

Кросс-культурная адаптация и валидация стандартизированной шкалы American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES)

Д.О. Ильин¹, О.В. Макарьева¹, М.Н. Макарьев³, А.Н. Логвинов^{1,2}, Н.Е. Магнитская¹,
М.С. Рязанцев¹, М.Е. Бурцев^{1,2}, А.Р. Зарипов^{1,2}, А.В. Фролов^{1,2}, А.В. Королёв^{1,2}

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

² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

³ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина, Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

Реферат

American Shoulder and Elbow Surgeons standardized assessment form (ASES) — одна из наиболее часто используемых специализированных шкал для оценки состояния плечевого сустава. Однако до настоящего времени шкала не валидирована на русском языке. **Целью** работы является кросс-культурная адаптация и валидация шкалы оценки функции плечевого сустава ASES. **Материал и методы.** В исследование были включены 95 пациента с различной патологией плечевого сустава, медиана возраста — 49 лет, в том числе 39 мужчин и 54 женщины. Первым этапом была проведена языковая и культурная адаптация опросника ASES, в результате чего была получена его максимально приближенная версия. Далее была проведена оценка психометрических свойств опросника (надежность, валидность). Были изучены эффекты максимальных и минимальных значений (floor and ceiling effects), оценен коэффициент внутреннего постоянства альфа Кронбаха и воспроизводимости. Для оценки воспроизводимости использовали метод «тест-ретест», для которого было отобрано 20 пациентов. Эти пациенты заполняли опросник ASES при первичном обращении к травматологу-ортопеду и повторно через 7 дней, полученные данные оценивали с помощью коэффициента внутриклассовой корреляции (ICC — intra-class correlation coefficient). В рамках работы была проведена оценка валидности полученной шкалы, в том числе для оценки критериальной валидности оценивали взаимосвязь результатов исследуемого опросника с результатами валидизированного в России опросника DASH. **Результаты.** В рамках исследования получена оценочная шкала, полностью соответствующая оригинальной версии с незначительными лингвистическими и культурными особенностями. Медиана значений результатов по шкале ASES — 68,7 [32,6; 93,8], максимальных и минимальных баллов по шкале получено не было. Русскоязычная версия опросника обладает хорошими психометрическими свойствами. Внутренняя согласованность — альфа Кронбаха 0,72. Общий внутриклассовый коэффициент корреляции анкеты ASES (ICC) составил 0,95 ($p < 0,05$). Статистически значимых различий между общей группой исследуемых пациентов и группой «тест-ретест» по полу, возрасту и виду патологии плечевого сустава выявлено не было. Коэффициент корреляции между шкалами ASES и DASH составил 0,9; индекс GRI — 3,05. **Заключение.** Адаптированная русская версия анкеты ASES обладает хорошими психометрическими свойствами и может быть рекомендована к применению для оценки функционального состояния пациентов с патологией плечевого сустава и динамики изменений в процессе лечения.

Ключевые слова: патология плечевого сустава, шкала оценки, ASES, DASH.

Ильин Д.О., Макарьева О.В., Макарьев М.Н., Логвинов А.Н., Магнитская Н.Е., Рязанцев М.С., Бурцев М.Е., Зарипов А.Р., Фролов А.В., Королёв А.В. Кросс-культурная адаптация и валидация стандартизированной шкалы American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES). Травматология и ортопедия России. 2020;26(1):116-126. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-116-126.

Cite as: Il'in D.O., Makarieva O.V., Makariev M.N., Logvinov A.N., Magnitskaya N.E., Ryazantsev M.S., Burtsev M.E., Zaripov A.R., Frolov A.V., Korolev A.V. [American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Assessment Form: Russian Cross-Cultural Adaptation and Validation]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2020;26(1):116-126. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-116-126. (In Russian).

✉ Логвинов Алексей Николаевич / Aleksey N. Logvinov; e-mail: alogvinov@emcmos.ru

Рукопись поступила/Received: 04.08.2019. Принята в печать/Accepted for publication: 01.11.2019.

American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Assessment Form: Russian Cross-Cultural Adaptation and Validation

D.O. Il'in¹, O.V. Makarieva¹, M.N. Makariev³, A.N. Logvinov^{1,2}, N.E. Magnitskaya¹, M.S. Ryazantsev¹, M.E. Burtsev^{1,2}, A.R. Zaripov^{1,2}, A.V. Frolov^{1,2}, A.V. Korolev^{1,2}

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

² Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

³ Yudin City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

Abstract

American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Assessment Form (ASES) is one of the most widely used shoulder outcome reporting measure. However, it has not been validated in the Russian language. **Purpose** of this study is a cross-cultural adaptation and validation of the ASES. **Materials and methods.** The group of 93 patients with various shoulder pathology (39 males and 54 females) with median age of 49 years was included into the study. In the first stage the authors performed language and cultural adaptation of the ASES questionnaire to obtain a Russian version maximally matching the original. Further the authors studied the psychometric properties of the questionnaire (reliability, validity, responsiveness), the effects of maximum and minimum values (floor and ceiling effects) and estimated the coefficients of internal consistency of Cronbach's alpha and reproducibility. 20 patients were selected to assess reproducibility by test-retest method, those patients filled out the ASES questionnaire at first appointment with an orthopedic trauma surgeon and repeatedly in 7 days; the obtained data was evaluated by an intra-class correlation coefficient (ICC). In the framework of the present research the authors assessed the validity of the obtained scale, including the correlation of the scores of the examined questionnaire with the scores by the DASH questionnaire validated in the Russian Federation to check criteria validity. **Results.** The study resulted in obtaining the assessment scale fully matching the original ASES version with minor linguistic and cultural features. The ASES median results was $Me = 68.7$ [32.6; 93.8]; no maximum and minimum scores were obtained. The Russian version of the questionnaire has good psychometric properties with internal consistency of Cronbach alpha 0.72. The overall intra-class correlation coefficient (ICC) of the ASES questionnaire was 0.95 ($p < 0.05$). There were no statistically significant differences between the general group and the test-retest group by gender, age and type of shoulder pathology. Correlation coefficient obtained in the scope of the present research between the ASES and DASH scales was 0.9, and the GRI index was 2.8. **Conclusion.** Russian version of the ASES questionnaire has good psychometric properties and may be recommended to evaluate functional status of patients with shoulder joint pathology and treatment dynamics.

Keywords: shoulder joint pathology, assessment scale, ASES, DASH.

Введение

Боль и снижение функции плечевого сустава являются одними из самых часто встречающихся жалоб со стороны опорно-двигательного аппарата, занимая третье место после болей в нижней части спины и шее [1]. Нередко это значительно снижает как функциональное состояние верхней конечности, так и качество жизни пациентов. Согласно рекомендациям ВОЗ, состояние здоровья следует оценивать с учетом влияния заболевания или травмы на повседневную и социальную активность пациентов. Наряду с объективными методами оценки состояния здоровья и эффективности лечения важнейшее значение имеет информация, полученная от самих пациентов путем анкетирования. Опросники, разработанные экспертами ведущих мировых клинических центров в соответствии с принципами доказательной медицины, дают возможность количественно выразить степень физи-

ческого здоровья и социальной адаптации с учетом особенностей каждого индивидуума.

Опросник Disability of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure (DASH) в 2004 г. прошел процесс кросс-культурной адаптации на русском языке [2]. Данный опросник представляет собой надежную оценочную шкалу, отражающую мнение пациента об ограничениях повседневной бытовой активности по причине тех или иных расстройств движения верхней конечности. В исследования по оценке надежности и достоверности шкалы DASH было включено множество пациентов с широким спектром патологии верхней конечности, но не плечевого сустава [3].

Целью нашей работы явилось проведение культурной адаптации и валидации опросника American Shoulder and Elbow Surgeons standardized assessment form (ASES) [4], широко используемого в зарубежных научных исследованиях.

Этот опросник был адаптирован для использования на многих языках, его отличные психометрические свойства были доказаны результатами многих исследований [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]. Он удобен в использовании, содержит небольшое количество вопросов, эффективно отражающих субъективную оценку состояния плечевого сустава.

Пациенты и методы

ASES представляет собой анкету для пациентов, учитывающую следующие показатели:

- интенсивность болевого синдрома от 0 до 10 баллов,
- уровень бытовой и спортивной активности,
- степень ограничения активности в повседневной жизни и при занятиях спортом.

Максимальная сумма баллов по шкале ASES составляет 100, из которых 50 баллов оцениваются по шкале боли и еще 50 баллов — по вопросам, характеризующим функциональность плечевого сустава в быту, во время профессиональной и спортивной физической деятельности. Применяется следующая градация результатов: >80 баллов — отличный клинический результат; 70–79 баллов — хороший; 50–69 — удовлетворительный результат и менее 50 баллов — неудовлетворительный. Культурная адаптация и валидация оценочной шкалы ASES проводилась согласно международным рекомендациям [13] в соответствии с предварительно разработанным алгоритмом (рис. 1).

Языковую и культурную адаптацию опросника проводили по следующей методике [10]:

1. Двумя переводчиками, носителями русского языка, имеющими высшее медицинское образование и незнакомыми с опросником ASES, были

выполнены независимые прямые переводы с английского языка на русский.

2. Проведено согласование переводов с экспертным комитетом, создана предварительная русскоязычная версия опросника.

3. Выполнено два независимых обратных перевода предварительной версии на английский язык переводчиками-носителями английского языка с высшим медицинским образованием, бегло говорящими на русском языке и не принимавшими участия в предыдущих этапах языковой адаптации.

4. Проведена оценка полученного опросника экспертным комитетом, состоящим из трех независимых экспертов, владеющих русским и английским языками (один лингвист, один специалист в области медицины, один координатор от группы разработчиков).

5. Создана тест-версия опросника, проведен претестинг — пилотное тестирование 30 пациентов для оценки правдоподобности, приемлемости и ясности вопросов тест-версии опросника.

6. Проведен анализ результатов претестинга, внесения дополнительных изменений в опросник не потребовалось.

Таким образом, была получена оценочная шкала, максимально приближенная к культурным и языковым традициям, особенностям русскоязычного населения.

В исследование были включены 93 пациента с различными заболеваниями и травмами плечевого сустава (табл. 1). Среди них было 42% мужчин [95% ДИ 31,97; 52,03] и 58% женщин [95% ДИ 47,97; 68,3]; медиана возраста составила 49 лет, интерквартильный размах от 37 до 55 лет.

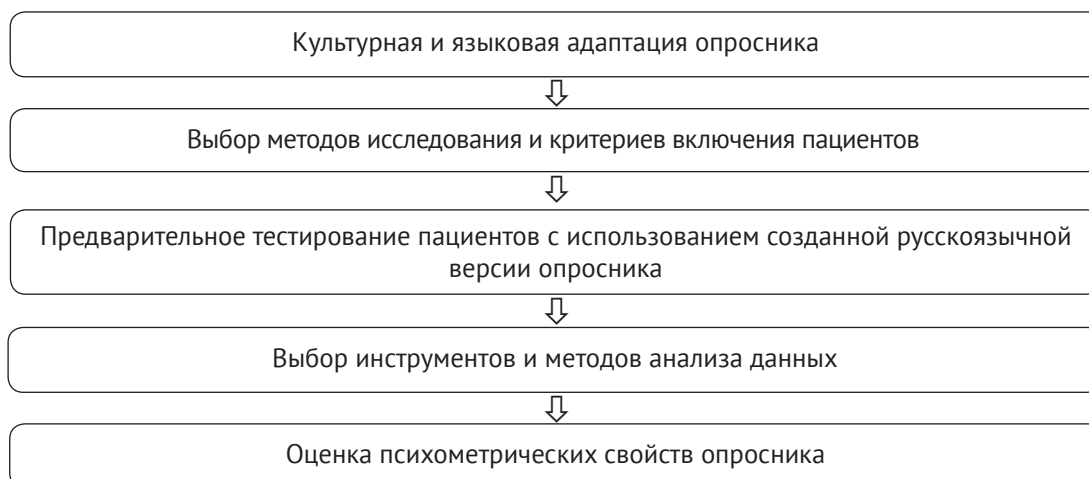


Рис. 1. Алгоритм культурной адаптации и валидации оценочной шкалы ASES

Fig. 1. The algorithm of cultural adaptation and validation of the ASES

Таблица 1
Структура патологических состояний
плечевого сустава

Диагноз	Доля пациентов (% от выборки)	95% ДИ
Субакромиальный импинджмент синдром	46,24	[36,10; 56,37]
Разрыв вращательной манжеты	22,58	[14,08; 31,08]
Тендинопатия/ подвывих сухожилия длинной головки бицепса	12,90	[6,09; 19,72]
Артроз плечевого сустава	10,75	[4,46; 17,05]
Адгезивный капсулит	7,53	[2,16; 12,89]

Критерии включения:

- пациенты, давшие письменное информированное согласие на участие в исследовании,
- возраст старше 18 лет,
- наличие заболевания плечевого сустава,
- диагноз заболевания подтвержден клинически и инструментально (рентгенография, МРТ),
- свободное владение устным и письменным русским языком.

Из исследования были исключены пациенты, имеющие сопутствующую патологию локтевого сустава или кисти.

Оценка психометрических свойств опросника проводилась по следующим параметрам: надежность, валидность и чувствительность. Были изучены эффекты максимальных и минимальных значений (floor and ceiling effects) в отношении результатов исследования пациентов по шкале ASES. Надежность опросника — это способность пока-

зывать постоянные и точные измерения. Оценку надежности мы проводили путем изучения воспроизводимости опросника и вычисления коэффициента альфа Кронбаха [14]*. Воспроизводимость опросника — это способность давать одинаковую постоянную оценку состояния одного и того же пациента при отсутствии изменений в его состоянии здоровья за определенный промежуток времени. Воспроизводимость оценивалась методом «тест-ретест». Для выполнения «теста-ретеста» было отобрано 20 пациентов (табл. 2), которым предлагалось заполнить опросник ASES при первичном обращении к травматологу-ортопеду и повторно через 7 дней. Среди них было 11 (55%) мужчин [95% ДИ 33,20; 76,80] и 9 (45%) женщин [95% ДИ 23,20; 66,80].

Выбранные пациенты в течение одной недели не отмечали изменений в состоянии плечевого сустава. Был проведен корреляционный анализ между первичными и повторными (через неделю) результатами тестирования. Полученные данные оценивали с помощью коэффициента внутриклассовой корреляции (ICC — intra-class correlation coefficient).

Валидность ASES — это показатель того, насколько точно опросник позволяет оценить качество жизни пациентов с патологией плечевого сустава. Существует несколько видов валидности: внешняя, содержательная, критериальная и конструктивная. Внешняя и содержательная валидность была оценена группой экспертов — специалистов в области травматологии и ортопедии с учетом данных литературных источников и результатов анкетирования пациентов в ходе предварительного тестирования на соответствие вопросов ASES симптоматике заболевания. При оценке конструктивной валидности проводился анализ соответствия вопросов разделам опросника и измерение валидности известных групп. Валидность известных групп оценивали путем определения наличия корреляции результатов тестирования по подшкале ASES «интенсивность болевого синдрома» с разделами опросника DASH, характеризующими ограничения пациентов в бытовой, социальной и спортивной активности.

Таблица 2

Внутриклассовая корреляция

Меры	Внутриклассовая корреляция	95% ДИ	
		Нижняя граница	Верхняя граница
Единичные	0,917	0,751	0,974
Средние	0,957	0,858	0,987

* Коэффициент альфа Кронбаха является мерой внутренней согласованности измерительной шкалы.

Мы предположили, что пациенты с более высоким уровнем боли имеют более выраженные ограничения в бытовой и спортивной жизни и, соответственно, более низкие показатели качества жизни по общей оценке валидированного опросника DASH. При оценке критериальной валидности мы определяли, есть ли взаимосвязь результатов тестирования по исследуемой шкале с результатами тестирования по опроснику DASH. Функцию плечевых суставов у пациентов оценивали при помощи обеих шкал (ASES и DASH) в одно и то же время, затем вычисляли степень корреляции полученных баллов исследуемых опросников.

Анкета DASH состоит из 31 вопроса, ответ на каждый вопрос предполагает от 1 до 5 баллов. Итоговый ответ возможен от 0 до 100 баллов. Наименьшее количество баллов характеризует лучший функциональный результат верхней конечности. Русскоязычная версия субъективного опросника ASES выдавалась пациентами одновременно с официально утвержденным опросником DASH.

Чувствительность опросника к клиническим изменениям характеризует его способность показывать изменения баллов оценочной шкалы в соответствии с изменениями в состоянии пациентов в процессе лечения. Для оценки чувствительности мы сформировали 2 группы пациентов. В первую группу были включены 34 пациента, у которых через 6 недель лечения отмечалось статистически значимое улучшение функционального состояния плечевого сустава и качества жизни согласно результатам анкетирования по валидированному русскоязычному опроснику DASH ($p < 0,05$), во вторую группу — 20 пациентов, у которых на фоне лечения значимых изменений в функциональном состоянии плечевого сустава между тестированиями не наблюдалось ($p > 0,05$). Группы были сравнимы между собой по основным показателям: полу, возрасту, выраженности симптомов и функциональных нарушений. Оценку различий в функциональном состоянии плечевого сустава у пациентов до и после лечения проводили с помощью статистического анализа для двух зависимых выборок и вычисления индекса чувствительности опросника Guyatt Responsiveness Index (GRI). GRI вычислялся как отношение средних различий в баллах между тестированиями по оценочной шкале ASES в первой группе пациентов (с улучшением функционального состояния верхней конечности и качества жизни) к стандартному отклонению различий в баллах во второй группе, где существенных изменений на фоне лечения не наблюдалось.

Статистический анализ

Статистическая обработка данных проводилась при помощи статистической программы IBM SPSS Statistics 21 (IBM corp., USA.) Анализ соответствия вида распределения данных в выборке закону нормального распределения проводили с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Критический уровень статистической значимости принимали 5% ($p = 0,05$).

При описании выборки с нормальным распределением количественные данные представили в виде $M(s)$, где M — среднее арифметическое значение переменных, s — стандартное отклонение (standard deviation). Центральные тенденции и дисперсии количественных признаков с распределением отличным от нормального описывали медианой (Me) и интерквартильным размахом (25-й и 75-й процентиля). Качественные данные в нашем исследовании представлены относительными частотами с процентным выражением от общей выборки. Для каждого признака из нашей выборки мы рассчитали 95% доверительный интервал (ДИ) с указанием нижней (5%) и верхней (95%) границы. Для расчета 95% ДИ номинальных данных мы использовали метод Уилсона*.

Сравнение количественных данных (баллов по шкале DASH и ASES) у пациентов до и после лечения проводили с помощью t -критерия Стьюдента для зависимых выборок, поскольку распределение было нормальным. Для независимых выборок различие количественных переменных оценивали с помощью t -критерия Стьюдента при нормальном распределении и U -критерия Манна–Уитни в случае распределения отличного от нормального. Сопоставление качественных признаков проводилось по таблицам сопряженности, χ^2 Пирсона.

При оценке величины и направленности корреляционной зависимости между разделами и шкалами применяли коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r), поскольку распределение баллов, полученных в результате анкетирования пациентов по шкалам DASH и ASES, не подчинилось закону нормального распределения.

Для более информативного представления результатов корреляционного анализа, помимо значимости коэффициентов корреляционной связи, мы привели 95% ДИ. В целях аппроксимации точного коэффициента корреляции использовали преобразование Фишера**. Вычисления ДИ выполняли в программе Microsoft Excel 2008 (Microsoft

* Гржибовский А.М. Доверительные интервалы для частот и долей. *Экология человека*. 2008. № 5. С. 57-60.

** Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica. М.: МедиаСфера, 2002. С. 194.

corp., USA). Доверительные интервалы частот и коэффициентов корреляций представили в виде ДИ [нижняя граница; верхняя граница].

Результаты

В процессе обратного перевода оценочной шкалы трудностей не возникло, и перевод полностью соответствовал оригинальной версии опросника с незначительными лингвистическими и культурными различиями. Вопрос о подъеме груза массой 10 фунтов выше уровня плечевого сустава был адаптирован к метрической системе — 10 фунтов заменено на 4,5 кг. Предварительное тестирование не выявило существенных недостатков в структуре и содержании опросника. Анкеты были положительно восприняты пациентами — никто из них не обнаружил трудностей при заполнении. На заполнение каждой анкеты пациенты тратили около 5 минут. Пациенты считали большинство пунктов ASES ясными и соответствующими состоянию их плечевого сустава.

В ходе культурной адаптации и валидации опросники заполнялись пациентами различных возрастов, обоего пола и с различными видами патологий плечевого сустава.

Медиана баллов по ASES в общей группе из 93 пациентов составила 68,7 [32,6; 93,8], в группе пациентов, отобранных для «тест-ретест», при первичном тестировании — $Me = 49$ [42; 55], при повторном тестировании — $Me = 51$ [41; 58]. В группе пациентов, которые отмечали улучшение функционального состояния плечевого сустава и качества жизни на фоне лечения, до лечения — $M = 49$ (24) баллов, после лечения — $M = 75$ (16). В группе пациентов, где изменений на фоне лечения не отмечалось, до лечения $M = 48$ (15) баллов, после лечения — $M = 49$ (16).

Русскоязычная версия опросника ASES в нашем исследовании продемонстрировала высокие показатели надежности. Внутренняя согласованность достигла значения коэффициента альфа Кронбаха 0,72. «Тест-ретест» на воспроизводимость показал хорошие результаты. Общий внутриклассовый коэффициент корреляции анкеты ASES (ICC) составил 0,95 ($p < 0,05$) (табл. 3).

Статистически значимых различий между общей группой исследуемых пациентов, группой из 20 пациентов, отобранных для проведения «тест-ретест», и между группами, сформированными для оценки чувствительности, по ряду качественных признаков (пол, возраст, вид па-

тологии плечевого сустава) обнаружено не было ($p > 0,05$).

Критерий Стьюдента t для связанных выборок (до и после лечения) показал, что в группе пациентов с улучшением на фоне лечения отмечается статистически значимое увеличение балльной оценки по шкале ASES ($p < 0,01$), в то время как в группе, где изменений в функциональном состоянии плечевого сустава и качества жизни пациентов не наблюдалось, статистически значимых изменений результатов тестирования по опроснику ASES отмечено не было ($p > 0,05$). Результаты оценки изменений результатов тестирования в группе пациентов в стабильном состоянии (без изменений) и в группе пациентов с улучшением клинического состояния пациентов представлены в таблице 4.

Рассчитанный индекс GRI статистически значимо отличался от нуля ($p < 0,05$), его значение 2,8 говорит о высокой степени чувствительности измерительной шкалы к изменениям в функциональном состоянии пациентов с патологией плечевого сустава.

При исследовании конструктивной валидности была установлена корреляционная связь подшкалы ASES «интенсивность болевого синдрома» со следующими разделами опросника DASH: сильная (коэффициент Спирмена 0,50–0,62, $p < 0,01$) — с подшкалой «степень ограничений в быту» — $r = 0,62$ [0,47; 0,73], «степень ограничений в спорте» — $r = 0,50$ [0,3; 0,6] и «выраженность симптомов» — $r = 0,58$ [0,42; 0,70]. Средняя по силе корреляция (коэффициент Спирмена равен 0,4 [0,21; 0,55], ($p < 0,05$)) наблюдалась с подшкалой «ограничения в социальной сфере».

Таким образом, в результате корреляционного анализа мы получили подтверждение нашего предположения о наличии связи между разделом опросника ASES «интенсивность болевого синдрома» и разделами шкалы DASH, характеризующими ограничение в бытовой, социальной и спортивной активности, что отражает конструктивную валидность изучаемого опросника. Коэффициент корреляции между шкалами ASES и DASH составил -0,9 [0,85; 0,93] и демонстрирует хорошую критериальную валидность опросника ASES. Результаты тестирования по шкалам представлены в виде диаграммы рассеяния на рисунке 2.

Индекс GRI составил 2,8, что соответствует высокой степени чувствительности к изменениям в состоянии здоровья пациентов.

АДАПТИРОВАННЫЙ НА РУССКИЙ ЯЗЫК ОПРОСНИК ASES

1. Паспортная часть

ФИО.....
 Возраст.....
 Дата заполнения.....

2. Общая часть

1) Обычная профессиональная деятельность:	2) Обычный уровень спортивной активности (активные виды отдыха):
3) Бывают ли у вас ночные боли в плечевом суставе? <input type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет	4) Принимаете ли Вы обезболивающие препараты, такие как парацетамол (ацетоминифен), диклофенак: <input type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
5) Принимаете ли Вы сильные обезболивающие препараты, такие как кодеин, трамадол или морфин? <input type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет	6) Если да, то сколько таблеток в сутки (обычно)?
7) Интенсивность боли?	
<input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 8 <input type="radio"/> 7 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 0 Самая сильная боль	
8) Трудно ли Вам надевать пальто? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно	9) Трудно ли Вам спать на больной стороне? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно
10) Трудно ли Вам мыть спину самостоятельно / застегивать бюстгальтер? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно	11) Трудно ли Вам пользоваться туалетом? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно
12) Трудно ли Вам причесывать волосы? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно	13) Трудно ли Вам дотянуться до высокой полки? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно
14) Трудно ли Вам поднять груз весом 4,5 кг выше уровня плечевого сустава? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно	15) Трудно ли Вам бросать мяч из-за головы? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно
16) Трудно ли Вам выполнять обычную для Вас работу? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно	17) Трудно ли Вам заниматься обычным для Вас видом спорта (активным отдыхом)? <input type="radio"/> Невозможно <input type="radio"/> Очень трудно <input type="radio"/> Затруднительно <input type="radio"/> Не трудно

Общий балл по ASES:

- Максимальное значение – 100 баллов, минимальное – 0 баллов
- Более 80 баллов – отличный результат
- 70–79 баллов – хороший результат
- 50–69 – удовлетворительный результат
- Менее 50 баллов – неудовлетворительный

Таблица 3

Оценка чувствительности опросника ASES к изменениям в функциональном состоянии верхней конечности и качества жизни пациентов с патологией плечевого сустава

Группа пациентов	Критерий парных выборок				
	M	s	95% ДИ для разности	t	p
С улучшением	13,6	25,5	[5,5; 21,9]	3,4	0,002
Без изменений	2,3	5,6	[0,3; 4,9]	1,9	0,038

Таблица 4

Исследования культурной адаптации и валидации шкалы ASES

Исследование	Кол-во наблюдений, n	Язык	Интервал тест-ретест, дни	Коэффициент альфа Кронбаха	Воспроизводимость ICC	Корреляция с другими шкалами, r
Piitulainen K. et al. [10]	105	Финский	14	0,88	0,83	SST 0,73
Yahia A. et al. [12]	80	Арабский	1-3	0,76	0,96	SPADI -0,80
Padua R. et al. [9]	50	Итальянский	7	0,85	0,91	DASH -0,92
Goldhahn J. et al. [6]	118	Немецкий	7	0,96	0,93	SPADI 0,92 DASH 0,84
Kocher M.R.S. et al. [18]	1066	Английский (исследование валидности)	28	0,61	0,94	-

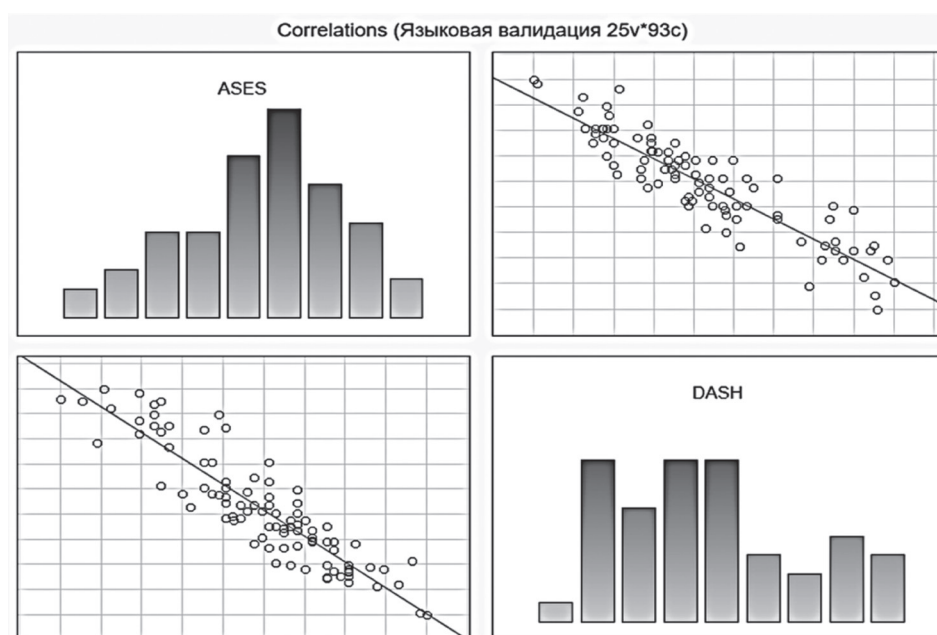


Рис. 2. Диаграмма рассеяния результатов тестирования пациентов по анкетам ASES и DASH

Fig. 2. Scatter plot of patients' test results for ASES and DASH

Обсуждение

ASES является одной из наиболее популярных ортопедических шкал в научном мире, предназначенных для самостоятельного заполнения пациентом [15]. Особенностью данной шкалы является простота заполнения, а также высокая чувствительность к изменениям в состоянии пациентов в результате лечения и высокая корреляционная связь с другими шкалами-опросниками для плечевого сустава [7, 16].

В данной работе проведена культурная адаптация и валидация опросника ASES на русский язык. Также проведена оценка надежности и валидности его русскоязычной версии — были выявлены высокие показатели данных параметров. В рамках работы была доказана сильная корреляционная связь со шкалой DASH (коэффициент корреляции составил $-0,9$), которая отражает хорошую конструктивную и критериальную валидность опросника ASES, достаточную близость результатов применения данного опросника к культурно адаптированному и валидированному ранее опроснику DASH. Аналогичные результаты были получены в работах зарубежных коллег [6, 9, 12].

По данным литературы, если число максимальных и минимальных баллов по исследуемой шкале превышает 15%, шкалу нельзя считать состоятельной [13]. При исследовании русскоязычной версии ASES у пациентов не было выявлено максимальных и минимальных показателей, что показывает состоятельность шкалы.

Коэффициент ICC при исследовании воспроизводимости шкалы по методу «тест-ретест» считается высоким при значениях $0,9$ и больше (в нашем исследовании — $0,95$). По данным L.G. Portney, M.P. Watkins, ICC $> 0,75$ уже является приемлемым [17]. В ранее выполненных исследованиях этот показатель был больше или равен $0,84$, что говорит о достаточной воспроизводимости результатов шкалы ASES при ее использовании на всех изученных языках.

Для опросников оценки качества жизни коэффициент надежности коэффициента альфа Кронбаха считают приемлемым, если его значение для групповых исследований больше или равно $0,70$ [14]. В нашем исследовании коэффициент альфа Кронбаха составил $0,72$, что несколько ниже по сравнению с исследованиями по валидации данного опросника при культурной его адаптации на различные языки с сопоставимым числом наблюдений, однако выше, чем в исследовании с числом наблюдений 1066 [18]. В целом полученный уровень внутреннего постоянства опросника достаточный для подтверждения его надежности.

Адаптированная русская версия анкеты ASES обладает хорошими психометрическими свой-

ствами и может быть рекомендована к применению для оценки функционального состояния пациентов с патологией плечевого сустава и динамики изменений в процессе лечения.

Конфликт интересов: не заявлен.

Источник финансирования: государственное бюджетное финансирование.

Вклад авторов

Ильин Д.О. — сбор материала, формирование идеи и гипотезы, формулировка научных положений.

Макарьева О.В. — статистический анализ материала.

Макарьев М.Н. — статистический анализ материала.

Логвинов А.Н. — анализ научных литературных источников, формирование гипотезы, формулировка научных положений.

Магнитская Н.Е. — анализ литературных источников, сбор материала и подготовка базы данных.

Рязанцев М.С. — анализ литературных источников, подготовка базы данных.

Бурцев М.Е. — анализ литературных источников.

Заринов А.Р. — сбор материала.

Фролов А.В. — сбор материала, формирование идеи и гипотезы, формулировка научных положений.

Королёв А.В. — постановка цели исследования, выбор объекта исследования, определение и формирование идеи и гипотезы, формулирование научных положений.

Литература [References]

- Ostör A.J., Richards C.A., Prevost A.T., Speed C.A., Hazleman B.L. Diagnosis and relation to general health of shoulder disorders presenting to primary care. *Rheumatology (Oxford)*. 2005;44(6):800-805. doi: 10.1093/rheumatology/keh598.
- Ягджян Г.В., Абрамян Д.О., Геворгян А.М. Адаптация русской версии опросника DASH. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2004;(4):166-167.
- Yagjian G.V., Abrahamyan D.O., Gevorgyan A.M. [Adaptation of the Russian version of the DASH questionnaire]. [Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery]. 2004;(4):166-167. (In Russian).
- McClure P., Michener L. Measures of adult shoulder function: The American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Form Patient Self-Report Section (ASES), Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (DASH), Shoulder Disability Questionnaire, Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), and Simple Shoulder Test. *Arthritis Rheum.* 2003;49(5S):S50-58. doi: 10.1002/art.11404.
- Richards R.R., An K.-N., Bigliani L.U., Friedman R.J., Gartsman G.M., Gristina A.G. et al. A standardized method for the assessment of shoulder function.

- J Shoulder Elbow Surg.* 199;3(6):347-352. doi: 10.1016/S1058-2746(09)80019-0.
5. Çelik D., Atalar A.C., Demirhan M., Dirican A. Translation, cultural adaptation, validity and reliability of the Turkish ASES questionnaire. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(9):2184-2189. doi: 10.1007/s00167-012-2183-3.
 6. Goldhahn J., Angst F., Drerup S., Pap G., Simmen B.R., Mannion A.F. Lessons learned during the cross-cultural adaptation of the American Shoulder and Elbow Surgeons shoulder form into German. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008;17(2):248-254. doi: 10.1016/j.jse.2007.06.027.
 7. Michener L.A., McClure P.W., Sennett B.J. American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: reliability, validity, and responsiveness. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11(6):587-594. doi: 10.1067/mse.2002.127096.
 8. Moser A.D., Knaut L.A., Zotz T.G., Scharan K.O. Validity and reliability of the Portuguese version of the American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form. *Rev Bras Reumatol.* 2012;52(3):348-356.
 9. Padua R., Padua L., Ceccarelli E., Bondi R., Alvitto F., Castagna A. Italian version of ASES questionnaire for shoulder assessment: cross-cultural adaptation and validation. *Musculoskelet Surg.* 2010;94 Suppl 1:S85-90. doi: 10.1007/s12306-010-0064-9.
 10. Piitulainen K., Paloneva J., Ylinen J., Kautiainen H., Häkkinen A. Reliability and validity of the Finnish version of the American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15:272. doi: 10.1186/1471-2474-15-272.
 11. Vrotsou K., Cuéllar R., Silió F., Rodriguez M.Á., Garay D., Busto G. et al. Patient self-report section of the ASES questionnaire: a Spanish validation study using classical test theory and the Rasch model. *Health Qual Life Outcomes.* 2016;14(1):147. doi: 10.1186/s12955-016-0552-1.
 12. Yahia A., Guermazi M., Khmekhem M., Ghroubi S., Ayedi K., Elleuch M.H. Translation into Arabic and validation of the ASES index in assessment of shoulder disabilities. *Ann Phys Rehabil Med.* 2011;54(2):59-72. doi: 10.1016/j.rehab.2010.12.002. (In English, French).
 13. Beaton D.E., Bombardier C., Guillemin F., Ferraz M.B. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(24):3186-3191. doi: 10.1097/00007632-200012150-00014.
 14. Cronbach L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951;16(3):297-334.
 15. Pynsent P.B. Choosing an outcome measure. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83(6):792-794.
 16. Kirkley A., Alvarez C., Griffin S. The development and evaluation of a disease-specific quality-of-life questionnaire for disorders of the rotator cuff: The Western Ontario Rotator Cuff Index. *Clin J Sport Med.* 2003;13(2):84-92.
 17. Portney L.G., Watkins M.P. Foundations of Clinical Research: Applications to Practice. 3rd ed. Pearson: Prentice Hall; 2008. 892 p.
 18. Kocher M.S., Horan M.P., Briggs K.K., Richardson T.R., O'Holleran J., Hawkins R.J. Reliability, validity, and responsiveness of the American Shoulder and Elbow Surgeons subjective shoulder scale in patients with shoulder instability, rotator cuff disease, and glenohumeral arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(9):2006-2011. doi: 10.2106/JBJS.C.01624.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Ильин Дмитрий Олегович – канд. мед. наук, ортопед-травматолог, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), Москва

Макарьева Оксана Владимировна — травматолог-ортопед, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), Москва

Макарьев Максим Николаевич — травматолог-ортопед, ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва

Логвинов Алексей Николаевич — ортопед-травматолог, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO); аспирант кафедры травматологии, ортопедии и артрологии, ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Москва

Магнитская Нина Евгеньевна — канд. мед. наук, ортопед-травматолог, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), Москва

Рязанцев Михаил Сергеевич — канд. мед. наук, ортопед-травматолог, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), Москва

Бурцев Михаил Евгеньевич — травматолог-ортопед, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), Москва

Зарипов Азиз Римович — клинический ординатор, ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), Москва, Россия

AUTHORS' INFORMATION:

Dmitrii O. Il'in — Cand. Sci. (Med.), Orthopedic Surgeon, Trauma Surgeon of European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO), Moscow, Russian Federation

Oksana V. Makarieva — Orthopedic Surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO), Moscow, Russian Federation

Maxim N. Makariev — Orthopedic Surgeon, Yudin City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

Aleksei N. Logvinov — Orthopedic Surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO); postgraduate student, Department of Traumatology, Orthopaedics, Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

Nina E. Magnitskaya — Cand. Sci. (Med.), Orthopedic Surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO), Moscow, Russian Federation

Mikhail S. Ryazantsev — Cand. Sci. (Med.), Orthopedic Surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO), Moscow, Russian Federation

Mikhail E. Burtsev — Orthopedic Surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO), Moscow, Russian Federation

Aziz R. Zaripov — Clinical Resident, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO); Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

Фролов Александр Владимирович — канд. мед. наук, травматолог-ортопед, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO); доцент кафедры травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Москва

Королёв Андрей Вадимович — д-р мед. наук, главный врач Европейской клиники спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO); профессор кафедры травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Москва

Aleksandr V. Frolov — Cand. Sci. (Med.), Orthopedic Surgeon, Surgeon of European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO), Assistant Professor, Department of Traumatology, Orthopaedics, Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

Andrey V. Korolev — Dr. Sci. (Med.), Chief Doctor, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopaedics (ECSTO); Professor, Department of Traumatology and Orthopaedics, Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation