

Фибромиалгия у больных псориазическим артритом: взаимосвязь с клиническими особенностями заболевания и динамика симптоматики на фоне терапии адалимумабом, нетакимабом и метотрексатом

А.В. Петров, Л.В. Соколова, А.А. Петров, Я.О. Шевнина

Ордена Трудового
Красного Знамени
Медицинский институт
ФГАУ ВО «Крымский
федеральный
университет имени
В.И. Вернадского»
295051, Российская
Федерация,
Симферополь,
бульвар Ленина, 5/7

Medical Academy named
after S.I. Georgievsky
of Vernadsky Crimean
Federal University
295051, Russian
Federation, Simferopol,
Lenina boulevard, 5/7

Контакты: Петров
Андрей Владимирович,
petroff14@yandex.ru
Contacts: Andriy Petrov,
petroff14@yandex.ru

Поступила 31.01.2025
Принята 30.04.2026

Цель исследования – изучение взаимосвязи распространенности и выраженности симптоматики фибромиалгии (ФМ) у больных псориазическим артритом (ПсА) с частотой выявления энтезитов, синовита и теносиновита по данным ультразвукового исследования (УЗИ) суставов и видом терапии псориазического артрита.

Материалы и методы. В основу работы положен анализ данных обследования 97 больных ПсА: у 25 из них к лечению был добавлен адалимумаб у 34 – нетакимаб, у 38 продолжена монотерапия метотрексатом. Кроме общеклинического и лабораторного обследования, всем больным проводилось УЗИ болезненных и/или припухших суставов, сухожилий и связок с применением линейных датчиков с частотой 12–18 МГц, дополненное доплеровским энергетическим исследованием с частотой импульсов 6,6 МГц.

Результаты и обсуждение. Диагноз ФМ был установлен у 24 (24,7%) пациентов. У больных с сопутствующей ФМ была повышена частота активного энтезита (70,8% по сравнению 28,8% у больных без ФМ; $p < 0,05$). Наблюдалось снижение количества пациентов с диагнозом ФМ за 6 месяцев применения ГИБП: с 29,4 до 11,7% на фоне лечения нетакимабом и с 24 до 16% при использовании адалимумаба. У больных ПсА с сопутствующей ФМ отмечено снижение значений индекса распространенности боли и шкалы тяжести симптомов ФМ.

Заключение. Установлена взаимосвязь между сопутствующей ФМ и энтезитами у больных ПсА. Применение ингибитора интерлейкина 17 при лечении больных ПсА характеризуется снижением частоты и выраженности клинических проявлений сопутствующей ФМ.

Ключевые слова: фибромиалгия, псориазический артрит, энтезит, ультрасонография, нетакимаб, метотрексат, адалимумаб

Для цитирования: Петров АВ, Соколова ЛВ, Петров АА, Шевнина ЯО. Фибромиалгия у больных псориазическим артритом: взаимосвязь с клиническими особенностями заболевания и динамика симптоматики на фоне терапии адалимумабом, нетакимабом и метотрексатом. *Научно-практическая ревматология*. 2026;64(3):305–310.

FIBROMYALGIA IN PATIENTS WITH PSORIATIC ARTHRITIS: RELATIONSHIP WITH CLINICAL FEATURES OF THE DISEASE AND DYNAMICS OF SYMPTOMS DURING THERAPY WITH ADALIMUMAB, NETAKIMAB AND METHOTREXATE

Andriy V. Petrov, Lyudmila V. Sokolova, Alexey A. Petrov, Yana O. Shevnina

The aim – to study of the relationship between the prevalence and severity of fibromyalgia (FM) symptoms in patients with psoriatic arthritis (PsA) and the characteristics of the clinical course and type of therapy for PsA

Subjects and methods. The study is based on an analysis of data from 97 patients with PsA, who were prescribed adalimumab (25 patients) and netakimab (34 patients) after the initial evaluation. The remaining patients (38 patients) continued taking methotrexate. In addition to a general clinical and laboratory examination, all patients underwent ultrasonography of painful and/or swollen joints, tendons, and ligaments using linear transducers with a frequency of 12–18 MHz, supplemented by power Doppler imaging with a pulse frequency of 6.6 MHz.

Results and discussion. In the observed patients with PsA, the diagnosis of FM was established in 24 (24.7%) patients. In patients with concomitant FM, the frequency of active enthesitis was increased (70.8% compared to 28.8% in patients without FM; $p < 0.05$). A decrease in the percentage of patients with a diagnosis of FM was found over 6 months of using of biologic agents: from 29.4% to 11.7% among patients taking netakimab, and from 24 to 16% among patients taking adalimumab. In PsA patients with concomitant FM, a decrease in the values of the pain prevalence index and the FM symptom severity scale was noted.

Conclusion. A relationship has been established between concomitant FM and enthesitis in patients with PsA. The use of an interleukin 17 inhibitor in the treatment of patients with PsA is characterized by a reduction in the frequency and severity of clinical manifestations of concomitant FM.

Key words: fibromyalgia, psoriatic arthritis, enthesitis, ultrasonography, netakimab, methotrexate, adalimumab

For citation: Petrov AV, Sokolova LV, Petrov AA, Shevnina YaO. Fibromyalgia in patients with psoriatic arthritis: Relationship with clinical features of the disease and dynamics of symptoms during therapy with adalimumab, netakimab and methotrexate. *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologia = Rheumatology Science and Practice*. 2026;64(3):305–310 (In Russ.).

doi: 10.47360/1995-4484-2026-305-310

Введение

Фибромиалгия (ФМ) является актуальной проблемой современной медицины, что связано со стойким снижением качества жизни и работоспособности больных и отсутствием эффективных методов лечения, приводящих к купированию симптоматики. Для ФМ характерна хроническая мышечно-скелетная боль невоспалительного генеза, которая сопровождается слабостью, утомляемостью, невосстановительным сном, когнитивными и психическими нарушениями, а также развитием целого ряда соматических функциональных расстройств [1].

Этиопатогенез ФМ представляется чрезвычайно сложным и многообразным, его механизмы до настоящего времени изучены недостаточно. Несмотря на доминирующую биопсихосоциальную модель развития ФМ, в основе которой лежат представления о развитии нейропластических изменений в центральной нервной системе с формированием центральной сенситизации, не исключена роль нейровоспаления и аутоиммунных механизмов в патогенезе заболевания [2]. В самом деле распространенность сопутствующей ФМ среди больных с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями достаточно высока и, по данным различных исследований, составляет 12–53%, что значительно превышает частоту первичной ФМ в популяции (2–8%) [3, 4]. С другой стороны, у больных первичной ФМ более чем в 2,5–3 раза повышен риск возникновения таких аутоиммунных заболеваний, как синдром Шегрена, системная красная волчанка и ревматоидный артрит [5, 6].

В настоящее время также получены данные о клинических и патогенетических ассоциациях ФМ и псориатического артрита (ПсА). Распространенность ФМ среди больных ПсА достигает 27,2% [7]. В ряде исследований установлено, что у больных ПсА с сопутствующей ФМ индексы активности болезни обычно существенно выше по сравнению с остальными пациентами [8]. Клиническое течение ПсА при наличии сопутствующей ФМ обычно характеризуется большей интенсивностью боли и воспаления энтезисов, более выраженными слабостью и утомляемостью, а также нарушением сна и снижением качества жизни [9]. Во многих исследованиях продемонстрировано, что наличие ФМ является значимым фактором риска развития первичной и вторичной резистентности больных ПсА к проводимой терапии, в том числе генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП) [10, 11].

Цель исследования – изучение взаимосвязи распространенности и выраженности симптоматики фибромиалгии у больных псориатическим артритом с частотой выявления энтезисов, синовита и теносиновита по данным ультразвукового исследования (УЗИ) суставов и видом терапии псориатического артрита.

Материалы и методы

В основу работы положен анализ данных обследования 97 больных ПсА, которым проводилась терапия метотрексатом в стабильных дозах (15–20 мг в неделю в подкожной форме в комбинации с фолиевой кислотой в дозе 5–10 мг в неделю) в течение как минимум 3 последних месяцев. Диагноз всех больных соответствовал классификационным критериям CASPAR (Classification Criteria for Psoriatic Arthritis). Диагноз ФМ устанавливался

в соответствии с диагностическими критериями Американской коллегии ревматологов (ACR, American College of Rheumatology) 2016 г. с определением индекса распространенной боли (ИРБ) и счета по шкале тяжести симптомов (ШТС) [12]. Среди обследованных больных было 44 женщины и 53 мужчины; медиана возраста больных составила 49,2 [29,5; 58,1] года. Длительность ПсА варьировала от 1 года до 16 лет.

Все наблюдавшиеся пациенты использовали нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) в стандартных суточных дозах в режиме по требованию; больные с сопутствующей ФМ также принимали антидепрессанты (амитриптилин и дулоксетин) и анксиолитик гидроксизин в стандартных суточных дозах.

В дальнейшем была проведена коррекция терапии с назначением ГИБП. Больные были разделены на три группы. В первой ($n=25$) был назначен адалимумаб в виде подкожных инъекций по 40 мг 1 раз в две недели. Во второй ($n=34$) применялся нетакимаб в виде подкожных инъекций по 120 мг по стандартной схеме: недели 0, 1 и 2, затем 1 раз в две недели, начиная с 14-й недели – 1 раз в 4 недели. В третью группу вошли 38 пациентов, которые продолжили монотерапию метотрексатом в прежних дозах. Больные 1-й и 2-й групп после назначения ГИБП продолжили прием метотрексата. Больные всех групп продолжали принимать НПВП в стандартных суточных дозах по требованию, а также антидепрессанты при наличии сопутствующей ФМ.

Всем больным проводились клиническое, лабораторное исследование и УЗИ перед назначением ГИБП и после 6 месяцев их непрерывного применения.

При клиническом обследовании у всех больных определялась выраженность боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), значения индексов DAPSA (Disease Activity Index in Psoriatic Arthritis), LEI (Leeds Enthesitis Index) – среди больных с выявленными энтезитами, BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) – у больных с болью в спине при наличии сакроилиита. Лабораторное обследование включало исследование гематологических (общий анализ крови), биохимических показателей (аланинаминотрансфераза, аспаргатаминотрансфераза, креатинин, мочевина, мочевая кислота), С-реактивного белка (СРБ). У всех больных проводились УЗИ пораженных болезненных и/или припухших суставов, сухожилий и связок с применением линейных датчиков с частотой 12–22 МГц с использованием аппаратов Esaote MyLab X7 и Esaote MyLab One (Esaote S.p.A, Италия), рентгенография суставов, костей таза в прямой проекции и позвоночника и магнитно-резонансная томография (МРТ) позвоночника и крестцово-подвздошных суставов (по показаниям).

При проведении УЗИ оценивалось наличие следующих признаков активного энтезита согласно определению OMERACT (Outcome Measures in Rheumatology): снижение эхогенности энтезиса (снижение эхогенности сухожилия/связки с потерей нормальной фибриллярной структуры); утолщение сухожилия/связки в месте энтезиса; появление доплеровских сигналов в энтезисе на расстоянии менее 2 мм от прикрепления к кости [13]. Ультразвуковой датчик устанавливался в места болезненных энтезисов, а также у всех больных в следующих локализациях: в области больших бугорков плечевых костей; в области латеральных и медиальных надмышцелков плечевых костей; в области больших вертелов бедренных костей; в области медиальных мышцелков большеберцовых костей;

в области прикрепления сухожилия четырехглавой мышцы бедра к надколеннику и собственной связки надколенника к костным структурам; в области прикрепления Ахиллова сухожилия и подошвенной фасции к пяточной кости. Ультрасонографическими признаками синовита считались выпот в синовиальную полость, утолщение синовиальной оболочки и появление доплеровских сигналов в проекции синовиальной оболочки [14]. Теносиновит диагностировался при наличии анэхогенного или гипоэхогенного утолщения оболочки сухожилия/связки за счет выпота или гипертрофии ее синовиального влагалища, доплеровских сигналов вокруг сухожилия/связки [15].

Полученные данные были внесены в компьютерную программу Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США) для последующей статистической обработки. Статистическую значимость различий оценивали по критерию Манна – Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Количественные данные представлены в виде медианы и интерквартильного интервала (Ме [25-й; 75-й перцентили]).

Результаты

На основании данных первичного комплексного обследования диагноз ФМ был установлен у 24 (24,7%) пациентов. Медиана индекса DAPSA составляла 29,2 [16,8; 41,6],

LEI – 3,8 [2,6; 5,2], BASDAI – 4,3 [1,4; 6,0], содержания СРБ в крови – 8,3 [0,8; 12,9] мг/л. Признаки синовита при УЗИ наблюдались у 64 (65,9%) больных, активного энтезита – у 38 (39,2%), теносиновита – у 19 (19,6%). У 29 (29,9%) пациентов отмечались клинические симптомы псориатического спондилита, подтвержденные данными рентгенографии, МРТ позвоночника и крестцово-подвздошных суставов.

При клиническом исследовании и УЗИ у 12 (12,4%) больных отмечались признаки активного коксита, а у 8 (8,2%) – дактилита.

Среди больных ФМ медиана ИРБ составила 14,1 [7,3; 18,1], счета по ШТС – 11,2 [7,8; 12,8].

Пациенты с ФМ имели более высокую интенсивность боли по ВАШ, значения индекса LEI и частоту выявления активного энтезита по данным клинического исследования и УЗИ (табл. 1).

В таблице 2 представлены исходные клинические данные пациентов в зависимости от назначаемого лечения. У больных 3-й группы, которые продолжали лечение метотрексатом без ГИБП, значения индексов DAPSA, LEI и BASDAI и СРБ были меньше, чем у пациентов, которым назначались ГИБП. В то же время исходная частота выявления сопутствующей ФМ и исходные значения показателей выраженности ее симптомов в группах с различными вариантами лечения не различались.

Таблица 1. Сравнительная характеристика больных в зависимости от выявления сопутствующей фибромиалгии

Показатели	Больные с ФМ (n=24)	Больные без ФМ (n=73)	p
DAPSA, Ме [25-й; 75-й перцентили]	36,7 [19,7; 41,8]	26,4 [17,6; 38,5]	0,074
Синовит, n (%)	14 (58,3)	50 (68,5)	0,113
Энтезит, n (%)	17 (70,8)	21 (28,8)	0,032
Теносиновит, n (%)	7 (29,1)	12 (16,4)	0,062
Спондилит, n (%)	9 (37,5)	20 (27,4)	0,322
BASDAI (среди больных со спондилитом), Ме [25-й; 75-й перцентили]	5,1 [2,4; 6,3]	3,7 [1,4; 5,1]	0,072
LEI (среди пациентов с энтезитом), Ме [25-й; 75-й перцентили]	4,5 [2,9; 5,3]	1,8 [0,5; 2,5]	0,041
Интенсивность боли по ВАШ (мм), Ме [25-й; 75-й перцентили]	85,6 [52,3; 98,9]	53,8 [36,7; 95,3]	0,042
СРБ (мг/л), Ме [25-й; 75-й перцентили]	6,9 [0,5; 12,9]	9,8 [2,8; 13,2]	0,085

Примечание: ФМ – фибромиалгия; DAPSA – Disease Activity Index in Psoriatic Arthritis; BASDAI – Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index; LEI – Leeds Enthesitis Index; ВАШ – визуальная аналоговая шкала; СРБ – С-реактивный белок

Таблица 2. Сравнительный анализ исходных клинических данных у больных в зависимости от вида применяемого лечения

Показатели	1-я группа (n=25)	2-я группа (n=34)	3-я группа (n=38)	p
Индекс DAPSA	33,5 [28,9; 43,5]	29,4 [18,8; 37,5]	18,2 [13,6; 33,4]	$p_1=0,378$ $p_2=0,043$ $p_3=0,057$
Индекс BASDAI (среди больных со спондилитом)	5,4 [2,9; 6,4]	4,3 [3,3; 6,2]	2,8 [1,2; 5,7]	$p_1=0,369$ $p_2=0,052$ $p_3=0,098$
Индекс LEI (среди пациентов с энтезитом)	4,0 [2,3; 5,2]	4,1 [2,2; 5,3]	2,4 [1,5; 5,5]	$p_1=0,822$ $p_2=0,041$ $p_3=0,036$

Показатели	1-я группа (n=25)	2-я группа (n=34)	3-я группа (n=38)	p
Интенсивность боли по ВАШ, мм	76,2 [42,4; 87,5]	79,1 [49,8; 88,3]	44,6 [28,5; 65,4]	$p_1=0,718$ $p_2=0,061$ $p_3=0,054$
ФМ, n (%)	6 (24,0)	10 (29,4)	8 (21,1)	$p_1=0,823$ $p_2=0,723$ $p_3=0,388$
ИРБ	14,0 [7,2; 18,1]	14,6 [7,8; 18,3]	13,6 [7,1; 11,5]	$p_1=0,074$ $p_2=0,074$ $p_3=0,074$
Счет по ШТС	11,1 [7,7; 12,3]	11,6 [7,9; 13,0]	10,9 [7,4; 12,5]	$p_1=0,892$ $p_2=0,614$ $p_3=0,598$
СРБ, мг/л	10,7 [4,3; 16,8]	8,5 [1,3; 10,6]	3,7 [0,6; 11,2]	$p_1=0,713$ $p_2=0,039$ $p_3=0,042$

Примечание: данные представлены как Me [25-й; 75-й перцентили], если не указано иное; DAPSA – Disease Activity Index in Psoriatic Arthritis; BASDAI – Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index; LEI – Leeds Enthesitis Index; ВАШ – визуальная аналоговая шкала; ФМ – фибромиалгия; ИРБ – индекс распространенности боли; ШТС – шкала тяжести симптомов, СРБ – С-реактивный белок; p_1 – статистическая значимость различий между значениями показателя в 1-й и 2-й группах больных; p_2 – статистическая значимость различий между значениями показателя в 1-й и 3-й группах больных; p_3 – статистическая значимость различий между значениями показателя в 2-й и 3-й группах больных

Таблица 3. Динамика показателей активности болезни за время наблюдения, Me [25-й; 75-й перцентили]

Изменение (Δ) параметров	1-я группа (n=25)	2-я группа (n=34)	3-я группа (n=38)
DAPSA	-14,8 [-19,7; -8,1] $p_1=0,023$	-12,6 [-19,2; -6,2] $p_1=0,042$ $p_2=0,168$	-3,2 [-5,3; 0,8]
BASDAI	-2,6 [-3,1; -1,6] $p_1=0,036$	-1,8 [-3,0; -0,3] $p_1=0,062$ $p_2=0,175$	0,1 [-0,6; 1,2]
Интенсивность боли по ВАШ, мм	-28,6 [-39,2; -19,8] $p_1=0,048$	-34,1 [-43,2; -18,7] $p_1=0,034$ $p_2=0,27$	-1,9 [-10,6; 8,0]
LEI	-1,9 [-2,3; -0,7] $p_1=0,059$	-2,6 [-3,1; -1,5] $p_1=0,036$ $p_2=0,82$	0,5 [-0,4; 1,3]
СРБ, мг/л	-5,9 [-8,3; -2,9] $p_1=0,021$	-4,3 [-6,6; -1,8] $p_1=0,043$ $p_2=0,082$	-0,3 [-3,5; 2,9]

Примечание: DAPSA – Disease Activity Index in Psoriatic Arthritis; BASDAI – Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index; LEI – Leeds Enthesitis Index; ВАШ – визуальная аналоговая шкала; СРБ – С-реактивный белок; p_1 – статистическая значимость различий значений у больных 1-й и 2-й групп по сравнению с больными 3-й группы; p_2 – статистическая значимость различий значений у больных 1-й и 2-й групп

Таблица 4. Динамика проявлений фибромиалгии

Изменение (Δ) параметров	1-я группа (n=6)	2-я группа (n=10)	3-я группа (n=8)
ИРБ	-1,2 [-2,1; -0,2] $p_1=0,182$	-5,3 [-7,0; -4,2] $p_1=0,039$ $p_2=0,088$	0,1 [-0,3; 0,6]
Счет по ШТС	-1,3 [-2,0; -0,7] $p_1=0,263$	-4,8 [-6,1; -3,4] $p_1=0,048$ $p_2=0,175$	-0,5 [-1,6; 0,3]

Примечание: ИРБ – индекс распространенности боли; ШТС – шкала тяжести симптомов; p_1 статистическая значимость различий значений у больных 1-й и 2-й групп по сравнению с больными 3-й группы; p_2 – статистическая значимость различий между значений у больных 1-й и 2-й групп

При анализе результатов повторного обследования, проведенного через 6 месяцев от начала терапии, у больных 1-й и 2-й групп наблюдалась позитивная динамика (табл. 3)

У пациентов, принимавших натакамаб (2-я группа), отмечалась статистически значимая позитивная динамика ИРБ

и счета по ШТС по сравнению с больными 3-й группы, продолжавшими монотерапию метотрексатом (табл. 4).

За 6 месяцев терапии часть больных ПсА с сопутствующей ФМ, получавших ГИБП, перестали удовлетворять критериям ФМ. Частота ФМ в 1-й группе больных снизилась с 24,0 до 16,0%, во 2-й группе – с 29,4 до 11,7%.

Обсуждение

В настоящем исследовании наблюдалось повышение частоты ФМ среди пациентов с ПсА (24,7%), что соответствует данным других авторов [7–9]. В ряде ранее выполненных работ была продемонстрирована более тесная ассоциация ФМ с энтезитами по сравнению с другими клиническими проявлениями ПсА. В частности, F. Ulutatar и соавт. показали, что коэффициент корреляции между наличием симптомов ФМ и значениями энтезиального индекса MASES (Maastricht Ankylosing Spondylitis Enthesitis Score) ($r=0,71$; $p<0,0005$) был выше, чем для индекса DAS28 (Disease Activity Score 28) ($r=0,42$; $p<0,03$) [9]. В исследовании I. Sunar и соавт. было установлено, что счет по опроснику для скрининга ФМ FiRST (Fibromyalgia Rapid Screening Tool) у больных с энтезитами был выше, чем у остальных больных [16]. При сопоставлении частоты клинических проявлений у наших больных ПсА в зависимости от наличия сопутствующей ФМ также были получены данные о возможной взаимосвязи между ФМ и энтезитами: частота активного энтезита у пациентов с ФМ была значительно выше (70,8%), чем у больных без ФМ (28,8%; $p<0,05$). При этом статистически значимые различия по частоте выявления синовита, теносиновита, спондилита и значениям индексов активности различных клинических доменов ПсА в зависимости от наличия ФМ не определялись.

В настоящее время накапливается все больше данных о том, что гиперпродукция интерлейкина (ИЛ) 17 играет важную роль не только в патогенезе энтезитов, но и в развитии симптомов ФМ. Активация ИЛ-17-зависимого пути воспаления при ПсА может стимулировать тучные клетки к выбросу нейропептидов, гистамина и фактора некроза опухоли α , а повышенные концентрации ИЛ-17 в спинно-

мозговой жидкости оказывают прямое воздействие на микроглию, усиливая воспаление и центральную сенситизацию [17–19]. В настоящем исследовании на фоне лечения ингибитором ИЛ-17 нетакимабом также наблюдалось улучшение клинической симптоматики ФМ, уменьшение количества больных, удовлетворяющих классификационным критериям ФМ, а также снижение ИРБ и счета по ШТС.

В этой связи представляется предпочтительным применение ингибиторов ИЛ-17 в лечении больных ПсА с сопутствующей ФМ, которая часто сопровождается энтезопатией и встречается у значимой части больных.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Вклад авторов

Разработка концепции и план исследования: Петров А.В., Петров А.А., Шевнина Я.О.

Интерпретация результатов: Петров А.В., Соколова Л.В., Петров А.А., Шевнина Я.О.

Обзор литературы и подготовка рукописи: Петров А.В., Петров А.А., Шевнина Я.О.

Критический обзор и редактирование: Петров А.В., Соколова Л.В., Шевнина Я.О.

Общее руководство: Петров А.В.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Филатова ЕГ, Меликова НА, Филатова ЕС, Лиля АМ. Является ли фибромиалгия вторичной при ревматических заболеваниях? *Современная ревматология*. 2025;19(1):49-56. [Filatova EG, Melikova NA, Filatova ES, Lila AM. Is fibromyalgia secondary to rheumatic diseases? *Modern Rheumatology Journal*. 2025;19(1):49-56 (In Russ.)]. doi: 10.14412/1996-7012-2025-1-49-56
2. Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Marotto D, Atzeni F. Fibromyalgia: An update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment. *Nat Rev Rheumatol*. 2020;16(11):645-660. doi: 10.1038/s41584-020-00506-w
3. Yunus MB. Fibromyalgia and overlapping disorders: The unifying concept of central sensitivity syndromes. *Semin Arthritis Rheum*. 2007;36(6):339-356. doi: 10.1016/j.semarthrit.2006.12.009
4. Heidari F, Afshari M, Moosazadeh M. Prevalence of fibromyalgia in general population and patients, a systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Int*. 2017;37(9):1527-1539. doi: 10.1007/s00296-017-3725-2
5. Gau SY, Leong PY, Lin CL, Tsou HK, Wei JC. Higher risk for Sjögren's syndrome in patients with fibromyalgia: A nationwide population-based cohort study. *Front Immunol*. 2021;12:640618. doi: 10.3389/fimmu.2021.640618
6. Mistry S, Daoud A, Magrey MN, Pamuk ON. The frequency of fibromyalgia in patients with systemic lupus erythematosus and associated factors: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rheumatol*. 2025;44(1):9-21. doi: 10.1007/s10067-024-07188-9
7. Duffield SJ, Miller N, Zhao S, Goodson NJ. Concomitant fibromyalgia complicating chronic inflammatory arthritis: A systematic review and meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)*. 2018;57(8):1453-1460. doi: 10.1093/rheumatology/key112
8. Zhao SS, Duffield SJ, Goodson N. The prevalence and impact of comorbid fibromyalgia in inflammatory arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2019;33(3):101423. doi: 10.1016/j.berh.2019.06.005
9. Ulutatar F, Unal-Ulutatar C, Tuncay Duruoz M. Fibromyalgia in patients with psoriatic arthritis: Relationship with enthesopathy, sleep, fatigue and quality of life. *Int J Rheum Dis*. 2021;24(2):183-188. doi: 10.1111/1756-185X.13963
10. Macfarlane G, Rotariu O, Lembke S, Sunzini F, Jones GT, Basu N, et al. The influence of "fibromyalgia-ness" on treatment response amongst patients with psoriatic arthritis (PsA). Results from the British Society for Rheumatology Psoriatic Arthritis Register (BSR-PsA). *Arthritis Rheumatol*. 2023;75(Suppl 9):abstract 0483.
11. Iannone F, Nivuori M, Fornaro M, Venerito V, Cacciapaglia F, Lopalco G. Comorbid fibromyalgia impairs the effectiveness of biologic drugs in patients with psoriatic arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2020;59(7):1599-1606. doi: 10.1093/rheumatology/kez505
12. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, et al. 2016 revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Semin Arthritis Rheum*. 2016;46(3):319-329. doi: 10.1016/j.semarthrit.2016.08.012
13. Balint PV, Terslev L, Aegerter P, Bruyn GAW, Chary-Valckenaere I, Gandjbakhch F, et al.; OMERACT Ultrasound Task Force members. Reliability of a consensus-based ultrasound definition and scoring for enthesitis in spondyloarthritis and psoriatic arthritis: An OMERACT US initiative. *Ann Rheum Dis*. 2018;77(12):1730-1735. doi: 10.1136/annrheumdis-2018-213609
14. Szkudlarek M, Court-Payen M, Jacobsen S, Klarlund M, Thomsen HS, Østergaard M. Interobserver agreement in ultrasonography

- of the finger and toe joints in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2003;48(4):955-962. doi: 10.1002/art.10877
15. Naredo E, D'Agostino MA, Wakefield RJ, Möller I, Balint PV, Filippucci E, et al.; OMERACT Ultrasound Task Force. Reliability of a consensus-based ultrasound score for tenosynovitis in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2013;72(8):1328-1334. doi: 10.1136/annrheumdis-2012-202092
 16. Sunar I, Ataman S, Nas K, Kilic E, Sargin B, Kasman SA, et al. Enthesitis and its relationship with disease activity, functional status, and quality of life in psoriatic arthritis: A multi-center study. *Rheumatol Int.* 2020;40(2):283-294. doi: 10.1007/s00296-019-04480-9
 17. Каратеев АЕ, Полищук ЕЮ, Дубинина ТВ. Интерлейкин 17 как центральный компонент патогенеза боли, связанной с иммуновоспалительным процессом: новая «мишень» фармакотерапии. *Научно-практическая ревматология.* 2024;62(2):154-161. [Karateev AE, Polishchuk EYu, Dubinina TV. Interleukin 17 as a central component of the pathogenesis of pain associated with immunoinflammatory process: A new "target" of pharmacotherapy. *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologia = Rheumatology Science and Practice.* 2024;62(2):154-161 (In Russ.)]. doi: 10.47360/1995-4484-2024-154-161
 18. Gao SJ, Liu L, Li DY, Liu DQ, Zhang LQ, Wu JY, et al. Interleukin-17: A putative novel pharmacological target for pathological pain. *Curr Neuropharmacol.* 2024;22(2):204-216. doi: 10.2174/1570159X21666230811142713
 19. Findeisen K, Guymier E, Littlejohn G. Neuroinflammatory and immunological aspects of fibromyalgia. *Brain Sci.* 2025;15(2):206. doi: 10.3390/brainsci15020206

Петров А.В. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6398-2545>

Соколова Л.В. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5931-9417>

Петров А.А. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4533-2415>

Шевнина Я.О. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0497-4630>