

**ВАЛИДИЗАЦИЯ И ПСИХОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОПРОСНИКА
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АКТИВНОСТИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ****Е.А. Сущук, И.Ю. Колесникова, С.И. Краюшкин***ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
кафедра амбулаторной и скорой медицинской помощи*

Проведена валидизация и изучение психометрических свойств опросника для самооценки активности болезни у пациентов системной красной волчанкой (СКВ). В исследование включено 129 пациентов с различным уровнем активности и варьируемыми клиническими проявлениями. С помощью факторного и кластерного анализа выявлена внутренняя структура опросника, отражающая активность СКВ в суставно-мышечной системе, внутренних органах, конституциональных проявлениях, нервной системе и кожных покровах. Проведенный Раш-анализ позволил подтвердить одномерность и внутреннюю валидность опросника с удовлетворительными параметрами разделения и надежности пунктов. Внешняя валидность опросника подтверждена корреляцией со значениями активности СКВ, полученными при использовании общепринятых индексов. Обнаружено, что на восприятие активности СКВ пациентом влияют не только явные клинические проявления болезни, но и ряд лабораторных показателей.

Ключевые слова: системная красная волчанка, активность заболевания, индекс активности, опросник, валидность, Раш-анализ.

DOI 10.19163/1994-9480-2018-2(66)-18-23

**VALIDATION AND PSYCHOMETRIC EVALUATION OF A QUESTIONNAIRE
TO STUDY DISEASE ACTIVITY IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS****E.A. Sushchuk, I.Y. Kolesnikova, S.I. Krajushkin***FSBEI HE «Volgograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation,
Department of ambulatory and emergency medical care*

Further validation and estimation of psychometric properties of a questionnaire for self-assessment of disease activity in systemic lupus erythematosus (SLE) patients was performed. Investigation included 129 SLE patients with various degrees of disease activity and variable clinical features. Factor and cluster analyses revealed internal structure of the questionnaire which reflects SLE activity in musculoskeletal system, internal organs, constitutional features, nervous system and integuments. Rasch-analysis confirmed unidimensionality and internal validity of the questionnaire with acceptable discriminatory and items reliability parameters. External validity was proven by positive correlation with SLE activity measures by accepted indices. It was detected that patient's perception of SLE activity is determined not only by obvious clinical manifestations of the disease but also by some laboratory parameters.

Key words: systemic lupus erythematosus, disease activity, activity index, questionnaire, validity, Rasch-analysis.

Системная красная волчанка (СКВ) является системным заболеванием соединительной ткани с варьируемыми клиническими проявлениями в диапазоне от незначительного кожного и суставного воспаления до инвалидизирующих поражений центральной нервной системы, почек и других органов и систем [1, 6]. Непредсказуемое течение с разнообразным вовлечением практически всех систем организма оказывает существенное отрицательное влияние на качество жизни пациентов [2, 4, 5, 9] и затрудняет оценку тяжести болезни [1]. Потребность в индивидуализации и оптимизации терапии вынуждает исследователей использовать методики оценки воздействия болезни, основанные на мнении пациентов [4, 6, 8]. Нам была осуществлена разработка и начальная валидизация опросника для самооценки активности болезни у пациентов с СКВ (ОАСКВ), продемонстрирована его внешняя, содержательная и дивергентная валидность в небольшой когорте пациентов [3]. ОАСКВ оценивает восприятие активности СКВ пациентом в течение предыдущей недели по 10 пунктам, взвешенным по шкале Ликерта от 0 до 3 и содержит числовую порядковую шкалу общей активности болезни по мнению пациента.

ОАСКВ предоставляет результат в диапазоне значений от 0 до 40 баллов [3].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести оценку свойств ОАСКВ в большой когорте пациентов с СКВ с варьируемыми клиническими проявлениями, осуществить дальнейшую внешнюю и дивергентную валидизацию и изучение психометрических параметров опросника.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки валидности и психометрических параметров ОАСКВ был изучен у 129 больных с верифицированным диагнозом СКВ в возрасте от 18 до 69 лет (114 (88,4 %) женщин и 15 (11,6 %) мужчин), различными клиническими проявлениями и варьируемой активностью заболевания. Возраст пациентов составил ($M(SD)$) 35,67 (14,49) лет, продолжительность болезни 7,06 (6,68) лет (медиана 5, диапазон 0,5–27 лет). Для оценки внешней валидности ОАСКВ использованы индексы активности болезни SLAM-R, SLEDAI-2K, BILAG-2004, ECLAM [1]. Все индексы ранее продемонстрировали

хорошую конвергентную валидность, их значения тесно коррелировали между собой. Дивергентная валидность оценивалась корреляцией с повреждением по индексу SLICC/ACR [1].

Для определения внутренней структуры опросника был применен факторный анализ по модели главных компонент с вращением по методу варимакса и иерархический кластерный анализ. Для определения числа факторов использован критерий Кайзера. Кластерный анализ для анализа структуры опросника выполнен по методу межгрупповой связи с использованием в качестве объектов классификации пунктов опросника, а меры близости – корреляции по Пирсону. Для психометрической оценки ОАСКВ был применен вариант теории измерений – Раш-анализ в однопараметрической модели. Результаты «калибровки» пунктов и «личностных мер» представлены в виде логарифмических единиц (логитов – натуральный логарифм отношения шансов), расположенных по возрастающей шкале. Принято расстояние в 0,15 логитов или больше для заключения об адекватном разделении пунктов. В использованной модели применены чувствительные к выбросам статистики пригодности (outlier-sensitive fit statistic, OUTFIT) и информационно-взвешенные статистики пригодности (information weighted fit statistic, INFIT). За допустимо согласованные с моделью принимались значения INFIT и OUTFIT в диапазоне от 0,7 до 1,4. Для одномерного статистического анализа использованы дескриптив-

ные статистики и корреляционный анализ. Для многомерно-го анализа применена модель множественной линейной регрессии с пошаговым вариантом расчета, в которой зависимой переменной была оценка активности СКВ пациентом, а влияющими переменными – основные клинические проявления и коррелирующие лабораторные параметры. Статистический анализ, включая корреляционный, регрессионный, факторный и кластерный анализ выполнен с использованием программного пакета IBM SPSS Statistics, выпуск 21.0. Раш-анализ выполнен с использованием программы Winsteps версии 3.90.0, автор M. Linacre.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты факторного анализа ОАСКВ представлены в табл. 1, 2 и на рис. 1. Критерий Кайзера позволил выделить 5 факторов. Критерий отсеивания Кеттелла (построение графика собственных значений и определение точки перегиба на графике – рис. 1, выделено стрелкой) также позволил утверждать наличие 5 факторов. Анализ факторных нагрузок (табл. 2) выделяет тесно связанные между собой пункты опросника, разделенные на 5 факторов.

Результаты кластерного анализа ОАСКВ представлены на рис. 2. Кластерный анализ, как и факторный анализ, привел к выделению 5 групп переменных (рис. 2), все 5 кластеров были получены на 1 этапе анализа. Кластеры

Таблица 1

Факторный анализ – полная объясненная дисперсия

Компонента	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок вращения		
	всего	% дисперсии	кумулятивный %	всего	% дисперсии	кумулятивный %
1	1,720	17,200	17,200	1,486	14,860	14,860
2	1,711	17,115	34,315	1,455	14,553	29,413
3	1,359	13,593	47,908	1,398	13,977	43,390
4	1,067	10,673	58,580	1,288	12,881	56,271
5	1,016	10,162	68,743	1,247	12,472	68,743
6	0,929	9,294	78,037			
7	0,749	7,488	85,525			
8	0,631	6,311	91,837			
9	0,423	4,232	96,068			
10	0,393	3,932	100,000			

Примечание. Метод выделения – анализ главных компонент.

Таблица 2

Факторный анализ – матрица повернутых компонент

Пункт опросника	Компонента					Фактор
	1	2	3	4	5	
Ухудшение зрения	0,776	0,053	-0,256	0,072	0,290	I
Головная боль	0,758	0,002	0,183	-0,098	-0,107	
Боль / слабость в мышцах	0,084	0,831	0,139	-0,074	0,019	II
Боль в суставах	-0,038	0,799	0,040	0,090	-0,101	
Слабость	-0,013	-0,008	0,859	0,107	0,005	III
Лихорадка	0,024	0,167	0,644	0,037	0,106	
Высыпания на коже	-0,386	0,057	-0,040	0,788	-0,042	IV
Выпадение волос	0,349	-0,028	0,287	0,767	0,015	
Одышка / боль в груди	-0,028	0,066	0,001	0,079	0,880	V
Отеки на ногах	0,171	-0,296	0,204	-0,176	0,595	

Примечание. Метод выделения – анализ методом главных компонент; метод вращения – варимакс с нормализацией Кайзера (вращение сошлось за 6 итераций).

полностью соответствуют факторам, полученным в результате проведения факторного анализа, и имеют рациональную патофизиологическую интерпретацию.

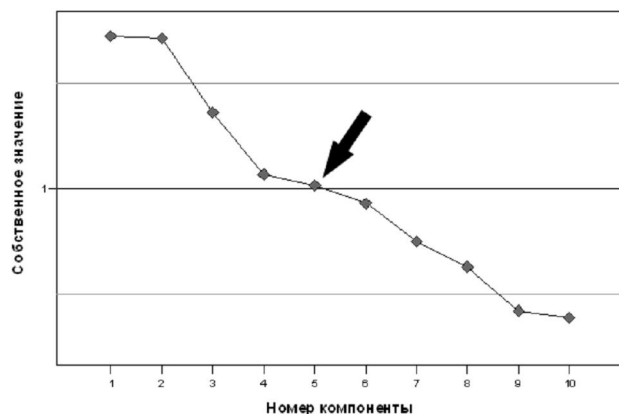


Рис. 1. Факторный анализ – график собственных значений для опросника активности СКВ

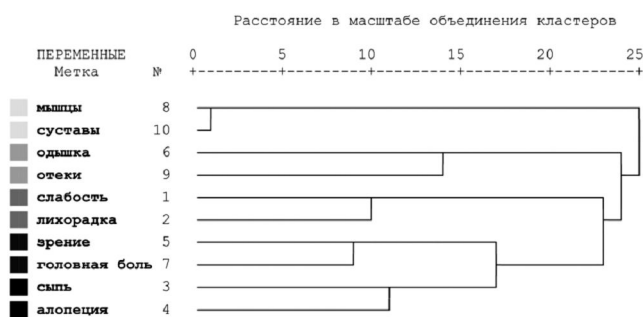


Рис. 2. Иерархический кластерный анализ – дендрограмма с использованием метода средней связи (межгрупповой)

Эти кластеры отражают активность в системах органов: суставно-мышечная система (кластер 1, фактор II), поражение внутренних органов (почек, сердца, легких – трудно дифференцируемое больным самостоятельно, но опре-

деляемое как боль и нарушение функции) (кластер 2, фактор V), конституциональные симптомы (слабость, лихорадка) (кластер 3, фактор III), поражение нервной системы (ухудшение зрения, головная боль) (кластер 4, фактор I) и поражение кожных покровов (кластер 5, фактор IV).

Определенный интерес представляет анализ расстояний до объединения кластеров. Видно, что конвергенция кластеров, отражающих активность со стороны внутренних органов, опорно-двигательного аппарата и конституциональных проявлений (ранее объединенного с поражением покровов и нейропсихической сферы) происходит на поздних этапах, что отражает частичную независимость вклада поражения разных органов и систем в общую оценку активности [2, 4]. Подобное влияние на детерминанты качества жизни у пациентов СКВ отмечено в некоторых исследованиях [7, 10].

Результаты Раш-анализа представлены в табл. 3, 4 и на рис. 3. $M (SD)$ INFIT и OUTFIT составило 1,08 (0,28) и 1,0 (0,24, соответственно, что подтверждает одномерность опросника. Параметры разделения (3,91) и надежности пунктов опросника (0,94) были удовлетворительными. При анализе отдельных пунктов опросника оказалось, что значения статистики INFIT превышало 1,4 для двух пунктов – «отеки» (1,42) и «высыпания на коже» (1,41), однако превышение было незначительным и не указывало на необходимость исключения этих пунктов. Значение INFIT менее 0,7 отмечено для одного пункта – «слабость» (0,59). Такие результаты вполне объяснимы, так как слабость является неспецифическим проявлением, наблюдается часто и вносит, пожалуй, наименьший вклад в объективную картину оценки активности СКВ [4, 9]. В то же время отеки были относительно редко встречающимся проявлением и, поэтому, расцениваются как наиболее «сложный» пункт в Раш-анализе. Согласование эмпирически наблюдаемых и ожидаемых значений (рис. 3В) было вполне удовлетворительным, различия, как и сле-

Таблица 3

Раш-анализ – статистики пунктов: порядок корреляции

N	Pos	Cib	SE	INFIT		OUTFIT		PntR	Пункт опросника
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD		
9	24	1,16	0,21	1,42	1,7	1,17	0,7	0,23	Отеки
3	77	-0,16	0,13	1,41	2,9	1,38	2,4	0,26	Высыпания
5	54	0,28	0,15	1,39	2,3	1,26	1,4	0,36	Зрение
6	51	0,35	0,15	1,21	1,3	1,09	0,5	0,37	Одышка/боль
10	97	-0,47	0,12	0,83	-1,4	0,81	-1,5	0,38	Боль в суставах
2	48	0,42	0,15	1,19	1,2	1,13	0,7	0,39	Лихорадка
7	103	-1,00	0,12	0,85	-1,3	0,85	-1,3	0,42	Головная боль
8	82	-0,24	0,13	0,78	-1,9	0,76	-1,8	0,42	Боль в мышцах
1	121	-0,92	0,12	0,59	-4,2	0,58	-4,1	0,49	Слабость
4	41	0,59	0,16	1,11	0,6	1,00	0,1	0,50	Алопеция
M	74,0	0,00	0,14	1,08	0,1	1,00	-0,3		
SD	35,0	0,65	0,03	0,28	2,1	0,24	1,8		

Примечание. N – номер вхождения, Pos – число «верных» ответов, Cib – калибровка, SE – стандартная ошибка среднего, PntR – точечная корреляция, рассчитывается как корреляция между «оценками» ответов по каждому из пунктов с оценками Раш-модели, INFIT – информационно-взвешенные статистики пригодности; OUTFIT – чувствительные к выбросам статистики пригодности; MNSQ – средние квадраты; ZSTD – стандартизованные статистики пригодности, M – среднее значение, SD – стандартное отклонение.

Раш-анализ – сводка по 10 пунктам опросника

Показатель	Pos	Cib	SE	INFIT		OUTFIT	
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
M	73,6	50,00	1,44	1,08	0,1	1,00	-0,3
SD	35,1	6,50	0,26	0,28	2,1	0,24	1,8
Max	121,0	61,58	2,07	1,42	2,9	1,38	2,4
Min	24,0	39,96	1,18	0,59	-4,2	0,58	-4,1
Реал. RMSE	1,61	Скорр. SD	6,29	Разделение	3,91	Надежность	0,94
Модель RMSE	1,46	Скорр. SD	6,33	Разделение	4,33	Надежность	0,95
SE среднего пунктов = 2,17							

Примечание. Max – максимальное значение; Min – минимальное значение; RMSE – корень квадратный из стандартной ошибки, рассчитанной для пунктов; «Модель RMSE» рассчитывается исходя из того, что данные соответствуют модели, а «Реал. RMSE» предполагает, что отклонения данных возникают из-за несоответствия модели; «Скорр. SD» – стандартное отклонение после вычитания ошибки измерения; «Разделение» – отношение «Скорр. SD» к RMSE, показывает меру разделения в единицах RMSE; «Надежность» эквивалентна α Кронбаха; остальные сокращения аналогичны табл. 5.

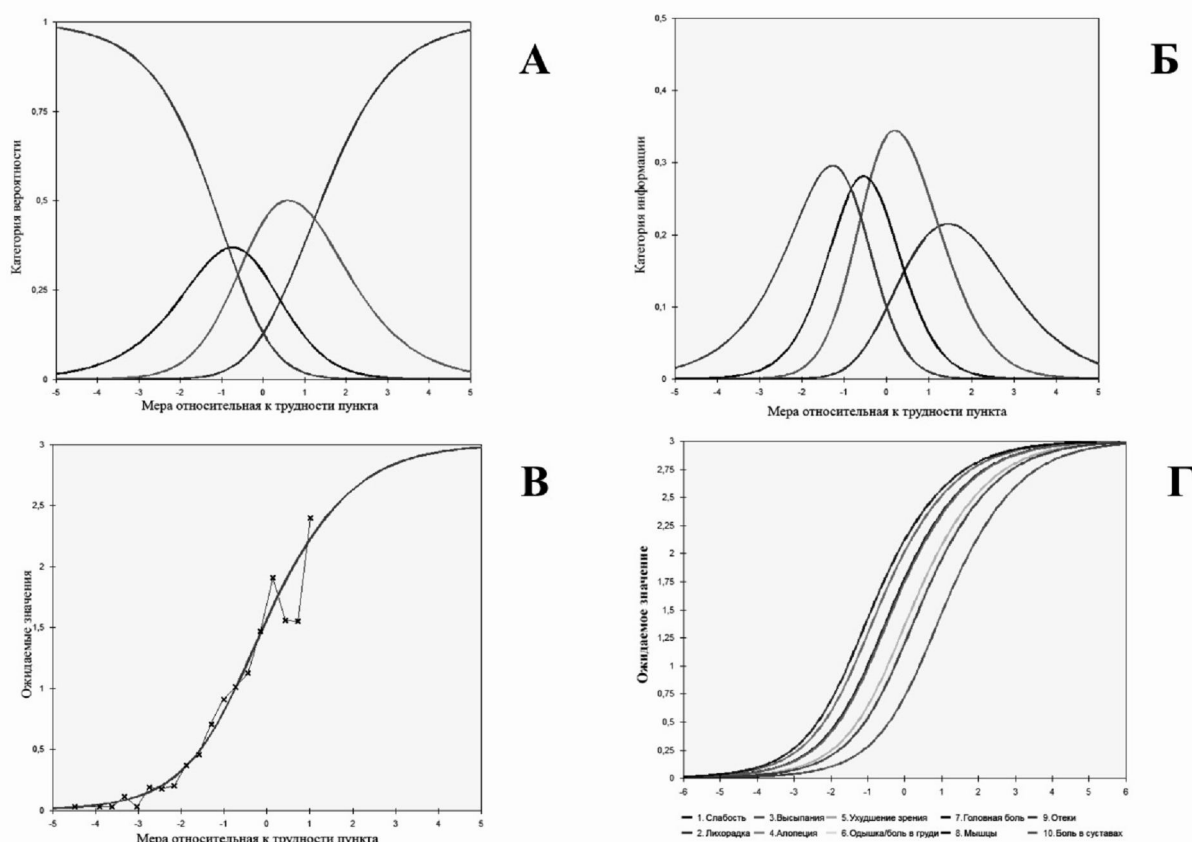


Рис. 3. Визуализация результатов Раш-анализа: А – суммарная вероятность градаций ответов опросника; Б – суммарная категория информации градаций ответов опросника; В – ожидаемые и наблюдаемые ответы; Г – характеристические кривые каждого пункта опросника

довало ожидать, возрастали по мере роста «сложности» вопросов. Характеристические кривые для всех пунктов ОАСКВ (рис. 3Г) имели очень близкий угол наклона, указывающий на схожие дискриминантные свойства, и различались преимущественно смещением относительно нулевых значений оси «сложности».

Распределение оценок активности, полученных при применении ОАСКВ, было смещено в сторону низких

значений (рис. 4), однако формальное исследование показало отсутствие значимых отклонений распределения от нормального, что позволяет использовать параметрические статистики для анализа. Значения ОАСКВ тесно коррелировали с оценками активности по индексам (табл. 5), однако наблюдалась слабая, но статистически значимая корреляция с повреждением, что свидетельствует о том, что больные не всегда четко разделяют понятия

активности и необратимых изменений, указывая «общую тяжесть» заболевания. Очевидно, что активность СКВ негативно влияет на качество жизни [5, 7] и следует ожидать, что пациенты с неудовлетворительным качеством жизни вследствие любых причин будут склонны приписывать свои страдания активной СКВ.

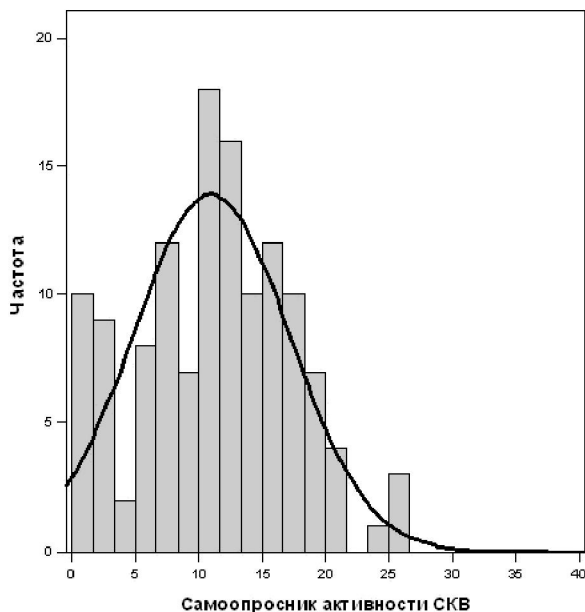


Рис. 4. Распределение значений опросника активности СКВ

Наблюдалась положительная корреляция общей оценки по ОАСКВ с величиной артериального

давления ($r = 0,254$; $p = 0,004$) и рядом лабораторных параметров (протеинурия, СОЭ, креатинин крови) и отрицательная с уровнем гемоглобина и общего белка крови.

Таблица 5

Корреляции значений опросника активности СКВ с оценками активности и повреждения

Индексы активности и повреждения	ОАСКВ	
	r	p
Индекс активности СКВ SLAM	0,720	<0,001
Индекс активности СКВ SLEDAI	0,622	<0,001
Индекс активности СКВ ECLAM	0,727	<0,001
Индекс активности СКВ BILAG	0,657	<0,001
Оценка активности СКВ врачом по ВАШ (0-10)	0,674	<0,001
Индекс повреждения СКВ SLICC/ACR	0,186	0,034

Регрессионный анализ (табл. 6) позволяет объяснить 32,9 % дисперсии зависимой переменной. Интересно, что наряду с очевидными влияющими факторами – конституциональные и сердечно-сосудистые проявления, в модели были сохранены «скрытые» влияющие переменные, такие как общий белок крови и иммунологические проявления, которые не могут ощущаться пациентами. Данный факт свидетельствует в пользу существования ряда не поддающихся прямому измерению параметров, влияющих на восприятие больными активности заболевания, что было отмечено в литературе [7].

Таблица 6

Коэффициенты множественной линейной регрессии, зависимая переменная – общая оценка по ОАСКВ

Модель (переменные)	B	SE	β	t	p	95 % ДИ для B	
						нижняя граница	верхняя граница
(Константа)	14,372	3,729		3,854	0,001	6,954	21,790
Общий белок крови	-0,143	0,044	-0,296	-3,270	0,002	-0,231	-0,056
Конституциональные проявления	4,079	1,250	0,298	3,264	0,002	1,593	6,565
Сердечно-сосудистые проявления	3,368	1,086	0,289	3,102	0,003	1,208	5,528
Иммунологические проявления	2,729	1,294	0,192	2,109	0,038	0,155	5,303

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный нами ОАСКВ является валидным, вместе с тем простым инструментом, позволяющим адекватно оценивать текущую тяжесть состояния больных, опросник имеет надежную структуру и очевидное патофизиологическое обоснование каждого пункта. Проведенная психометрическая оценка подтверждает внутреннюю валидность и надежность опросника. Данный инструмент может быть рекомендован к клиническому применению наряду с другими валидизированными опросниками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Е.И., Дворяковская Т.М., Никишина И.П., Денисова Р.В., Подчерняева Н.С., Сухоруких О.А., Шуби-

на Л.С. Системная красная волчанка: клинические рекомендации. Часть 1 // Вопросы современной педиатрии. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 19–37.

2. Асеева Е.А., Амирджанова В.Н., Лисицына Т.А., Завальская М.В. Качество жизни у больных системной красной волчанкой // Научно-практическая ревматология. – 2013. – Т. 51, № 3. – С. 324–331.

3. Атанепесова А.Н., Сузук Е.А., Колесникова И.Ю., Краушкин С.И. Разработка и начальная валидизация опросника для изучения активности системной красной волчанки // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2016. – № 2 (58). – С. 22–26.

4. Воробьева Л.Д., Асеева Е.А. Значение качества жизни, связанного со здоровьем, у больных системной красной волчанкой и современные инструменты

его оценки // Современная ревматология. – 2017. – Т. 11, № 4. – С. 62–72.

5. Сушук Е.А., Краюшкин С.И., Куличенко Л.Л. Исследование качества жизни, связанного со здоровьем, у пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2012. – № 1. – С. 84–87.

6. Carter E.E., Barr S.G., Clarke A.E. The global burden of SLE: prevalence, health disparities and socioeconomic impact // Nat. Rev. Rheumatol. – 2016. – Vol. 12, № 10. – P. 605–620.

7. Chaigne B., Chizzolini C., Perneger T., Trendelenburg M., Huynh-Do U., Dayer E., Stoll T., von Kempis J., Ribi C., Swiss Systemic Lupus Erythematosus Cohort Study, Group. Impact of disease activity on health-related quality of life in systemic lupus erythematosus – a cross-sectional analysis of the Swiss Systemic Lupus Erythematosus Cohort Study (SSCS) // BMC Immunol. – 2017. – Vol. 18, № 1. – P. 17.

8. Kasturi S., Szymonifka J., Burket J.C., Berman J.R., Kirou K.A., Levine A.B., Sammaritano L.R., Mandl L.A. Feasibility, Validity, and Reliability of the 10-item Patient Reported Outcomes Measurement Information System Global Health Short Form in Outpatients with Systemic Lupus Erythematosus // J. Rheumatol. – 2018. – Vol. 45, № 3. – P. 397–404.

9. Olesinska M., Saletra A. Quality of life in systemic lupus erythematosus and its measurement // Reumatologia. 2018. – Vol. 56, № 1. – P. 45–54.

10. Piga M., Congia M., Gabba A., Figus F., Floris A., Mathieu A., Cauli A. Musculoskeletal manifestations as determinants of quality of life impairment in patients with systemic lupus erythematosus // Lupus. – 2018. – Vol. 27, № 2. – P. 190–198.

REFERENCES

1. Alexeeva E.I., Dvoryakovskaya T.M., Nikishina I.P., Denisova R.V., Podchernyaeva N.S., Sukhorukikh O.A., Shubina L.S. Sistemnaya krasnaya volchanka: klinicheskie rekomendacii. Chast' 1. [Systemic Lupus Erythematosus: Clinical Recommendations. Part 1]. *Voprosy sovremennoi pediatrii* [Questions of modern pediatrics], 2018, Vol. 17, no. 1, pp. 19–37. DOI: 10.15690/vsp.v17i1.1853. (In Russ.; abstr. in Engl.).

2. Aseeva E.A., Amirdzhanova V.N., Lisitsyna T.A., Zavalskaya M.V. Kachestvo zhizni u bol'nykh sistemnoy krasnoj volchankoj [Quality of life in patients with systemic lupus erythematosus]. *Nauchno-prakticheskaja revmatologiya* [Rheumatology Science and Practice], 2013, Vol. 51, no. 3, pp. 324–331. (In Russ.; abstr. in Engl.).

3. Atanepesova A.N., Sushchuk E.A., Kolesnikova I.Y., Krajushkin S.I. Razrabotka i nachal'naja validizacija oprosnika dlja izuchenija aktivnosti sistemnoj krasnoj volchanki [Development and initial validation of a questionnaire to study disease activity in systemic lupus erythematosus]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta* [Bulletin of Volgograd State Medical University], 2016, no. 2 (58), pp. 22–26. (In Russ.; abstr. in Engl.).

4. Vorobyeva LD, Aseeva EA. Znachenie kachestva zhizni, svjazannogo so zdorov'em, u bol'nykh sistemnoj krasnoj volchankoj i sovremennye instrumenty ego ocenki [Importance of health-related quality of life and its current assessment tools in patients with systemic lupus erythematosus]. *Sovremennaya Revmatologiya* [Modern Rheumatology Journal], 2017, Vol. 11, no. 4. pp. 62–72. DOI: 10/14412/1996-7012-2017-4-62-72. (In Russ.; abstr. in Engl.).

5. Sushchuk E.A., Krajushkin S.I., Kulichenko L.L. Issledovanie kachestva zhizni, svjazannogo so zdorov'em, u pacientov s sistemnymi zabojevanijami soedinitel'noj tkani [Health-related quality of life evaluation in patients with systemic connective tissue diseases]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta* [Bulletin of Volgograd State Medical University], 2012, no. 1, pp. 84–87. (In Russ.; abstr. in Engl.).

6. Carter E.E., Barr S.G., Clarke A.E. The global burden of SLE: prevalence, health disparities and socioeconomic impact. *Nat. Rev. Rheumatol.*, 2016, Vol. 12, no. 10, pp. 605–620.

7. Chaigne B., Chizzolini C., Perneger T., Trendelenburg M., Huynh-Do U., Dayer E., Stoll T., von Kempis J., Ribi C., Swiss Systemic Lupus Erythematosus Cohort Study, Group. Impact of disease activity on health-related quality of life in systemic lupus erythematosus – a cross-sectional analysis of the Swiss Systemic Lupus Erythematosus Cohort Study (SSCS). *BMC Immunol.*, 2017, Vol. 18, no. 1, pp. 17.

8. Kasturi S., Szymonifka J., Burket J.C., Berman J.R., Kirou K.A., Levine A.B., Sammaritano L.R., Mandl L.A. Feasibility, Validity, and Reliability of the 10-item Patient Reported Outcomes Measurement Information System Global Health Short Form in Outpatients with Systemic Lupus Erythematosus. *J. Rheumatol.*, 2018, Vol. 45, no. 3, pp. 397–404.

9. Olesinska M., Saletra A. Quality of life in systemic lupus erythematosus and its measurement. *Reumatologia*, 2018, Vol. 56, no. 1, pp. 45–54.

10. Piga M., Congia M., Gabba A., Figus F., Floris A., Mathieu A., Cauli A. Musculoskeletal manifestations as determinants of quality of life impairment in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus*, 2018, Vol. 27, no. 2, pp. 190–198.

Контактная информация

Сушук Евгений Александрович – к. м. н., доцент кафедры амбулаторной и скорой медицинской помощи, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: eugene.sushchuk@gmail.com