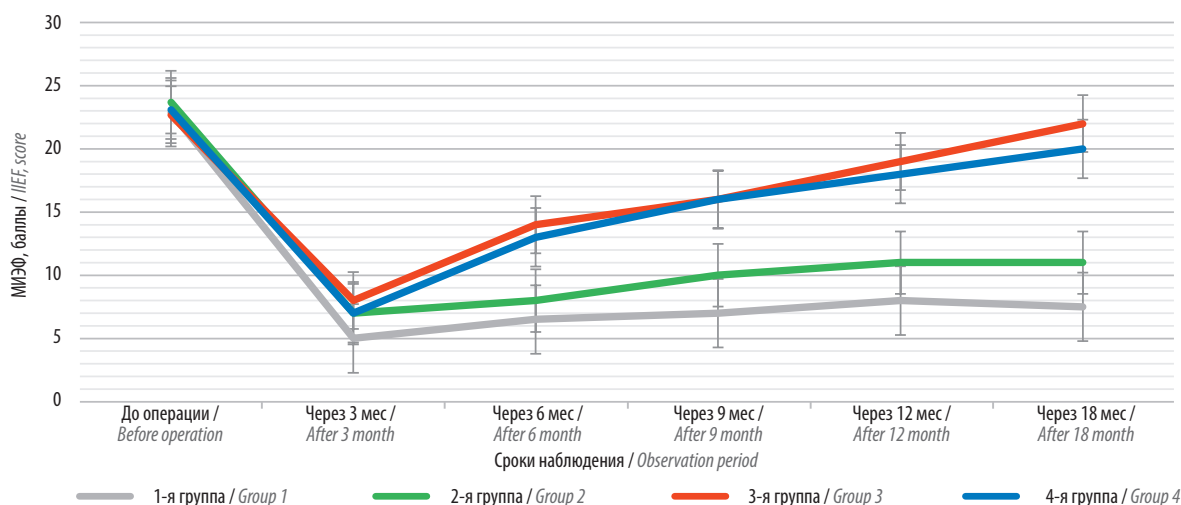


Рис. 4. Медиана международного индекса эректильной функции (МИЭФ) в группах исследования до и после нервосберегающей радикальной простатэктомии (на всех сроках наблюдения)
Fig. 4. Median of the International Index of Erectile Function (IIEF) in the study groups before and after nerve-sparing radical prostatectomy (at all follow-ups)

При сравнении значений МИЭФ через 3 и 18 мес после операции во всех группах по отдельности различия обнаружены на высоком уровне статистической значимости ($p < 0,001$). При попарном сравнении МИЭФ через 18 мес в 1-й и 2-й группах медианы показателя составили 7,5 (6,0; 18,0) и 11,0 (8,0; 20,0) балла соответственно ($p = 0,063$); в 1-й и 3-й группах — 7,5 (6,0; 18,0) и 22,0 (18,0; 24,0) балла соответственно ($p < 0,01$); в 1-й и 4-й группах — 7,5 (6,0; 18,0) и 20,0 (17,0; 24,0) балла соответственно ($p < 0,01$); во 2-й и 3-й группах — 11,0 (8,0; 20,0) и 22,0 (18,0; 24,0) балла соответственно ($p = 0,007$); во 2-й и 4-й группах — 11,0 (8,0; 20,0) и 20,0 (17,0; 24,0) балла соответственно ($p = 0,003$); в 3-й и 4-й группах — 22,0 (18,0; 24,0) и 20,0 (17,0; 24,0) балла соответственно ($p = 0,545$).

При сравнении частоты восстановления эректильной функции определяли критерий χ^2 Пирсона. В 1-й группе эректильная функция восстановилась у 41,7 % пациентов, а в 3-й группе — у 76,9 % ($p = 0,040$); в 1-й группе у 41,7 % и в 4-й группе — у 89,5 % ($p = 0,001$); во 2-й группе у 48,1 % и в 4-й группе — у 89,5 % ($p = 0,001$). При сравнении остальных групп статистически достоверных различий не получено.

Обсуждение

Уменьшение размеров ПЧ после РПЭ по-прежнему остается дискуссионным вопросом. В нашей работе мы определяли размеры ПЧ в состоянии покоя и тумесценции. По данным литературы, большинство авторов исследуют размер ПЧ при натяжении. В работе J. Mulhall укорочение ПЧ после РПЭ с потерей более 1 см в растянутом состоянии отмечалось у 15–68 % мужчин [3]. M. Munding и соавт. описали изменение размеров ПЧ у 31 пациента на 3-й месяц после РПЭ. Авторы отметили, что у 22 (71 %) мужчин значительно уменьшилась длина ПЧ в состоянии натяжения: на 0,5 см ($n = 7$); на 1,0 см ($n = 11$) и более чем на 2,0 см ($n = 4$) [4]. M. Savoie и соавт. проводили измерение ПЧ у 124 мужчин перед и после РПЭ, все повторные измерения проводились с интервалом в 3 мес после операции. Размер ПЧ значительно уменьшился у пациентов после РПЭ ($p < 0,001$). У 12 (19 %) пациентов длина растянутого ПЧ уменьшилась на 15 % и более [5].

При сравнении результатов измерения длины, окружности основания и головки ПЧ во всех группах нами были получены противоречивые результаты ($p > 0,05$). Возможно, на корректность определения размеров ПЧ повлияли такие факторы, как температура помещения, стресс, окружающая обстановка и др.

M.C. Fraiman и соавт. одними из первых представили работу, посвященную изучению изменения размеров ПЧ у пациентов после НС-РПЭ. В течение первых 4–8 мес послеоперационного периода авторы отметили уменьшение у пациентов длины ПЧ в состоянии эрекции на 9 % ($p > 0,05$) и объема на 22 % [6]. Y. Kadono и соавт.

при анализе длины ПЧ у 102 пациентов не получили достоверных отличий показателей до РПЭ и спустя 12 мес после нее [7]. A. Briganti и соавт. представили результаты 33 мужчин после НС-РПЭ. Через 6 мес наблюдения авторы не обнаружили статистических различий между дооперационными и послеоперационными значениями таких показателей, как МИЭФ, параметр пенильного кровотока, а также длина и окружность ПЧ в состоянии покоя и тумесценции [8].

Определение Кт в нашем исследовании позволило оценить функциональную способность пещеристой ткани к эластичности при динамическом наблюдении. При сравнении результатов пациентов в различных группах ПР спустя 12 мес после операции максимального сохранения размеров кавернозной ткани удалось добиться в группе пациентов, применявших VED (Кт — 2,8 (2,3; 3,3)), и в группе с комбинированной ПР (Кт — 3,1 (2,1; 3,2)). Наихудший показатель сохранения размеров через 12 мес отмечался в группе без ПР (Кт — 2,7 (1,9; 2,9)).

J. Vasconcelos и соавт. в проспективном исследовании с участием 105 мужчин также показали, что у всех пациентов без проведения ПР после РПЭ при наблюдении до 12 мес укорочение ПЧ достигло около 1 см ($p < 0,001$) [9]. В работе R. Raina и соавт. описано, что 63 % пациентов без какой-либо профилактики после РПЭ отметили уменьшение длины и окружности ПЧ [10]. B. Dalkin и соавт. исследовали влияние VED на длину ПЧ у 42 пациентов после НС-РПЭ. Среднее значение длины ПЧ в растянутом состоянии у всех пациентов до операции составило 12,7 (10,0–15,4) см, после операции — 12,3 (9,9–15,4) см ($p > 0,05$); 92 % мужчин сохранили свой размер ПЧ, а у 3 (8 %) мужчин произошло уменьшение на 1,0 см [11]. T. Lehrfeld, D.I. Lee также отметили, что ежедневное использование VED позволяет сохранить длину ПЧ, что не было продемонстрировано с помощью других методов ПР [12].

При изучении восстановления эректильной функции в группе пациентов, не участвовавших в программе ПР, на всех сроках наблюдения отмечались наихудшие результаты по показателю МИЭФ. У пациентов, получавших медикаментозную монопрофилактику препаратом из группы ингибиторов ФДЭ-5, при отдельных попарных сравнениях с группами мужчин, использовавших VED ($p = 0,007$) и комбинированную профилактику ($p = 0,003$), показатель МИЭФ отличался худшими значениями. После 12-го месяца наблюдения у мужчин в 3-й группе МИЭФ имел самое высокое значение — 19,0 (9,0; 22,0) балла, а после 18-го месяца данный показатель был выше в 4-й группе (у пациентов, принимавших комбинированную профилактику).

F. Montorsi и соавт. в крупном многоцентровом исследовании REACTT после 9 мес ПР у 423 пациентов после НС-РПЭ оценивали эффективность восстановления эректильной функции, а также определяли изменение длины ПЧ. Утрата длины ПЧ у пациентов ($n = 139$)

в группе с ежедневным приемом тадалафила 5 мг составила 2,2 мм, у мужчин ($n = 143$) с приемом тадалафила 20 мг «по требованию» — 7,9 мм, а у пациентов в группе плацебо — 6,3 мм [13]. Т. Köhler и соавт. в своем пилотном исследовании отметили эффективность применения VED в качестве метода ПР для восстановления эректильной функции и сохранения размеров ПЧ [14].

Таким образом, наилучших функциональных результатов НС-РПЭ удалось достичь в группе пациентов с использованием комбинированной профилактики — ингибиторы ФДЭ-5 в сочетании с VED, что сопоставимо с результатами ранее проведенных исследований.

Восстановление эрекции, достаточной для проведения полового акта, на более ранних сроках послеоперационного периода способствует сохранению размеров ПЧ [15].

Выводы

Метод определения Кт позволяет оценивать функциональную способность кавернозной ткани ПЧ у пациентов после НС-РПЭ. Комбинированная ПР является эффективным методом восстановления эректильной функции (что отражают высокие значения МИЭФ) и позволяет сохранить размеры ПЧ на всех сроках наблюдения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Martinez-Salamanca J.I., Martinez-Ballesteros C., Portillo L. et al. [Penile morphometric changes after radical prostatectomy: evidence-based (In Spanish)]. *Actas Urol Esp* 2010;34(7):579–85. PMID: 20540873.
- Осадчинский А.Е., Павлов И.С., Котов С.В. Пенильная реабилитация у пациентов после радикальной простатэктомии. Экспериментальная и клиническая урология 2021;14(3):73–9. [Osadchinsky A.E., Pavlov I.S., Kotov S.V. Penile rehabilitation in patients after radical prostatectomy. *Experimental and Clinical Urology* 2021;14(3):73–9. (In Russ.)]. DOI: 10.29188/2222-8543-2021-14-3-73-79.
- Mulhall J. Can penile size be preserved after radical prostatectomy? *Eur Urol* 2007;52(3):626–9. DOI: 10.1016/j.eururo.2007.03.082.
- Munding M.D., Wessells H.B., Dalkin B.L. Pilot study of changes in stretched penile length 3 months after radical retropubic prostatectomy. *Urology* 2001;58(4):567–9. DOI: 10.1016/s0090-4295(01)01270-5.
- Savoie M., Kim S.S., Soloway M.S. A prospective study measuring penile length in men treated with radical prostatectomy for prostate cancer. *J Urol* 2003;169(4):1462–4. DOI: 10.1097/01.ju.0000053720.93303.33.
- Fraiman M.C., Lepor H., McCullough A.R. Changes in penile morphometrics in men with erectile dysfunction after nerve-sparing radical retropubic prostatectomy. *Mol Urol* 1999;3(2):109–15. PMID: 10851312.
- Kadono Y., Machioka K., Nakashima K. et al. Changes in penile length after radical prostatectomy: investigation of the underlying anatomical mechanism. *BJU Int* 2017;120(2):293–9. DOI: 10.1111/bju.13777.
- Briganti A., Fabbri F., Salonia A. et al. Preserved postoperative penile size correlates well with maintained erectile function after bilateral nerve-sparing radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol* 2007;52(3):702–7. DOI: 10.1016/j.eururo.2007.03.050.
- Vasconcelos J.S., Figueiredo R.T., Nascimento F.L. et al. The natural history of penile length after radical prostatectomy: a long-term prospective study. *Urology* 2012;80(6):1293–6. DOI: 10.1016/j.urolgy.2012.07.060.
- Raina R., Agarwal A., Ausmundson S. et al. Early use of vacuum constriction device following radical prostatectomy facilitates early sexual activity and potentially earlier return of erectile function. *Int J Impot Res* 2006;18(1):77–81. DOI: 10.1038/sj.ijir.3901380.
- Dalkin B.L., Christopher B.A. Preservation of penile length after radical prostatectomy: early intervention with a vacuum erection device. *Int J Impot Res* 2007;19(5):501–4. DOI: 10.1038/sj.ijir.3901561.
- Lehrfeld T., Lee D.I. The role of vacuum erection devices in penile rehabilitation after radical prostatectomy. *Int J Impot Res* 2009;21(3):158–64. DOI: 10.1038/ijir.2009.3.
- Montorsi F., Brock G., Stolzenburg J.U. et al. Effects of tadalafil treatment on erectile function recovery following bilateral nerve-sparing radical prostatectomy: a randomised placebo-controlled study (REACTT). *Eur Urol* 2014;65(3):587–96. DOI: 10.1016/j.eururo.2013.09.051.
- Köhler T.S., Pedro R., Hendlin K. et al. A pilot study on the early use of the vacuum erection device after radical retropubic prostatectomy. *BJU Int* 2007;100(4):858–62. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2007.07161.x.
- Осадчинский А.Е., Павлов И.С., Котов С.В. Обоснование применения вакуум-профилактики эректильной дисфункции с целью пенильной реабилитации пациентов после нервосберегающей радикальной простатэктомии. *Вестник урологии* 2021;9(4):87–94. [Osadchinsky A.E., Pavlov I.S., Kotov S.V. Justification of vacuum prophylaxis as part of the penile rehabilitation in patients after nerve-sparing radical prostatectomy. *Vestnik urologii = Urology Herald* 2021;9(4):87–94. (In Russ.)]. DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-4-87-94.

Вклад авторов

А.Е. Осадчинский: выполнение диагностических процедур (определение размеров полового члена и коэффициента тумесценции), наблюдение пациентов в послеоперационном периоде, анкетирование пациентов по шкале МИЭФ, анализ полученных данных (в том числе статистический), написание текста статьи;

С.В. Котов: разработка дизайна исследования, написание и оформление статьи, сопоставление полученных результатов (клинических данных) с данными мировой литературы.

Authors' contributions

A.E. Osadchinsky: performing diagnostic procedures (determining the size of the penis and the tumescence coefficient), monitoring patients in the postoperative period, questioning patients on the IIEF scale, analyzing the data obtained (including statistical), article writing;

S.V. Kotov: research design development, article writing and design, comparison of the results obtained (clinical data) with the data of the world literature.



ORCID авторов / ORCID of authors

A.E. Осадчинский / A.E. Osadchinskii: <https://orcid.org/0000-0003-2892-5665>

S.B. Котов / S.V. Kotov: <https://orcid.org/0000-0003-3764-6131>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Financing. The study was performed within the framework of the state task of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation.

Соблюдение прав пациентов. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Compliance with patient rights. All patients gave written informed consent to participate in the study.