

## Кросс-культурная адаптация и валидация русскоязычной версии опросника HOOS для оценки состояния тазобедренного сустава и его апробация у пациентов, получающих хирургическое лечение

А.С. Мулык, Т.И. Ионова, Т.П. Никитина, А.А. Акулаев, А.В. Губин

*Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Россия*

### Реферат

**Актуальность.** Большое значение в толковании результатов лечения имеет их оценка самими пациентами. Одним из популярных опросников для оценки функции тазобедренного сустава и качества жизни, который заполняется самими пациентами, является HOOS. В России отсутствует переведенная на русский язык версия HOOS, прошедшая все процедуры языковой адаптации и валидации.


**Цель исследования** — языковая и культурная адаптация опросника HOOS для оценки качества жизни пациентов с патологией тазобедренного сустава, валидация русскоязычной версии опросника и ее апробация у пациентов с коксартрозом, получающих хирургическое лечение.

**Материал и методы.** В исследование включили 125 больных с остеоартрозом тазобедренного сустава, требующих хирургического лечения. Первым этапом выполняли перевод опросника на русский язык, вторым этапом — валидацию русскоязычной версии HOOS для оценки ее надежности, валидности и чувствительности. Заключительным этапом было утверждение финальной версии и ее заполнение пациентами до и после оперативного вмешательства на тазобедренном суставе. Статистический анализ включал расчет коэффициента альфа Кронбаха, ICC корреляций, применение критерия Вилкоксона для парных сравнений в связанных группах и корреляции Спирмена.

**Результаты.** Значения коэффициента альфа Кронбаха для отдельных доменов HOOS варьировали от 0,92 до 0,98, что подтверждает хорошее внутреннее постоянство опросника. О воспроизводимости опросника свидетельствует значимая связь между показателями доменов при повторном заполнении HOOS ( $ICC > 0,7$ ;  $p < 0,001$ ). Продемонстрирована приемлемая конвергентная и содержательная валидность опросника и его чувствительность к изменениям функции тазобедренного сустава после операции. Результаты апробации опросника HOOS показали его информативность для оценки функционирования тазобедренного сустава до и после операции.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о надежности, валидности, чувствительности русскоязычной версии HOOS, а также ее пригодности для оценки состояния тазобедренного сустава у пациентов, получающих хирургическое лечение.

**Ключевые слова:** опросник HOOS, русскоязычная версия, валидация, апробация, остеоартроз тазобедренного сустава, качество жизни.

 **Для цитирования:** Мулык А.С., Ионова Т.И., Никитина Т.П., Акулаев А.А., Губин А.В. Кросс-культурная адаптация и валидация русскоязычной версии опросника HOOS для оценки состояния тазобедренного сустава и его апробация у пациентов, получающих хирургическое лечение. *Травматология и ортопедия России*. <https://doi.org/10.17816/2311-2905-17627>.

 Мулык Анжела Сергеевна; e-mail: md.amulyk@mail.ru

Рукопись получена: 27.10.2024. Рукопись одобрена: 03.03.2025. Статья опубликована онлайн: 31.03.2025.

© Мулык А.С., Ионова Т.И., Никитина Т.П., Акулаев А.А., Губин А.В., 2025

Original article

<https://doi.org/10.17816/2311-2905-17627>

## The Russian-Language Version of the HOOS Questionnaire for Assessing Hip Joint Condition: Cross-Cultural Adaptation, Validation, and Testing

Anzhela S. Mulyk, Tatiana I. Ionova, Tatiana P. Nikitina, Anton A. Akulaev, Aleksandr V. Gubin

*N.I. Pirogov Clinic of High Medical Technologies, Saint Petersburg State University, St. Petersburg, Russia*

### Abstract

**Background.** Patient-reported outcomes (PRO) play a significant role in interpreting treatment results. The HOOS is a popular patient-completed questionnaire used to assess hip joint function and quality of life. To date, there is no official Russian version of HOOS that has undergone all the language adaptation and validation procedures.

**The aim of the study** – to perform the cross-cultural and linguistic adaptation of the HOOS questionnaire for assessing quality of life in patients with hip joint pathology, as well as to validate the Russian version of the questionnaire, and test it in patients with hip osteoarthritis undergoing surgical treatment.

**Methods.** The study included 125 patients with hip osteoarthritis requiring surgical treatment. The first stage involved translating the questionnaire into Russian. The second stage involved validating the Russian version of HOOS to assess its reliability, validity, and sensitivity. Statistical analysis included calculation of Cronbach's alpha, ICC correlations, application of the Wilcoxon signed-rank test for paired comparisons in related groups, and the Spearman's rank correlation coefficient.

**Results.** The values of Cronbach's alpha for certain domains of HOOS ranged from 0.92 to 0.98, indicating good internal consistency of the questionnaire. The reproducibility of the questionnaire was evidenced by a significant correlation between domain scores upon retesting (ICC>0.7; p<0.001). Acceptable convergent and content validity of the questionnaire, as well as its sensitivity to changes in hip joint function post-surgery were demonstrated. The results of the HOOS questionnaire testing showed its informative value for assessing hip joint function before and after surgery.

**Conclusion.** The findings indicate the reliability, validity, and sensitivity of the Russian-language version of HOOS, as well as its suitability for assessing the hip joint condition in patients undergoing surgical treatment.

**Keywords:** HOOS questionnaire, Russian-language version, validation, testing, hip osteoarthritis, quality of life.

---

**Cite as:** Mulyk A.S., Ionova T.I., Nikitina T.P., Akulaev A.A., Gubin A.V. The Russian-Language Version of the HOOS Questionnaire for Assessing Hip Joint Condition: Cross-Cultural Adaptation, Validation, and Testing. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. (In Russian). <https://doi.org/10.17816/2311-2905-17627>.

✉ Anzhela S. Mulyk; e-mail: md.amulyk@mail.ru

Submitted: 27.10.2024. Accepted: 03.03.2025. Published online: 31.03.2025.

© Mulyk A.S., Ionova T.I., Nikitina T.P., Akulaev A.A., Gubin A.V., 2025

## ВВЕДЕНИЕ

Остеоартроз является наиболее распространенным заболеванием суставов, сопровождается выраженным болевым синдромом и может приводить к серьезному ухудшению качества жизни пациентов [1]. В настоящее время качество жизни пациентов, в том числе с остеоартрозом, является одним из критериев эффективности лечения [2]. Большое значение в толковании результатов лечения имеет их оценка самими пациентами (patient-reported outcomes — PRO) [3]. Помимо качества жизни, к исходам, оцениваемым пациентами, относятся симптомы, удовлетворенность лечением, ожидания от лечения и другая информация [4, 5].

В настоящее время разработано достаточно много специальных опросников для оценки качества жизни при патологии тазобедренного сустава [6], однако для большинства из них отсутствуют русские версии, созданные в соответствии с международными рекомендациями [7].

В национальных клинических рекомендациях по коксартрозу [8] для оценки состояния тазобедренного сустава предлагается использовать модифицированную шкалу Харриса [9] или модифицированную шкалу Лекена [10]. Однако известно, что шкала Харриса требует личного присутствия пациента, частично заполняется врачом и имеет высокий эффект «потолка» (легко получить отличный результат). В шкале Лекена разделы боль и функция менее чувствительны в сравнении с другими опросниками. Другой опросник — Oxford Hip Score — был переведен на русский язык, и имеются данные о надежности русской версии [11]. Однако по сравнению с другими опросниками этот инструмент является менее чувствительным [12].

В 2017 г. для оценки ожиданий пациентов от тотального эндопротезирования тазобедренного сустава был переведен на русский язык и адаптирован опросник HSS Hip Replacement Survey [13], а в 2024 г. для оценки ожиданий пациентов от органосохраняющих операций — опросник Hip Preservation Surgery Expectations Survey [14]. На сегодняшний день это единственные опросники, переведенные на русский язык, предназначенные для оценки ожидания пациента от операции на тазобедренном суставе.

Для того чтобы врач мог более точно определить, насколько сильно пациенты страдают от проблем с тазобедренным суставом и оценить эффективность лечения, в том числе эндопротезирования, необходимо использование специального опросника, для которого продемонстрирована его чувствительность к изменению состояния пациента после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Одним из часто используемых опросников, которые применяют для определения функции тазобедренного сустава и оценки качества жизни

пациентов при проведении эндопротезирования, является опросник Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS). Опросник HOOS был разработан на основании опросника KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) [15, 16]. Изначально были созданы его версии на шведском и английском языках [17, 18]. В последующем опросник HOOS был переведен на разные языки с подтверждением его валидности, надежности и высокой чувствительности [19, 20, 21].

*Цель исследования* — языковая и культурная адаптация опросника HOOS для оценки качества жизни пациентов с патологией тазобедренного сустава, валидация русской версии опросника и ее апробация у пациентов с коксартрозом, получающих хирургическое лечение.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводили в период с июля 2023 г. по июль 2024 г. на базе травматологического отделения № 2 Клиники высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова СПбГУ.

*Критерии включения:* взрослые пациенты, имеющие показания к хирургическому лечению тазобедренного сустава, способные заполнить опросники.

*Критерии невключения:* пациенты с переломом костей, образующих тазобедренный сустав (бедренной, седалищной, лонной, подвздошной), а также пациенты, имеющие тяжелую сопутствующую патологию или выраженные когнитивные нарушения, препятствующие адекватному заполнению опросников.

В исследование были включены 125 больных с коксартрозом, требующих хирургического лечения, в частности эндопротезирования тазобедренного сустава. Средний возраст пациентов составил 60,8 лет (SD 12,5, медиана — 64 года), диапазон: 26–84 лет, межквартильный интервал (МКИ): 51–70 лет. Соотношение мужчины/женщины — 55/70 (44/56%).

Дополнительно в процедуру интервьюирования включили 7 пациентов: медиана возраста — 55 лет (от 18 до 69 лет), из них 2 мужчины и 5 женщин. Также в тестировании русской версии HOOS участвовали 7 специалистов (врачи травматологи-ортопеды). Медиана возраста — 28 лет (от 26 до 52 лет), медиана профессионального стажа — 2 года (от 8 мес. до 25 лет).

Процедуру языковой и культурной адаптации опросника HOOS проводили после получения разрешения от автора (проф. Е.М. Roos, Дания). Языковая и культурная адаптация HOOS в соответствии с современными международными рекомендациями включала два этапа [8, 22, 23, 24].

Первый этап адаптации — прямой перевод на русский язык двумя независимыми переводчи-

ками, согласование переводов и создание предварительной версии на русском языке, обратный перевод предварительной версии, экспертная оценка расхождений созданных версий и их гармонизация, создание тест-версии опросника на русском языке. В экспертную группу вошли переводчик, специалист по оценке качества жизни, психолог и клиницист. Второй этап — тестирование русскоязычной тест-версии HOOS при участии пациентов и клиницистов. По результатам тестирования русской версии HOOS экспертная группа проводила корректировку и формирование окончательной версии опросника, апробацию и валидацию которой осуществляли далее в фокусной популяции пациентов с коксартрозом. На основании результатов валидации утверждали окончательную русскоязычную версию инструмента. Полный перевод опросника HOOS на русский язык представлен в электронной версии статьи на сайте журнала (приложение 1).

В рамках валидации русскоязычной версии HOOS решали следующие задачи для оценки психометрических характеристик инструмента:

- оценка надежности на основе определения внутреннего постоянства и воспроизводимости опросника;
- анализ конструктивной валидности с помощью оценки корреляций между показателями по опроснику HOOS и показателями по опросникам SF-36 и ВАШ;
- оценка чувствительности путем сравнения показателей по шкалам опросника HOOS, заполненного пациентами до операции и через 2 мес. после ее проведения.

В рамках оценки конструктивной валидности тестировали гипотезы о наличии корреляций между доменами HOOS и шкалами SF-36 и ВАШ. Для решения данной задачи нами был выбран опросник SF-36, так как он является надежным и валидным инструментом для оценки качества жизни у пациентов, которым проводится замена тазобедренного сустава [25]. Авторы оригинальной версии опросника для определения конструктивной валидности также анализировали корреляции с опросником SF-36 [18].

Мы тестировали следующие гипотезы: домены опросника HOOS имеют умеренную или сильную корреляционную связь со шкалой боли и физического функционирования опросника SF-36; домены опросника HOOS имеют умеренную или сильную корреляционную связь с ВАШ; домены опросника HOOS имеют слабую корреляционную связь с другими шкалами SF-36. Корреляционную связь рассматривали как сильную, умеренную или слабую при значениях коэффициента корреляции более 0,60; от 0,40 до 0,59 и менее 0,39 соответственно. Конструктивную валидность считали под-

твержденной, если доля подтвержденных гипотез превышала 75% [26].

Все пациенты заполняли русскоязычную версию опросника HOOS, валидированную русскоязычную версию общего опросника качества жизни SF-36 [27] и ВАШ до и через 2 мес. после операции. Для оценки воспроизводимости опросников часть пациентов ( $n = 20$ ) ввиду ограниченных предоперационных сроков пребывания в стационаре заполнили их перед операцией дважды с интервалом в один день. Объем выборки для анализа тест-ретест определяли на основании рекомендаций [28].

В рамках апробации русскоязычной тест-версии HOOS выполняли оценку качества данных, проводили анализ пригодности и информативности применения опросника у пациентов с патологией тазобедренного сустава, получающих хирургическое лечение. Анализ пропущенных данных проводили в соответствии с авторской методикой — при отсутствии одного или двух ответов на вопросы в домене вычисляли среднее имеющихся ответов, при отсутствии большего числа ответов этот домен исключали из анализа [18].

#### Статистический анализ

Данные описательной статистики представляли в виде количества наблюдений, процентных долей, средних арифметических значений ( $M$ ), стандартных отклонений ( $SD$ ), медиан ( $Me$ ), диапазонов, квартилей. Распределение данных оценивали с помощью критериев Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова. При сравнении двух связанных групп с учетом распределения данных, отличающегося от нормального, использовали парный непараметрический критерий знаковых рангов Вилкоксона. Для оценки связи между показателями на двух точках заполнения опросников в рамках метода «тест-ретест» определяли коэффициент внутриклассовой корреляции ( $ICC$ ) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ). Для оценки связи между непрерывными переменными использовали коэффициент корреляции  $r$  Спирмена. Силу корреляционной связи рассматривали по величине  $r$ :  $0,1 < r < 0,39$  — слабая связь;  $0,4 \leq r < 0,69$  — умеренная связь;  $r \geq 0,7$  — сильная связь [29]. Заключение о достаточной надежности (внутреннем постоянстве) опросника делали на основании величины коэффициента альфа Кронбаха  $\geq 0,7$ . Для изучения изменений показателей во времени определяли величину эффекта ( $ES$ ). Для изучения изменений показателей во времени по опросникам определяли величину эффекта на основании формулы:

$$ES = \text{Mean2} - \text{Mean1}/SD1,$$

где  $\text{Mean2}$  и  $\text{Mean1}$  — средние значения показателя на второй и первой точках соответственно,  $SD1$  — стандартное отклонение показателя на первой точке.



Величину эффекта рассматривали как небольшую при  $ES = 0,2-0,5$ ; среднюю — при  $ES = 0,5-0,8$  и большую при  $ES > 0,8$  [30]. Все тесты двусторонние, различия между сравниваемыми группами признаются статистически значимыми при уровне  $p < 0,05$ . Статистический анализ проведен с использованием программного обеспечения SPSS 23.0.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Языковая и культурная адаптация русскоязычной версии HOOS

Предварительная версия HOOS на русском языке была создана на основании двух прямых переводов. Далее были выполнены обратный перевод и гармонизация всех переводов экспертной группой. На этом этапе для учета этнолингвистических особенностей были внесены незначительные корректировки в формулировки вопросов.

Далее была утверждена тест-версия HOOS на русском языке, которая была протестирована в рамках интервьюирования пациентов ( $n = 7$ ) и анкетирования врачей ( $n = 7$ ). По результатам интервьюирования все пациенты отметили, что опросник является для них легким и хорошо читаемым. Из 7 пациентов 6 назвали HOOS удобным способом оценки состояния тазобедренного сустава. Все врачи оценили опросник HOOS как информативный и удобный инструмент, пригодный для оценки состояния тазобедренного сустава. Из семи специалистов пять отметили, что HOOS является оптимальным инструментом, один затруднился с ответом. Готовность использовать HOOS в своей ежедневной практике выразили 6 врачей.

По мнению двух пациентов и двух специалистов, затруднения вызывали несколько вопросов тест-версии HOOS. В этой связи экспертной группой были пересмотрены данные формулировки и внесены в них уточнения для улучшения понимания и устранения проблем с трудностью оценки данных аспектов (табл. 1).

На завершающем этапе языковой и культурной адаптации экспертной группой была утверждена окончательная версия HOOS.

### Валидация русской версии HOOS

Значения коэффициента альфа Кронбаха для отдельных доменов HOOS варьировали от 0,92 до 0,98: боль — 0,97; симптомы — 0,92; ограничение активности в повседневной жизни — 0,98; функционирование сустава при занятиях спортом и активном отдыхе — 0,96; общее качество жизни — 0,94.

При оценке воспроизводимости опросника показано отсутствие изменений показателей по пяти доменам при повторном заполнении опросника пациентами в пределах одних суток до операции ( $p > 0,05$ ), а также получено статистически значимое высокое значение коэффициента внутриклассовой корреляции ICC ( $p < 0,001$ ) между значениями показателей при первом и повторном заполнении опросника (табл. 2).

В целом опросник характеризуется хорошим внутренним постоянством и воспроизводимостью, что свидетельствует о приемлемой надежности русскоязычной версии HOOS.

В таблице 3 представлены коэффициенты корреляций Спирмена между показателями по доменам HOOS и по шкале SF-36 и ВАШ у пациентов до операции.

Таблица 1

#### Вопросы, откорректированные после тестирования

Домен	Номер вопроса	Формулировка в предварительной версии	Формулировка после корректировки
Боль	3	Сгибать ногу	Сгибать ногу (в тазобедренном суставе)
Боль	4	P4. Ходить по плоской поверхности	Ходить по горизонтальной (ненаклонной) поверхности
Боль	9	P9. Ходить по твердой поверхности (асфальт, бетон)	Ходить по твердой ровной поверхности (асфальту, бетону и др.)

Таблица 2

#### Показатели внутриклассовой корреляции (ICC) для доменов опросника HOOS

Домен	ICC	95% ДИ
Боль	0,964	0,927–0,983
Симптомы	0,936	0,871–0,969
Ограничение активности в повседневной жизни	0,977	0,952–0,989
Функционирование сустава при занятиях спортом и активном отдыхе	0,721	0,909–0,979
Общее качество жизни	0,792	0,608–0,895

Таблица 3

**Коэффициенты корреляции Спирмена между показателями доменов HOOS и показателями шкал опросников SF-36 и ВАШ до операции**

Шкалы		HOOS				
		Боль	Симптомы	Ограничение активности в повседневной жизни	Функционирование сустава при занятиях спортом и активном отдыхе	Общее качество жизни
<i>SF-36</i>						
Физическое функционирование	Коэффициент корреляции	0,302	0,217	0,278	0,229	0,282
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,001</b>	<b>0,015</b>	<b>0,002</b>	<b>0,010</b>	<b>0,001</b>
	N	125	125	125	125	125
Ролевое физическое функционирование	Коэффициент корреляции	0,190	0,174	0,172	0,104	0,218
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,033</b>	0,052	0,055	0,247	<b>0,015</b>
	N	125	125	125	125	125
Боль	Коэффициент корреляции	0,566	0,463	0,522	0,381	0,511
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	N	125	125	125	125	125
Общее здоровье	Коэффициент корреляции	0,187	0,236	0,197	0,108	0,205
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,038</b>	<b>0,008</b>	<b>0,028</b>	0,234	<b>0,023</b>
	N	124	124	124	124	124
Жизнеспособность	Коэффициент корреляции	0,262	0,265	0,398	0,194	0,332
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,003</b>	<b>0,003</b>	<b>0,000</b>	<b>0,030</b>	<b>0,000</b>
	N	125	125	125	125	125
Социальное функционирование	Коэффициент корреляции	0,368	0,341	0,348	0,174	0,324
	Знач. (двухсторонняя)	0,000	0,000	0,000	0,053	0,000
	N	124	124	124	124	124
Ролевое эмоциональное функционирование	Коэффициент корреляции	0,204	0,224	0,394	0,167	0,270
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,022</b>	<b>0,012</b>	<b>0,000</b>	0,062	<b>0,002</b>
	N	125	125	125	125	125
Психическое здоровье	Коэффициент корреляции	0,231	0,215	0,410	0,202	0,356
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,009</b>	<b>0,016</b>	<b>0,000</b>	<b>0,024</b>	<b>0,000</b>
	N	125	125	125	125	125
<i>ВАШ</i>	Коэффициент корреляции	-0,445	-0,363	-0,347	-0,193	-0,330
	Знач. (двухсторонняя)	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,031</b>	<b>0,000</b>
	N	125	125	125	125	125

Полужирным шрифтом выделены значения *p* для статистически значимых коэффициентов корреляции.

Получены статистически значимые корреляции между всеми доменами русскоязычной версии HOOS и шкале SF-36 и ВАШ. В соответствии со сформулированными гипотезами определены умеренные корреляции между всеми доменами HOOS, кроме домена функционирования сустава при занятиях спортом и активном отдыхе и шкалой боли SF-36. Также установлена умеренная корреляция между доменом боли HOOS и ВАШ. Сформулированные гипотезы о наличии умеренной или сильной корреляции между доменами HOOS и шкалой физического функционирования, а также доменами HOOS, кроме домена боли, с ВАШ не подтверждены. Остальные сформулированные гипотезы о слабой связи между доменами HOOS и другими шкалами SF-36 подтверждены. Таким образом, подтверждены 78% сформулированных гипотез, что свидетельствует об удовлетворительной конструктивной валидности инструмента.

Анализ чувствительности русскоязычной версии опросника HOOS проводили на основании изменений показателей по его доменам через 2 мес. после операции по сравнению с показателями до операции.

Согласно полученным данным, величина эффекта (ES) составила от 3,03 (для домена «Симптомы») до 3,92 (для домена «Общее качество жизни»), что является характеристикой большой величины эффекта изменений. Таким образом, продемонстрировано, что русскоязычная версия HOOS высокочувствительна к изменениям в сос-

тоянии тазобедренного сустава у пациентов после операции.

### Апробация русскоязычной версии HOOS у пациентов с коксартрозом, получающих хирургическое лечение

В рамках апробации русскоязычной версии HOOS анализировали характеристики разных аспектов функционирования у пациентов с коксартрозом при заполнении опросника до и после операции на тазобедренном суставе, а также оценивали качество данных и время заполнения опросника.

В среднем на заполнение опросника пациентам требовалось 6 мин. (от 2 до 15 мин.). Все опросники заполнены практически без пропусков (0,02% пропущенных данных). В таблице 4 представлена характеристика разных аспектов качества жизни по доменам опросника HOOS у пациентов с коксартрозом до операции ( $n = 125$ ).

Самые низкие показатели функционирования сустава по опроснику HOOS определены при занятиях спортом и активном отдыхе, а также по домену общего качества жизни. Средние показатели по доменам опросника HOOS до и после операции представлены на рисунке 1.

По всем доменам установлены статистически значимые положительные изменения ( $p < 0,001$ ).

Таблицу, иллюстрирующую распределение пациентов по степени выраженности проблем, заполнивших опросник до и после операции, можно найти в электронной версии на сайте журнала (приложение 2).

Таблица 4

Показатели по доменам опросника HOOS пациентов с коксартрозом до операции

Домен	M	SD	Me	Q <sub>1</sub>	Q <sub>3</sub>	Min	Max
Боль	44,56	16,64	45,00	35,00	55,00	0,00	95,00
Симптомы	40,88	17,41	40,00	30,00	50,00	5,00	90,00
Ограничение активности в повседневной жизни	39,80	17,90	39,71	30,88	50,00	0,00	89,71
Функционирование сустава при занятиях спортом и активном отдыхе	20,50	21,13	12,50	6,25	31,25	0,00	100,00
Общее качество жизни	24,30	16,71	25,00	12,50	37,50	0,00	68,75

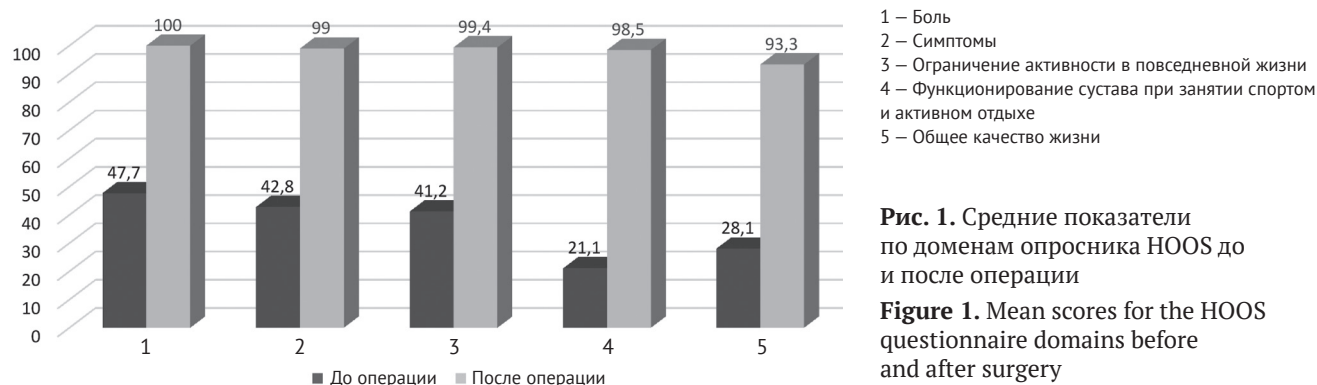


Рис. 1. Средние показатели по доменам опросника HOOS до и после операции

Figure 1. Mean scores for the HOOS questionnaire domains before and after surgery

Значительно выраженные проблемы до операции встречались при выборе ответов на все вопросы. Больше чем на 50% вопросов (21 из 40) пациенты дали ответы, характеризующие наличие значительно выраженных проблем (так ответили от 53,3% до 95% больных).

После операции никто из пациентов не отметил у себя наличие каких-либо значительно выраженных проблем. Отсутствие проблем отметили от 90% (для 15 вопросов) до 100% больных (для 24 вопросов). Только по одному вопросу: «Изменили ли Вы свой образ жизни, избегая (исключив) потенциально травмоопасные для Вашего тазобедренного сустава виды активностей?» пациенты дали промежуточные ответы (1 или 2 балла).

## ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время врачи травматологи-ортопеды широко пользуются стандартизированными опросниками, заполняемыми пациентами, для оценки состояния тазобедренного сустава и изменения его функционирования после хирургического лечения [1, 31]. В связи с тем, что опросник HOOS хорошо зарекомендовал себя при использовании в международной практике [16, 17, 18, 19, 20, 21], нами была проведена его языковая и культурная адаптация и валидация русскоязычной версии.

Результатом валидации являются высокие показатели надежности, валидности и чувствительности русскоязычной версии HOOS. Высокие значения коэффициента альфа Кронбаха ( $>0,9$ ) для всех доменов опросника свидетельствуют о его хорошем внутреннем постоянстве; воспроизводимость опросника подтверждена значимыми высокими коэффициентами внутрикласовой корреляции ICC по всем доменам ( $>0,7$ ) при заполнении опросника пациентами через короткий интервал времени. В целом полученные результаты свидетельствуют о хорошей надежности русскоязычной версии HOOS и соответствуют имеющимся опубликованным данным [16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 32, 33, 34, 35]. Наличие значимой статистической связи между показателями по доменам HOOS и шкале SF-36, в первую очередь по домену боли и шкале боли SF-36, а также ВАШ, свидетельствуют о приемлемой конвергентной валидности русской версии HOOS. Отметим, что для анализа корреляций между сходными доменами опросника HOOS и другими инструментами, которые применяют при патологии тазобедренного сустава, нами, как и авторами других языковых версий опросника [19, 33, 34, 35], использовали общий опросник SF-36 и ВАШ.

Важной характеристикой опросника, на которую опираются при рассмотрении целесообразности его использования в клинической практике для определения эффекта проведенного лечения,

является его чувствительность к изменениям. Нами продемонстрирована высокая чувствительность HOOS к изменениям в состоянии пациентов после операции на тазобедренном суставе. Об этом свидетельствуют выраженные положительные изменения по всем доменам HOOS через 2 мес. после операции. Интересно, что показатели по опроснику после операции, по нашим данным, несколько выше, чем показатели у авторов опросника, полученные при оценке чувствительности изменений после эндопротезирования, при сходных значениях до операции [18]. Чувствительность опросника HOOS оценивалась при создании языковых версий не во всех случаях. Так, при валидации турецкой, тайской и бразильской версий опросника не анализировали чувствительность инструмента [20, 36, 37]. Полученные нами данные о высокой чувствительности опросника к изменениям после эндопротезирования могут рассматриваться как преимущество нашего исследования.

В качестве подтверждения чувствительности инструмента мы ожидали, наряду с уменьшением показателей по доменам опросника, выявить различия в распределении пациентов по выраженности имеющихся ограничений функционирования сустава до и после операции. Ни в одной из работ, посвященных валидации новых языковых версий HOOS, такой подход к оценке чувствительности опросника не был использован. Согласно полученным данным, до хирургического лечения наиболее выраженные нарушения у пациентов с коксартрозом выявлены по таким доменам HOOS, как занятия спортом и активный отдых и общий домен качества жизни. При ответе на более чем половину вопросов пациенты отметили наличие у них значительно выраженных проблем, связанных с функцией тазобедренного сустава (от 53% до 95% пациентов по разным вопросам). После операции практически в два раза увеличились (улучшились) показатели по доменам боли, ограничений активности в повседневной жизни и симптомов, а улучшение по доменам функционирования сустава при занятиях спортом и активном отдыхе, а также общего качества жизни достигло почти пятикратного увеличения показателей – никто из больных не отметил у себя наличия каких-либо значительно выраженных проблем. Полученные результаты свидетельствуют о высоком эффекте операции, с одной стороны, и о хорошей чувствительности инструмента — с другой. При этом следует отметить тот факт, что в других работах чувствительность опросника оценивали на основании изменения показателей по его доменам чаще всего на более поздних сроках после операции — через 6 мес. и больше [32, 38, 39].

В нашем исследовании в соответствии с современными рекомендациями COSMIN в рамках язы-



ковой и культурной адаптации при анкетировании травматологов-ортопедов подтверждена содержательная валидность HOOS, что также относится к преимуществу нашего исследования.

### Ограничения исследования

Во-первых, это было одноцентровое исследование, и полученные результаты следует относить на всю популяцию пациентов с коксартрозом с осторожностью. Во-вторых, выборка пациентов для оценки чувствительности была не очень большой. Также к ограничению исследования можно отнести выбор метода анализа конвергентной валидности на основе корреляций доменов HOOS со

шкалами SF-36. Этот подход выбран нами, так как до настоящего времени не разработана валидированная версия специального опросника оценки качества жизни при патологии тазобедренного сустава, и такой подход применялся при валидации других версий HOOS.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Русскоязычная версия опросника HOOS является надежной, валидной и чувствительной. Она может применяться в отечественных научных исследованиях и клинической практике для оценки состояния тазобедренного сустава и мониторинга его изменения после хирургического лечения.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### Заявленный вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Все авторы прочли и одобрили финальную версию рукописи статьи. Все авторы согласны нести ответственность за все аспекты работы, чтобы обеспечить надлежащее рассмотрение и решение всех возможных вопросов, связанных с корректностью и надежностью любой части работы.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Возможный конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Этическая экспертиза.** Протокол исследования одобрен Комитетом по биомедицинской этике Клиники высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова СПбГУ, выписка из протокола № 07/23 от 20.07.2023 г.

**Информированное согласие на публикацию.** Не требуется.

### DISCLAIMERS

#### Author contribution

All authors made equal contributions to the study and the publication.

All authors have read and approved the final version of the manuscript of the article. All authors agree to bear responsibility for all aspects of the study to ensure proper consideration and resolution of all possible issues related to the correctness and reliability of any part of the work.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Disclosure competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Ethics approval.** The study was approved by the local ethics committee of N.I. Pirogov Clinic of High Medical Technologies, protocol 07/23, 20.07.2023.

**Consent for publication.** Not required.

### ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Chamberlain R. Hip Pain in Adults: Evaluation and Differential Diagnosis. *Am Fam Physician*. 2021;103(2):81-89.
2. Yan H., Guo J., Zhou W., Dong C., Liu J. Health-related quality of life in osteoarthritis patients: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Health Med*. 2022;27(8):1859-1874. doi: 10.1080/13548506.2021.1971725.
3. Rivera S.C., Kyte D.G., Aiyegbusi O.L., Slade A.L., McMullan C., Calvert M.J. The impact of patient-reported outcome (PRO) data from clinical trials: a systematic review and critical analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2019;17(1):156. doi: 10.1186/s12955-019-1220-z.
4. Сухонос Ю.А., Никитина Т.П., Сухонос Н.Ю., Ионова Т.И. «Заявленное качество жизни»: новые перспективы метода оценки качества жизни пациента в клинической медицине. *Качественная клиническая практика*. 2024;(3):26-33. doi: 10.37489/2588-0519-2024-3-26-33. Sukhonos Yu.A., Nikitina T.P., Sukhonos N.Yu., Ionova T.I. "Declared quality of life": new prospects for methods of assessing the quality of life of patients in clinical medicine. *Qualitative clinical practice*. 2024;(3):26-33. (In Russian). doi: 10.37489/2588-0519-2024-3-26-33.
5. Золотухина И.Ю., Касимова А.Р. Обзор источников данных, используемых в реальных клинических травматолого-ортопедических исследованиях. *Реальная клиническая практика: данные и доказательства*. 2023;3(4):9-14. doi: 10.37489/2782-3784-myrwd-42. Zolotukhina I.Yu., Kasimova A.R. Review of data sources used in real clinical traumatology and orthopedic studies. *Real Clinical Practice: Data and Evidence*. 2023;3(4):9-14. (In Russian). doi: 10.37489/2782-3784-myrwd-42.
6. Thorborg K., Tjissen M., Habets B., Bartels E.M., Roos E.M., Kemp J. et al. Patient-Reported Outcome (PRO) questionnaires for young to middle-aged adults with hip and groin disability: a systematic review of the clinimetric evidence. *Br J Sports Med*. 2015;49(12):812. doi: 10.1136/bjsports-2014-094224.
7. Wild D., Grove A., Martin M., Eremenco S., McElroy S., Verjee-Lorenz A. et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health*. 2005;8(2):94-104. doi: 10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x.

8. Тихилов Р.М., Ли́ла А.М., Кочиш А.Ю., Алексе́ева Л.И., Шубняков И.И., Денисов А.О. с соавт. Коксартроз. Клиника, диагностика и лечение: клинические рекомендации (в сокращении). *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2022;29(1):87-112. doi: <https://doi.org/10.17816/vto107102>.  
Tikhilov R.M., Lila A.M., Kochish A.Yu., Alekseeva L.I., Shubnyakov I.I., Denisov A.O. et al. Coxarthrosis. Clinic, diagnosis and treatment: clinical guidelines (abridged version). *N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics*. 2022;29(1):87-112. doi: 10.17816/vto107102.
9. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1969;51(4):737-755.
10. Lequesne M. Indices of severity and disease activity for osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum*. 1991;20(6 Suppl 2): 48-54. doi: 10.1016/0049-0172(91)90027-w.
11. Мугутдинов З.А., Черкасов М.А., Алиев А.Г. Русскоязычная версия опросника Oxford Hip Score: языковая и культурная адаптация. Актуальные вопросы травматологии и ортопедии : материалы конференции молодых ученых Северо-Западного федерального округа, Санкт-Петербург, 14 апреля 2017 года. Санкт-Петербург: НИИ ТО им. Р.Р. Вредена: 2017. с. 70-72. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29419767>.  
Mugutdinov Z.A., Cherkasov M.A., Aliyev A.G. Russian-language version of the Oxford Hip Score questionnaire: language and cultural adaptation. Current issues in traumatology and orthopedics: materials of the conference of young scientists of the North-West Federal District, St. Petersburg, April 14, 2017. St. Petersburg: Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after R.R. Vreden: 2017. p. 70-72. (In Russian). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29419767>.
12. Магнитская Н., Рязанцев М., Майсигов М., Логвинов А., Зарипов А., Королев А. Перевод, валидация и культурная адаптация ортопедического опросника IKDC 2000 subjective knee form для оценки состояния коленного сустава. *Гений ортопедии*. 2019;25(3):348-354. doi: 10.18019/1028-4427-2019-25-3-348-354.  
Magnitskaya N., Ryazantsev M., Maisigov M., Logvinov A., Zaripov A., Korolev A. Translation, validation and cultural adaptation of orthopaedic questionnaire IKDC 2000 subjective knee form to measure knee function. *Genij Ortopedii*. 2019;25(3):348-354. (In Russian). doi: 10.18019/1028-4427-2019-25-3-348-354.
13. Шубняков И.И., Черкасов М.А., Бадмаев А.О. Русскоязычная версия опросника ожиданий HSS Hip Replacement expectations survey: языковая и культурная адаптация. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;(2). Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26292>.  
Shubnyakov I.I., Cherkasov M.A., Badmaev A.O. Russian-language version of the HSS Hip Replacement expectations survey: language and cultural adaptation. *Modern Problems of Science and Education*. 2017;(2). (In Russian). Available from: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26292>.
14. Черкасов М.А., Специальный Д.В., Богопольский О.Е., Ефимов Н.Н., Гончаров М.Ю., Стафеев Д.В. Русскоязычная версия опросника Hip Preservation Surgery Expectations Survey: языковая и культурная адаптация. *Травматология и ортопедия России*. 2024;30(3):55-64. doi: 10.17816/2311-2905-17476.  
Cherkasov M.A., Special D.V., Bogopolsky O.E., Efimov N.N., Goncharov M.Yu., Stafeev D.V. Russian version of the Hip Preservation Surgery Expectations Survey: linguistic and cross-cultural adaptation. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2024;30(3): 55-64. (In Russian). doi: 10.17816/2311-2905-17476.
15. Roos E.M., Lohmander L.S. The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes*. 2003;1:64. doi: 10.1186/1477-7525-1-64.
16. Larsen P., Rathleff M.S., Roos E.M., Elsoe R. National population-based reference data for the Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS). *Arch Orthop Trauma Surg*. 2023;143(11):6865-6874. doi: 10.1007/s00402-023-04915-w.
17. Klässbo M., Larsson E., Mannevik E. Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. *Scand J Rheumatol*. 2003;32(1): 46-51. doi: 10.1080/03009740310000409.
18. Nilsson A.K., Lohmander L.S., Klässbo M., Roos E.M. Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS)--validity and responsiveness in total hip replacement. *BMC Musculoskelet Disord*. 2003;4:10. doi: 10.1186/1471-2474-4-10.
19. Gojlo M.K., Paradowski P.T. Polish adaptation and validation of the hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS) in osteoarthritis patients undergoing total hip replacement. *Health Qual Life Outcomes*. 2020;18(1):135. doi: 10.1186/s12955-020-01390-4.
20. Machado R.K., Casagrande A.A., Pereira G.R., Vissoci J.R.N., Pietrobon R., Ferreira A.P.B. Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS): A Cross-Cultural Validation of the Brazilian Portuguese Version Study. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*. 2019;54(3):282-287. doi: 10.1055/s-0039-1691764.
21. Banerjee S., Plummer O., Abboud J.A., Deirmengian G.K., Levicoff E.A., Courtney P.M. Accuracy and Validity of Computer Adaptive Testing for Outcome Assessment in Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2020;35(3):756-761. doi: 10.1016/j.arth.2019.10.039.
22. Gandek B., Roos E.M., Franklin P.D., Ware J.E. Jr. A 12-item short form of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS-12): tests of reliability, validity and responsiveness. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019;27(5):754-761. doi: 10.1016/j.joca.2018.09.017.
23. Hung M., Saltzman C.L., Greene T., Voss M.W., Bounsanga J., Gu Y. et al. Evaluating instrument responsiveness in joint function: The HOOS JR, the KOOS JR, and the PROMIS PF CAT. *J Orthop Res*. 2018;36(4):1178-1184. doi: 10.1002/jor.23739.
24. Prinsen C.A.C., Mokkink L.B., Bouter L.M., Alonso J., Patrick D.L., de Vet H.C.W. et al. COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res*. 2018;27(5):1147-1157. doi: 10.1007/s11136-018-1798-3.
25. Elmallah R.K., Chughtai M., Adib F., Bozic K.J., Kurtz S.M., Mont M.A. Determining Health-Related Quality-of-Life Outcomes Using the SF-6D Following Total Hip Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2017;99(6):494-498. doi: 10.2106/JBJS.15.01351.

26. Terwee C.B., Bot S.D.M., de Boer M.R., van der Windt D.A.W.M., Knol D.L., Dekker J. et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42. doi: 10.1016/j.jclinepi.2006.03.012.
27. Новик А.А., Ионова Т.И., Гандек Б., Сухонос Ю.А., Киштович А.В., Цепкова А.А. Показатели качества жизни населения Санкт-Петербурга. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2001;(4):22-31.
- Novik A.A., Ionova T.I., Gandek B., Sukhonos Yu.A., Kishtovich A.V., Tsepikova A.A. Indicators of the quality of life of the population of St. Petersburg. *Health care Standardization Problems*. 2001;(4):22-31. (In Russian).
28. Bujang M.A., Baharum N. A simplified guide to determination of sample size requirements for estimating the value of intraclass correlation coefficient: A review. *Arch Orofac Sci*. 2017;12(1):1-11.
29. Schober P., Boer C., Schwarte L.A. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesth Analg*. 2018;126(5):1763-1768. doi: 10.1213/ANE.0000000000002864.
30. Lakens D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Front Psychol*. 2013;4:863. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00863.
31. Long H., Liu Q., Yin H., Wang K., Diao N., Zhang Y. et al. Prevalence Trends of Site-Specific Osteoarthritis From 1990 to 2019: Findings From the Global Burden of Disease Study 2019. *Arthritis Rheumatol*. 2022;74(7):1172-1183. doi: 10.1002/art.42089.
32. Torre M., Luzi I., Mirabella F., Del Manso M., Zanolli G., Tucci G. et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Italian version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS). *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):115. doi: 10.1186/s12955-018-0935-6.
33. Ornetti P., Parratte S., Gossec L., Tavernier C., Argenson J.N., Roos E.M. et al. Cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS) in hip osteoarthritis patients. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010;18(4):522-529. doi: 10.1016/j.joca.2009.12.007.
34. de Groot I.B., Reijman M., Terwee C.B., Bierma-Zeinstra S.M., Favejee M., Roos E.M. et al. Validation of the Dutch version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007;15(1):104-109. doi: 10.1016/j.joca.2006.06.014.
35. Lee Y.K., Chung C.Y., Koo K.H., Lee K.M., Lee D.J., Lee S.C. et al. Transcultural adaptation and testing of psychometric properties of the Korean version of the Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS). *Osteoarthritis Cartilage*. 2011;19(7):853-857. doi: 10.1016/j.joca.2011.02.012.
36. Gökşen A., Çaylak R., Çekok F.K., Kahraman T. Translation, cross-cultural adaptation, reliability, and convergent and known-group validity of the Turkish full version of the Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score in patients with hip osteoarthritis. *Arch Rheumatol*. 2023;39(2):180-193. doi: 10.46497/ArchRheumatol.2024.10197.
37. Trathitiphan W., Paholpak P., Sirichativapee W., Wisanuyotin T., Laupattarakasem P., Sukhonthamarn K. et al. Cross-cultural adaptation and validation of the reliability of the Thai version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS). *Rheumatol Int*. 2016;36(10):1455-1458. doi: 10.1007/s00296-016-3505-4.
38. Davis A.M., Perruccio A.V., Canizares M., Hawker G.A., Roos E.M., Maillefert J.F. et al. Comparative, validity and responsiveness of the HOOS-PS and KOOS-PS to the WOMAC physical function subscale in total joint replacement for osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2009;17(7):843-847. doi: 10.1016/j.joca.2009.01.005.
39. Lee Y.K., Ha Y.C., Martin R.L., Hwang D.S., Koo K.H. Transcultural adaptation of the Korean version of the Hip Outcome Score. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23(11):3426-3431. doi: 10.1007/s00167-014-2946-0.

#### Сведения об авторах

✉ Мulyk Анжела Сергеевна

Адрес: Россия, 190020, г. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.154

<https://orcid.org/0009-0007-5041-1915>

e-mail: md.amulyk@mail.ru

Ионова Татьяна Ивановна — д-р биол. наук, профессор

<https://orcid.org/0000-0002-9431-5286>

e-mail: tation16@gmail.com

Никитина Татьяна Павловна — канд. мед. наук

<https://orcid.org/0000-0002-8279-8129>

e-mail: tnikitina\_74@mail.ru

Акулаев Антон Андреевич — канд. мед. наук

<https://orcid.org/0000-0002-0502-8120>

e-mail: antonakulaev@gmail.com

Губин Александр Вадимович — д-р мед. наук, профессор

<https://orcid.org/0000-0003-3234-8936>

e-mail: shugu19@gubin.spb.ru

#### Authors' information

✉ Anzhela S. Mulyk

Address: 154, Fontanka Emb., St.Petersburg, 190020, Russia

<https://orcid.org/0009-0007-5041-1915>

e-mail: md.amulyk@mail.ru

Tatiana I. Ionova — Dr. Sci. (Biol.), Professor

<https://orcid.org/0000-0002-9431-5286>

e-mail: tation16@gmail.com

Tatiana P. Nikitina — Cand. Sci. (Med.)

<https://orcid.org/0000-0002-8279-8129>

e-mail: tnikitina\_74@mail.ru

Anton A. Akulaev — Cand. Sci. (Med.)

<https://orcid.org/0000-0002-0502-8120>

e-mail: antonakulaev@gmail.com

Aleksandr V. Gubin — Dr. Sci. (Med.), Professor

<https://orcid.org/0000-0003-3234-8936>

e-mail: shugu19@gubin.spb.ru