

Роль удаленного амбулаторного мониторинга в контроле активности ревматоидного артрита

Ю.А. Прокофьева[✉], <https://orcid.org/0000-0001-8658-3435>, ulyaprokofeva@gmail.com

И.В. Меньшикова, <https://orcid.org/0000-0003-3181-5272>, menshikova_i_v@staff.sechenov.ru

М.В. Кожевникова, <https://orcid.org/0000-0003-4778-7755>, kozhevnikova_m_v@staff.sechenov.ru

Е.А. Железных, <https://orcid.org/0000-0002-2596-192X>, zheleznykh_e_a@staff.sechenov.ru

Ю.Н. Беленков, <https://orcid.org/0000-0002-3014-6129>, belenkov_yu_n@staff.sechenov.ru

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Резюме

Введение. Стратегия ведения пациентов с ревматоидным артритом (РА) предполагает строгий контроль активности заболевания и регулярные консультации ревматолога в процессе лечения. В реальной клинической практике не все пациенты имеют возможность посещать врача с необходимой частотой. Дистанционное наблюдение представляется перспективным инструментом для повышения доступности медицинской помощи.

Цель. Оценить динамику активности РА по DAS28 в течение 12 мес. лечения с применением удаленного цифрового мониторинга состояния пациентов и традиционного очного наблюдения.

Материалы и методы. В исследование включены 70 пациентов с РА. Пациенты разделены на две равные группы: удаленного наблюдения (УН) и очного наблюдения (ОН). Состояние пациентов группы УН оценивалось врачом удаленно с помощью опросников в программе для цифрового мониторинга ежемесячно в течение года и очно через 6 и 12 мес. При ухудшении или недостаточной положительной динамике пациенты имели возможность дистанционной или очной консультации врача и коррекции лечения. Пациенты группы ОН посещали врача согласно клиническим рекомендациям через 3, 6 и 12 мес. Через 6 и 12 мес. проведена сравнительная оценка динамики и конечных уровней активности РА по DAS28.

Результаты. При сопоставлении результатов лечения групп УН и ОН установлены достоверные различия в количестве пациентов, достигших контроля активности РА (ремиссии и низкой активности) по DAS28 через 12 мес. лечения. Установлено преимущество группы, наблюдавшейся удаленно: контроля активности РА достигли 33 (94,3%) пациента по сравнению с 26 (74,3%) пациентами в группе ОН ($p = 0,045$).

Заключение. Контроль за состоянием пациентов с помощью сочетания удаленного мониторинга и очного наблюдения был связан с преимуществом в достижении контроля активности РА по DAS28.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, воспаление, DAS28, телемедицина, цифровая медицина, удаленное наблюдение

Для цитирования: Прокофьева ЮА, Меньшикова ИВ, Кожевникова МВ, Железных ЕА, Беленков ЮН. Роль удаленного амбулаторного мониторинга в контроле активности ревматоидного артрита. *Медицинский совет.* 2025;19(22):198–203. <https://doi.org/10.21518/ms2025-531>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The role of remote outpatient monitoring in the rheumatoid arthritis activity control

Yuliya A. Prokofeva[✉], <https://orcid.org/0000-0001-8658-3435>, ulyaprokofeva@gmail.com

Irina V. Menshikova, <https://orcid.org/0000-0003-3181-5272>, menshikova_i_v@staff.sechenov.ru

Maria V. Kozhevnikova, <https://orcid.org/0000-0003-4778-7755>, kozhevnikova_m_v@staff.sechenov.ru

Elena A. Zheleznykh, <https://orcid.org/0000-0002-2596-192X>, zheleznykh_e_a@staff.sechenov.ru

Yuri N. Belenkov, <https://orcid.org/0000-0002-3014-6129>, belenkov_yu_n@staff.sechenov.ru

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

Abstract

Introduction. The treatment strategy for rheumatoid arthritis (RA) patients involves strict monitoring of disease activity and regular consultations with a rheumatologist throughout treatment. In real clinical practice, not all patients are able to visit a doctor as frequently as necessary. Remote monitoring appears to be a promising tool for improving access to medical care.

Aim. To assess the dynamics of RA activity according to DAS28 during 12 months treatment using remote digital condition monitoring and traditional in-person observation.

Materials and methods. The study included 70 patients with RA. Patients were divided into two equal groups: remote monitoring (RM) and in-person monitoring (IPM). Patients in the RM group were assessed remotely by a rheumatologist using questionnaires in the remote monitoring program every month, as well as face-to-face visits after 6 and 12 months. In case of deterioration or insufficient positive dynamics of indicators, patients had the opportunity for remote or face-to-face consultation with a doctor

and treatment adjustment. Patients in the IPM group visited a physician according to clinical guidelines at 3, 6, and 12 months. After 6 and 12 months, a comparative assessment of the dynamics and final levels of RA activity according to the DAS28 was conducted. **Results.** The treatment outcomes of the RM and IPM groups were compared. Significant differences were found in the proportion of patients who achieved control of RA activity (remission and low activity) according to the DAS28 after 12 months of treatment. The remote observation group showed an advantage: 33 (94.3%) patients achieved control of RA activity, compared with 26 (74.3%) patients in the IPM group ($p = 0.045$).

Conclusion. The combination of remote and in-person observations in a condition monitoring was associated with a significant reduction in RA disease activity score DAS28.

Keywords: rheumatoid arthritis, inflammation, DAS28, telemedicine, digital medicine, remote monitoring

For citation: Prokofeva YuA, Menshikova IV, Kozhevnikova MV, Zheleznykh EA, Belenkov YuN. The role of remote outpatient monitoring in the rheumatoid arthritis activity control. *Meditsinskiy Sovet.* 2025;19(22):198–203. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-531>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Ревматоидный артрит (РА) – аутоиммунное воспалительное заболевание, приводящее к прогрессирующей деструкции суставов и протекающее с поражением внутренних органов. Одной из важнейших характеристик РА является активность заболевания [1]. Это понятие используется для оценки интенсивности воспалительного процесса в организме пациента, отражает тяжесть РА и позволяет оценивать эффективность лечения. Различают высокую, умеренную, низкую активность и ремиссию. Активность определяют с помощью специальных индексов: Disease Activity Score-28 (DAS28), Clinical Disease Activity Index (CDAI), Simplified Disease Activity Index (SDAI) [2]. Для их оценки необходим контроль лабораторных маркеров воспаления (скорости оседания эритроцитов и уровня С-реактивного белка), а также данных физикального осмотра (числа болезненных и припухших суставов) и субъективной оценки заболевания пациентом и врачом [3, 4]. Основной целью лечения РА является быстрое снижение воспалительной активности заболевания после установления диагноза с достижением ремиссии или низкой активности, а также строгий контроль за поддержанием достигнутых результатов [5, 6]. Для обеспечения адекватного контроля активности РА в клинических рекомендациях установлены сроки оценки результатов лечения: каждые 3 мес. после инициации терапии до достижения ремиссии или низкой активности. В дальнейшем интервал может быть увеличен до 6 мес. при отсутствии обострений [3]. Строгий контроль в соответствии с установленными интервалами является ключевым условием успешного и безопасного лечения, обеспечивая надлежащую оценку динамики симптомов заболевания, выявление побочных эффектов препаратов, осложнений РА и их коррекцию в кратчайшие сроки [7, 8]. В реальной клинической практике часть пациентов с РА после начала лечения не посещает ревматолога в установленные сроки [9]. Это может быть связано с труднодоступностью ревматологической помощи из-за удаленности места проживания от медицинских учреждений и нехватки врачей-ревматологов при растущей потребности в них [10–12]. Поиск оптимальных подходов к решению данной проблемы в последние годы является предметом научного интереса. Современные технологии сегодня позволяют сделать медицинскую помощь

более доступной. Разработка технических решений и методик оказания удаленной медицинской помощи, включая удаленный мониторинг симптомов, является одним из векторов развития здравоохранения в развитых странах [13].

В настоящей работе представлены собственные данные о результатах лечения пациентов с РА с дополнительным удаленным контролем симптомов артрита.

Цель исследования – оценка динамики активности РА по DAS28 в течение 12 мес. лечения с применением удаленного цифрового мониторинга состояния пациентов и традиционного очного наблюдения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены совершеннолетние пациенты обоих полов с диагнозом РА по критериям EULAR/ACR2010 [14]. Набор пациентов осуществлялся в период их госпитализации в ревматологическом отделении Университетской клинической больницы №1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова. Все пациенты имели высокую и умеренную степень активности РА по DAS28. Пациенты были разделены на две группы: удаленного наблюдения (УН) и очного наблюдения (ОН). После выписки из стационара пациенты 1-й группы в течение 12 мес. посещали очные консультации ревматолога и использовали программу для удаленного наблюдения, а пациенты 2-й группы получали медицинскую помощь только на очных консультациях. Показатели для удаленной оценки состояния пациентов были получены путем анкетирования в программе для дистанционного наблюдения, установленной на личные смартфоны пациентов [15]. Программный комплекс для мобильных устройств был разработан сотрудниками Сеченовского Университета, зарегистрирован и имеет свидетельства о регистрации программы для ЭВМ [16, 17]. Программа содержит опросники, рекомендованные для лечения и наблюдения за пациентами с РА: опросник HAQ для оценки функциональной способности в повседневной жизни, европейский опросник качества жизни EQ-5D, вопросы для оценки приверженности пациентов рекомендациям, длительности утренней скованности, числа болезненных и припухших суставов, а также визуальную аналоговую шкалу для общей оценки заболевания [13, 15]. Данные опросников использовали

и для оценки динамики состояния пациентов с РА. Анкетирование проводилось ежемесячно. При ухудшении состояния пациенты имели возможность отправить запрос на внеплановое анкетирование и внеочередной контакт с врачом. Динамика ответов позволяла выявлять обострения или недостаточную положительную динамику, инициировать дополнительный контакт с врачом (удаленная консультация, очная консультация, госпитализация) и своевременно оптимизировать лечение. Плановые консультации с врачом с оценкой результатов лечения в обеих группах обязательно проводились через 6 и 12 мес. наблюдения. В каждой контрольной точке проводилась сравнительная оценка активности по DAS28. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна – Уитни. При сравнении трех и более зависимых совокупностей, распределение которых отличалось от нормального, использовался непараметрический критерий Фридмана с апостериорными сравнениями с помощью критерия Кокнера – Имана с поправкой Холма. Для оценки динамики количественных показателей по сравнению с исходными значениями определялся дельта-%. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование были включены 70 пациентов с РА, по 35 человек в каждой группе. Исходно пациенты были сопоставимы по полу, возрасту, активности РА по DAS28, наличию специфических для РА антител: ревматоидного фактора, антител к циклическому цитруллинированному пептиду и к цитруллинированному виментину. Группы имели различия в отношении проводимого лечения: в группе ОН не было пациентов, получающих терапию сульфасалазином и антагонистами рецепторов ИЛ-6 (арИЛ-6), а в группе УН не использовались ингибиторы янус-киназ (JAK-и), хотя различия не были статистически значимыми (табл. 1).

За период наблюдения в связи с отрицательной динамикой полученных при анкетировании показателей или обращениями участников исследования в группе УН внеочередные контакты с врачом хотя бы один раз были у 24 (68,6%) пациентов. При этом у 17 (48,6%) пациентов контакт инициировал врач, 5 (14,3%) пациентов инициировали контакт самостоятельно с помощью программы. Для 2 (5,7%) пациентов за год наблюдения поводом для внепланового контакта одновременно выступали как собственная инициатива, так и вызов врача. Дистанционная коррекция терапии была проведена 9 (25,7%) пациентам: у 6 (17,1%) была увеличена/изменена доза метотрексата, у 1 (2,9%) пациента был заменен базисный противовоспалительный препарат, у 2 (5,7%) скорректирована терапия нестероидными противовоспалительными средствами. Очная коррекция терапии в рамках консультации или госпитализации была проведена 11 (31,4%) пациентам группы УН. Изменениям подвергалась как базисная терапия, так и терапия генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП): в рамках дополнительных госпитализаций ГИБП были инициированы у 5 пациентов. Сводные данные о коррекции терапии

на внеплановых очных визитах (консультациях/госпитализациях) представлены в табл. 2.

Сопоставлялась исходная активность РА, а также активность РА через 6 и 12 мес. терапии. В обеих группах на фоне лечения установлена достоверная положительная динамика активности РА по DAS28. При сопоставлении темпов изменения активности различия между группами не достигали

● **Таблица 1.** Клинические и демографические характеристики пациентов

● **Table 1.** Clinical and demographic characteristics of patients

Показатель	Удаленное наблюдение (n = 35)	Очное наблюдение (n = 35)	p
Мужчины, n (%)	6 (17,1)	7 (20,0)	1,000
Возраст, лет	52,7 ± 15,9	56,7 ± 13,4	0,259
Индекс активности РА по DAS28, баллы	4,82 [3,76; 5,74]	5,14 [4,32; 5,74]	0,557
РФ+, n (%)	26 (74,3)	27 (77,1)	1,000
АЦЦП+, n (%)	13 (37,1)	16 (45,7)	0,476
Anti-MCV+, n (%)	6 (17,1)	3 (8,6)	0,477
Получали базисную терапию РА до включения в исследование, n (%)	27 (77,1)	30 (85,7)	0,540
ГКС, n (%)	9 (25,7)	15 (42,9)	0,131
сБПВП, n (%)	33 (94,3)	33 (94,3)	1,000
Метотрексат, n (%)	24 (68,6)	28 (80,0)	0,413
Доза метотрексата, мг	15,00 [10,00; 15,00]	15,00 [15,00; 15,00]	0,258
Сульфасалазин, n (%)	3 (8,6)	0 (0,0)	0,239
Лефлуномид, n (%)	12 (34,3)	9 (25,7)	0,434
ГИБП, n (%)	13 (37,1)	9 (25,7)	0,303
Ингибиторы ФНО, n (%)	5 (14,3)	7 (20,0)	0,752
Этанерцепт, n (%)	3 (8,6)	3 (8,8)	1,000
Адалимумаб, n (%)	2 (5,7)	4 (11,4)	0,673
Блок ИЛ-6, n (%)	2 (5,7)	1 (2,9)	1,000
Олоклизумаб, n (%)	2 (5,7)	1 (2,9)	1,000
АрИЛ-6, n (%)	2 (5,7)	0 (0,0)	0,493
Тоцилизумаб, n (%)	2 (5,7)	0 (0,0)	0,493
Ритуксимаб, n (%)	4 (11,4)	2 (5,7)	0,673
JAK-и, n (%)	0 (0,0)	1 (1,7)	1,000
Тофацитиниб, n (%)	0 (0,0)	1 (1,7)	1,000
Срок заболевания, мес.	66,00 [47,00; 144,00]	72,00 [18,50; 168,50]	0,953

Примечание. РА – ревматоидный артрит; DAS28 – индекс активности РА, включающий 28 суставов; РФ – ревматоидный фактор; АЦЦП – антитела к циклическому цитруллинированному пептиду; anti-MCV – антитела к цитруллинированному виментину; ГКС – глюкокортикостероиды; сБПВП – синтетические базисные противовоспалительные препараты; ГИБП – генно-инженерные биологические препараты; ФНО – фактор некроза опухоли; ИЛ-6 – интерлейкин-6; арИЛ-6 – антагонисты рецепторов ИЛ-6; JAK-и – ингибиторы янус-киназ.

уровня статистической значимости ($p > 0,005$), как и при сопоставлении абсолютных конечных значений каждого индекса к 6-му и 12-му мес. наблюдения ($p > 0,005$). Полученные данные свидетельствуют об эффективности проводимой базисной терапии РА в отношении снижения воспалительной активности заболевания в обеих группах при любом из выбранных методов наблюдения (табл. 3).

Однако для клинической оценки эффективности лечения в отношении снижения активности РА необходимо определение степени активности заболевания. Было проанализировано распределение пациентов по степеням активности в группах через 6 и 12 мес. (табл. 4, 5).

Через 6 мес. в группе УН было на 4 пациента больше с ремиссией и на 3 пациента больше с низкой активностью, чем в группе ОН, однако в данной контрольной точке различия не достигли статистической значимости ($p > 0,005$).

Через 12 мес. лечения различия между группами были статистически достоверны. В группе УН 15 пациентов имели низкую активность, а в группе ОН – 7 пациентов ($p = 0,039$). Число пациентов с умеренной активностью было достоверно ниже в группе УН по сравнению с группой ОН – 2 и 9 пациентов соответственно ($p = 0,045$). При этом доли пациентов с ремиссией достоверно не

различались. Также в обеих группах через 12 мес. не было пациентов с высокой активностью.

При сопоставлении доли пациентов, достигших контроля активности РА (ремиссии и низкой активности), было установлено преимущество группы УН. Через 12 мес. лечения контроля активности РА в группе УН достигли 33 (94,3%) пациента, а в группе ОН – 26 (74,3%) пациентов ($p = 0,045$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ динамики активности РА через 6 и через 12 мес. наблюдения продемонстрировал лучшие результаты лечения в группе вмешательства по достижению контроля активности заболевания. При этом достоверное снижение активности РА было установлено в каждой контрольной точке в обеих группах, что свидетельствует о высокой эффективности обоих методов наблюдения. Однако ключевым преимуществом удаленного мониторинга является возможность тщательного контроля за изменениями выраженности болевого синдрома, числа припухших и болезненных суставов, субъективных показателей качества жизни [18, 19]. Эти параметры крайне важны для своевременного выявления обострений и оперативной реакции на них, что, в свою очередь,

● **Таблица 2.** Коррекция терапии при очных внеплановых контактах в группе удаленного наблюдения

● **Table 2.** Therapy correction during face-to-face unscheduled contacts in the remote observation group

Коррекция	Наличие у пациентов, n (%)
Назначение/изменение терапии ГКС	0 (0)
Увеличение/снижение дозы МТХ	2 (5,7)
Смена сБПВП	4 (11,4)
Назначение МТХ	1 (2,9)
Назначение лефлуномида	3 (8,6)
Назначение/смена ГИБП	5 (14,3)
Ингибитор ФНО (этанерцепт)	3 (8,6)
Ингибитор рецептора ИЛ-6 (левилимаб)	1 (2,9)
Ингибитор ИЛ-6 (олокизумаб)	1 (2,9)

Примечание. ГКС – глюкокортикостероиды; МТХ – метотрексат; сБПВП – синтетические базисные противовоспалительные препараты; ГИБП – генно-инженерные биологические препараты; ФНО – фактор некроза опухоли; ИЛ-6 – интерлейкин-6.

● **Таблица 4.** Степени активности ревматоидного артрита по DAS28 в группах через 6 мес.

● **Table 4.** Degrees of rheumatoid arthritis activity according to DAS28 in groups after 6 mos

Индекс	Степень активности	УН (n = 35)	ОН (n = 35)	p
DAS28	Ремиссия, n (%)	8 (22,9)	4 (11,4)	0,342
	Низкая, n (%)	14 (40,0)	11 (31,4)	0,454
	Умеренная, n (%)	10 (28,6)	17 (48,6)	0,086
	Высокая, n (%)	3 (8,6)	3 (8,6)	1,000

Примечание. DAS28 – индекс активности ревматоидного артрита, включающий 28 суставов; УН – группа удаленного наблюдения; ОН – группа очного наблюдения.

● **Таблица 3.** Динамика активности ревматоидного артрита по DAS28

● **Table 3.** Dynamics of rheumatoid arthritis activity according to DAS28

Группа	DAS28 (0 мес.)	DAS28 (6 мес.)	DAS28 (12 мес.)	p
УН	4,82 [3,76–5,74]	3,03 [2,71–3,92]	2,56 [2,29–2,88]	0,001* $p_{0-12} < 0,001^*$ $p_{0-6} < 0,001^*$ $p_{6-12} = 0,014^*$
ОН	5,14 [4,32–5,74]	3,20 [2,70–4,17]	2,52 [1,85–2,88]	$< 0,001^*$ $p_{0-12} < 0,001^*$ $p_{0-6} < 0,001^*$ $p_{6-12} = 0,001^*$
$p_{(УН-ОН)}$	0,557	0,995	0,332	
$p\Delta_{(УН-ОН)}$	–	0,620	0,353	

Примечание. DAS28 – индекс активности ревматоидного артрита, включающий 28 суставов; УН – группа удаленного наблюдения; ОН – группа очного наблюдения; * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

● **Таблица 5.** Степени активности ревматоидного артрита по DAS28 в группах через 12 мес.

● **Table 5.** Degrees of rheumatoid arthritis activity according to DAS28 in groups after 12 mos

Индекс	Степень активности	УН (n = 35)	ОН (n = 35)	p
DAS28	Ремиссия, n (%)	18 (51,4)	19 (54,3)	0,811
	Низкая, n (%)	15 (42,9)	7 (20,0)	0,039*
	Умеренная, n (%)	2 (5,7)	9 (25,7)	0,045*
	Высокая, n (%)	0	0	–

Примечание. DAS28 – индекс активности ревматоидного артрита, включающий 28 суставов; УН – группа удаленного наблюдения; ОН – группа очного наблюдения; * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

способствует достижению ремиссии и низкой активности в короткие сроки и их поддержанию в рамках стратегии «лечение до достижения цели» (treat-to-target) [20, 21].

Можно выделить категории пациентов, для которых удаленное наблюдение может быть особенно полезным. К ним относятся пациенты, которые не имеют возможности посещать врача-ревматолога с необходимой частотой из-за удаленности места проживания от медицинских учреждений, маломобильности, финансовых трудностей, невозможности пропустить работу, эпидемической обстановки, уровня образования и других причин [9, 22]. Согласно данным J.M. Polinski et al., частота своевременной диагностики РА и вероятность получения пациентом соответствующего лечения зависят от расстояния, которое необходимо преодолеть для доступа к специализированной ревматологической помощи [10]. Другим препятствием для своевременного обращения к ревматологу является нехватка врачей-ревматологов в Российской Федерации, особенно за пределами крупных городов¹ [23].

Удаленное наблюдение за динамикой симптомов представляется перспективным инструментом для повышения доступности медицинской помощи, т. к. позволяет поддерживать контакт между врачом и пациентом на расстоянии [24]. Регулярная самооценка состояния способствует повышению медицинской грамотности пациентов в отношении своего заболевания, способствует

формированию активной роли пациента в процессе лечения [25, 26]. Партнерская модель отношений врача и пациента, вовлеченность пациента в лечебный процесс и совместное принятие решений способствуют успешному лечению и повышению удовлетворенности пациентов медицинской помощью, что отражено в актуальных рекомендациях Европейской антиревматической лиги [27–29].

Таким образом, группа УН имела статистически значимые преимущества в достижении контроля над активностью РА через 12 мес. лечения. Данная работа может служить основой для дальнейшего изучения удаленного наблюдения за пациентами с ревматическими заболеваниями в более крупных рандомизированных контролируемых исследованиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Через 12 мес. лечения у пациентов с РА, наблюдавшихся с использованием программы для удаленного мониторинга в дополнение к очным консультациям, был достигнут лучший контроль активности РА по DAS28 по сравнению с пациентами контрольной группы без удаленного мониторинга. Таким образом, удаленное наблюдение может быть использовано в качестве дополнительного инструмента для быстрого выявления обострений, своевременной маршрутизации пациента и подбора терапии. 

¹ Отчет Главного внештатного специалиста-ревматолога Министерства здравоохранения Российской Федерации Насонова Евгения Львовича за 2019 г. Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attach/000/053/814/original/Отчет_за_2019_год.pdf?1610952439.

Поступила / Received 17.10.2025
Поступила после рецензирования / Revised 05.11.2025
Принята в печать / Accepted 07.11.2025

Список литературы / References

- Smolen JS, Aletaha D, Barton A, Burmester GR, Emery P, Firestein GS et al. Rheumatoid arthritis. *Nat Rev Dis Primers*. 2018;4(4):18001. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2018.1>.
- Рыбакова ВВ, Олюнин ЮА, Лихачева ЭВ, Насонов ЕЛ. Показатели активности ревматоидного артрита. Связь с психологическим статусом пациента. *Современная ревматология*. 2020;14(2):27–34. <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2020-2-27-34>.
- Rybakova VV, Olyunin YuA, Likhacheva EV, Nasonov EL. Indicators of rheumatoid arthritis disease activity. An association with a patient's psychological status. *Sovremennaya Revmatologiya*. 2020;14(2):27–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2020-2-27-34>.
- Насонов ЕЛ, Лиля АМ, Каратеев ДЕ, Мазуров ВИ, Амирджанова ВН, Белов БС и др. *Ревматоидный артрит: клинические рекомендации*. М.; 2024. 120 с. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/250_3.
- Gaujoux-Viala C, Mouterde G, Baillet A, Claudepierre P, Fautrel B, Le Loët X, Maillefert JF. Evaluating disease activity in rheumatoid arthritis: which composite index is best? A systematic literature analysis of studies comparing the psychometric properties of the DAS, DAS28, SDAI and CDAI. *Joint Bone Spine*. 2012;79(2):149–155. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2011.04.008>.
- Fraenkel L, Bathon JM, England BR, St Clair EW, Arayssi T, Carandang K et al. 2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res*. 2021;73(7):924–939. <https://doi.org/10.1002/acr.24596>.
- Singh JA. Treatment Guidelines in Rheumatoid Arthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2022;48(3):679–689. <https://doi.org/10.1016/j.rdc.2022.03.005>.
- Burmester GR, Pope JE. Novel treatment strategies in rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2017;389(10086):2338–2348. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31491-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31491-5).
- McInnes IB, Schett G. Pathogenetic insights from the treatment of rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2017;389(10086):2328–2337. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31472-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31472-1).
- Прокофьева ЮА, Меньшикова ИВ, Железных ЕА. Современный взгляд на возможности дистанционного контроля лечения больных ревматоидным артритом. *Профилактическая медицина*. 2024;27(11):40–45. <https://doi.org/10.17116/profmed2024271140>.
- Prokofeva YuA, Menshikova IV, Zheleznykh EA. Modern view on the possibilities of patients with rheumatoid arthritis remote treatment monitoring. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2024;27(11):40–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed2024271140>.
- Polinski JM, Brookhart MA, Ayanian JZ, Katz JN, Kim SC, Lii J et al. Relationships Between Driving Distance, Rheumatoid Arthritis Diagnosis, and Disease-Modifying Antirheumatic Drug Receipt. *Arthritis Care Res*. 2014;66(11):1634–1643. <https://doi.org/10.1002/acr.22333>.
- Walsh JA, Pei S, Burningham Z, Penmetts G, Cannon GW, Clegg DO, Sauer BC. Use of Disease-modifying Antirheumatic Drugs for Inflammatory Arthritis in US Veterans: Effect of Specialty Care and Geographic Distance. *J Rheumatol*. 2018;45(3):430–436. <https://doi.org/10.3899/jrheum.170554>.
- Black RJ, Cross M, Haile LM, Culbreth GT, Steinmetz JD, Hagins H et al. Global, regional, and national burden of rheumatoid arthritis, 1990–2020, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol*. 2023;5(10):e594–e610. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00211-4](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00211-4).
- Gandrup J, Ali SM, McBeth J, van der Veer SN, Dixon WG. Remote symptom monitoring integrated into electronic health records: A systematic review. *J Am Med Inform Assoc*. 2020;27(11):1752–1763. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa177>.
- Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, Funovits J, Felson DT, Bingham NS et al. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(9):1580–1588. <https://doi.org/10.1136/ard.2010.138461>.
- Прокофьева ЮА, Беленков ЮН, Кожевникова МВ, Железных ЕА, Алборова ЗВ, Меньшикова ИВ. Удаленное наблюдение за пациентами с ревматоидным артритом с применением платформ на базе персонального мессенджера. *Digital Diagnostics*. 2024;5(4):740–751. <https://doi.org/10.17816/DD634074>.
- Prokofeva YuA, Belenkov YuN, Kozhevnikova MV, Zheleznykh EA, Alborova ZV, Menshikova IV. Remote monitoring of patients with rheumatoid arthritis using a personal messenger. *Digital Diagnostics*. 2024;5(4):740–751. <https://doi.org/10.17816/DD634074>.
- Беленков ЮН, Кожевникова МВ, Железных ЕА, Лишута АС, Привалова ЕВ, Ильгисонис ИС и др. *Информационная система удаленного мониторинга субъективного состояния пациентов с помощью персональных мессенджеров*. Патент RU 2022614185, 17.03.2022. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/ojnfvl>.
- Беленков ЮН, Павлов НА, Кожевникова МВ, Железных ЕА, Лишута АС, Привалова ЕВ и др. *Платформа автоматической валидации программно-обеспечения для медицинской диагностики на основе технологий*

- искусственного интеллекта. Патент RU 2022661895, 28.06.2022. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/ehetkt>.
18. De Thurah A, Stengaard-Pedersen K, Axelsen M, Fredberg U, Schougaard LMV, Hjøllund NHI et al. Tele-Health Followup Strategy for Tight Control of Disease Activity in Rheumatoid Arthritis: Results of a Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care Res*. 2018;70(3):353–360. <https://doi.org/10.1002/acr.23280>.
 19. Nowell WB, Curtis JR. Remote Therapeutic Monitoring in Rheumatic and Musculoskeletal Diseases: Opportunities and Implementation. *Med Res Arch*. 2023;11(7.2):3957. <https://doi.org/10.18103/mra.v11i7.2.3957>.
 20. Smolen JS, Breedveld FC, Burmester GR, Bykerk V, Dougados M, Emery P et al. Treating rheumatoid arthritis to target: 2014 update of the recommendations of an international task force. *Ann Rheum Dis*. 2016;75(1):3–15. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2015-207524>.
 21. Combe B, Landewe R, Daien CI, Hua C, Aletaha D, Álvaro-Gracia JM et al. 2016 update of the EULAR recommendations for the management of early arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017;76(6):948–959. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-210602>.
 22. Ashwood JS, Mehrotra A, Cowling D, Uscher-Pines L. Direct-To-Consumer Telehealth May Increase Access To Care But Does Not Decrease Spending. *Health Aff*. 2017;36(3):485–491. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.1130>.
 23. Иванова АА, Завалева ЕВ, Шувалов СС, Андрузская АГ. Кадровый ресурс в системе здравоохранения. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2023;45(2):59–66. <https://doi.org/10.17116/medtech20234502159>.
 - Ivanova AA, Zavaleva EV, Shuvalov SS, Andruzskaya AG. Health human resources. *Medical Technologies. Assessment and Choice*. 2023;45(2):59–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/medtech20234502159>.
 24. Ferwerda M, van Beugen S, van Burik A, van Middendorp H, de Jong EM, van de Kerkhof PC et al. What patients think about E-health: patients' perspective on internet-based cognitive behavioral treatment for patients with rheumatoid arthritis and psoriasis. *Clin Rheumatol*. 2013;32(6):869–873. <https://doi.org/10.1007/s10067-013-2175-9>.
 25. Юрова ЕВ, Лыгина ЕВ, Багирова ГТ, Якушин СС. Методы самооценки активности ревматоидного артрита: за и против. *Научно-практическая ревматология*. 2018;56(5):655–660. Режим доступа: <https://rsp.mediarpress.net/rsp/article/view/2631>.
 - Yurova EV, Lygina EV, Bagirova GG, Yakushin SS. Methods for rheumatoid arthritis activity selfassessment: pros and cons. *Rheumatology Science and Practice*. 2018;56(5):655–660. (In Russ.) Available at: <https://rsp.mediarpress.net/rsp/article/view/2631>.
 26. Knudsen LR, Lomborg K, Hauge EM, Zangi HA, de Thurah A. The WebRA study: Opportunities and challenges in digital patient education from the perspective of patients with rheumatoid arthritis: A qualitative study. *Patient Educ Couns*. 2023;116:107969. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2023.107969>.
 27. Nikiphorou E, Santos EJF, Marques A, Böhm P, Bijlsma JW, Daien CI et al. 2021 EULAR recommendations for the implementation of self-management strategies in patients with inflammatory arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2021;80(10):1278–1285. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-220249>.
 28. Duarte C, Ferreira RIO, Santos EJF, da Silva JAP. Treating-to-target in rheumatology: Theory and practice. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2022;36(1):101735. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2021.101735>.
 29. Meisters R, Putrik P, Ramiro S, Hifinger M, Keszei AP, van Eijk-Hustings Y et al. EULAR/eumusc.net standards of care for rheumatoid arthritis: cross-sectional analyses of importance, level of implementation and care gaps experienced by patients and rheumatologists across 35 European countries. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(11):1423–1431. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2020-217520>.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – И.В. Меньшикова, Е.А. Железных
 Написание текста – Ю.А. Прокофьева, М.В. Кожевникова, Ю.Н. Беленков
 Сбор и обработка материала – Ю.А. Прокофьева
 Обзор литературы – Ю.А. Прокофьева
 Анализ материала – Ю.А. Прокофьева, И.В. Меньшикова
 Редактирование – Ю.А. Прокофьева, И.В. Меньшикова, М.В. Кожевникова, Е.А. Железных, Ю.Н. Беленков
 Утверждение окончательного варианта статьи – И.В. Меньшикова, Е.А. Железных

Contribution of authors:

Study concept and design – Irina V. Menshikova, Elena A. Zheleznykh
 Text development – Yuliya A. Prokofeva, Maria V. Kozhevnikova, Yuri N. Belenkov
 Collection and processing of material – Yuliya A. Prokofeva
 Literature review – Yuliya A. Prokofeva
 Material analysis – Yuliya A. Prokofeva, Irina V. Menshikova
 Editing – Yuliya A. Prokofeva, Irina V. Menshikova, Maria V. Kozhevnikova, Elena A. Zheleznykh, Yuri N. Belenkov
 Approval of the final version of the article – Irina V. Menshikova, Elena A. Zheleznykh

Информация об авторах:

Прокофьева Юлия Артуровна, ассистент кафедры госпитальной терапии №1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; ulyaprokofeva@gmail.com

Меньшикова Ирина Вадимовна, д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии №1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; menzhikova_i_v@staff.sechenov.ru

Кожевникова Мария Владимировна, д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии №1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; kozhevnikova_m_v@staff.sechenov.ru

Железных Елена Анатольевна, к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии №1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; zheleznykh_e_a@staff.sechenov.ru

Беленков Юрий Никитич, академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии №1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; belenkov_yu_n@staff.sechenov.ru

Information about the authors:

Yuliya A. Prokofeva, Assistant Professor of the Department of Hospital Therapy No. 1, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; ulyaprokofeva@gmail.com

Irina V. Menshikova, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Therapy No. 1, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; menzhikova_i_v@staff.sechenov.ru

Maria V. Kozhevnikova, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Therapy No. 1, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; kozhevnikova_m_v@staff.sechenov.ru

Elena A. Zheleznykh, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Therapy No. 1, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; zheleznykh_e_a@staff.sechenov.ru

Yuri N. Belenkov, Acad. RAS, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Therapy No. 1, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; belenkov_yu_n@staff.sechenov.ru