

УДК 616.72-002-031.13

## Инструменты оценки доменов псориазического артрита, достоинства и недостатки

И. В. Девальд<sup>1,2</sup>, К. Ю. Мысливцова<sup>1</sup>, Е. А. Богданова<sup>1</sup>, Е. А. Ходус<sup>2</sup>, Г. Л. Игнатова<sup>1</sup><sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет», Челябинск, Россия

## Tools for assessing psoriatic arthritis domains, advantages and disadvantages

I. V. Devald<sup>1,2</sup>, K. Y. Myslivtsova<sup>1</sup>, E. A. Bogdanova<sup>1</sup>, E. A. Khodus<sup>2</sup>, G. L. Ignatova<sup>1</sup><sup>1</sup> South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia<sup>2</sup> Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

**Аннотация.** Актуальность проблемы адекватной оценки активности псориаза и псориазического артрита не вызывает сомнений. **Цель исследования** — провести анализ преимуществ и недостатков существующих шкал тяжести псориаза и псориазического артрита. Разнообразие клинических проявлений псориазической болезни обуславливает наличие множества индексов. В клинических рекомендациях для практикующих врачей представлены индексы для отдельных клинических доменов или комплексные, объединяющие несколько показателей. **Результаты и выводы.** Разрозненность практических инструментов диктует поиск универсального индекса для дерматологов и ревматологов в определении тактики ведения пациентов с псориазической болезнью.

**Ключевые слова:** псориаз; псориазический артрит; псориазическая болезнь; индекс активности.

**Abstract.** The relevance of the problem of adequate assessment of the activity of psoriasis and psoriatic arthritis is beyond doubt. The aim of the study is to analyze the advantages and disadvantages of existing scales of psoriasis and psoriatic arthritis severity. The diversity of clinical manifestations of psoriatic disease determines the presence of many indices. Clinical guidelines for practicing physicians present indices for individual clinical domains or complex ones combining several indicators. Results and conclusions. The disparity of practical tools dictates the search for a universal index for dermatologists and rheumatologists in determining the tactics of managing patients with psoriatic disease.

**Keywords:** psoriasis; psoriatic arthritis; psoriatic disease; activity index.

Псориазический артрит (ПсА) — хроническое прогрессирующее заболевание опорно-двигательного аппарата, которым страдают 0,1–1% населения в целом и около 20% пациентов с псориазом (Пс) [1]. Исследования последних лет демонстрируют рост распространенности ПсА. Одна из возможных причин такой тенденции более ранняя диагностика артрита у пациентов с Пс.

Согласно литературным данным ПсА чаще возникает у пациентов при существующем Пс, но у 10–15% больных поражение суставов опережает классические кожные проявления. В некоторых случаях кожный и суставной синдромы дебютируют одновременно [2]. Больные Пс и ПсА нередко страдают сердечно-сосудистыми заболеваниями, сахарным диабетом, метаболическим синдромом, болезнью Крона, язвенным колитом. Это позволило объединить поражение кожи, ногтей, суставов, позвоночника и внутренних органов в комплексное понятие псориазическая болезнь (ПсБ), отражающее системность патологии и прогноз снижения качества жизни [3].

Выраженность клинических проявлений у пациентов с ПсБ может быть различна, поэтому существует потребность определения превалирования и активности симптомов. От адекватности и достоверности их шкалирования зависит правильный выбор и оценка эффективности терапии, что позволит избежать необратимых изменений и инвалидизации больных. На сегодняшний день разработаны разнообразные индексы оценки активности Пс и ПсА. Целью нашего обзора является анализ индексов доступных для преимущественного применения в повседневной клинической практике, выделение их достоинств и недостатков.

В Российской Федерации действуют клинические рекомендации по ревматологии и дерматологии, изло-

женные в рубрикаторе клинических рекомендаций, и российские клинические рекомендации по ревматологии от 2020 года под редакцией академика РАН Е.Л. Насонова, в которых упоминаются разнообразные индексы для оценки активности Пс и ПсА, разделенные по клиническим категориям (таблица 1) [1, 4].

В клинических рекомендациях для дерматологов по Пс фигурирует только один индекс оценки тяжести и распространенности псориаза – PASI (Psoriasis Area Severity Index) [5]. Он прост в использовании, но применен изолированно при хроническом бляшечном Пс с поражением не менее 3% кожного покрова без учета зуда и боли [6]. Недостатком дерматологических клинических рекомендаций является отсутствие индексов, определяющих поражение опорно-двигательного аппарата, что может повлечь недооценку тяжести состояния пациента.

Преимущество клинических рекомендаций для ревматологов заключается в возможности оценки поражения кожи индексами PASI, BSA (Body Surface Area) и Дерматологическим индексом качества жизни (DLQI, Dermatology Life Quality Index). BSA определяется общей площадью поражения кожи с учетом даже незначительных проявлений, удобен в применении, но не отражает качество изменений (шелушение, гиперемия, отек). DLQI рассматривает влияние Пс на работоспособность и повседневную активность, но совершенно не затрагивает вовлечение костно-мышечной системы [7].

При суставном синдроме определяют число болезненных (ЧБС) и припухших суставов (ЧПС), а также применяют два индекса: DiseaseActivityScore (DAS 28) и DiseaseActivityIndex for Psoriatic Arthritis (DAPSA). Первый идентичен интерпретации степени активности при ревматоидном артрите, с подсчетом 28 суставов,

Показатели для определения степени активности Пс и ПсА.

Клиническая категория	Индекс оценки
<b>Российские клинические рекомендации по ревматологии, 2020 год</b>	
Псориаз	BSA (Body Surface Area) PASI (Psoriasis Area Severity Index) DLQI (Dermatology Life Quality Index)
Периферический артрит	ЧБС (число болезненных суставов) ЧПС (число припухших суставов) Оценка качества жизни (HAQ)
Энтезит	LEI (Leeds Dactylitis Index)
Дактилит	Боль, эрозии суставов, функция
Поражение позвоночника	BASDAI (the Bath AS Disease Activity)
<b>Рубрикатор клинических рекомендаций по ПсА</b>	
Периферический артрит	ЧБС (число болезненных суставов) ЧПС (число припухших суставов) DAS 28 (DiseaseActivityScore) DAPSA (DiseaseActivityIndex for Psoriatic Arthritis)
Энтезит	LEI (Leeds Dactylitis Index)
Поражение позвоночника	BASDAI (the Bath AS Disease Activity)
<b>Рубрикатор клинических рекомендаций по псориазу</b>	
Псориаз	PASI (Psoriasis Area Severity Index)

что является существенным недостатком для пациентов с ПсА, так как упускает изменения в дистальных межфаланговых суставах кистей и стоп, которые часто вовлекаются в патологический процесс при ПсА. Индекс DAPSA включает в себя оценку 68 суставов, общую оценку активности заболевания (ОЗП) по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), оценку боли пациентом по ВАШ, показатель С-реактивного белка. Преимущества индекса: простота и скорость использования в клинической практике, учет вовлечения всех возможных суставов. К недостаткам можно отнести оценку активности только по суставному синдрому без учета поражения энтезисов, кожи и ногтей [8].

Лидский индекс энтезисов (LEI, Leeds Enthesitis Index) разработан целенаправленно для оценки энтезисов при ПсА в отличие от других индексов, валидированных для анкилозирующего спондилита [9]. Показал тесную связь с активностью ПсА, отражая динамику на фоне терапии. Недостаток данного индекса: субъективность оценки и отсутствие специфичности поражения, т.к. точки, подлежащие исследованию путем пальпации, типичны для таких заболеваний, как фибромиалгия, что может приводить к недостоверной диагностике [10].

При поражении позвоночника рассчитывается индекс BASDAI (the Bath AS Disease Activity Index – Батский индекс активности анкилозирующего спондилита), основанный на интенсивности боли и скованности в спине, определяемых опросником. Достоинство индекса включает быстроту оценки. Основными недостатками являются субъективность ощущений пациента, отсутствие объективных данных степени выраженности воспаления, включая лабораторные маркеры. Изначально разработан и валидирован для анкилозирующего спондилита и экстраполирован на псориазический спондилит [11,12].

Одной из задач врача на приеме является своевременное выявление нарушений жизнедеятельности человека и степень утраты трудоспособности. Для оценки качества жизни пациентов с ПсА в России рекомендован Стэнфордский опросник HAQ (health

assessment questionnaire), базирующийся на оценке влияния болезни на повседневную жизнь и функциональные способности. Опросник не требует много времени на заполнение, позволяет оценить возможности самообслуживания, прогноз утраты трудоспособности и необходимость направления пациента на медико-социальную экспертизу [13].

Таким образом, российские клинические рекомендации ведения пациентов с ПсА включают оценку почти всех доменов: кожа, суставы, энтезисы, позвоночник. Однако не учитывается поражение ногтей и нет единого индекса для всех доменов. Необходимость оценки состояния ногтевых пластин при ПсА имеет прогностическую ценность. Псориазическая ониходистрофия коррелирует с тяжестью периферического артрита, дактилита, энтезита, спондилита и поражения кожи. У этой категории больных чаще наблюдается торпидное течение и быстрое прогрессирование артрита с развитием остеолита и деформации суставов [14]. Одновременный подсчет нескольких индексов у пациента с ПсА усложняет работу практического врача ввиду увеличения временных затрат. Вариант подсчета универсального индекса DAS28 при ревматоидном артрите может послужить моделью создания аналогичного калькулятора, способного учесть основные клинические и лабораторные составляющие ПсА [15].

Зарубежные коллеги в оценке поражения опорно-двигательного аппарата при ПсА пользуются теми же инструментами, что и России [16]. Показателями рекомендованными к подсчету являются: ЧБС, ЧПС, ВАШ боли, индексы: PASI, HAQ, SF-36 (social functioning, социальное функционирование), ДИКЖ, дополнительно возможна оценка индексов BASDAI, LDI (Leeds Dactylitis Index), LEI, NAPSI (Nail Psoriasis Severity Index), FACIT (the functional assessment of chronic illness therapy-fatigue scale, опросник для оценки функционального состояния при лечении хронического заболевания), общая оценка заболевания врачом ОЗВ (оценка кожи и суставов по ВАШ врачом).

Преимуществом зарубежных рекомендаций с точки

зрения оценки тяжести течения ПсБ является включение дактилитов LDI и вовлечения ногтей NAPS1, что важно с учетом вклада данных клинических проявлений в течение заболевания и влияние на качество жизни пациентов. Индекс тяжести псориазической ониходистрофии - NAPS1 [17]. Оценивает каждый ноготь по наличию или отсутствию симптома «наперстка», лейконий, красных пятен, крошения, симптома «масляного пятна», онихолизиса, гиперкератоза, геморрагий, но не учитывает частый признак Пс ногтей – линии Бо и не используется для динамического наблюдения за состоянием ногтевой пластины. Однако это единственный индекс поражения ногтей, прошедший валидацию [18]. Лидский индекс дактилитов LDI оценивает размер и болезненность пальцев по шкале от 0 до 3, является простым и надежным методом, позволяет проводить оценку клинической динамики на фоне терапии [19,20].

Кроме критериев активности по клиническим проявлениям оцениваемых врачом, в Европейских рекомендациях выделены шкалы для самостоятельной оценки результата лечения пациентами при ПсА - Patient Reported Outcomes (PRO), где объединены ОЗП, уровень боли, качество жизни, трудоспособность и социальное участие [21].

Псориаз и ПсА негативно влияют на качество жизни пациентов, не только в физическом плане, но и в психоэмоциональном, что оправдывает применение опросников по оценке качества жизни пациентов [22]. Эксперты группы GRAPPA (Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis) рекомендуют подсчет SF-36 для отражения общего уровня физического функционирования [23,24]. Опросник SF-36 универсален, валидирован при ПсА [25,26]. Позволяет оценить несколько аспектов качества жизни человека: физическое, ролевое, социальное функционирование, телесную боль, общее состояние здоровья, жизненную активность и психическое здоровье. В отличие от других аналогичных инструментов оценки качества жизни при псориазе, SF-36 можно использовать при коморбидных заболеваниях, а также для сравнения с общей популяцией. Недостатки: защищен авторским правом, это может ограничить его применение, объемный для заполнения, что затрудняет использование в клинической практике [26].

Недавно для ПсА Европейским альянсом ассоциации ревматологов был разработан опросник PsAID (Psoriatic Arthritis Impact of Disease), который может включать 9 или 12 вопросов, касающихся выраженности боли, тревоги, усталости, трудоспособности, нарушений сна, социальной активности. PsAID-9 рас-

сматривается в качестве дополнительного инструмента для оценки качества жизни, связанного со здоровьем (КЖСЗ), у больных ПсА в клинических испытаниях, а PsAID-12 для реальной клинической практики. Из всех существующих на сегодняшний день опросников является наиболее универсальным, захватывающим максимально все сферы, влияющие на качество жизни. В 2022 году он был валидирован в РФ [27]

Ввиду того, что для полноценной оценки течения ПсБ требуется множество инструментов, специалистами разрабатываются и внедряются в практику различные композитные индексы. [28,29,30]. В частности к ним относятся индексы, не применяемые в РФ - PASDAS (Psoriatic Arthritis Disease Activity Score), включающий оценку суставов, дактилита, энтезита, острофазовые показатели, параметры качества жизни и общей оценки активности ПсА пациентом и врачом, CPDAI (Composite Psoriatic Disease Activity Index)/mCPDAI, которые оценивают несколько клинических категорий (артрит, поражение кожи, энтезит, спондилит, дактилит) [31], GRACE (GRAPPA Composite Exercise) – комплексная шкала группы по изучению и оценке Пс и ПсА GRAPPA [32], и индекс DAPSA, о котором говорилось выше. Несмотря на комплексную оценку клинических доменов и качества жизни пациента с ПсА, перечисленные индексы не охватывают все факторы, влияющие на активность ПсБ.

Максимально универсальные индексы разрабатываются и в России. Учеными НИИ Ревматологии им. В.А. Насоновой создан, но не включен в клинические рекомендации интегральный энтезиально-коморбидный индекс, который подсчитан благодаря многомерному анализу и включил в себя несколько значимых показателей, показавших высокий уровень статистической значимости: энтезит, Пс гладкой кожи и ногтей, ИМТ, усталость по FACIT-F, возраст пациентов и длительности ПсА [33].

#### Выводы:

- 1) разнообразие индексов для оценки активности псориазического артрита и кожного псориаза затрудняет выбор для практической работы врача;
- 2) клинические рекомендации для ревматологов охватывают оценку почти всех доменов: кожи, суставов, энтезисов, позвоночника и качества жизни пациента, но не включают оценку ногтей; в рекомендациях для дерматологов оцениваются только кожные проявления;
- 3) универсальные индексы, интегрирующие все клинические домены псориазической болезни и качества жизни пациентов не используются в клинической практике.

#### Литература

1. Российские клинические рекомендации. Ревматология. – 22.06.2024. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442616.html>
2. Karmacharya, P. The epidemiology of psoriatic arthritis: A literature review / P. Karmacharya, R. Chakradhar, A. Ogdie // Best Pract Res Clin Rheumatol. - 2021. - Т.35. - № 2. - С.101-692.
3. Gupta, S. Comorbidities in psoriatic arthritis: a systematic review and meta-analysis / S. Gupta, Z. Syrimi, D.M. Hughes, S.S. Zhao // Rheumatol Int. - 2021. - Т.41. - № 2. - С. 275–84.
4. Рубрикатор КР. - 2024. - URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/234\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/234_2)
5. Приложение «Рубрикатор КР». – 12.08.2024. – URL: [https://minzdrav.gov.ru/smartphone\\_apps\\_rubrikator\\_kr](https://minzdrav.gov.ru/smartphone_apps_rubrikator_kr)
6. Schmitt, J. The psoriasis area and severity index is the adequate criterion to define severity in chronic plaque-type psoriasis / J. Schmitt, G. Wozel // Dermatology. - 2005. - Т.210. - № 3. - С.194–9.
7. Dermatology Life Quality Index (DLQI)--a simple practical measure for routine clinical use – 22.06.2024. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8033378/>
8. Schoels, M.M. Disease activity in psoriatic arthritis (PsA): defining remission and treatment success using the DAPSA score / M.M. Schoels, D. Aletaha, F. Alasti, J.S. Smolen // Ann Rheum Dis. - 2016. - Т.75. - № 5. - С.811–8.
9. Mease, P.J. Performance of 3 Enthesitis Indices in Patients with Peripheral Spondyloarthritis During Treatment with Adalimumab / P.J. Mease, F. Van den Bosch, J. Sieper, Y. Xia, A.L. Pangan, I.H. Song // J Rheumatol. - 2017. - Т.44. - № 5. - С.599–608.
10. Егудина, Е.Д. Энтезит – ключ к диагнозу спондилоартрита, акцент на псориазический артрит / Е.Д. Егудина, С.А. Триполка // Современная ревматология. - 2021. - Т.15. - № 1. - С.79–86.
11. Garrett, S. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity

- Index / S. Garrett, T. Jenkinson, L.G. Kennedy, H. Whitelock, P. Gaisford, A. Calin // *J Rheumatol.* - 1994. - Т.21. - № 12. - С.2286–91.
12. Дубинина, Т.В. Рекомендации по оценке активности болезни и функционального состояния больных анкилозирующим спондилитом в клинической практике / Т.В. Дубинина, И.З. Гайдукова, А.А.Годзенко, и др. // *Научно-практическая ревматология.* - 2017. - Т.55. - № 4. - С.344–350.
13. Koreshkova, K.M. Quality of life in psoriatic arthritis: review of selected assessment methods and their results / K.M. Koreshkova, Z.R. Khismatullina // *Klin dermatol venerol.* - 2022. - Т.21. - № 1. - С. 15–18.
14. Губарь, Е.Е. Поражение ногтей при псориатическом артрите. Данные общероссийского регистра / Е.Е. Губарь, Ю.Л. Корсакова, Е.Ю. Логинова, Т.В. и др. // *Научно-практическая ревматология.* -2021. - Т.59. - № 5. - С.563–70.
15. Александрович, О.Ю. Оценка активности заболевания при ревматоидном артрите: рекомендации и практика / О.Ю. Александрович // *Современная ревматология.* -2014. - Т.2. - № 4. - С.4–9.
16. Coates, L.C. Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis (GRAPPA): updated treatment recommendations for psoriatic arthritis 2021 / L.C. Coates, E.R.Soriano, N. Corp, et al. // *Nat Rev Rheumatol.* - 2022. - Т.18. - №8. - С.465–79.
17. Rich, P. Nail Psoriasis Severity Index: a useful tool for evaluation of nail psoriasis / P. Rich, R.K. Scher // *J Am Acad Dermatol.* - 2003. - Т.49. - №2. - С.206–12.
18. Платонова, А.В. Псориатическая ониходистрофия: индексы оценки степени тяжести (часть 2) / А.В. Платонова, А.С. Жуков, В.Р. Хайрутдинов, А.В. Самцов // *Вестник дерматологии и венерологии.* - 2019. - Т. 95. - №1. - С. 9–14. doi: 10.25208/0042-4609-2019-95-1-9-14
19. Helliwell, P.S. Development of an assessment tool for dactylitis in patients with psoriatic arthritis / P.S. Helliwell, J. Firth, G.H. Ibrahim, et al. // *J Rheumatol.* - 2005. - Т. 32. - №9. - С.745–50. PMID: 16142872.
20. Healy, P.J. Measuring dactylitis in clinical trials: which is the best instrument to use? / P.J. Healy, P.S. Helliwell // *J Rheumatol.* - 2007. - Т. 34. - №6. - С.1302–1306.
21. Orbai, A.M. Patient-Reported Outcomes in Psoriatic Arthritis / A.M. Orbai, A. Ogdie // *Rheum Dis Clin North Am.* - 2016. - Т. 42. - №2. - С.265–83.
22. Strand, V. Comparison of health-related quality of life in rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis and psoriasis and effects of etanercept treatment / V. Strand, V. Sharp, A.S. Koening, G. Park, Y. Shi, B. Wang, et al. // *Annals of the Rheumatic Diseases.* - 2012. - Т. 71. - №7. - С.1143–50.
23. Leung, Y.Y. OMERACT Filter 2.1 instrument selection for physical function domain in psoriatic arthritis: Provisional endorsement for HAQ-DI and SF-36 PF / Y.Y. Leung, A.M. Orbai, P. Hojgaard, R. Holland, A.J. Mathew, N.Goel, et al. // *Semin Arthritis Rheum.* - 2021. - Т. 51. - №5. - С.1117–24.
24. Leung, Y.Y. Instruments Measuring Physical Function for Psoriatic Arthritis Endorsed at GRAPPA 2020 Annual Meeting: Updates of the GRAPPA-OMERACT Working Group / Y.Y. Leung, A.M. Orbai, W. Tillett, et al. // *J Rheumatol Suppl.* - 2021. - Т. 97. - С.60–63. doi:10.3899/jrheum.201679
25. Ware, J.E. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection / J.E. Ware, C.D. Sherbourne // *Med Care.* - 1992. - Т. 30. - №6. - С.473–83.
26. Husted, J.A. Validating the SF-36 health survey questionnaire in patients with psoriatic arthritis / J.A. Husted, D.D. Gladman, V.T. Farewell, J.A. Long, R.J. Cook // *J Rheumatol.* - 1997. - Т. 24. - №3. - С.511–7.
27. Воробьева, Л.Д. Валидация русскоязычной версии опросника PsAID-12 у пациентов с псориатическим артритом / Л.Д. Воробьева, Е.Ю. Логинова, Ю.Л. Корсакова, Е.Е. Губарь, П.О. Трёмаскина, Т.В. Коротаева // *Научно-практическая ревматология.* - 2022. - Т. 60. - №2. - С.188–94.
28. Gossec, L. European League Against Rheumatism (EULAR) recommendations for the management of psoriatic arthritis with pharmacological therapies: 2015 update / L.Gossec, J.S. Smolen, S.Ramiro, M. de Wit, M. Cutolo, M. Dougados, et al. // *Ann Rheum Dis.* - 2016. - Т. 75. - №3. - С.499–510.
29. Coates, L.C. Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis/Outcome Measures in Rheumatology Consensus-Based Recommendations and Research Agenda for Use of Composite Measures and Treatment Targets in Psoriatic Arthritis/ L.C. Coates, O. FitzGerald, J.F. Merola, J. Smolen, van Mens LJJ, H. Bertheussen, et al.// *Arthritis Rheumatol.* - 2018. - Т. 70. - №3. - С.345–55.
30. Корсакова, Ю.Л. Псориаз и псориатический артрит: актуальные вопросы / Ю.Л. Корсакова // *Современная ревматология.* - 2012. - Т. 6. - №3. - С.28–32.
31. Mumtaz, A. Development of a preliminary composite disease activity index in psoriatic arthritis / A. Mumtaz, P. Gallagher, B. Kirby, R. Waxman, L.C. Coates, J.D.Veale et al.// *Ann Rheum Dis.* - 2011. - Т. 70. - №2. - С.272–7.
32. Helliwell, P.S. The development of candidate composite disease activity and responder indices for psoriatic arthritis (GRACE project) / P.S. Helliwell, O. FitzGerald, J. Fransen, D.D. Gladman, G.G. Kreuger, K. Callis-Duffin, et al. // *Ann Rheum Dis.* - 2013. - Т. 72. - №6. - С.986–91.
33. Корсакова, Ю.Л. Новый интегральный энтезиально-коморбидный индекс оценки активности псориатического артрита/ Ю.Л.Корсакова, Т.В.Коротаева, Е.Ю.Логинова, Е.Е.Губарь, Л.Д.Воробьева, С.И.Глухова, Е.Л.Насонов // *Терапевтический архив.* - 2023. - Т. 95. - №5. - С.404–409. DOI: 10.26442/00403660.2023.05.202197

#### Сведения об авторах

**Девальд Инесса Валерьевна**, ORCID ID: 0000-0001-8657-7035, канд. мед. наук, доцент кафедры терапии ИДПО ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России  
Адрес: Россия, 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64, тел.: +7-922-747-14-13; электронная почта [inessa.devald@gmail.com](mailto:inessa.devald@gmail.com)

**Мысливцова Кристина Юрьевна**, ORCID ID: 0000-0001-8055-9207, врач ревматолог клиники профессора Кинзерского  
Электронная почта [myslivtsova@gmail.com](mailto:myslivtsova@gmail.com)

**Богданова Екатерина Алексеевна**, ORCID ID: 0000-0003-3330-2761, врач ревматолог ГБУЗ Челябинская областная клиническая больница  
Электронная почта [klera7485@mail.ru](mailto:klera7485@mail.ru)

**Ходус Елена Андреевна**, ORCID ID: 0000–0001–5520–9635; канд. мед. наук, врач ревматолог клиники профессора Кинзерского  
Электронная почта [khoduslena@gmail.com](mailto:khoduslena@gmail.com)

**Игнатова Галина Львовна**, ORCID ID: 0000-0002-0877-6554, докт. мед. наук, профессор, заведующая кафедрой терапии ИДПО ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России  
Электронная почта [iglign@mail.ru](mailto:iglign@mail.ru)