

## ДООПЕРАЦИОННЫЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ КАК ОСНОВА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.

Черноротов В. А., Костенич В. С.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт имени С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» (Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»), 295051, бул. Ленина, 5/7, Симферополь, Россия

Для корреспонденции: Костенич В. С., кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», e-mail: v-kostenich@mail.ru

For correspondence: Viktor S. Kostenich, Senior Lecturer, Department of Radiology and Radiotherapy, Order of the Red Banner of Labor Medical Institute named after S. I. Georgievsky V. I. Vernadsky Crimean Federal University (Medical Institute named after S. I. Georgievsky of Vernadsky CFU), e-mail: v-kostenich@mail.ru

### Information about authors:

Kostenich V. S., <https://orcid.org/0000-0001-5733-6953>

Chernorotov V. A., <http://orcid.org/0000-0002-3111-9747>

### РЕЗЮМЕ

Недержание мочи (НМ) остаётся одним из наиболее клинически значимых функциональных осложнений после радикальной простатэктомии (РПЭ) и напрямую влияет на качество жизни. В парадигме восстановительной медицины важны ранняя стратификация риска и своевременное подключение реабилитационных мероприятий (преабилитация, тренировки мышц тазового дна, биообратная связь/электростимуляция). Цель исследования – оценить прогностическую значимость дооперационных характеристик пациента в отношении развития НМ после РПЭ для последующей персонализации реабилитации в раннем послеоперационном периоде. Материал и методы. Ретроспективно проанализированы 117 последовательно оперированных пациентов; после критериев исключения – 90. Первичная конечная точка – континенция через 3 месяца (критерий НМ:  $\geq 1$  прокладка/сутки, включая «страховочную»). Сравнения групп выполняли t-критерием Стьюдента/критерием Манна-Уитни и точным критерием Фишера; прогностическое влияние оценивали логистической регрессией с ROC-анализом (AUC, 95% ДИ). Результаты. Значимыми предикторами НМ оказались: длина мембранозной части уретры (AUC 0,686; 95% ДИ 0,568–0,804), её ширина (AUC 0,812; 95% ДИ 0,720–0,903), индекс коморбидности Чарльсона (AUC 0,906; 95% ДИ 0,838–0,974) и возраст (AUC 0,637; 95% ДИ 0,517–0,756); ТУР в анамнезе ассоциировалась с повышенным риском НМ ( $p=0,0012$ ). Пороговые значения по ROC: 1,52 см; 1,40 см;  $\geq 3,5$  балла;  $\geq 70,5$  года соответственно. Выводы. Дооперационные предикторы позволяют формировать группы риска и настраивать интенсивность реабилитации: от стандартных тренировок у пациентов низкого риска до преабилитации и раннего подключения БОС/электростимуляции у пациентов высокого риска, что потенциально сокращает время до достижения континенции.

**Ключевые слова:** восстановительная медицина; преабилитация; недержание мочи; радикальная простатэктомия; мышцы тазового дна; биологическая обратная связь; электростимуляция; стратификация риска.

### PREDICTORS OF POST-PROSTATECTOMY URINARY INCONTINENCE IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD: A RETROSPECTIVE CLINICAL COHORT STUDY

Chernorotov V. A., Kostenich V. S.

Medical Institute named after S. I. Georgievsky of Vernadsky CFU, Simferopol, Russia

### SUMMARY

Urinary incontinence (UI) remains a major functional complication after radical prostatectomy (RP) with a substantial quality-of-life impact. Within the rehabilitation paradigm, early risk stratification and timely initiation of targeted interventions (prehabilitation, pelvic floor muscle training, biofeedback/electrical stimulation) are essential. Objective. To evaluate the prognostic value of preoperative patient characteristics for post-RP UI and to enable risk-based personalization of rehabilitation in the early postoperative period. Material and Methods. We retrospectively analyzed 117 consecutive RP patients; 90 remained after applying exclusion criteria. The primary endpoint was pad-free continence at 3 months (UI defined as  $\geq 1$  pad/day, including a “safety” pad). Group comparisons used Student’s t/Mann–Whitney tests and Fisher’s exact test; predictive impact was assessed by logistic regression with ROC analysis (AUC, 95% CI). Results. Significant predictors of UI included membranous urethral length (AUC 0.686; 95% CI 0.568–0.804), urethral width (AUC 0.812; 95% CI 0.720–0.903), Charlson Comorbidity Index (AUC 0.906; 95% CI 0.838–0.974), and age (AUC 0.637; 95% CI 0.517–0.756). Prior TURP was associated with increased UI risk ( $p=0.0012$ ). ROC-derived thresholds were 1.52 cm; 1.40 cm; and  $\geq 70.5$  years, respectively. Conclusions. Preoperative predictors enable risk-group formation and tailoring of rehabilitation intensity—from standard pelvic floor training in low-risk patients

to prehabilitation and early biofeedback/electrostimulation in high-risk patients—potentially shortening time to continence. (This structured abstract adheres to the journal's format requirements.)

**Key words:** rehabilitation; prehabilitation; urinary incontinence; radical prostatectomy; pelvic floor muscle training; biofeedback; electrical stimulation; risk stratification.

Заболеваемость раком предстательной железы ежегодно растёт [1], что сопровождается увеличением числа радикальных простатэктомий (РПЭ). Недержание мочи (НМ) – одно из наиболее клинически значимых функциональных осложнений РПЭ, существенно снижающее качество жизни. В контексте восстановительной медицины ключевым становится не только хирургический результат, но и выстраивание эффективной траектории реабилитации, ориентированной на ускорение восстановления континенции, улучшение социально-психологической адаптации и сокращение сроков утраты трудоспособности. Современные подходы предполагают многоэтапные, персонализированные программы с учётом индивидуальных предоперационных факторов риска и возможностью начала вмешательств ещё до операции (преабиляция) [2-4]. Согласно рекомендациям AUA/SUFU (2024) и ряду исследований, раннее подключение тренировок мышц тазового дна на дооперационном этапе формирует нейромышечную адаптацию и ускоряет восстановление контроля мочеиспускания после вмешательства [2].

Патогенез НМ мультифакториален; ключевым механизмом рассматривают утрату проксимального сфинктерного аппарата уретры [2]. Частота восстановления континенции существенно варьирует в зависимости от сроков наблюдения, хирургической техники и критериев оценки: по данным систематического обзора Azal W. Neto (2022), доля пациентов без необходимости использования прокладок составляет 33,9 % через 1 месяц после РПЭ, 76,9% – к 6 месяцам, 84,4% – к 12 месяцам и 88,4% – при наблюдении более 18 месяцев [5]; в отдельных исследованиях сообщается о 88% (Россо и соавт., 2009) и 98,2% (Сон и соавт., 2013) восстановивших контроль к 12 месяцам [5: 6]. Такая вариабельность во многом обусловлена разнородностью определений НМ и методов оценки. В клинической практике применяют количественные критерии (суточная потеря) и «прокладочные» тесты; подход «нулевых прокладок», включая отказ от «страховочной», лучше коррелирует с качеством жизни и служит функционально значимым ориентиром для реабилитационных программ [8]. Рекомендации профильных обществ подчёркивают важность стандартизации исходов, что критично для планирования и оценки эффективности восстановительных мероприятий [3; 9].

Накоплены данные о предикторах НМ в послеоперационном периоде — возраст, индекс массы

тела, выраженность симптомов нижних мочевых путей до операции, коморбидность, объём простаты, длина и ширина мембранозной части уретры и др. [8-10]. Однако результаты остаются неоднородными, что затрудняет стратификацию риска и адресное назначение реабилитации (интенсивность тренировок мышц тазового дна, применение БОС-терапии/электростимуляции, коррекция образа жизни) [4; 9]. В этих условиях клинически востребовано уточнение прогностически значимых дооперационных характеристик, позволяющее выделять группы риска для раннего и более интенсивного подключения восстановительного лечения.

Цель исследования. Оценить прогностическую значимость предоперационных характеристик пациента в развитии НМ после РПЭ с прицелом на их использование для стратификации риска и персонализации реабилитационных программ в раннем послеоперационном периоде.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

### *Дизайн исследования.*

Клиническое наблюдательное когортное ретроспективное исследование. Набор пациентов проводился на базе МКБ Святителя Луки в период с сентября 2019 по декабрь 2024 гг. В базу включены 117 последовательно оперированных больных раком предстательной железы, которым выполнена радикальная простатэктомия (РПЭ); после применения критериев исключения финальная выборка составила 90 пациентов. Критерии включения: локализованный рак предстательной железы, выполнение РПЭ, регулярное послеоперационное наблюдение. Критерии исключения: локально-распространённый процесс, отдалённые метастазы, локальный рецидив, отсутствие контрольных визитов в послеоперационном периоде, инфекционные послеоперационные осложнения.

### *Клинические данные.*

Дооперационные характеристики: возраст, индекс массы тела (ИМТ), уровень простатспецифического антигена (ПСА), стадия по TNM, наличие трансуретральной резекции простаты (ТУР) в анамнезе, сумма по шкале Глиссона, объём простаты, наличие симптомов нижних мочевых путей до операции, индекс коморбидности Чарльсона (ИКЧ). По данным МРТ малого таза оценивали объём простаты, толщину m. levator ani, длину и ширину мембранозной части уретры.

*Оперативное лечение и послеоперационное ведение.*

Катетер Фолея удаляли на 7-10-е сутки после РПЭ. Все пациенты проходили рутинное онкоурологическое наблюдение с определением ПСА через 2 месяца после операции и далее каждые 6 месяцев. Операции выполнялись урологами-онкологами со стажем >10 лет; гистологическое исследование — патологоанатомами с опытом ≥8 лет; МР-исследования интерпретировались рентгенологом с опытом МР-диагностики патологии простаты ≥6 лет. Оценка изображений и гистопрепаратов проводилась независимыми специалистами; клинические исходы континенции не использовались при их первичной интерпретации.

#### Определение и конечные точки.

Первичная конечная точка — континенция через 3 месяца после РПЭ как реабилитационно значимый исход. НМ определяли как необходимость использования ≥1 впитывающей прокладки в сутки, включая «страховочную»; континенция у пациентов определялась как отсутствие подтекания и полное отсутствие прокладок. Такой критерий отражает практические цели восстановительного лечения, где «нулевой прокладочный статус» служит ориентиром эффективности реабилитации. Дополнительно описывали долю континентных пациентов через 1 месяц после РПЭ.

#### Статистический анализ.

Сравнение дооперационных характеристик между группами (группа пациентов достигших континенции и группа пациентов с НМ на 3-м месяце) проводили после проверки нормальности распределения (тест Шапиро—Уилка). Для количественных переменных использовали t-критерий Стьюдента либо U-критерий Манна-Уитни; для категориальных — точный критерий Фишера. Для оценки прогностического влияния дооперационных факторов применяли бинарную логистическую регрессию. Дискриминационную способность моделей оценивали по ROC-кривым (AUC, 95% ДИ); точность, чувствительность и специфичность рассчитывали по классификационной таблице. Оптимальные пороговые значения предикторов определяли методом минимальной длины описания (minimum-description-length) и верифицировали по графику «чувствительность/1-специфичность». Уровень статистической значимости — двусторонний  $p < 0,05$ . Статистическую обработку выполняли в SPSS v26.0 (IBM Corp., Somers, NY, USA) и Microsoft Excel 2019 (Microsoft Corp., USA).

#### Этические аспекты.

Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации и локальными нормативными требованиями; использовались обезличенные клинические данные. Исследование одобрено локальным этическим комитетом (протокол № 3 от 03.04.2024).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В анализ включены 117 последовательно оперированных пациентов; после применения критериев исключения финальная выборка составила 90 человек. Исключены 27 пациентов: локально-распространённый процесс ( $n=11$ ; 9,4%), отдалённые метастазы ( $n=9$ ; 7,7%), локальный рецидив ( $n=4$ ; 3,4%), отсутствие контрольного визита ( $n=2$ ; 1,7%), инфекционные послеоперационные осложнения ( $n=1$ ; 0,85%). Средний возраст составил 71,3 года (54–88), ожирение отмечалось у 27% ( $n=24$ ), симптомы нижних мочевых путей — у 81% ( $n=73$ ), трансуретральная резекция простаты в анамнезе — у 13% ( $n=12$ ). Средний дооперационный ПСА — 13,2 нг/мл (0,02–134); средний объём простаты — 45,1 см<sup>3</sup> (10–133); медиана индекса коморбидности Чарльсона — 3,1 (1–5). Сводная клиничко-демографическая характеристика и межгрупповые различия представлены в табл. 1.

МР-параметры (объём простаты, толщина m. levator ani, длина и ширина мембранозной части уретры) представлены в табл. 2. У пациентов с НМ через 3 месяца отмечались большие значения ширины МЧУ и меньшая длина МЧУ; различия были статистически значимы.

Статус континенции оценивали через 1 и 3 месяца после РПЭ; доля пациентов с НМ последовательно снижалась (см. рис. 1). По данным сводного анализа, распространённость НМ составила 68,1 % через 1 месяц и 40,7 % через 3 месяца после РПЭ, что отражает динамику раннего реабилитационного периода.

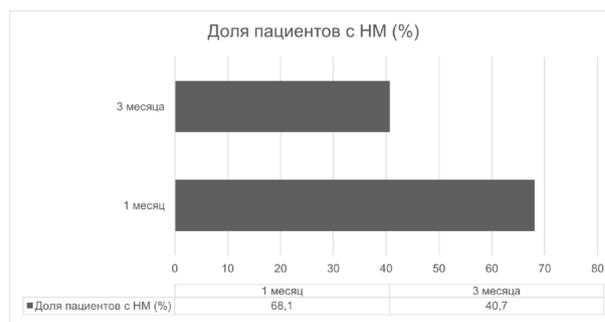


Рис. 1. Доля пациентов с недержанием мочи через 1 и 3 месяца после РПЭ (rehab-endpoint: pad-free статус).

Примечание: НМ — необходимость ≥1 прокладки/сутки, включая «страховочную».

**Fig.1. Proportion of patients with urinary incontinence at 1 and 3 months after radical prostatectomy (RP) (rehabilitation endpoint: pad-free status).**

Note: UI — defined as the use of ≥1 pad/day, including a “safety” pad.

Таблица 1. Общая характеристика пациентов и сравнение групп по статусу континенции через 3 месяца.

Table 1. Baseline patient characteristics and between-group comparison by continence status at 3 months.

Характеристика	Пациенты с НМ через 3 мес. (n=35).	Без НМ через 3 мес. (n=54).	р-значение
Возраст, лет. М±SD.	73,2 [±6,6]	70,5 [±6,3]	0,02
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> . Ме [Q1; Q3].	27,8 [24, 31]	27,2 [24, 30]	0,02
ПСА, нг/мл. Ме [Q1; Q3].	8,5 [5, 18]	8 [4, 23]	0,02
ТУР ПЖ в анамнезе, n (%).	10 (11%)	2 (2,2%)	<0,01
Объём предстательной железы, см <sup>3</sup> . Ме [Q1; Q3].	47,3 [30, 66]	35 [25, 41]	0,02
Наличие симптомов нижних мочевыводящих путей до операции, n (%).	31 (86%)	42 (77,7%)	0,41
Индекс коморбидности Чарльсона, балл. Ме [Q1; Q3].	4 [4, 5]	2 [1, 3]	0,01
Т-стадия, n (%). 1a – 1c 2a – 2c		23 (25,5) 67 (74,4)	
Сумма по шкале Глиссона, n (%). 6 7 8 9		32 (35,5) 32 (35,5) 13 (14,4) 12 (13,3)	

**Примечание:** ИМТ – индекс массы тела; ПСА - простатспецифический антиген; ТУР ПЖ - трансуретральная резекция предстательной железы; Результат статистически значим при  $p < 0,05$ .

**Note:** BMI — body mass index; PSA — prostate-specific antigen; TURP — transurethral resection of the prostate. A result was considered statistically significant at  $p < 0.05$ .

Таблица 2. МР-характеристики у пациентов с НМ и без НМ через 3 месяца.  
Table 2. MRI characteristics in patients with and without urinary incontinence at 3 months.

	Пациенты с НМ через 3 мес,	Без НМ через 3 мес,	р-значение
Объём предстательной железы, см <sup>3</sup> . Ме [Q1, Q3].	47,3 [30, 66]	35 [25, 41]	0,02
Толщина m levator ani, см. Ме [Q1, Q3].	0,56 [0,47,0,61]	0,54 [0,46,0,6]	< 0,01
Длина МЧУ, см. Ме [Q1, Q3].	1,51 [1,41,1,56]	1,55 [1,51,1,6]	< 0,01
Ширина МЧУ, см. Ме [Q1, Q3].	1,44 [1,38,1,47]	1,37 [1,31, 1,38]	<0,01

**Примечание:** ИМТ – индекс массы тела; МЧУ – мембранозная часть уретры. Результат статистически значим при  $p < 0,05$ .

**Note:** BMI — body mass index; MChU — membranous part of the urethra. Results were considered statistically significant at  $p < 0.05$ .

Для оценки дискриминационной способности предикторов и расчёта пороговых значений выполнен ROC-анализ. Информативными признаками стали: длина уретры (AUC 0,686; 95% ДИ 0,568–0,804), ширина уретры (AUC 0,812; 95% ДИ 0,720–0,903), ИКЧ (AUC 0,906; 95%

ДИ 0,838–0,974) и возраст (AUC 0,637; 95% ДИ 0,517–0,756). Пороговые значения, определённые по критерию минимальной длины описания, составили соответственно 1,52 см, 1,40 см, 3,5 балла и 70,5 года; чувствительность/специфичность приведены в табл. 3. Наличие ТУР в анам-

незе значимо ассоциировалось с развитием НМ ориентиры стратификации интенсивности реабилитации в раннем послеоперационном периоде. ( $p=0,0012$ ). Эти пороги далее использованы как

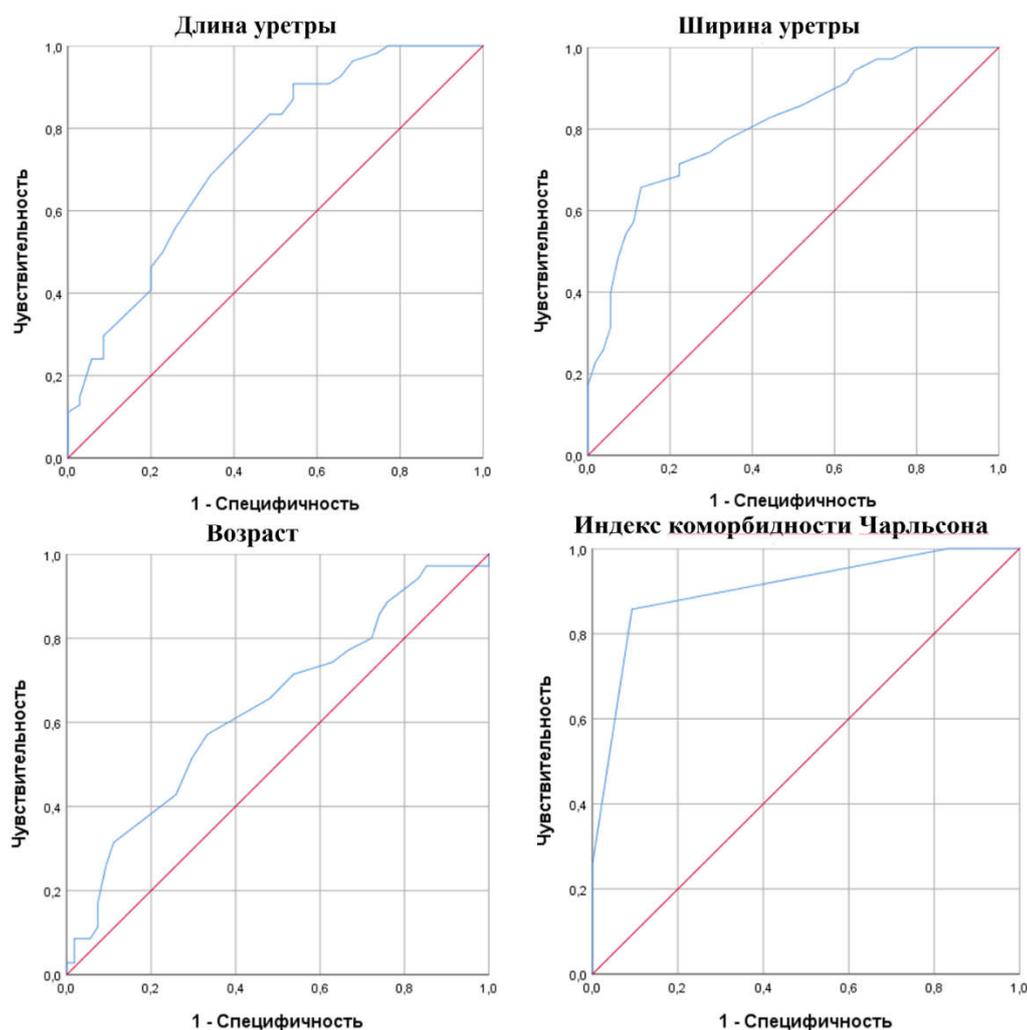
**Таблица 3. ROC-анализ предикторов НМ: площадь под ROC-кривой (AUC), 95% ДИ, пороговые значения, чувствительность и специфичность.**

**Table 3. ROC analysis of predictors of urinary incontinence (UI): area under the ROC curve (AUC), 95% CI, cutoff values, sensitivity, and specificity.**

Характеристика пациента	Пл. под ROC кривой	ДИ	Пороговое значение	Чувствительность	Специфичность	p
Длина уретры	0,738±0,055	0,631-0,845	1,52 см	68,5 %	65,7 %	<0,001
Ширина уретры	0,812±0,047	0,720-0,903	1,4 см	71,4 %	77,8 %	<0,001
ИКЧ	0,906±0,035	0,838-0,974	3,5	85,7 %	90,7 %	<0,001
Возраст	0,637±0,061	0,517-0,756	70,5 лет	65,7 %	66,7 %	0,03

**Примечание:** ДИ – доверительный интервал, ИКЧ – индекс коморбидности Чарльсона. Полученная модель была статистически значимой при  $p < 0,05$ .

**Note:** CI — confidence interval; CCI — Charlson Comorbidity Index. The model was statistically significant at  $p < 0.05$ .



**Рис. 2. ROC-кривые для длины уретры (AUC=0,738), ширины уретры (AUC=0,812), ИКЧ (AUC=0,906) и возраста (AUC=0,637).**

**Fig. 2. ROC curves for urethral length (AUC = 0.738), urethral width (AUC = 0.812), Charlson Comorbidity Index (AUC = 0.906), and age (AUC = 0.637).**

Прогностически не значимыми характеристиками оказались: показатель дооперационного общего ПСА (AUC=0,476), толщина m. levator ani (AUC=0,549), ИМТ (AUC=0,458), стадия по TNM, показатель по шкале Глиссона (AUC=0,497), объём предстательной железы до оперативного лечения (AUC=0,413), наличие симптомов нижних мочевыводящих путей до операции (p=0,41).

### ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящем исследовании выявлены клинически и статистически значимые дооперационные предикторы НМ в раннем послеоперационном периоде: длина и ширина МЧУ, ИКЧ, возраст, а также факт перенесённой ТУР. Эти данные согласуются с результатами предыдущих работ, где указывалось на вклад возраста, коморбидности и ТУР в риск НМ после РПЭ [9], а также на прогностическую ценность МР-показателей уретры (длина/ширина) [10]. При этом ИМТ, нередко ассоциируемый с инконтиненцией, в нашем исследовании не продемонстрировал значимой прогностической силы, что соответствует ряду публикаций с сопоставимыми дизайнами [10]. Суммарно, полученные результаты усиливают аргументацию в пользу предоперационного риск-ориентированного подхода к планированию восстановительного лечения.

Ключевая практическая ценность выявленных предикторов – возможность персонализации реабилитационной траектории. Предложенные пороговые значения (длина МЧУ  $\approx 1,52$  см, ширина МЧУ  $\approx 1,40$  см, ИКЧ  $\geq 3,5$ , возраст  $\geq 70,5$  года) позволяют формировать три уровня риска и соответствующие им программы. Низкий риск: стандартные тренировки мышц тазового дна (ТМТД) после снятия катетера, обучение и дневник мочеиспусканий с контролем через 4-6 недель. Средний риск: добавление преабиляции (за 2-4 недели до операции), расширение объёма ТМТД и более плотное наблюдение. Высокий риск: преабиляция + раннее подключение методов биологической обратной связи (БОС) и функциональной электростимуляции наружного уретрального сфинктера в первые недели после снятия катетера; возможна магнитотерапия при ограничениях к активным тренировкам; визиты с целью контроля чаще. Предлагаемая трёхуровневая стратификация основана на накопленных данных о связи морфологии уретры, возраста, ИКЧ и ТУР в анамнезе с риском НМ после РПЭ, а также на рекомендациях AUA/EAU по раннему PFMT и поведенческой терапии (с возможным подключением БОС/электростимуляции у пациентов высокого риска) [2; 11-13].

### ВЫВОДЫ

1. Распространённость недержания мочи составила 68,1 % через 1 месяц и 40,7 % через 3 месяца после РПЭ (целевой реабилитационный исход – без использования прокладок, в т.ч. «страховочных»).

2. Значимыми дооперационными предикторами НМ являются: длина МЧУ (AUC 0,686; 95% ДИ 0,568-0,804), ширина МЧУ (AUC 0,812; 95% ДИ 0,720-0,903), индекс коморбидности Чарльсона (AUC 0,906; 95% ДИ 0,838-0,974), возраст (AUC 0,637; 95% ДИ 0,517-0,756); ТУР в анамнезе ассоциирована с повышенным риском НМ (p=0,0012). Оптимальные пороги по ROC-анализу: длина МЧУ  $\leq 1,52$  см, ширина МЧУ  $\geq 1,40$  см, ИКЧ  $\geq 3,5$ , возраст  $\geq 70,5$  года.

3. Практическое применение: стратификация по указанным порогам позволяет персонализировать реабилитацию – от стандартных тренировок мышц тазового дна у пациентов низкого риска до преабиляции и раннего подключения БОС/функциональной электростимуляции у пациентов высокого риска, что потенциально сокращает сроки достижения континенции.

4. Полученные результаты целесообразно использовать для маршрутизации восстановительного лечения в раннем послеоперационном периоде; для широкого внедрения требуется проспективная валидация порогов в многоцентровых исследованиях.

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

**Conflict of interest.** The authors have no conflict of interests to declare.

### ЛИТЕРАТУРА

- Каприн А. Д., Старинский В. В., Шахзадова А. О. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2024.
- Breyer B. N., Kim S. K., Kirkby E., Marianes A., Vanni A. J., Westney O. L. Updates to Incontinence After Prostate Treatment: AUA/GURS/SUFU Guideline (2024). *J Urol.* 2024;212(4):531-538. doi:10.1097/JU.0000000000004088.
- Liss M. A., Osann K., Canvasser N., et al. Continence definition after radical prostatectomy using urinary quality of life: evaluation of patient-reported validated questionnaires. *J Urol.* 2010;183(4):1464-1468. doi:10.1016/j.juro.2009.12.009.
- Wiltz A. L., Shikanov S., Eggner S. E., et al. Robotic radical prostatectomy in overweight and obese patients: oncological and validated-

- functional outcomes. *Urology*. 2009;73(2):316-322. doi:10.1016/j.urology.2008.08.493.
5. Azal W., Neto D. M. C., Dal Col LSB, Andrade D. L., Moretti T. B. C., Reis L. O. Incontinence after laparoscopic radical prostatectomy: a reverse systematic review. *Int Braz J Urol*. 2022;48(3):389-396. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.0632.
  6. Anguas-Gracia A., Antón-Solanas I., Echániz-Serrano E., et al. Quality of life after radical prostatectomy: a longitudinal study. *Nursing Reports*. 2023;13(3):1051-1063. doi:10.3390/nursrep13030092.
  7. Rocco B., Matei D. V., Melegari S., et al. Robotic vs open prostatectomy in a laparoscopically naive centre: a matched-pair analysis. *BJU Int*. 2009;104(7):991-995. doi:10.1111/j.1464-410X.2009.08532.x.
  8. Son S. J., Lee S. C., Jeong C. W., Jeong S. J., Byun S. S., Lee S. E. Comparison of continence recovery between robot-assisted laparoscopic prostatectomy and open radical retropubic prostatectomy: a single-surgeon experience. *Korean J Urol*. 2013;54(9):598-602. doi:10.4111/kju.2013.54.9.598.
  9. D'Ancona C., Haylen B., Oelke M., et al. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2019;38(2):433-477. doi:10.1002/nau.23897.
  10. Gacci M., Sakalis V. I., Karavitakis M., et al. European Association of Urology guidelines on male urinary incontinence. *Eur Urol*. 2022;82(4):387-398. doi:10.1016/j.eururo.2022.05.012.
  11. Schifano N., Capogrosso P., Tutolo M., Dehò F., Montorsi F., Salonia A. How to prevent and manage post-prostatectomy incontinence: a review. *World J Mens Health*. 2021;39(4):581-597. doi:10.5534/wjmh.200114.
  12. Mac Curtain B. M., Sugrue D. D., Qian W., O'Callaghan M., Davis N. F. Membranous urethral length and urinary incontinence following robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int*. 2024;133(6):646-655. doi:10.1111/bju.16170.
  13. Mungovan S. F., Sandhu J. S., Akin O., Smart N. A., Graham P. L., Patel M. I. Preoperative membranous urethral length measurement and continence recovery following radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2017;71(3):368-378. doi:10.1016/j.eururo.2016.06.023.
  14. Novara G., Ficarra V., D'Elia C., et al. Evaluating urinary continence and preoperative predictors of urinary continence after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol*. 2010;184(3):1028-1033. doi:10.1016/j.juro.2010.04.069.

## REFERENCES

1. Kaprin A. D., Starinskiy V. V., Shakhzadova A. O. Cancer care in Russia in 2023. Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre, Ministry of Health of Russia; 2024. (In Russ.).
2. Breyer B. N., Kim S. K., Kirkby E., Marianes A., Vanni A. J., Westney O. L. Updates to Incontinence After Prostate Treatment: AUA/GURS/SUFU Guideline (2024). *J Urol*. 2024;212(4):531-538. doi:10.1097/JU.0000000000004088.
3. Liss M. A., Osann K., Canvasser N., et al. Continence definition after radical prostatectomy using urinary quality of life: evaluation of patient-reported validated questionnaires. *J Urol*. 2010;183(4):1464-1468. doi:10.1016/j.juro.2009.12.009.
4. Wiltz A. L., Shikanov S., Eggener S. E., et al. Robotic radical prostatectomy in overweight and obese patients: oncological and validated-functional outcomes. *Urology*. 2009;73(2):316-322. doi:10.1016/j.urology.2008.08.493.
5. Azal W., Neto D. M. C., Dal Col LSB, Andrade D. L., Moretti T. B. C., Reis L. O. Incontinence after laparoscopic radical prostatectomy: a reverse systematic review. *Int Braz J Urol*. 2022;48(3):389-396. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.0632.
6. Anguas-Gracia A., Antón-Solanas I., Echániz-Serrano E., et al. Quality of life after radical prostatectomy: a longitudinal study. *Nursing Reports*. 2023;13(3):1051-1063. doi:10.3390/nursrep13030092.
7. Rocco B., Matei D. V., Melegari S., et al. Robotic vs open prostatectomy in a laparoscopically naive centre: a matched-pair analysis. *BJU Int*. 2009;104(7):991-995. doi:10.1111/j.1464-410X.2009.08532.x.
8. Son S. J., Lee S. C., Jeong C. W., Jeong S. J., Byun S. S., Lee S. E. Comparison of continence recovery between robot-assisted laparoscopic prostatectomy and open radical retropubic prostatectomy: a single-surgeon experience. *Korean J Urol*. 2013;54(9):598-602. doi:10.4111/kju.2013.54.9.598.
9. D'Ancona C., Haylen B., Oelke M., et al. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2019;38(2):433-477. doi:10.1002/nau.23897.
10. Gacci M., Sakalis V. I., Karavitakis M., et al. European Association of Urology guidelines on male

urinary incontinence. *Eur Urol.* 2022;82(4):387-398. doi:10.1016/j.eururo.2022.05.012.

11. Schifano N., Capogrosso P., Tutolo M., Dehò F., Montorsi F., Salonia A. How to prevent and manage post-prostatectomy incontinence: a review. *World J Mens Health.* 2021;39(4):581-597. doi:10.5534/wjmh.200114.

12. Mac Curtain B. M., Sugrue D. D., Qian W., O'Callaghan M., Davis N. F. Membranous urethral length and urinary incontinence following robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int.* 2024;133(6):646-655. doi:10.1111/bju.16170.

13. Mungovan S. F., Sandhu J. S., Akin O., Smart N. A., Graham P. L., Patel M. I. Preoperative membranous urethral length measurement and continence recovery following radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol.* 2017;71(3):368-378. doi:10.1016/j.eururo.2016.06.023.

14. Novara G., Ficarra V., D'Elia C., et al. Evaluating urinary continence and preoperative predictors of urinary continence after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol.* 2010;184(3):1028-1033. doi:10.1016/j.juro.2010.04.069.