

Перевод, валидация и культурная адаптация ортопедического опросника IKDC 2000 subjective knee form для оценки состояния коленного сустава

Н.Е. Магнитская^{1,3}, М.С. Рязанцев^{1,3}, М.Н. Майсигов^{1,3}, А.Н. Логвинов^{1,2,3}, А.Р. Зарипов^{1,2,3}, А.В. Королев^{1,2,3}

¹Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), г. Москва, Россия

²Федеральное бюджетное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет дружбы народов", г. Москва, Россия

³Европейский Медицинский Центр (ЕМЦ), г. Москва, Россия

Translation, validation and cultural adaptation of orthopaedic questionnaire IKDC 2000 subjective knee form to measure knee function

N.E. Magnitskaya^{1,3}, M.S. Ryazantsev^{1,3}, M.N. Maisigov^{1,3}, A.N. Logvinov^{1,2,3}, A.R. Zaripov^{1,2,3}, A.V. Korolev^{1,2,3}

¹European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO), Moscow, Russian Federation,

²Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

³European Medical Center (EMC), Moscow, Russian Federation

Введение. В настоящее время в травматологии и ортопедии субъективные опросники считаются одним из наиболее достоверных способов оценки успешности проводимого лечения, функционального статуса и качества жизни пациента. **Цель** данного исследования – перевод на русский язык, валидация и культурная адаптация оригинального англоязычного опросника INTERNATIONAL KNEE DOCUMENTATION COMMITTEE 2000 SUBJECTIVE KNEE FORM (IKDC 2000). **Материалы и методы.** IKDC 2000 был переведен с английского языка двумя независимыми хирургами-травматологами-ортопедами с последующим обратным переводом на английский язык профессиональным переводчиком. На основании русской и английской версий комиссией были устранены недостатки и создан конечный вариант русскоязычного опросника IKDC 2000. 100 пациентов (64 мужчины и 36 женщин) с различными видами патологии коленных суставов были опрошены с помощью утверждённой русскоязычной версии IKDC 2000 и Oxford Knee Score (OKS). Через 7–10 дней после первичного заполнения опросников 29 пациентов заполнили форму IKDC 2000 повторно для оценки ретестовой надёжности. Внутренняя согласованность была исследована при помощи коэффициента Кронбаха α . **Результаты.** Средний возраст опрошенных пациентов составил $38 \pm 1,08$ года (от 11 до 76 лет). Медиана баллов по IKDC 2000 составила 83,4 (интерквартильный размах 61,0 – 91,1; минимальный балл – 12,6, максимальный балл – 100). Была установлена сильная положительная корреляционная связь между русскоязычной версией IKDC 2000 и OKS – 0,89; $p < 0,05$. Коэффициент Кронбаха α для русскоязычной версии IKDC 2000 составил 0,93; внутриклассовый коэффициент корреляции (ICC) составил 0,82 (0,95 %, 0,56–0,93, $p < 0,0001$), эффектов потолка и пола не выявлено. **Заключение.** Русскоязычная версия IKDC 2000 показала высокие уровни внутреннего соответствия, ретестовой надёжности и валидности, отсутствие эффектов потолка и пола. Данный опросник может быть использован для субъективной оценки результатов лечения пациентов с различными видами патологии коленного сустава, в том числе повреждениями менисков, связочного аппарата и хряща.

Ключевые слова: International Knee Documentation Committee 2000 subjective knee form, IKDC 2000, субъективные опросники

Introduction Subjective questionnaires have been developed and applied in orthopaedics and traumatology to access clinical outcomes, the patients' functional status and health related quality of life. **The aim** of the study was translation of the questionnaire into the Russian language, validation and cultural adaptation of the original International Knee Documentation Committee (IKDC) 2000 subjective knee form. **Methods** The IKDC 2000 was translated into Russian by two orthopaedic surgeons and back into English by a professional translator. IKDC 2000 final Russian version was available with revised translations. 100 patients (64 male and 36 female) with different pathologies of the knee joint completed the approved Russian version of IKDC 2000 and Oxford Knee Score (OKS). A subsample of 29 patients was asked to complete the IKDC 2000 subjective knee form again after 7–10 days for test-retest reliability. Cronbach's α coefficient was used to measure internal consistency. **Results** Patients' mean age was 38 ± 1.08 years (range, 11 – 76 years). The median IKDC 2000 score was 83.4 (interquartile range 61.0 – 91.1; range 12.6 – 100). There was a strong positive correlation observed between the IKDC 2000 Russian version and OKS measuring 0.89; $p < 0.05$. Cronbach α was 0.93 for the IKDC 2000 Russian version; intraclass correlation coefficient (ICC) was 0.82 (0.95 %, 0.56–0.93; $p < 0.0001$), no ceiling and floor effects revealed. **Conclusion** The IKDC 2000 Russian version exhibited high internal consistency, test-retest reliability and validity with no floor and ceiling effects noted. The questionnaire can be used for subjective evaluation of outcomes of patients with different pathologies of the knee joint including injuries to meniscus, ligaments and articular cartilage.

Keywords: International Knee Documentation Committee 2000 subjective knee form, IKDC 2000, subjective questionnaire

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в травматологии и ортопедии субъективные опросники считаются одним из наиболее достоверных способов оценки успешности проводимого лечения, функционального статуса и качества жизни пациента [1]. Известно, что данные клинического осмотра или инструментальных методов диагностики не всегда коррелируют с функциональным результатом лечения и субъективными ощущениями самого пациента [2, 3]. В связи с этим субъективные

шкалы активно применяют для объективизации результатов и сравнения разных групп пациентов (по возрасту, полу, виду травмы, типу хирургического вмешательства) [4–7].

Опросник International Knee Documentation Committee 2000 subjective knee form (IKDC 2000) был разработан в 1987 году для субъективной оценки пациентов с различными повреждениями коленного сустава [8]. IKDC 2000 позволяет оценивать состояние паци-

ентов с повреждениями менисков, связок, хрящевого покрова и другими патологическими состояниями коленного сустава [8–10]. Среди существующих опросников для коленного сустава IKDC 2000 был признан предпочтительным инструментом для оценки состояния пациентов с повреждениями связочного аппарата коленного сустава [11]. На сегодняшний день IKDC 2000 переведён, валидирован и адаптирован на ита-

льянском [12], голландском [13], португальском [14], польском [15], китайском [16] и других языках.

Цель исследования – перевод на русский язык, валидация и культурная адаптация оригинального англоязычного опросника International Knee Documentation Committee 2000 subjective knee form для использования в лечебных, научных и образовательных учреждениях Российской Федерации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

International Knee Documentation Committee 2000 subjective knee form (IKDC 2000)

Опросник IKDC 2000 был разработан для выявления и оценки снижения функции коленного сустава и связанных с ним ограничений спортивной активности. Данный опросник состоит из 10 вопросов для оценки жалоб, функции коленного сустава и уровня спортивной активности пациента. Итоговый балл может быть рассчитан в случае заполнения пациентом более 90 % ответов на вопросы. Подсчёт осуществляется путём суммирования баллов каждого из вопросов с последующим переводом в шкалу от 0 до 100 баллов.

Перевод и адаптация

Перевод и культурная адаптация IKDC 2000 были выполнены согласно протоколу, предложенному Guillemin с соавт. [17]. Опросник IKDC 2000 был переведён двумя независимыми хирургами травматологами-ортопедами (уровень владения английским языком B2) с языка оригинала на русский язык. Из этих двух независимых переводов была создана общая версия на русском языке. Данная версия была вновь переведена на английский язык независимым переводчиком, родным языком которого является английский. На основании русской и английской версии комиссией хирургов травматологов-ортопедов были устранены неточности и недостатки.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний возраст опрошенных пациентов составил $38 \pm 1,08$ года (от 11 до 76 лет). Медиана баллов по IKDC 2000 составила 83,4 (интерквартильный размах 61,0 – 91,1; минимальный балл – 12,6, максимальный балл – 100). Распределение пациентов с соответствием с набранными баллами по IKDC 2000 представлено на рисунке 1. Медиана баллов по OKS – 45 (интерквартильный размах 39–91; минимальный балл – 11, максимальный балл – 76). При сравнении результатов пациентов по полу статистически достоверных различий выявлено не было ($p > 0,05$).

Валидность

Валидность русскоязычной версии IKDC 2000 была рассчитана с использованием коэффициента корреляции Спирмена. Анализ корреляционной взаимосвязи между русскоязычной версией IKDC 2000 и ранее валидированной шкалой OKS показал сильную положительную связь 0,89; $p < 0,05$.

Эффект потолка и пола

Эффект пола представляет собой низший балл среди возможных при оценке по данной шкале (0 баллов), эффект потолка – наоборот, высший балл среди возможных при оценке по данной шкале (100 баллов). Максимальный балл по русскоязычной версии IKDC 2000 зафиксирован только у двух пациентов, минимального количества баллов ни у кого из пациентов не было.

Опрос пациентов

В исследование включены 100 пациентов (64 мужчины и 36 женщин), проходивших лечение в Европейской клинике спортивной травматологии и ортопедии, с различными видами патологии коленных суставов. Все пациенты были опрошены с помощью утверждённой русскоязычной версии IKDC 2000 и Oxford Knee Score (OKS), ранее переведённой и валидированной на русском языке [18]. Через 7–10 дней после первичного заполнения опросников 29 пациентов заполнили форму IKDC 2000 повторно.

Статистический анализ

Статистическая обработка данных проводилась при помощи статистической программы STATISTICA 12.0, Stat Soft, Inc. Для проверки нормальности распределения использовали тест Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении количественные данные представлены в виде среднего $\pm$ ошибка, при распределении, отличном от нормального, количественные данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (25-го и 75-го процентилей). Для оценки внутреннего соответствия опросника использовали критерий α -Кронбаха, для оценки ретестовой надёжности – внутриклассовый коэффициент корреляции (ICC). Для оценки валидности применяли ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Критический уровень статистической значимости принимали 5 % ($p \leq 0,05$).

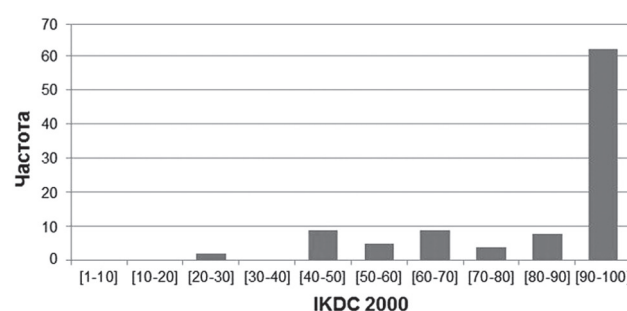


Рис. 1. Распределение пациентов в соответствии с набранными баллами по IKDC 2000

Внутренняя согласованность

Внутренняя согласованность русскоязычной версии IKDC 2000 была исследована при помощи коэффициента Кронбах α . Кронбах α принимает значения от 0 до 1 и позволяет оценить однородность вопросов, входящих в состав оцениваемого опросника. По результатам анализа коэффициент Кронбах α для русскоязычной версии IKDC 2000 составил 0,93; что свидетельствует о высоком уровне внутренней согласованности.

Ретестовая надёжность (воспроизводимость)

Через 7–10 дней после первичного заполнения IKDC 2000 29 пациентов заполнили данный опросник повторно. Внутриклассовый коэффициент корреляции (ICC) составил 0,82 (0,95 %, 0,56–0,93, $p < 0,0001$).

ДИСКУССИЯ

Субъективные ортопедические опросники активно применяют для объективизации ощущений пациента с повреждением или дегенеративными изменениями опорно-двигательного аппарата, а также оценки динамики состояния пациентов после проведенного лечения. Мониторинг результатов лечения пациентов с патологией коленного сустава основан на оценке их качества жизни, через призму ограничений и жалоб, связанных с коленным суставом [19].

Большинство всемирно принятых ортопедических опросников были первично разработаны на английском языке и адаптированы для англо-саксонской культуры [8, 20]. Во избежание появления в научной литературе противоречивых результатов оценки состояния пациентов при помощи этих опросников необходим трудоёмкий процесс валидации и культурной адаптации на каждом конкретном языке. Наличие культурно адаптированной версии опросников на языке страны позволяет создавать регистры и проводить мультицентровые исследования, при этом получая количественные данные, сопоставимые и пригодные для сравнения с данными исследователей из других стран.

Целью данной работы явилась культурная адаптация и валидация субъективного опросника IKDC 2000 для русскоговорящей популяции. Ранее процесс валидации и культурной адаптации на русском языке прошли опросники OKS, KOOS, WOMAC, ACL-RSI [6, 7, 18, 21]. Очевидно, что на сегодняшний день в России существует необходимость в валидации шкалы, специфичной для повреждения связок и менисков коленного сустава. Шкала OKS была специально разработана для оценки состояния пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава. Две другие шкалы - KOOS и WOMAC - применяют для оценки боли, подвижности и функции коленного и тазобедренного суставов при остеоартрозе. Как известно, KOOS также активно применяют для отслеживания состояния пациентов после пластики передней крестообразной связки (ПКС), о чём свидетельствуют данные регистров реконструкции ПКС в Дании, Норвегии, Швеции, Великобритании и США [4, 22–25]. Тем не менее, в последнее время было показано, что для оценки пациентов с повреждением ПКС шкала IKDC превосходит KOOS по значимости вопросов, воспроизводимости результатов, внутреннему соответствию и отсутствию эффектов потолка и пола [1]. Специфичная для пациентов после реконструкции ПКС и ранее валидированная на русском языке шкала ACL-RSI направлена на оценку эмоционального состояния пациентов после операции, риск повторной травмы и психологическую готовность возвращения в спорт [26]. Таким образом, в настоящее время на русском языке не существует официально

валидированной шкалы, специфичной для оценки жалоб и функции коленного сустава у пациентов с повреждением крестообразных связок и менисков.

В литературе было показано, что IKDC 2000 содержит универсальные и наиболее значимые вопросы для выявления функциональных ограничений коленного сустава при повреждении крестообразных связок, менисков, а также при наличии и прогрессировании гонартроза [8, 27]. Англоязычная версия IKDC 2000 обладает высокой ретестовой надёжностью и уровнем внутреннего соответствия [8]. Кроме того, имеются данные, что IKDC 2000 превосходит KOOS в оценке пациентов со свежим повреждением ПКС, а также после артроскопической реконструкции ПКС [1].

В исследовании мы получили высокие значения валидности, внутренней согласованности и ретестовой надёжности, отсутствие эффекта потолка и пола опросника IKDC 2000 на русском языке. Большое количество высоких баллов (от 90 до 100) в наших результатах может быть объяснено большим количеством пациентов после реконструкции связок коленного сустава (79 %). В оригинальной работе Irrgang с соавт. [8] количество пациентов после реконструкции связок составило 51 %. Наличие сильной корреляционной связи между IKDC 2000 и OKS говорит о высокой валидности русскоязычной версии опросника.

Внутренняя согласованность описывает степень, в которой все элементы в опроснике измеряют одну и ту же концепцию или конструкцию и, следовательно, она связана с взаимосвязанностью элементов опросника. Другими словами, внутреннее соответствие показывает, насколько вопросы шкалы адекватно соотносятся друг с другом. Высокое значение коэффициента Кронбах α (0,93), полученное в нашей работе, сопоставимо с результатами, полученными при адаптации IKDC 2000 на китайском и итальянском языках [12, 16]. Тем не менее, значение данного коэффициента более 0,9 может косвенно указывать на «избыточность» элементов в тесте. Для оценки избыточности элементов в опроснике нами было произведено последовательное удаление каждого из элементов (вопросов шкалы) из анализа с последующим вычислением коэффициента Кронбах α . Данная процедура позволила нам получить более низкие значения коэффициента, что говорит об отсутствии необходимости в исключении какого-либо элемента (вопроса) из русскоязычной версии IKDC 2000.

Ретестовая надёжность русскоязычной версии IKDC 2000 при ICC, равном 0,82, отражает высокий уровень согласованности ответов пациентов через 7–10 дней после первичного заполнения опросника [12, 14, 16].

Данные аналогичных исследований по валидации IKDC 2000 в других странах представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели внутренней согласованности и ретестовой надёжности опросника IKDC 2000

	Внутренняя согласованность (Кронбах альфа)	Ретестовая надёжность (ICC)
Padua с соавт., 2004 [12]	0,91	0,90 ($p < 0,01$)
Haverkamp с соавт., 2006 [13]	0,92	0,96 ($p < 0,001$; 95 % 0,94–0,97)
Metsavaht с соавт., 2010 [14]	0,93	0,99 ($p < 0,001$; 95 % 0,98–0,99)
Fu с соавт., 2011 [16]	0,97	0,87 ($p < 0,0001$; 95 % 0,70–0,95)
Русскоязычная IKDC 2000	0,93	0,82 ($p < 0,0001$, 95 %, 0,56–0,93)

Среднее время на заполнение русскоязычной версии IKDC 2000 пациентами составило 15 мин., ни у кого из пациентов не возникло затруднений в понимании смысла вопросов. Основным отличием нашей работы от исследований по валидации IKDC

2000 в других странах является большое количество пациентов с высоким баллом. Вероятно, это связано тем, что 79 % пациентов в данном исследовании заполняли опросник после хирургического лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Русскоязычная версия IKDC 2000 показала высокие уровни валидности, внутренней согласованности и ретестовой надёжности, отсутствие эффекта потолка и пола. Данный опросник может быть использован для

субъективной оценки результатов лечения пациентов с различными видами патологии коленного сустава, в том числе повреждениями менисков, связочного аппарата и хряща.

Форма опросника

2000 IKDC SUBJECTIVE KNEE EVALUATION FORM

© Королев А.В., Магнитская Н.Е., Рязанцев М.С., Майсигов М.Н., 2018

ФИО _____

Дата рождения: ____/____/____

Дата заполнения: ____/____/____ Дата травмы: ____/____/____

Коленный сустав: ☐ Правый ☐ Левый

СИМПТОМЫ*

*Оцените, пожалуйста, с Вашей точки зрения максимальный уровень Вашей активности без возникновения явных жалоб на коленный сустав (даже если Вы не занимаетесь спортом на этом уровне).

1. Каков максимальный уровень физической активности, который вы можете выполнять **без значимой боли** в коленных суставах:

- 4 ☐ Очень высокий уровень спортивной активности, включающий прыжки и развороты на фиксированной стопе (например, футбол, баскетбол)
 3 ☐ Высокий уровень активности (такой как тяжёлый физический труд, горные лыжи, теннис)
 2 ☐ Средний уровень активности (такой как нетяжёлый физический труд, бег трусцой)
 1 ☐ Лёгкий уровень активности (такой как ходьба, работа по дому или в саду)
 0 ☐ Невозможность осуществлять любые из вышеперечисленных видов активности из-за боли в колене

2. Как часто за последние 4 недели (или с момента травмы) Вас беспокоила боль в коленном суставе?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Никогда												Постоянно

3. Если боль беспокоила Вас, насколько сильной она была?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Нет боли												Невыносимая боль

4. Насколько была выражена отёчность или тугоподвижность в коленном суставе в течение последних 4 недель (или с момента травмы)?

- 4 ☐ Совсем нет
 3 ☐ Незначительно
 2 ☐ Умеренно
 1 ☐ Значительно
 0 ☐ Очень сильно

5. Каков максимальный уровень нагрузок, который Вы можете выполнять **без заметной отёчности** коленного сустава:

- 4 ☐ Очень высокий уровень спортивной активности, включающий прыжки и развороты на фиксированной стопе (например, футбол, баскетбол)
 3 ☐ Высокий уровень активности (такой как тяжёлый физический труд, горные лыжи, теннис)
 2 ☐ Средний уровень активности (такой как нетяжёлый физический труд, бег трусцой)
 1 ☐ Лёгкий уровень активности (такой как ходьба, работа по дому или в саду)
 0 ☐ Невозможность осуществлять любые из вышеперечисленных видов активности из-за отёка коленного сустава

6. Отмечали ли Вы щелчки или блокады в коленном суставе в течение последних 4 недель (или с момента травмы)?

0 ☐ Да 1 ☐ Нет

7. Каков максимальный уровень нагрузок, который Вы можете выполнять **без заметного ощущения неустойчивости** в коленном суставе:

- 4 ☐ Очень высокий уровень спортивной активности, включающий прыжки и развороты на фиксированной стопе (например, футбол, баскетбол)
 3 ☐ Высокий уровень активности (такой как тяжёлый физический труд, горные лыжи, теннис)
 2 ☐ Средний уровень активности (такой как нетяжёлый физический труд, бег трусцой)
 1 ☐ Лёгкий уровень активности (такой как ходьба, работа по дому или в саду)
 0 ☐ Невозможность осуществлять любые из вышеперечисленных видов активности из-за неустойчивости в коленном суставе

СПОРТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ

8. Отметьте, пожалуйста, максимальный уровень нагрузок, который Вы можете выполнять регулярно:

- 4 ☐ Очень высокий уровень спортивной активности, включающий прыжки и развороты на фиксированной стопе (например, футбол, баскетбол)
 3 ☐ Высокий уровень активности (такой как тяжёлый физический труд, горные лыжи, теннис)
 2 ☐ Средний уровень активности (такой как нетяжёлый физический труд, бег трусцой)
 1 ☐ Лёгкий уровень активности (такой как ходьба, работа по дому или в саду)
 0 ☐ Невозможность осуществлять любые из вышеперечисленных видов активности из-за проблем с коленным суставом

9. Насколько состояние Вашего коленного сустава влияет на следующие виды активности?

		Без ограничений	Незначительные ограничения	Умеренные ограничения	Выраженные ограничения	Невозможно
а.	Подъём вверх по лестнице	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
б.	Спуск по лестнице	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
в.	Опереться на переднюю поверхность коленного сустава (встать на колено)	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
г.	Приседание	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
д.	Сидение с согнутыми коленями	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
е.	Вставание со стула	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
ж.	Бег по прямой	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
з.	Прыжки и приземления на повреждённую ногу	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐
и.	Резкое начало движения и остановка при ходьбе	4 ☐	3 ☐	2 ☐	1 ☐	0 ☐

ФУНКЦИЯ

10. Как бы Вы оценили функцию Вашего коленного сустава по шкале от 0 до 10 (10 – норма, отличная функция, 0 – невозможность выполнять любую спортивную нагрузку)?

ДО ТРАВМЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА

0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ |
 Активность невозможна Без ограничений

НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ |
 Активность невозможна Без ограничений

Конфликт интересов: проф. Королев А.В. является официальным консультантом и лектором фирмы Arthrex.
Источник финансирования: исследование проведено без спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score or International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form: which questionnaire is most useful to monitor patients with an anterior cruciate ligament rupture in the short term? / B.L. van Meer, D.E. Meuffels, M.M. Vissers, S.M. Bierma-Zeinstra, J.A. Verhaar, C.B. Terwee, M. Reijman // Arthroscopy. 2013. Vol. 29, No 4. P. 701-715. DOI:10.1016/j.arthro.2012.12.015.
2. Determinants of patient satisfaction with outcome after anterior cruciate ligament reconstruction / M.S. Kocher, J.R. Steadman, K. Briggs, D. Zurakowski, W.I. Sterett, R.J. Hawkins // J. Bone Joint Surg. Am. 2002. Vol. 84, No 9. P. 1560-1572. DOI: 10.2106/00004623-200209000-00008.
3. Wright R.W. Knee injury outcomes measures // J. Am. Acad. Orthop. Surg. 2009. Vol. 17, No 1. P. 31-39.
4. The Scandinavian ACL registries 2004–2007: baseline epidemiology / L.P. Granan, M. Forssblad, M. Lind, L. Engebretsen // Acta Orthop. 2009. Vol. 80, No 5. P. 563-567. DOI: 10.3109/17453670903350107.
5. Prediction of patient-reported outcome after single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction / D.A. Kowalchuk, C.D. Harner, F.H. Fu,

- J.J. Irrgang // *Arthroscopy*. 2009. Vol. 25, No 5. P. 457-463. DOI: 10.1016/j.arthro.2009.02.014.
6. Иржанский А.А., Куляба Т.А., Корнилов Н.Н. Валидация и культурная адаптация шкал оценки исходов заболеваний, повреждений и результатов лечения коленного сустава WOMAS, KSS и FJS-12 // *Травматология и ортопедия России*. 2018. Т. 24, № 2. С. 70-79. DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-2-70-79.
7. Языковая, культурная адаптация и валидация опросника ACL-RSI (возвращение в спорт после повреждения передней крестообразной связки) / А.С. Сапрыкин, А.И. Авдеев, М.В. Рябинин, И.А. Воронкевич, М.А. Гвоздев // *Современные проблемы науки и образования*. 2018. № 5. С. 93.
8. Use of the International Knee Documentation Committee guidelines to assess outcome following anterior cruciate ligament reconstruction / J.J. Irrgang, H. Ho, C.D. Harner, F.H. Fu // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 1998. Vol. 6, No 2. P. 107-114. DOI: 10.1007/s001670050082.
9. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS) / N.J. Collins, D. Misra, D.T. Felson, K.M. Crossley, E.M. Roos // *Arthritis Care Res.* 2011. Vol. 63, No Suppl. 11. P. S208-S228. DOI: 10.1002/acr.20632.
10. The International Knee Documentation Committee Subjective Knee Evaluation Form: normative data / A.F. Anderson, J.J. Irrgang, M.S. Kocher, B.J. Mann, J.J. Harrast; International Knee Documentation Committee // *Am. J. Sports Med.* 2006. Vol. 34, No 1. P. 128-135. DOI: 10.1177/0363546505280214.
11. Johnson D.S., Smith R.B. Outcome measurement in the ACL deficient knee – what's the score? // *Knee*. 2001. Vol. 8, No 1. P. 51-57.
12. Italian version of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form: cross-cultural adaptation and validation / R. Padua, R. Bondi, E. Ceccarelli, L. Bondi, E. Romanini, G. Zanoli, S. Campi // *Arthroscopy*. 2004. Vol. 20, No 8. P. 819-823. DOI: 10.1016/j.arthro.2004.06.011.
13. Translation and validation of the Dutch version of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form / D. Haverkamp, I.N. Siersevelt, S.J. Breugem, K. Lohuis, L. Blankevoort, C.N. van Dijk // *Am. J. Sports Med.* 2006. Vol. 34, No 10. P. 1680-1684. DOI: 10.1177/0363546506288854.
14. Translation and cross-cultural adaptation of the Brazilian version of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form: validity and reproducibility / L. Metsavaht, G. Leporace, M. Riberto, M.M. de Mello Sposito, L.A. Batista // *Am. J. Sports Med.* 2010. Vol. 38, No 9. P. 1894-1899. DOI: 10.1177/0363546510365314.
15. Linguistic and cultural adaptation into Polish of the IKDC 2000 Subjective Knee Evaluation Form and the Lysholm Scale / T. Piontek, K. Cierniewska-Gorzela, J. Naczka, K. Cichy, A. Szulc // *Pol. Orthop. Traumatol.* 2012. Vol. 77. P. 115-119.
16. Fu S.N., Chan Y.H. Translation and validation of Chinese version of International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form // *Disabil. Rehabil.* 2011. Vol. 33, No 13-14. P. 1186-1189. DOI: 10.3109/09638288.2010.524274.
17. Guillemin F., Bombardier C., Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines // *J. Clin. Epidemiol.* 1993. Vol. 46, No 12. P. 1417-1432.
18. Кросс-культурная адаптация и валидация русскоязычной версии анкеты OXFORD KNEE SCORE для пациентов с гонартрозом, ожидающих выполнения первичного эндопротезирования / А.Д. Синецкий, С.С. Билык, В.В. Близиных, А.Н. Коваленко, Н.Н. Ефимов, А.О. Бадмаев // *Современные проблемы науки и образования*. 2017. № 2. С. 92.
19. Irrgang J.J., Anderson A.F. Development and validation of health-related quality of life measures for the knee // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2002. No 402. P. 95-109. DOI: 10.1097/00003086-200209000-00009.
20. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) – development of a self-administered outcome measure / E.M. Roos, H.P. Roos, L.S. Lohmander, C. Ekdahl, B.D. Beynnon // *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 1998. Vol. 28, No 2. P. 88-96. DOI: 10.2519/jospt.1998.28.2.88.
21. Региональная адаптация шкалы оценки исходов повреждений и заболеваний коленного сустава KOOS / А.А. Бараненков, О.М. Голозубов, В.Г. Голубев, Г.Ш. Голубев, В.Г. Жданов // *Травматология и ортопедия России*. 2007. № 1 (43). С. 26-32.
22. Maletis G.B., Inacio M.C., Funahashi T.T. Analysis of 16,192 anterior cruciate ligament reconstructions from a community-based registry // *Am. J. Sports Med.* 2013. Vol. 41, No 9. P. 2090-2098. DOI: 10.1177/0363546513493589.
23. Lind M., Menhert F., Pedersen A.B. The first results from the Danish ACL reconstruction registry: epidemiologic and 2 year follow-up results from 5,818 knee ligament reconstructions // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2009. Vol. 17, No 2. P. 117-124. DOI: 10.1007/s00167-008-0654-3.
24. Results from the Swedish national anterior cruciate ligament register / J. Kvist, J. Kartus, J. Karlsson, M. Forssblad // *Arthroscopy*. 2014. Vol. 30, No 7. P. 803-810. DOI: 10.1016/j.arthro.2014.02.036.
25. The UK National Ligament Registry Report 2015 / A. Gabr, S. O'Leary, T. Spalding, S. Bollen, F. Haddad // *Knee*. 2015. Vol. 22, No 4. P. 351-353. DOI: 10.1016/j.knee.2015.05.002.
26. Webster K.E., Feller J.A., Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery // *Phys. Ther. Sport*. 2008. Vol. 9, No 1. P. 9-15. DOI: 10.1016/j.ptsp.2007.09.003.
27. Knee-specific quality-of-life instruments: which ones measure symptoms and disabilities most important to patients / S.M. Tanner, K.N. Dainty, R.G. Marx, A. Kirkley // *Am. J. Sports Med.* 2007. Vol. 35, No 9. P. 1450-1458. DOI: 10.1177/0363546507301883.

REFERENCES

1. Van Meer B.L., Meuffels D.E., Vissers M.M., Bierma-Zeinstra S.M., Verhaar J.A., Terwee C.B., Reijman M. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score or International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form: which questionnaire is most useful to monitor patients with an anterior cruciate ligament rupture in the short term? *Arthroscopy*, 2013, vol. 29, no. 4, pp. 701-715. DOI:10.1016/j.arthro.2012.12.015.
2. Kocher M.S., Steadman J.R., Briggs K., Zurakowski D., Sterett W.I., Hawkins R.J. Determinants of patient satisfaction with outcome after anterior cruciate ligament reconstruction. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 2002, vol. 84, no. 9, pp. 1560-1572. DOI: 10.2106/00004623-200209000-00008.
3. Wright R.W. Knee injury outcomes measures. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 2009, vol. 17, no. 1, pp. 31-39.
4. Granan L.P., Forssblad M., Lind M., Engebretsen L. The Scandinavian ACL registries 2004–2007: baseline epidemiology. *Acta Orthop.*, 2009, vol. 80, no. 5, pp. 563-567. DOI: 10.3109/17453670903350107.
5. Kowalchuk D.A., Harner C.D., Fu F.H., Irrgang J.J. Prediction of patient-reported outcome after single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*, 2009, vol. 25, no. 5, pp. 457-463. DOI: 10.1016/j.arthro.2009.02.014.
6. Irzhanskii A.A., Kuliaba T.A., Kornilov N.N. Validatsiia i kulturnaia adaptatsiia shkal otsenki iskhodov zabolevaniia, povrezhdenii i rezultatov lecheniia kolennogo sustava WOMAS, KSS i FJS-12 [Validation and cultural adaptation of the scales of scoring the outcomes of diseases, injuries and the results of the knee treatment WOMAC, KSS and FJS-12]. *Travmatologiya i Ortopediia Rossii*, 2018, vol. 24, no. 2, pp. 70-79. (in Russian) DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-2-70-79.
7. Saprykin A.S., Avdeev A.I., Riabinin M.V., Voronkevich I.A., Gvozdev M.A. Iazykovaia, kulturnaia adaptatsiia i validatsiia oprosnika ACL-RSI (vozvrashchenie v sport posle povrezhdeniia perednei krestobraznoi svyazki) [Linguistic, cultural adaptation and validation of ACL-RSI questionnaire (return to sport after anterior cruciate ligament injury)]. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniia*, 2018, no. 5, pp. 93. (in Russian)
8. Irrgang J.J., Ho H., Harner C.D., Fu F.H. Use of the International Knee Documentation Committee guidelines to assess outcome following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.*, 1998, vol. 6, no. 2, pp. 107-114. DOI: 10.1007/s001670050082.
9. Collins N.J., Misra D., Felson D.T., Crossley K.M., Roos E.M. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). *Arthritis Care Res.*, 2011, vol. 63, no. Suppl. 11, pp. S208-S228. DOI: 10.1002/acr.20632.
10. Anderson A.F., Irrgang J.J., Kocher M.S., Mann B.J., Harrast J.J.; International Knee Documentation Committee. The International Knee

- Documentation Committee Subjective Knee Evaluation Form: normative data. *Am. J. Sports Med.*, 2006, vol. 34, no. 1, pp. 128-135. DOI: 10.1177/0363546505280214.
11. Johnson D.S., Smith R.B. Outcome measurement in the ACL deficient knee – what's the score? *Knee*, 2001, vol. 8, no. 1, pp. 51-57.
 12. Padua R., Bondi R., Ceccarelli E., Bondi L., Romanini E., Zanolli G., Campi S. Italian version of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form: cross-cultural adaptation and validation. *Arthroscopy*, 2004, vol. 20, no. 8, pp. 819-823. DOI: 10.1016/j.arthro.2004.06.011.
 13. Haverkamp D., Sierevelt I.N., Breugem S.J., Lohuis K., Blankevoort L., Van Dijk C.N. Translation and validation of the Dutch version of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. *Am. J. Sports Med.*, 2006, vol. 34, no. 10, pp. 1680-1684. DOI: 10.1177/0363546506288854.
 14. Metsavaht L., Leporace G., Riberto M., De Mello Sposito M.M., Batista L.A. Translation and cross-cultural adaptation of the Brazilian version of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form: validity and reproducibility. *Am. J. Sports Med.*, 2010, vol. 38, no. 9, pp. 1894-1899. DOI: 10.1177/0363546510365314.
 15. Piontek T., Cierniewska-Gorzela K., Naczek J., Cichy K., Szulc A. Linguistic and cultural adaptation into Polish of the IKDC 2000 Subjective Knee Evaluation Form and the Lysholm Scale. *Pol. Orthop. Traumatol.*, 2012, vol. 77, pp. 115-119.
 16. Fu S.N., Chan Y.H. Translation and validation of Chinese version of International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form. *Disabil. Rehabil.*, 2011, vol. 33, no. 13-14, pp. 1186-1189. DOI: 10.3109/09638288.2010.524274.
 17. Guillemin F., Bombardier C., Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J. Clin. Epidemiol.*, 1993, vol. 46, no. 12, pp. 1417-1432.
 18. Sineokii A.D., Bilyk S.S., Blizniukov V.V., Kovalenko A.N., Efimov N.N., Badmaev A.O. Kross-kulturnaia adaptatsiia i validatsiia russkoiazыchnoi versii ankiety OXFORD KNEE SCORE dlia patsientov s gonartrozom, ozhidaiushchikh vypolneniia pervichnogo endoprotezirovaniia [Cross-cultural adaptation and validation of Russian-language version of OXFORD KNEE SCORE questionnaire for patients with gonarthrosis waiting to undergo primary arthroplasty]. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniia*, 2017, no. 2, pp. 92. (in Russian)
 19. Irrgang J.J., Anderson A.F. Development and validation of health-related quality of life measures for the knee. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 2002, no. 402, pp. 95-109. DOI: 10.1097/00003086-200209000-00009.
 20. Roos E.M., Roos H.P., Lohmander L.S., Ek Dahl C., Beynnon B.D. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) – development of a self-administered outcome measure. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, 1998, vol. 28, no. 2, pp. 88-96. DOI: 10.2519/jospt.1998.28.2.88.
 21. Baranekov A.A., Golozubov O.M., Golubev V.G., Golubev G.Sh., Zhdanov V.G. Regionalnaia adaptatsiia shkalы otsenki iskhodov povrezhdenii i zabolevanii kolennogo sustava KOOS [Regional adaptation of KOOS scoring scale of the outcomes of the knee injuries and diseases]. *Travmatologiya i Ortopediia Rossii*, 2007, no. 1 (43), pp. 26-32. (in Russian)
 22. Maletis G.B., Inacio M.C., Funahashi T.T. Analysis of 16,192 anterior cruciate ligament reconstructions from a community-based registry. *Am. J. Sports Med.*, 2013, vol. 41, no. 9, pp. 2090-2098. DOI: 10.1177/0363546513493589.
 23. Lind M., Menhert F., Pedersen A.B. The first results from the Danish ACL reconstruction registry: epidemiologic and 2 year follow-up results from 5,818 knee ligament reconstructions. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.*, 2009, vol. 17, no. 2, pp. 117-124. DOI: 10.1007/s00167-008-0654-3.
 24. Kvist J., Kartus J., Karlsson J., Forssblad M. Results from the Swedish national anterior cruciate ligament register. *Arthroscopy*, 2014, vol. 30, no. 7, pp. 803-810. DOI: 10.1016/j.arthro.2014.02.036.
 25. Gabr A., O'Leary S., Spalding T., Bollen S., Haddad F. The UK National Ligament Registry Report 2015. *Knee*, 2015, vol. 22, no. 4, pp. 351-353. DOI: 10.1016/j.knee.2015.05.002.
 26. Webster K.E., Feller J.A., Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Phys. Ther. Sport.*, 2008, vol. 9, no. 1, pp. 9-15. DOI: 10.1016/j.ptsp.2007.09.003.
 27. Tanner S.M., Dainty K.N., Marx R.G., Kirkley A. Knee-specific quality-of-life instruments: which ones measure symptoms and disabilities most important to patients. *Am. J. Sports Med.*, 2007, vol. 35, no. 9, pp. 1450-1458. DOI: 10.1177/0363546507301883.

Рукопись поступила 03.06.2019

Сведения об авторах:

1. Магнитская Нина Евгеньевна, к. м. н.,
Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), г. Москва, Россия,
Европейский Медицинский Центр (ЕМЦ), г. Москва, Россия,
Email: magnitskaya.nina@gmail.com
2. Рязанцев Михаил Сергеевич, к. м. н.,
Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), г. Москва, Россия,
Европейский Медицинский Центр (ЕМЦ), г. Москва, Россия
3. Майсигов Муса Назирович, к. м. н.,
Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), г. Москва, Россия,
Европейский Медицинский Центр (ЕМЦ), г. Москва, Россия
4. Логвинов Алексей Николаевич,
Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), г. Москва, Россия,
ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия,
Европейский Медицинский Центр (ЕМЦ), г. Москва, Россия
5. Зарипов Азиз Римович,
Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), г. Москва, Россия,
ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия,
Европейский Медицинский Центр (ЕМЦ), г. Москва, Россия
6. Королев Андрей Вадимович, д. м. н.,
Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), г. Москва, Россия,
ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия,
Европейский Медицинский Центр (ЕМЦ), г. Москва, Россия

Information about authors:

1. Nina E. Magnitskaya, M.D., Ph.D.,
European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO),
Moscow, Russian Federation,
European Medical Center (EMC), Moscow, Russian Federation,
Email: magnitskaya.nina@gmail.com
2. Mikhail S. Ryazantsev, M.D., Ph.D.,
European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO),
Moscow, Russian Federation,
European Medical Center (EMC), Moscow, Russian Federation
3. Musa N. Maisigov, M.D., Ph.D.,
European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO),
Moscow, Russian Federation,
European Medical Center (EMC), Moscow, Russian Federation
4. Aleksei N. Logvinov, M.D.,
European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO),
Moscow, Russian Federation,
Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation,
European Medical Center (EMC), Moscow, Russian Federation
5. Aziz R. Zaripov,
European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO),
Moscow, Russian Federation,
Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation,
European Medical Center (EMC), Moscow, Russian Federation
6. Andrey V. Korolev, M.D., Ph.D.,
European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO),
Moscow, Russian Federation,
Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation,
European Medical Center (EMC), Moscow, Russian Federation