

Л. В. Севастьянов<sup>1\*</sup>, Е. В. Авилова<sup>2</sup>, Е. М. Тургунов<sup>1</sup>, Д. В. Вазенмиллер<sup>1</sup>

## ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ УРЕТРО-ВЕЗИКАЛЬНОГО СЕГМЕНТА И КАЧЕСТВОМ ЖИЗНИ ЖЕНЩИН СО СТРЕССОВОЙ ФОРМОЙ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ

<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Караганды» (100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя, 40; e-mail: info@qmu.kz)

<sup>2</sup>ТОО «Alanda Clinic» (100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Пичугина 243; e-mail: alanda-hirurgia@mail.ru)

\***Леонид Викторович Севастьянов** – магистр медицины, хирург-уролог, ассистент кафедры хирургии НАО «Медицинский университет Караганды»; 100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя, 40; e-mail: Sevastyanov@qmu.kz

**Цель.** Определить взаимосвязь между ультразвуковыми параметрами уретро-везикального сегмента и качеством жизни женщин со стрессовой формой недержания мочи до и после оперативного лечения.

**Материалы и методы.** Изучены качество жизни и степень тяжести симптоматики по данным опросников UDI-6, I-QoI, IIQ-7, ICIQ-SF, а также проведено ультразвуковое исследование уретро-везикального сегмента у 40 женщин со стрессовой формой недержания мочи до и после операции за период 2023-2024 гг. Проведен корреляционный анализ среди перечисленных показателей. Средний возраст пациенток в анализируемой группе составил 49,7±9,7 г.

**Результаты и обсуждение.** Получено достоверное улучшение показателей качества жизни после операции по всем используемым опросникам. Выявлена прямая корреляция между показателями опросника UDI-6 и диаметром уретры при пробе Вальсальвы, между результатами опросника IIQ-7 и расстоянием между лобковым симфизом и шейкой мочевого пузыря при пробе Вальсальвы, тяжестью симптоматики по шкале ICIQ-SF и размером заднего уретро-везикального угла в покое до операции. После проведенной операции выявлена обратная корреляция между расстоянием от лобкового симфиза до шейки мочевого пузыря при пробе Вальсальвы и данными опросника I-QoI, а также I-QoI и значениями заднего уретро-везикального ( $\beta$ ) угла при пробе Вальсальвы. Прямая корреляция выявлена между расстоянием от лобкового симфиза до шейки мочевого пузыря при пробе Вальсальвы и результатами опросника IIQ-7, а также между значением угла  $\beta$  и тяжестью симптоматики по данным опросника ICIQ-SF.

**Выводы.** Результаты анализа подтвердили гипотезу исследователей о том, что ультразвуковые параметры уретро-везикального сегмента коррелируют со степенью тяжести симптоматики и уровнем качества жизни у пациенток с стрессовой формой недержания мочи до и после оперативного лечения.

**Ключевые слова:** стрессовое недержание мочи; качество жизни; уретро-везикальный сегмент

### ВВЕДЕНИЕ

Стрессовое недержание мочи (СНМ) – это состояние, характеризующееся непроизвольной потерей мочи при усилии или физической нагрузке, чихании или кашле [8]. От ежедневного СНМ страдают примерно 10% женщин среднего возраста [7]. У женщин старшего возраста (к 50 годам) этот показатель достигает 40-45%. Хотя СНМ не приводит к летальному исходу, оно все же значительно влияет на качество жизни женщин (КЖ), на социальную, психологическую, физическую, бытовую и сексуальную функции [4, 14, 19], представляя собой крайне важную медико-социальную проблему. Около 25% женщин сталкиваются с ухудшением КЖ вследствие СНМ, и только

4% обращаются за медицинской помощью, что обусловлено «ложным стыдом» и неверной осведомленностью женщин в том, что недержание мочи является неизбежной частью процесса старения [1].

«Золотым стандартом» хирургической коррекции СНМ считается операция по установке субуретральной синтетической петли, предложенная в 1995 г. U. Ulmsten и P. Petros [2, 13, 18], на основании своей же «интегральной теории» недержания мочи. Дальнейшие модификации данной операции были направлены на снижение количества осложнений и повышение эффективности [5]. Несмотря на достижение некоторого улучшения, эффективность слинговых операций

по результатам 5-летнего наблюдения Ford et al. находится в широких пределах от 43 до 92% [10]. Всецело не удалось устранить и характерные осложнения: по данным Blaivas, средняя частота нарушения мочеиспускания после имплантации слинга составляет 5,9% (0-33,9%). И это осложнение занимает третье место после urgency *de novo* и тазовой боли. Более того, около 21,3% женщин, перенесших имплантацию слинга при СНМ, нуждаются в повторной операции по поводу задержки мочи [20]. Тем не менее, многими авторами показано улучшение КЖ пациенток после установки субуретрального слинга [3, 11, 15, 21].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) применяется для оценки недержания мочи и состояния тазового дна с 1980 г. [9]. В покое и при натуживании измеряется угол  $\alpha$  (угол между уретрой от вертикальной осью таза), угол  $\beta$  (угол между уретрой и задней стенкой мочевого пузыря), а также отклонение этих углов. Данные параметры отражают наличие чрезмерной подвижности уретры и шейки мочевого пузыря, коррелируют с тяжестью симптомов СНМ. Воронкообразное расширение устья уретры до 1,0 см в покое и расширение верхней трети более 1,0 см при проведении пробы Вальсальвы косвенно свидетельствует о недостаточности сфинктера уретры. В совокупности все перечисленные параметры могут быть использованы для диагностики СНМ, что подтверждено многими исследованиями последних лет [6, 12, 16, 17], тем не менее точные числовые параметры этих диагностических УЗИ-маркеров СНМ до сих пор не определены и мы не нашли данных в научной литературе о сравнении каких либо УЗ-параметров и их динамики с уровнем КЖ женщин, страдающих СНМ до и после операции.

Таким образом, улучшение показателей оперативного лечения пациенток со СНМ является актуальным направлением в уро-гинекологии. А поиск ультразвуковых параметров уретро-везикального сегмента, коррелирующих с результатами операций и показателями КЖ, может указать направление для решения обсуждаемой проблемы.

**Цель работы** – определение взаимосвязи между ультразвуковыми параметрами уретро-везикального сегмента и качеством жизни женщин со стрессовой формой недержания мочи до и после оперативного лечения.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 11 декабря 2020 г. № ҚР ДСМ-248/2020. «Об утверждении правил проведения клинических исследований лекарственных средств и медицинских изделий для диагностики вне живого организма (*in vitro*)

и требования к клиническим базам и оказания государственной услуги «Выдача разрешения на проведение клинического исследования и (или) испытания фармакологических и лекарственных средств, медицинских изделий» и после получения одобрения локального комитета по биоэтике НАО «Медицинский университет Караганды» было проведено клиническое проспективное исследование на базе ТОО «Alanda Clinic» (Республика Казахстан, г. Караганда). Работа получила финансовую поддержку Комитета науки Республики Казахстан (ИРН проекта AP23488848).

С 2023 г. по 2024 г. пациентки (n=40) с верифицированным диагнозом «Стрессовое недержание мочи» средней и тяжелой степени тяжести после обследования в соответствии с протоколом диагностики и лечения Республики Казахстан «Стрессовое недержание мочи» №10 от «04» июля 2014 г. были госпитализированы на плановое оперативное лечение. Операция по устранению СНМ проводилась путем чрезвлагалищной коррекции уретро-везикального сегмента синтетической петлей по методике TVT-O (de Leval, 2003). Во всех случаях использовался регулируемый слинг. До проведения операции и через 1 мес. после нее проводилось УЗИ тазового дна с определением параметров уретро-везикального сегмента, а также оценка качества жизни пациенток с помощью опросников UDI-6, I-QoL, IIQ-7. Степень тяжести СНМ оценивалась с помощью опросника ICIQ-SF.

Ультразвуковая оценка состояния анатомических структур и их физиологического соотношения осуществлялась одним специалистом на сканере Samsung Hera W10 (Samsung Medison Co. Ltd., Ю. Корея). Исследование через переднюю брюшную стенку проводилось конвексным датчиком 1-6 МГц, трансвагинальное исследование – полостным датчиком 7-11 МГц, исследование промежностным доступом – линейным датчиком 7-13 МГц. При наполнении мочевого пузыря 200-300 мл, наличии позыва к мочеиспусканию и положительного кашлевого теста, оценивали следующие параметры: длина уретры, диаметр уретры, угол  $\alpha$ , угол  $\beta$  и их отклонение, расстояние от симфиза до средней трети уретры и уретро-везикального сегмента в покое и при пробе Вальсальвы, определение остаточного объема мочи. Также анализировали расстояние от лобкового симфиза и уретро-везикального сегмента до слинга и расположение слинга относительно длины уретры в послеоперационном периоде.

Все пациентки заполняли информированное согласие на оперативное лечение и участие в исследовании. Критерии включения: рожавшие пациентки от 30 до 70 лет со средней и тяжелой

## Клиническая медицина

степенью СНМ. Критерии исключения: нерожавшие и беременные женщины; пациентки с легкой степенью СНМ, пациентки, с ранее перенесенными вмешательствами по поводу недержания мочи и операциями на женских половых органах в анамнезе (удаление матки, придатков, пластика стенок влагалища и т. д.), а также пациентки с патологическим анализом мочи, воспалительными заболеваниями половых органов и объемом остаточной мочи более 100 мл.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Средний возраст пациенток составил  $49,7 \pm 9,7$  г., индекс массы тела –  $28,2 \pm 5,1$ . Среднее количество беременностей составило  $38 \pm 1,9$ , родов –  $2,3 \pm 1,2$  раз, средняя длительность симптоматики –  $5,7 \pm 4,4$  г.

Во всех случаях была выполнена операция TVT-O с применением сетчатого полипропилен-поливинилиденфторидного эндопротеза с петлями, размером  $11 \times 300$  мм. Длительность операции в среднем составила  $17,6 \pm 3,7$  минут, объем кровопотери –  $13,3 \pm 5,7$  мл. У 4 (10%) пациенток в после-

операционный период развилась атония мочевого пузыря, с которой удалось справиться консервативно в первые сутки после операции, других осложнений не наблюдали. Продолжительность нахождения в стационаре составила в среднем  $1,3 \pm 0,5$  койко-дня.

Степень тяжести недержания мочи по шкале ICIQ-SF среди всех наблюдаемых составила  $14,9 \pm 3,8$  балла, этот же показатель через 1 мес. после оперативного лечения положительно изменился до  $1,6 \pm 3,9$  балла.

Изучение в динамике показателей КЖ к концу первого месяца после операции выявило достоверное ( $p < 0,05$ ) улучшение по исследуемым шкалам (UDI-6, I-QoL, IIQ-7), (рис. 1).

Чтобы изучить связь между ультразвуковыми параметрами уретро-везикального сегмента и КЖ женщин с СНМ до и после оперативного лечения, был рассчитан коэффициент корреляции Спирмена, с помощью которого выявлена средняя положительная корреляция между тремя ультразвуковыми параметрами и используемыми опросниками (рис. 2).

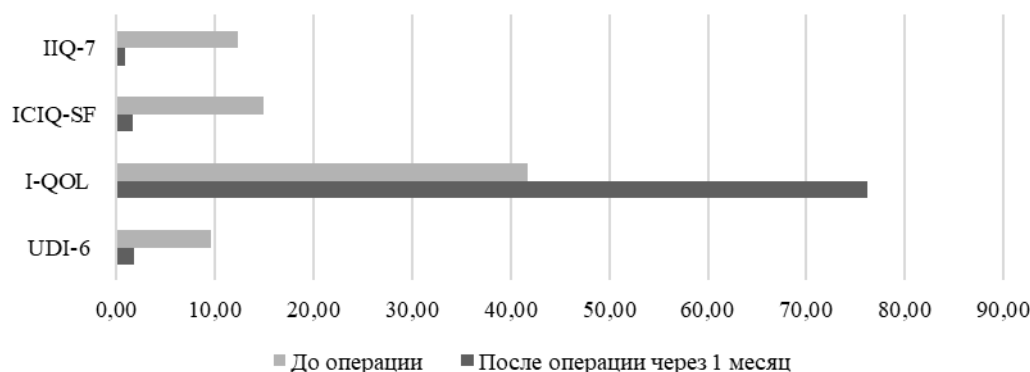


Рисунок 1 – Динамика показателей качества жизни до и после операции (баллы)

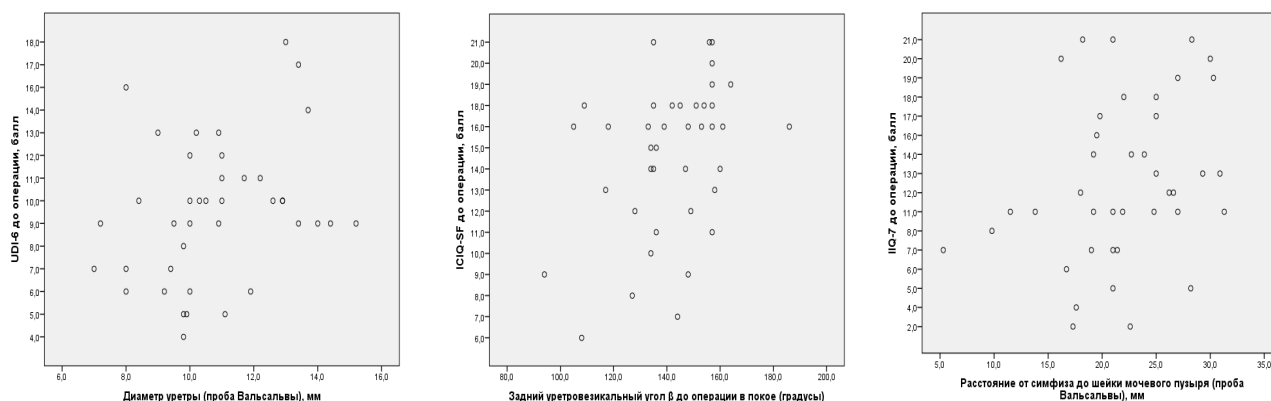


Рисунок 2 – Диаграмма корреляции между УЗ-параметрами уретро-везикального сегмента и КЖ пациенток с СНМ до операции

Результаты показали, что качество жизни пациенток до операции по шкале UDI-6 (Median 9,5 IQR [7,0-11,0]) ухудшалось с увеличением диаметра уретры при пробе Вальсальвы (Median 10,4 IQR [9,7-12,3]) ( $r_s=0,32$ ;  $p<0,05$ ;  $n=40$ ), по шкале IIQ-7 (Median 12,0 IQR [7,75-17,0]) – при увеличении расстояния между лобковым симфизом и шейкой мочевого пузыря (Median 21,9 IQR [18,8-26,3]) при пробе Вальсальвы ( $r_s=0,32$ ;  $p<0,05$ ;  $n=40$ ), а тяжесть симптоматики по шкале ICIQ-SF (Median 16,0 IQR [12,8-18,0]) ухудшалась с увеличением размера заднего уретро-везикального ( $\beta$ ) угла в покое, (Median 144,0 IQR [134,0-157,0]) ( $r_s=0,37$ ;  $p<0,05$ ;  $n=40$ ).

Через 1 мес. после проведенной коррекции СНМ были получены следующие результаты (рис. 3): меньшие показатели расстояния между лобковым симфизом и шейкой мочевого пузыря при пробе Вальсальвы (Median 20,5 IQR [18,0-24,0]) коррелировали с лучшими показателями КЖ пациенток после операции по данным опросника I-QoL (Median 80,0 IQR [77,0-80,0]) ( $r_s=-0,31$ ;  $p<0,05$ ;  $n=40$ ), а увеличение того же расстояния негативно влияло на КЖ пациенток по результатам опросника IIQ-7 ( $M=0,95$ ,  $SD=2,56$ ) ( $r_s=0,37$ ;  $p<0,05$ ;  $n=40$ ). Меньшие значения заднего уретро-везикального ( $\beta$ ) угла при пробе Вальсальвы (Median 138,0 IQR [128,0-145,0]) коррелировали с лучшими показателями КЖ пациенток по данным опросника I-QoL

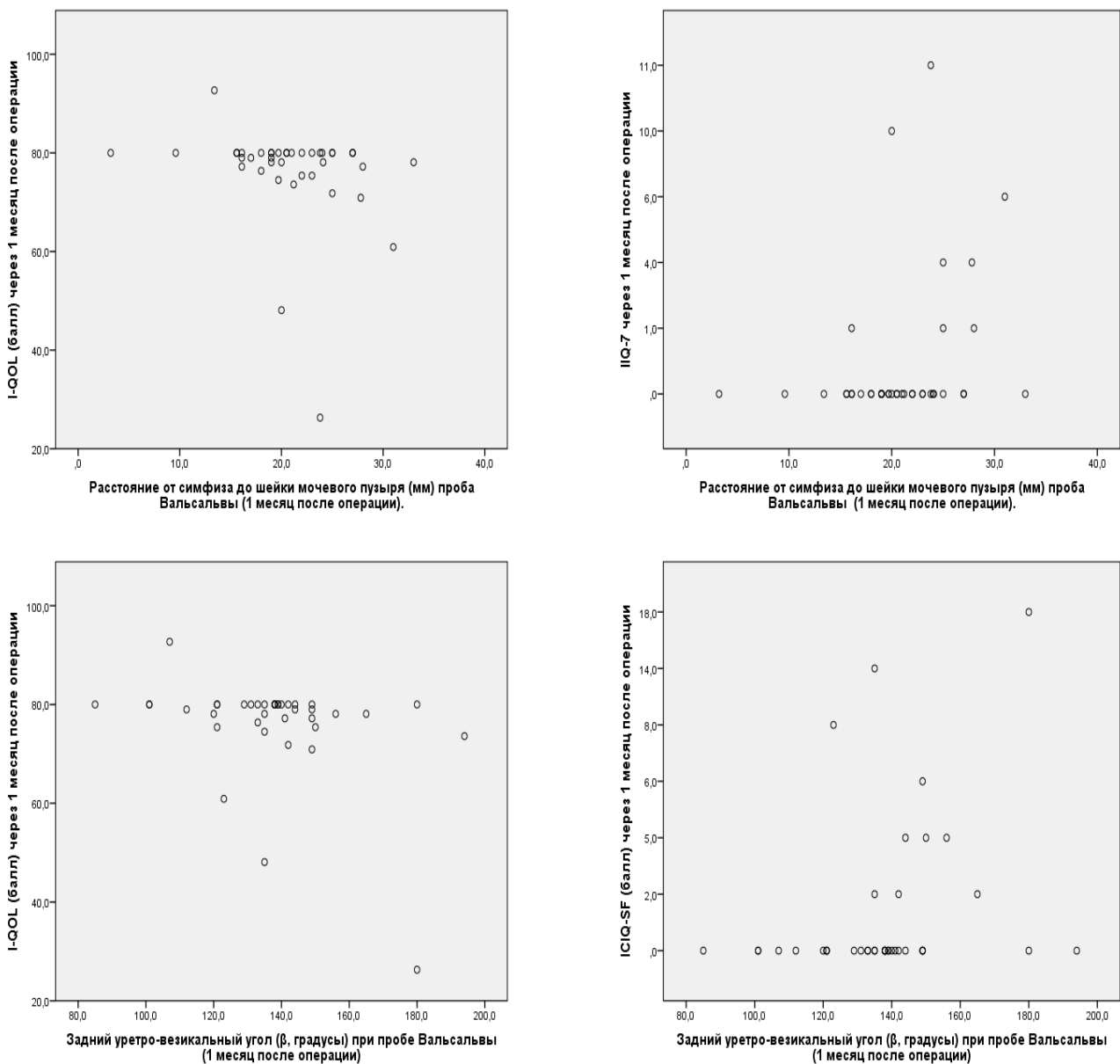


Рисунок 3 – Диаграмма корреляции между УЗ-параметрами уретро-везикального сегмента и КЖ пациенток с СНМ через 1 месяц после операции

( $r_s = -0,32$ ;  $p < 0,05$ ;  $n = 40$ ), а большие значения угла  $\beta$  положительно коррелировали с тяжестью симптоматики по данным опросника ICIQ-SF ( $M = 1,68$ ;  $SD = 3,91$ ) ( $r_s = 0,35$ ;  $p < 0,05$ ;  $n = 40$ ).

Корреляционной связи между показателями КЖ в послеоперационный период и параметрами расположения слинга относительно длины уретры, лобкового симфиза и уретро-везикального сегмента, как и между остальными исследуемыми ультразвуковыми параметрами выявлено не было.

### ВЫВОДЫ

1. Увеличение диаметра уретры и расстояния между лобковым симфизом и шейкой мочевого пузыря при пробе Вальсальвы отрицательно влияет на качество жизни до оперативного лечения (средняя положительная корреляция,  $r_s = 0,32$ ;  $p < 0,05$ ).

2. Увеличение размера заднего уретро-везикального ( $\beta$ ) угла в покое до операции связано с ухудшением тяжести симптоматики (средняя положительная корреляция,  $r_s = 0,37$ ;  $p < 0,05$ ).

3. Уменьшение расстояния между лобковым симфизом и шейкой мочевого пузыря положительно влияет на качество жизни через 1 месяц после операции (средняя положительная корреляция,  $r_s = 0,32$ ;  $p < 0,05$ ).

4. Уменьшение размера заднего уретро-везикального ( $\beta$ ) угла при пробе Вальсальвы положительно влияет на качество жизни пациенток через 1 месяц после операции (средняя отрицательная корреляция  $r_s = -0,32$ ;  $p < 0,05$ ), в то время как увеличение этого угла отрицательно влияет на тяжесть симптоматики (средняя положительная корреляция,  $r_s = 0,35$ ;  $p < 0,05$ ).

### Вклад авторов:

Е. М. Тургунов, Л. В. Севастьянов – концепция и дизайн исследования.

Л. В. Севастьянов, Е. В. Авилова – сбор и обработка материала.

Л. В. Севастьянов, Д. В. Вазенмиллер – статистическая обработка, написание текста.

Е. М. Тургунов – редактирование.

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов не заявлен.

**Финансирование.** Данное исследование выполнено в рамках проекта с программно-целевым финансированием АР23488848 «Оптимизация метода субуретральной уретропексии при хирургическом лечении стрессовой и смешанной формы недержания мочи у женщин».

### ЛИТЕРАТУРА

1 Гвоздев М. Ю. Оценка качества жизни, психического здоровья и сексуальных расстройств у женщин с недержанием мочи //М. Ю. Гвоздев, Е.

О. Баранова //Consilium Medicum. – 2019. – №7. – С. 72-74.

2 Куприянов Ю. А. Современные методы лечения недержания мочи: петлевые операции и минислинги (Часть 1) //Ю. А. Куприянов, М. Ю. Гвоздев, Г. Р. Касян //Вестник урологии. – 2014. – №1. – С. 26-40.

3 Лоран О. Б. Качество жизни у женщин после слинговой коррекции стрессового недержания мочи //О. Б. Лоран, А. В. Серегин, З. А. Довлатов //Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – Т. 2, №3. – С. 398-399.

4 Пушкарь Д. Ю. Симптомы нижних мочевыводящих путей среди женщин в Российской Федерации: данные интернет-опроса //Д. Ю. Пушкарь, Г. Р. Касян, Л. В. Потапова //Урология. – 2018. – №4. – С. 5-8.

5 Сухих С. О. Методы контроля натяжения при выполнении оперативного лечения недержания мочи у женщин //С. О. Сухих, Г. Р. Касян, А. Е. Карасев //Московский хирургический журнал. – 2020. – №2. – С. 77-83.

6 Al-Saadi W. I. Transperineal ultrasonography in stress urinary incontinence: the significance of urethral rotation angles //Arab. J. Urol. – 2016. – V. 14. – P. 66-71.

7 Blaivas J. G. Safety considerations for synthetic sling surgery //J. G. Blaivas, R. S. Purohit, M. S. Benedon //Nat. Rev. Urol. – 2015. – V. 12, №9. – P. 481-509.

8 D'Ancona C. The international continence society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction //C. D'Ancona, B. Haylen, M. Oelke //Neurourol. Urodyn. – 2019. – V. 38, №2. – P. 433-477.

9 EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam March 2022. ROC analysis and significance of transperineal ultrasound in the diagnosis of stress urinary incontinence //J. Med. Imaging Health Info. – 2020. – V. 10. – P. 113.

10 Ford A. A. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women //A. A. Ford, L. Rogerson, J. D. Cody //Cochrane Database Syst. Rev. – 2017. – V. 7. – CD006375.

11 Itkonen Freitas A. M. Quality of life and sexual function after tension-free vaginal tape and polyacrylamide hydrogel injection for primary stress urinary incontinence: 3-year follow-up from a randomized clinical trial //A. M. Itkonen Freitas, C. Isaksson, P. Rahkola-Soisalo //Int. Urogynecol. J. – 2023. – V. 34, №12. – P. 2977-2984.

12 Keshavarz E. Prediction of Stress Urinary Incontinence Using the Retrovesical (beta) Angle in Transperineal Ultrasound //J. Ultrasound Med. – 2021. – V. 40. – P. 1485.

13 Khullar V. Under what circumstances should stress incontinence surgery be performed at the same time as prolapse surgery? ICI-RS 2015 /V. Khullar, R. Anding, D. Robinson //Neurourol. Urodyn. – 2017. – V. 36. – P. 909-914.

14 Leone R. M. U. Long-term outcomes of TOT and TVT procedures for the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis /R. M. U. Leone, A. E. Finazzi, M. Soligo //Int. Urogynecol. J. – 2017. – V. 28, №8. – P. 1119-1130.

15 Lin L. Comparison between tension-free vaginal tape and transobturator tape in treating stress urinary incontinence after vaginal mesh surgery / L. Lin, M. C. Huang, T. H. Su, H. H. Lau //Taiwan J. Obstet. Gynecol. – 2018. – V. 57, №4. – P. 528-531.

16 Lu R. Application of transperineal pelvic floor ultrasonography in the diagnosis of female stress urinary incontinence [in Chinese] /R. Lu, Y. Zhang, F. R. Dai //Zhonghua Yi Xue Za Zhi. – 2018. – V. 98. – P. 2675-2677.

17 Li Y. Q. Diagnosis and classification of female stress urinary incontinence by transperineal two-dimensional ultrasound /Y. Q. Li, J. Geng, C. Tan //Technol. Health Care. – 2017. – V. 25. – P. 859-866.

18 Schreiner G. A timeline of female stress urinary incontinence: how technology defined theory and advanced treatment /G. Schreiner, R. Beltran, G. Lockwood //Neurourol. Urodyn. – 2020. – V. 39, №6. – P. 1862-1867.

19 Serati M. The epidemiology of urinary incontinence: a case still open /M. Serati, F. Ghezzi //Annals of Translational Medicine. – 2016. – V. 4, №6. – ID 123.

20 Wood L. N. Urinary incontinence in women /L. N. Wood, J. T. Anger //BMJ. – 2014. – V. 349. – g4531.

21 Zhang W. Y. Analysis of outcomes of tension-free mid-urethral sling procedure in women with mixed urinary incontinence /W. Y. Zhang, X. P. Zhang, H. Hu //Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. – 2017. – V. 49, №4. – P. 638-642.

### TRANSLITERATION

1 Gvozdev M. Ju. Ocenka kachestva zhizni, psihicheskogo zdorov'ja i seksual'nyh rasstrojstv u zhenshhin s nederzhaniem mochi //M. Ju. Gvozdev, E. O. Baranova //Consilium Medicum. – 2019. – №7. – S. 72-74.

2 Kuprijanov Ju. A. Sovremennye metody lechenija nederzhaniya mochi: petlevye operacii i minislingi (Chast' 1) /Ju. A. Kuprijanov, M. Ju. Gvozdev, G. R. Kasjan //Vestnik urologii. – 2014. – №1. – S. 26-40.

3 Loran O. B. Kachestvo zhizni u zhenshhin posle slingovoj korekcii stressovogo nederzhaniya mochi /O. B. Loran, A. V. Seregin, Z. A. Dovlatov //

Mezhdunar. zhurn. prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. – 2016. – T. 2, №3. – S. 398-399.

4 Pushkar' D. Ju. Simptomy nizhnih mochevyvodjashhijh putej sredi zhenshhin v Rossijskoj Federacii: dannye internet-oprosa /D. Ju. Pushkar', G. R. Kasjan, L. V. Potapova //Urologija. – 2018. – №4. – S. 5-8.

5 Suhij SO. Metody kontrolja natjazhenija pri vypolnenii operativnogo lechenija nederzhaniya mochi u zhenshhin /S. O. Suhij, G. R. Kasjan, A. E. Karasev //Moskovskij hirurgicheskij zhurnal. – 2020. – №2. – S. 77-83.

6 Al-Saadi W. I. Transperineal ultrasonography in stress urinary incontinence: the significance of urethral rotation angles //Arab. J. Urol. – 2016. – V. 14. – P. 66-71.

7 Blaivas J. G. Safety considerations for synthetic sling surgery /J. G. Blaivas, R. S. Purohit, M. S. Benedon //Nat. Rev. Urol. – 2015. – V. 12, №9. – P. 481-509.

8 D'Ancona C. The international continence society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction /C. D'Ancona, B. Haylen, M. Oelke //Neurourol. Urodyn. – 2019. – V. 38, №2. – P. 433-477.

9 EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam March 2022. ROC analysis and significance of transperineal ultrasound in the diagnosis of stress urinary incontinence //J. Med. Imaging Health Info. – 2020. – V. 10. – P. 113.

10 Ford A. A. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women /A. A. Ford, L. Rogerson, J. D. Cody //Cochrane Database Syst. Rev. – 2017. – V. 7. – CD006375.

11 Itkonen Freitas A. M. Quality of life and sexual function after tension-free vaginal tape and polyacrylamide hydrogel injection for primary stress urinary incontinence: 3-year follow-up from a randomized clinical trial /A. M. Itkonen Freitas, C. Isaksson, P. Rahkola-Soisalo //Int. Urogynecol. J. – 2023. – V. 34, №12. – P. 2977-2984.

12 Keshavarz E. Prediction of Stress Urinary Incontinence Using the Retrovesical (beta) Angle in Transperineal Ultrasound //J. Ultrasoundju Med. – 2021. – V. 40. – P. 1485.

13 Khullar V. Under what circumstances should stress incontinence surgery be performed at the same time as prolapse surgery? ICI-RS 2015 /V. Khullar, R. Anding, D. Robinson //Neurourol. Urodyn. – 2017. – V. 36. – P. 909-914.

14 Leone R. M. U. Long-term outcomes of TOT and TVT procedures for the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis /R. M. U. Leone, A. E. Finazzi, M. Soligo //Int. Urogynecol. J. – 2017. – V. 28, №8. – P. 1119-1130.

15 Lin L. Comparison between tension-free vaginal tape and transobturator tape in treating stress urinary incontinence after vaginal mesh surgery / L. Lin, M. C. Huang, T. H. Su, H. H. Lau //Taiwan J. Obstet. Gynecol. – 2018. – V. 57, №4. – P. 528-531.

16 Lu R. Application of transperineal pelvic floor ultrasonography in the diagnosis of female stress urinary incontinence [in Chinese] /R. Lu, Y. Zhang, F. R. Dai //Zhonghua Yi Xue Za Zhi. – 2018. – V. 98. – P. 2675-2677.

17 Li Y. Q. Diagnosis and classification of female stress urinary incontinence by transperineal two-dimensional ultrasound /Y. Q. Li, J. Geng, C. Tan // Technol. Health Care. – 2017. – V. 25. – P. 859-866.

18 Schreiner G. A timeline of female stress urinary incontinence: how technology defined theory and advanced treatment /G. Schreiner, R. Beltran, G. Lockwood //Neurourol. Urodyn. – 2020. – V. 39, №6. – P. 1862-1867.

19 Serati M. The epidemiology of urinary incontinence: a case still open /M. Serati, F. Ghezzi //Annals of Translational Medicine. – 2016. – V. 4, №6. – ID 123.

20 Wood L. N. Urinary incontinence in women /L. N. Wood, J. T. Anger //BMJ. – 2014. – V. 349. – g4531.

21 Zhang W. Y. Analysis of outcomes of tension-free mid-urethral sling procedure in women with mixed urinary incontinence /W. Y. Zhang, X. P. Zhang, H. Hu //Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. – 2017. – V. 49, №4. – P. 638-642.

Поступила 11.07.2024

Направлена на доработку 26.07.2024

Принята 24.08.2024

Опубликована онлайн 30.09.2024

L. V. Sevastyanov<sup>1\*</sup>, Ye. V. Avilova<sup>2</sup>, Ye. M. Turgunov<sup>1</sup>, D. V. Vazenmiller<sup>1</sup>

### RELATIONSHIP BETWEEN PARAMETERS OF THE URETHROVESICAL SEGMENT AND QUALITY OF LIFE IN WOMEN WITH STRESS URINARY INCONTINENCE

<sup>1</sup>Non-Commercial Joint-Stock Company «Karaganda Medical University» (100008, Republic of Kazakhstan, Karaganda, Gogol str., 40; e-mail: info@qmu.kz)

<sup>2</sup>Alanda Clinic LLP (100000, Republic of Kazakhstan, Karaganda city, Pichugina str., 243; e-mail: alanda-hirurgia@mail.ru)

---

\***Leonid Sevastyanov** – M.D, Urologist surgeon, Assistant of the Department of Surgery of NC JSC «Karaganda medical university»; 100000, Republic of Kazakhstan, Karaganda, Gogol str., 40; e-mail: Sevastyanov@qmu.kz

---

*Aim of the study.* To determine the relationship between ultrasound parameters of the urethro-vesical segment and the quality of life of women with stress urinary incontinence before and after surgical treatment.

*Materials and methods.* We studied the quality of life and the severity of symptoms according to the UDI-6, I-Qol, IIQ-7, ICIQ-SF questionnaires, as well as ultrasound examination of the urethro-vesical segment in 40 women with stress urinary incontinence before and after surgery for the period 2023-2024. Correlation analysis among the listed indicators was performed. The mean age in the analyzed group was 49.7±9.7 years.

*Results and discussion.* There was a significant improvement in postoperative quality of life scores for all the questionnaires used. There was a direct correlation between UDI-6 and urethral diameter in the Valsalva test, between IIQ-7 and the distance between the pubic symphysis and the bladder neck in the Valsalva test, the severity of symptoms according to the ICIQ-SF scale and the size of the posterior urethro-vesical angle at rest before surgery. After surgery, an inverse correlation was found between the distance from the pubic symphysis to the bladder neck in the Valsalva test and the data of the I-Qol questionnaire, as well as I-Qol and the values of the posterior urethro-vesical ( $\beta$ ) angle in the Valsalva test. A direct correlation was found between the distance from the pubic symphysis to the bladder neck in the Valsalva test and the results of the IIQ-7 questionnaire, as well as between the  $\beta$ -angle value and the severity of symptoms according to the ICIQ-SF questionnaire.

*Conclusions.* The results of the analysis confirmed the researchers' hypothesis that ultrasound parameters of the urethro-vesical segment correlate with the severity of symptoms and the level of quality of life in patients with stress urinary incontinence before and after surgical treatment.

*Key words:* stress urinary incontinence; quality of life; urethro-vesical segment

Л. В. Севастьянов<sup>1\*</sup>, Е. В. Авилова<sup>2</sup>, Е. М. Тұрғынов<sup>1</sup>, Д. В. Вазенмиллер<sup>1</sup>

### УРЕТРОВЕЗИКАЛЫҚ СЕГМЕНТТІҢ ПАРАМЕТРЛЕРІ МЕН СТРЕССТІК ЗӘР ШЫҒАРУДЫ ҰСТАМАУДАҒЫ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ӨМІР САПАСЫ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫС

<sup>1</sup>«Қарағанды медицина университеті» КЕАҚ (100000, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Гоголь к-сі, 40; e-mail: info@qmu.kz)

<sup>2</sup>«Alanda Clinic» ЖШС (100000, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Пичугин к-сі, 243; e-mail: alanda-hirurgia@mail.ru)

**\*Леонид Викторович Севастьянов** – медицина магистрі, уролог-хирург, «Қарағанды медицина университеті» КЕАҚ хирургия кафедрасының ассистенті; 100000, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Гоголь к-сі, 40; e-mail: Sevastyanov@qmu.kz

*Зерттеудің мақсаты.* Зәр шығаруды ұстамаудың стресстік түрі бар әйелдердің хирургиялық емдеуге дейінгі және одан кейінгі өмір сапасымен уретровезикалық сегментінің ультрадыбыстық параметрлері арасындағы өзара байланысты анықтау.

*Материалдар және тәсілдер.* Өмір сапасы мен симптомдардың ауырлығы UDI-6, I-QoI, IIQ-7, ICIQ-SF сауалнамалары бойынша зерттелді және зәр шығаруды ұстамаудың стресстік түрімен ауыратын 40 әйелде уретровезикалық сегменттің ультрадыбыстық зерттеуі жүргізілді. 2023-2024 жылдар аралығындағы операцияға дейін және одан кейін Көрсетілген көрсеткіштер арасында корреляциялық талдау жүргізілді. Талданатын топтағы орташа жас  $49,7 \pm 9,7$  жасты құрады.

*Нәтижелер және пікірталас.* Қолданылған барлық сауалнамалар бойынша ота жасалғаннан кейінгі өмір сүру сапасы көрсеткіштері айтарлықтай жақсарды.

Өмір сапасы мен симптомдардың ауырлығы UDI-6, I-QoI, IIQ-7, ICIQ-SF сауалнамалары бойынша зерттелді, сонымен қатар 2023-2024 жылдар аралығында отаға дейін және кейін зәр шығаруды ұстамаудың стресстік түрі бар 40 әйелде уретровезикалық сегменттің ультрадыбыстық зерттеуі жүргізілді. Аталған көрсеткіштер арасында корреляциялық талдау жүргізілді. Талданатын топтағы орташа жас  $49,7 \pm 9,7$  жасты құрады.

*Қорытынды.* Талдау нәтижелері зерттеушілердің уретровезикалық сегменттің ультрадыбыстық параметрлері симптомдардың ауырлығымен және хирургиялық емдеуге дейін және одан кейінгі зәр шығаруды ұстамаудың стресстік түрі бар науқастардың өмір сүру сапасы сәйкес келетіндігі туралы гипотезасын растады.

*Кілт сөздер:* зәр шығаруды ұстамаудың стресстік түрі; өмір сүру сапасы; уретровезикалық сегмент