

# Возможности комбинированного лечения для сохранения сексуальной функции пациентов, перенесших радикальную простатэктомию по поводу локализованного рака предстательной железы

**М.В. Шамин<sup>1</sup>, П.С. Кызласов<sup>2</sup>, Е.В. Помешкин<sup>1</sup>, Б.А. Неймарк<sup>3</sup>, Р.Р. Погосян<sup>2</sup>, В.П. Сергеев<sup>2</sup>, М.В. Забелин<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>МБУЗ «Городская клиническая больница №3 им. М.А. Подгорбунского» г. Кемерово,

<sup>2</sup>ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России г. Москва,

<sup>3</sup>Алтайский государственный медицинский университет

## Сведения об авторах:

Шамин М.В. – врач-уролог отделения урологии МБУЗ «Городская клиническая больница №3 им. М.А. Подгорбунского», 650000, Кемерово, ул. Николая Островского, 22, тел: 89502693704; e-mail: mshamin@inbox.ru

Shamin M.V. – urologist of the urology service Clinical Hospital №3 of MA. Podgorbunsky; Moscow, st. Nikolai Ostrovsky, 22; phone: 89502693704; e-mail: mshamin@inbox.ru

Кызласов П.С. – к.м.н.к, доцент кафедры урологии и андрологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д.23, тел: 89639687173; e-mail: dr.kyzlasov@mail.ru

Kyzlasov P.S. – PhD, Associate Professor at the Department of Urology and Andrology, IPPE of A.I. Burnazyan SSC FMBC of FMBA of Russia; 123098, Moscow, st. Marshal Novikova, phone: 89639687173, 23dr.kyzlasov@mail.ru.

Помешкин Е.В. – заведующий отделением урологии МБУЗ Городская клиническая больница №3 им. М.А. Подгорбунского; Кемерово, ул. Николая Островского, 22; Россия, тел: 89059095972; e-mail: pomeshkin@mail.ru

Pomeshkin E.V. – head of the department of urology Clinical Hospital №3 of MA. Podgorbunsky; T.Moscow, st. Nikolai Ostrovsky, 22; phone: 89059095972; e-mail: pomeshkin@mail.ru

Неймарк Б.А. – д.м.н., профессор кафедры урологии и нефрологии Алтайского Государственного медицинского университета, 656049, г. Барнаул, пр.-т Ленина, 40, e-mail: neimark.b@mail.ru

Neimark B.A. – Dr. Sc., Professor of the Department of urology and Nephrology, Altai State medical University, 656049, Barnaul, PR-t Lenina, 40, Email: neimark.b@mail.ru

Погосян Р.Р. – врач-уролог онкологического урологического отделения Центра урологии и андрологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д.23, тел: 89099868787; e-mail: dudeand@mail.ru

Poghosyan R.R. – urologist urologic Oncology branch of the Center of urology and andrology of A.I. Burnazyan SSC FMBC of FMBA of Russia; T123098, Moscow, st. Marshal Novikova, 23dr.kyzlasov@mail.ru, phone 89099868787; e-mail: dudeand@mail.ru

Сергеев В.П. – ассистент кафедры урологии и андрологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д.23, тел: 89269986808; e-mail: garivas@yandex.ru

Sergeev V.P. – assistant of the Department of urology and andrology, IPPE of A.I. Burnazyan SSC FMBC of FMBA of Russia; T123098, Moscow, st. Marshal Novikova, 23dr.kyzlasov@mail.ru, phone: 89269986808 e-mail: garivas@yandex.ru

Забелин М.В. – д.м.н., профессор кафедры хирургии с курсами онкологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д.23, тел.: 89150132019, e-mail: maximzabelin@mail.ru

Zabelin M.V. – Dr. Sc., Professor of the Department of surgery with course of Oncology, IPPE of A.I. Burnazyan SSC FMBC of FMBA of Russia; 123098, Moscow, st. Marshal Novikova, 23dr.kyzlasov@mail.ru, phone: 89150132019, e-mail: maximzabelin@mail.ru

**Р**ак предстательной железы (РПЖ) входит в число наиболее распространенных злокачественных новообразований в мужской популяции среднего и пожилого возраста, занимая 4-е место в структуре онкологической заболеваемости в России [1]. За последние 10 лет рост заболеваемости РПЖ увеличился более чем на 120,5% [2].

Известно, что основной и наиболее широко применяемый метод лечения локализованного рака предстательной железы – хирургический. Хирургическое лечение позволяет повысить онкоспецифическую выживаемость по сравнению с выжидательной тактикой [3].

Согласно клиническим рекомендациям Европейской ассоциации урологов радикальная простат-

эктомия (РПЭ) является стандартизированным методом лечения локализованного рака предстательной железы, если предполагаемая продолжительность жизни пациента превышает 10 и более лет [4,5].

Вопрос увеличения продолжительности жизни пациентов, перенесших РПЭ, неразрывно связан с вопросом повышения качества жизни этих больных. Установлено, что РПЭ сопровождается рядом осложнений, значительно снижающих качество жизни, к которым относятся снижение либидо, эректильная дисфункция, уменьшение длины и искривление полового члена, нарушение эякуляции [6,7].

Восстановление сексуальной функции после РПЭ изучается длительное время, но, несмотря на результаты опубликованных исследо-

ваний, нет единого мнения о состоянии эректильной функции после РПЭ как среди отечественных, так и зарубежных авторов [8-13]. Значительное влияние эректильной дисфункции на качество жизни обуславливает необходимость и актуальность дальнейшего изучения состояния эректильной функции пациентов перенесших РПЭ [14-17].

*Цель исследования:* оценка возможности комбинированного лечения сексуальной дисфункции пациентов, перенесших РПЭ по поводу локализованного рака предстательной железы, как фактора повышения уровня качества жизни.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В настоящее исследование включено 80 мужчин, средний возраст

64,6±4,7 лет, с верифицированным локализованным раком предстательной железы, проходившими лечение в условиях урологического отделения ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России г. Москва.

Все исследования с участием пациентов соответствовали этическим стандартам биоэтического комитета, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Пациентами подписано добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Критериями включения в исследование были мужчины не старше 70 лет, не имеющие тяжелой сопутствующей патологии, сахарного диабета и заинтересованные в сохранении сексуальной функции в послеоперационном периоде.

У всех пациентов в процессе исследования оценивали международный индекс эректильной функции согласно опроснику МИЭФ-5 и уровень качества жизни по анкете QOL (Quality of life). Также всем пациентам измерялась длина полового члена (L) в спокойном состоянии трехкратно с приведением к усредненным значениям и оценивалась ригидность эрекции по шкале ригидности эрекции (ШРЭ) полового члена (табл. 1). Контрольные измерения проводились до оперативного вмешательства, на 7-е, 30-е и 90-е сутки после оперативного вмешательства.

Исходно все пациенты, включенные в исследование, не имели существенных различий в клинико-anamnestических и функциональных показателях. Согласно дизайну исследования пациенты были ран-

доминированы на четыре группы случайным методом с помощью таблицы случайных чисел. Пациенты I группы (контрольная группа, n=20) не получали специфическую профилактику сохранения длины полового члена и сохранения эректильной функции. Пациенты II группы (n=20) принимали в послеоперационном периоде ИФД-5 (тадалафил) в дозировке 5 мг ежедневно в течение трех месяцев. Пациенты III группы (n=20) в послеоперационном периоде использовали экстендер с вакуумной фиксацией головки полового члена; пациенты IV группы (n=20) сочетали прием ИФД-5 в дозировке 5 мг с использованием экстендера в течение трех месяцев. В качестве экстендера в исследовании применялся экстендер PeniMaster®PRO с вакуумной фиксацией головки полового члена, пациенты третьей и четвертой групп использовали ношение экстендера ежедневно не менее трех часов в сутки на протяжении трех месяцев.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программного обеспечения STATISTICA 6.0. Гипотеза о нормальном распределении проверялась с использованием критерия Шапиро-Уилка. Для каждой из непрерывных величин, имеющих нормальное распределение, приведены среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD).

Статистически значимыми признавались значения  $p < 0,05$ . Сравнение трех групп проводилось, используя Н-критерии Карскела-Уоллиса, при  $p < 0,05$  применяли парное сравнение групп с использованием

теста Манна-Уитни с применением поправки Бонферрони. Для оценки динамики параметров использовали критерии Вилкоксона.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов измерения длины полового члена показал, что в контрольной группе среднее укорочение длины полового члена через 7 суток после оперативного вмешательства составило 0,73±0,08 см, через 30 суток 0,95±0,06 см, а через 3 месяца 1,635±0,12 см по сравнению с измерениями до оперативного вмешательства (рис. 1). Таким образом, укорочение длины полового члена через 3 месяца после оперативного вмешательства составило 12,4%.

Во II группе пациентов, принимающих ИФД-5, среднее укорочение длины полового члена через 7 суток составило 0,75±0,08 см, через 30 суток – 1,125±0,07 см, а через 3 месяца – 1,175±0,08 см по сравнению с измерениями до оперативного вмешательства. Согласно полученных данных во II группе укорочение длины полового члена составило 10,3%, что на 2,2% меньше, чем в контрольной ( $p < 0,05$ ).

В III группе пациентов, использующих экстендер в послеоперационном периоде, среднее укорочение длины полового члена через 7 суток составило 0,78±0,1 см. Через 30 суток статистически достоверно отмечается увеличение длины полового члена на 0,175±0,08 см, а через 3 месяца увеличение длины составило 0,75±0,08 см ( $p < 0,05$ ). Таким образом, несмотря на укорочение длины полового члена к 7-м суткам на 5,7%, к 90-м суткам отмечается увеличение длины полового члена на 5,5%, по сравнению с исходными данными.

В IV группе пациентов, сочетающих прием ИФД-5 с использованием экстендера с вакуумной фиксацией головки полового члена, было отмечено укорочение

Таблица 1. Шкала ригидности эрекции полового члена

Степень			
1	2	3	4
Пенис увеличен в размерах, но недостаточно твердый	Пенис твердый, но не достаточно твердый для пенытрации	Пенис достаточно твердый для пенытрации, но все еще не полностью твердый	Пенис полностью твердый и ригидный

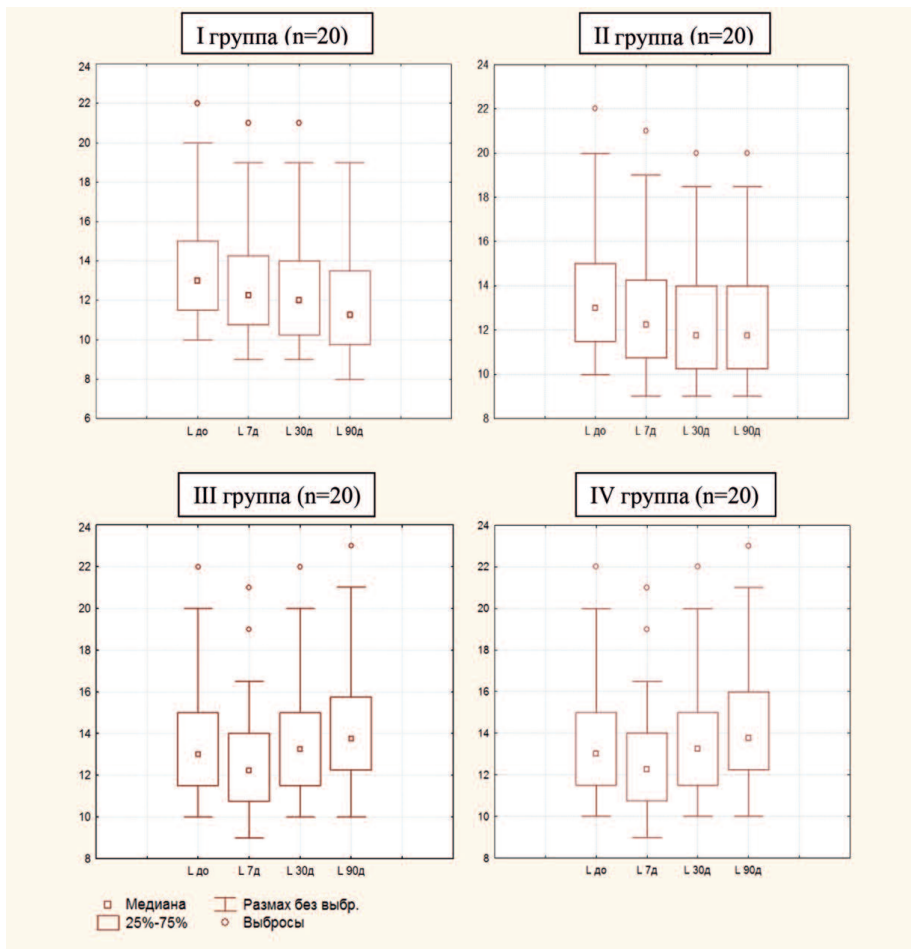


Рис. 1. График изменения длины полового члена в спокойном состоянии

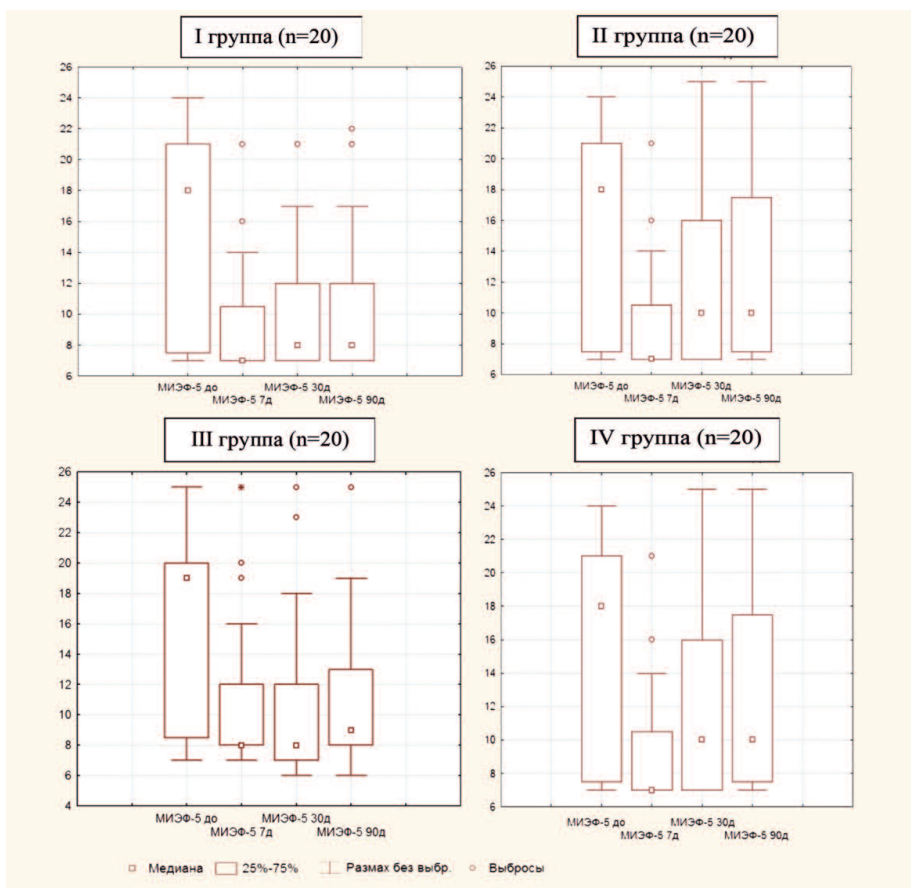


Рис. 2. График оценки баллов по шкале МИЭФ-5

длины полового члена к 7-м суткам после оперативного вмешательства на  $0,69 \pm 0,1$  см, а через 3 месяца была отмечена тенденция к росту, прирост составил  $0,82 \pm 0,07$  см.

Несмотря на разницу в среднем увеличении длины полового члена в III и IV группах статической достоверности не установлено.

При оценке результатов тестирования по опроснику МИЭФ-5 были получены следующие данные: в I группе суммарный балл степени эректильной дисфункции до операции был равен 16,5 баллов, к седьмым суткам после оперативного вмешательства уменьшился на  $6,45 \pm 1,3$  балла, и в среднем составил 9,7 балла. К 30-м и 90-м суткам отмечено незначительное увеличение до 10,1 и 10,2 баллов соответственно (рис. 2).

Во II группе суммарный балл степени эректильной дисфункции к 7-м суткам после оперативного вмешательства уменьшился на  $6,45 \pm 1,3$  баллов, и составил 9,7 баллов. К 30-м и 90-м суткам отмечалось увеличение суммарного балла, до 13,2 и 13,4 баллов соответственно. При оценке суммарного балла эректильной дисфункции в III группе, полученные данные статистически достоверно не отличались от полученных результатов в контрольной группе ( $p > 0,05$ ), также не было получено статически достоверных различий между I и IV группами ( $p > 0,05$ ).

При оценке степени ригидности полового члена по шкале ШРЭ были получены следующие результаты: степень ригидности эрекции в I группе до операции была равна 3,1, к седьмым суткам после оперативного вмешательства уменьшилась на  $1,22 \pm 0,2$ . К 30-м и 90-м суткам степень ригидности составила 2. Полученные данные в I группе сопоставимы с полученными результатами в III группе пациентов, использующих экстендер.

Данные, полученные во II и IV группах, статистически не отличались ( $p > 0,05$ ) и характеризова-

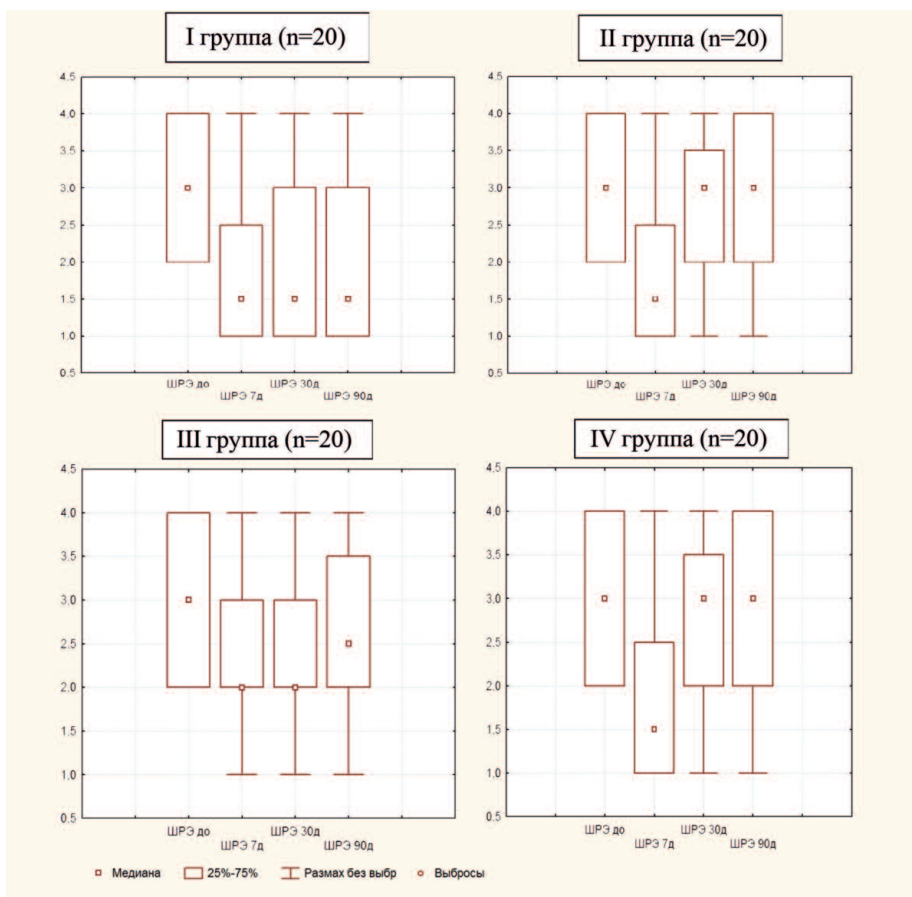


Рис. 3. График оценки ригидности полового члена по ШРЭ

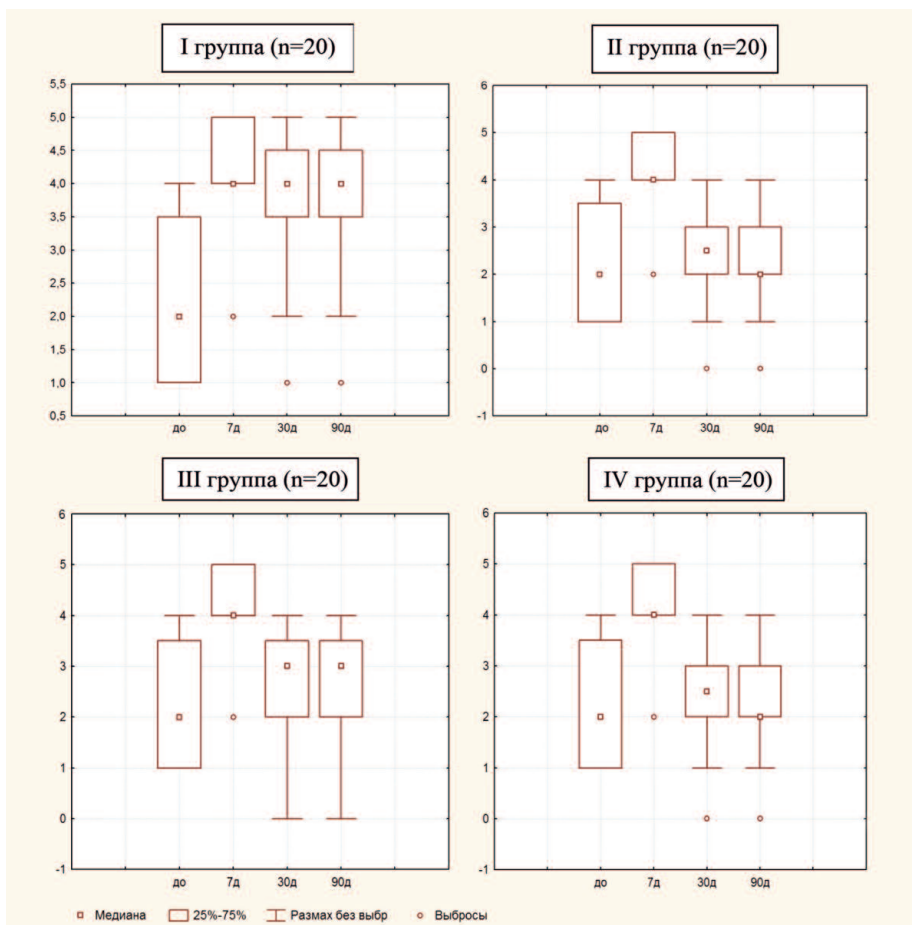


Рис. 4. График оценки качества жизни по шкале QOL (Quality of life)

лись уменьшением степени ригидности полового члена в первые 7 суток, в дальнейшем отмечено увеличение до 3-й степени ригидности (рис. 3).

Согласно полученным результатам, качество жизни пациентов по шкале QOL (Quality of life) в I группе до оперативного вмешательства составило 2,1 балла, через 7-м суток после операции снизилось на  $2,05 \pm 0,3$  балла, далее отмечена тенденция к улучшению качества жизни и средний уровень качества жизни на 30-е и 90-е сутки после оперативного вмешательства составил 3,7 балла.

Во II, III и IV группах так же отмечено ухудшение качества жизни к 7-м суткам после оперативного вмешательства до 4,15 баллов, а к 30-м и 90-м суткам – улучшение до 2,4 баллов во II и IV группах, а в III – лишь до 2,8 баллов. Статистически значимых различий в уровне качества жизни во II и IV группах получено не было.

Согласно литературным данным в настоящее время нет убедительных данных, касающихся применения ИФД-5 в качестве реабилитации сексуальной функции мужчин, перенесших радикальную простатэктомию по поводу локализованного РПЖ. Также не существует единого мнения о дозировках, сроках и длительности применения ИФД-5 у данной категории пациентов.

Согласно результатам исследований А. Briganti и соавт. в группе пациентов, постоянно получающих ИФД-5, в послеоперационном периоде значительно реже отмечалась эректильная дисфункция (37%) по сравнению с контрольной группой (73%,  $p < 0,001$ ) [18]. Это в целом сопоставимо с полученными нами в ходе исследования данными. Частота эректильной дисфункции в контрольной группе через 3 месяца после операции составила 75% (15 пациентов), во II группе – 60% (12 пациентов) и в III группе – 55% (11 чел.).

Рядом исследований доказано уменьшение длины полового члена у пациентов, перенесших радикальную простатэктомию, на 1-3 см в течение года наблюдения [19,20]. В настоящем исследовании учитывались изменения длины полового члена в течение трех месяцев после хирургического лечения: отмечено уменьшение длины полового члена до  $1,64 \pm 0,12$  см в контрольной группе, уменьшение длины полового члена во II группе отмечено в меньшей степени, в среднем,  $1,2 \pm 0,01$  см.

Полученные нами в ходе исследования результаты показали не только возможность сохранения длины полового члена и эректильной функции, путем сочетания ежедневного приема ИФД-5 и использования экстендера с вакуумной фиксацией головки полового члена, но и увеличение его длины на  $0,75 \pm 0,01$  см.

Среди возможных механизмов уменьшения длины полового члена можно предположить кавернозный фиброз, развивающийся вследствие

апоптоза клеток гладкой мускулатуры пещеристых тел после повреждения эрегентных нервов.

Качество жизни на современном этапе развития общества является важной и неотъемлемой частью общего здоровья и благополучия пациента. Многократные исследования, посвященные оценке качества жизни, показали важность и необходимость разработки и внедрения программ реабилитации пациентов. В настоящее время нет четких и рекомендованных алгоритмов по реабилитации пациентов после радикальной простатэктомии с доказанной эффективностью [7,14-17].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты проведенного исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. Использование экстендера с вакуумной фиксацией головки полового члена PeniMaster®PRO в послеоперационной реабилитации

после РПЭ позволяет не только предотвратить уменьшение длины полового члена, но и увеличить его длину на  $0,75 \pm 0,01$  см;

2. Частота эректильной дисфункции после радикальной простатэктомии на 15 и 20% меньше у пациентов II и IV групп соответственно, по сравнению с контрольной ( $p < 0,05$ );

3. Использование сочетанного применения ИФД-5 в дозировке 5 мг и экстендера позволяет одновременно воздействовать и на состояние эректильной функции, и на сохранение длины полового члена;

4. Во II и IV группах пациентов была выявлена тенденция к уменьшению степени ригидности полового члена в первые 7 суток, а далее – к увеличению до 3 степени ригидности, которая характеризуется достаточной твердостью полового члена для пénéтрации;

5. Уровень качества жизни во II и IV группах (2,4 балла) через 3 месяца после оперативного вмешательства был выше, чем в контрольной (3,7 баллов,  $p < 0,05$ ). ■

**Ключевые слова:** рак предстательной железы, радикальная простатэктомия, сексуальная функция, эректильная дисфункция.

**Key words:** prostate cancer, radical prostatectomy, sexual function, erectile dysfunction.

### Резюме:

Радикальная простатэктомия (РПЭ) является стандартизированным методом лечения локализованного рака предстательной железы. РПЭ сопровождается рядом осложнений, значительно снижающих качество жизни, к которым относятся эректильная дисфункция, уменьшение длины и искривление полового члена.

**Цель исследования:** оценка возможности комбинированного лечения сексуальной функции пациентов, перенесших РПЭ по поводу локализованного рака предстательной железы, как фактора повышения уровня качества жизни.

**Материалы и методы:** проведен анализ эффективности различных методов лечения сексуальной функции пациентов, перенесших РПЭ, включающих четыре группы пациентов: I группа: пациенты не получали специфическую профилактику сохранения длины полового члена и сохранения эректильной функции; II группа: пациенты принимали ИФД-5; III группа: пациенты использовали экстендер с вакуумной фиксацией головки полового члена; IV группа: пациенты сочетали прием ИФД-5 с использованием экстендера в послеоперационном периоде в течение 3 месяцев.

**Результаты и обсуждение:** полученные в ходе исследования результаты достоверно показали возможность не только сохранения длины полового члена после РПЭ путем исполь-

### Summary:

#### Possibilities of combined treatment aimed at preservation of sexual function in patients after radical prostatectomy due to localized prostate cancer

M.V. Shamin, P.S. Kyzlasov, E.V. Pomeshekin, B.A. Neymark, R.R. Pogosyan, V.P. Sergeev, M.V. Zabelin

Radical prostatectomy (RPE) is a standard method for treatment of prostate cancer (PC). RPE is followed by a number of complications which significantly lower the quality of life. Among them are erectile dysfunction, penile shortening and curvature.

**The aim of the study.** Evaluation of the possibilities of combined treatment of sexual dysfunction in patients after RPE due to localized prostate cancer as a factor of improvement of patients' quality of life.

**Materials and methods.** The analysis of the effectiveness of different methods aimed at treating sexual dysfunction in patients after RPE was performed. Patients were divided into four groups. Patients from the first group did not undergo procedures for maintaining penile length and prevention of erectile dysfunction. The second group comprised patients who received phosphodiesterase type 5 (PDE5) inhibitors. The third group comprised patients who used penile extenders with glans vacuum fixation. Patients from the fourth group combined the administration of PDE5 inhibitors with the application of penile extenders during three

зования экстендера с вакуумной фиксацией головки полового члена, но и увеличение его длины на  $0,75 \pm 0,01$  см ( $p < 0,05$ ). Частота эректильной дисфункции после радикальной простатэктомии на 15 и 20% меньше (II и IV группы) у пациентов, регулярно принимавших ИФД-5 в послеоперационном периоде, по сравнению с контрольной ( $p < 0,05$ ).

**Заключение:** использование сочетания приема ИФД-5 с использованием экстендера с вакуумной фиксацией головки полового члена позволяет одновременно воздействовать и на состояние эректильной функции и на сохранение длины полового члена в качестве реабилитации сексуальной функции после РПЭ.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

months of the postoperative period.

**Results and discussion.** The data obtained during the study has convincingly demonstrated not only the possibility of penile length maintenance after RPE by using penile extenders with glans vacuum fixation but also the increase in the length of the penis by  $0.75 \pm 0.01$  cm ( $p < 0.05$ ). Patients who regularly received PDE5 inhibitors (II and IV groups) have demonstrated that the incidence of erectile dysfunction during the postoperative period after RPE was lower by 15 and 20%, respectively, in comparison with the control group ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** Combined application of PDE5 inhibitors and penile extenders with glans vacuum fixation lets simultaneously exert influence on the condition of erectile function and on the maintenance of penile length in patients after RPE.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

## ЛИТЕРАТУРА

- Bosetti C1, Bertuccio P, Chatenoud L, Negri E, La Vecchia C, Levi F. Trends in mortality from urologic cancers in Europe, 1970-2008. *Eur Urol* 2011 Jul;60(1):1-15. doi: 10.1016/j.eururo.2011.03.047. Epub 2011 Apr 5.
- Аполихин О.И., Сивков А.В., Бешлиев Д.А., Солнцева Т.В., Комарова В.А. Анализ уронефрологической заболеваемости в Российской Федерации по данным официальной статистики. *Экспериментальная и клиническая урология* 2010 (1): 4-10.
- Bill-Axelson A, Holmberg L, Filén F, Ruutu M, Garmo H, Busch C et al. Radical prostatectomy versus watchful waiting in localized prostate cancer: the Scandinavian prostate cancer group-4 randomized trial. *J Natl Cancer Inst* 2008 Aug 20;100(16):1144-54. doi: 10.1093/jnci/djn255. Epub 2008 Aug 11.
- Bianco FJ Jr, Scardino PT, Eastham JA. Radical prostatectomy: long-term cancer control and recovery of sexual and urinary function ("trifecta"). *Urology* 2005 Nov;66(5 Suppl):83-94.
- Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, Bolla M, Joniau S, van der Kwast T et al. EAU guidelines on prostate cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent-update 2013. Part II: Treatment of advanced, relapsing, and castration-resistant prostate cancer. *Eur Urol* 2014 Jan;65(1):124-37. doi: 10.1016/j.eururo.2013.09.046. Epub 2013 Oct 6. 2014 Feb;65(2):467-79. doi: 10.1016/j.eururo.2013.11.002. Epub 2013 Nov 12.
- Salonia A, Burnett AL, Graefen M, Hatzimouratidis K, Montorsi F, Mulhall JP et al. Prevention and management of postprostatectomy sexual dysfunctions part 2: recovery and preservation of erectile function, sexual desire, and orgasmic function. *Eur Urol* 2012 Aug;62(2):273-86. doi: 10.1016/j.eururo.2012.04.047. Epub 2012 May 3.
- Глыбочко П.В., Матюхов И.П., Аляев Ю.Г., Ахвледиани Н.Д., Инояттов Ж.Ш. Сексуальная функция пациентов, перешших радикальную позадилонную простатэктомию: современный взгляд на проблему. *Урология* 2015 (2): 112-116.
- Мазо Е.Б., Гамидов С.И., Овчинников Р.И., Иремашвили В.В. Новые аспекты патогенеза, профилактики и лечения эректильной дисфункции у больных после радикальной простатэктомии. *CONSILIUM MEDICUM* 2004 Т. 6 (7).
- Пушкарь Д.Ю., Бормотин А. В., Говоров А.В. Лечение эректильной дисфункции у пациентов, перенесших радикальную позадилонную простатэктомию, с использованием ингибиторов фосфодиэстеразы типа 5 типа. Качество жизни. *Медицина* 2007 (5): 36-41.
- Рожук Р.В. Оптимизация методов диагностики и коррекции осложнений радикальной простатэктомии. Дис...канд. мед. наук. РУДН 2007.
- Ситников Н.В. Профилактика осложнений и ранняя реабилитация больных после радикальной простатэктомии. Дис... докт.мед.наук. ФГУ 3 ЦВКГ 2008.
- Велиев Е.И., Ванин А.Ф., Котов С.В., Шишло В.К. Современные аспекты патофизиологии и профилактики эректильной дисфункции и кавернозного фиброза после радикальной простатэктомии. *Урология* 2009 (2): 46-51.
- Котов С.В. Профилактика кавернозного фиброза после нервосберегающей радикальной простатэктомии. Дис...канд.мед.наук. РМАПО 2009, 105 с.
- Ficarra V, Novara G, Galfano A, Stringari C, Baldassarre R, Cavalleri S et al. Twelve-month self-reported quality of life after retropubic radical prostatectomy: a prospective study with Rand 36-Item Health Survey (Short Form-36). *BJU Int* 2006 Feb;97(2):274-8.
- Davison BJ, So AI, Goldenberg SL. Quality of life, sexual function and decisional regret at 1 year after surgical treatment for localized prostate cancer. *BJU Int* 2007 Oct;100(4):780-5. Epub 2007 Jun 19.
- Ракул С.А., Петров С.Б., Иванова М.Д., Петрова Н.Н. Апробация «Универсального опросника качества жизни больных раком предстательной железы» *Онкоурология: ежеквартальный научно-практический журнал* 2009 (2): 64-73.
- Няхин В.А. Функциональные результаты и качество жизни пациентов после радикальной позадилонной простатэктомии. Дис...канд.мед.наук. РМАПО 2007, 182с.
- 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 Jul;7(7):2521-31. doi: 10.1111/j.1743-6109.2010.01845.x. Epub 2010 May 4.
- McCullough A. Penile change following radical prostatectomy: size, smooth muscle atrophy, and curve. *Curr Urol Rep* 2008 Nov;9(6):492-9.
- Gontero P, Galzerano M, Bartoletti R, Magnani C, Tizzani A, Frea B et al. New insights into the pathogenesis of penile shortening after radical prostatectomy and the role of postoperative sexual function. *J Urol* 2007 Aug;178(2):602-7. Epub 2007 Jun 13.

## REFERENCES (2, 7-13, 16-17)

- Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Beshliev D.A., Solntseva T.V., Komarova V.A. Analiz uronefrologicheskoy zaboлеваemosti v Rossiyskoy Federatsii po dannym ofitsial'noy statistiki [Analysis uronefrologicheskoy morbidity in the Russian Federation, according to official statistics]. *Экспериментальная и клиническая урология* 2010 (1):4-10. (In Russian)
- Glybochko P.V., Matyukhov I.P., Alyaev Yu.G., Akhvlediani N.D., Inoyatov Zh.Sh. Seksual'naya funktsiya patsientov, peresshih radikal'nuyu prostataektomiyu: sovremennyy vzglyad na problemu [Sexual function of patients peresshih radical prostataektomiyu: modern view on the problem]. *Urologiya* 2015 (2): 112-116. (In Russian)
- Mazo E.B., Gamidov S.I., Ovchinnikov R.I., Iremashvili V.V. Novyye aspekty patogeneza, profilaktiki i lecheniya erektil'noy disfunktsii u bol'nykh posle radikal'noy prostataektomii [New aspects of pathogenesis, prevention and treatment of erectile dysfunction in patients after radical prostatectomy]. *CONSILIUM MEDICUM* 2004 Т. 6(7). (In Russian)
- Pushkar' D.Yu., Bormotin A. V., Govorov A.B. Lechenie erektil'noy disfunktsii u patsientov, perenesshih radikal'nuyu pozadilonnyuyu prostataektomiyu, s ispol'zovaniem inhibitorov fosfodiesterazy tipa 5 tipa. Kachestvo zhizni [Treatment of erectile dysfunction in patients who underwent radical retropubic prostatectomy, with the use of phosphodiesterase type 5 inhibitors type. The quality of life]. *Meditsina* 2007 (5): 36-41. (In Russian)
- Rojuk R.V. Optimizatsiya metodov diagnostiki i korrektsii oslozhnenij radikal'noy prostataektomii [Optimization of methods of diagnostics and correction of complications of radical prostatectomy]. Dis... kand. med. nauk. RUDN 2007. (In Russian)
- Sitnikov N. V. Profilaktika oslozhnenij i rannjaya reabilitatsiya bol'nyh posle radikal'noy prostataektomii. [Prevention of complications and early rehabilitation of patients after radical prostatectomy] Dis...dokt.med.nauk. FGU 3 CVKG 2008. (In Russian)
- Veliev E.I., Vanin A.F., Kotov S.V., Shishlo V.K. Sovremennyye aspekty patofiziologii i profilaktiki jerektil'noj disfunktsii i kavernoznogo fibroza posle radikal'noy prostataektomii [Modern aspects of the pathophysiology and prevention of erectile dysfunction and cavernous fibrosis after radical prostatectomy]. *Urologiya* 2009 (2): 46-51. (In Russian)
- Kotov S.V. Profilaktika kavernoznogo fibroza posle nervosberegajushhej radikal'noy prostataektomii [Prevention cavernous fibrosis after nerve-sparing radical prostatectomy]. Dis... kand. med. nauk. RMAPO 2009, 105 s.
- Rakul S.A., Petrov S.B., Ivanova M.D., Petrova H.H.. Aprobatsiya «Universal'nogo oprosnika kachestva zhizni bol'nyh rakom predstatel'noj zhelezy» [Testing of «Universal questionnaire quality of life in patients with prostate cancer»] *Onkourologija: ezhekvartal'nyj nauchno-prakticheskij zhurnal* 2009 (2). S.64-73.
- Nyahin V.A. Funktsional'nye rezul'taty i kachestvo zhizni patsientov posle radikal'noy pozadilonnoy prostataektomii [Functional results and quality of life of patients after radical retropubic prostatectomy]. Dis...kand.med.nauk. RMAPO 2007, 182s.