

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СЕНСИТИЗАЦИЯ ПРИ ПСОРИАТИЧЕСКОМ АРТРИТЕ

АКУЛИНУШКИНА ЕКАТЕРИНА ЮРЬЕВНА, ORCID ID: 0000-0002-9321-431X; врач-ревматолог БУЗ УР «РКДЦ МЗ УР», Россия, 426000, Ижевск, ул. Ленина, д.87Б, e-mail: katewenterly@gmail.com

ЯКУПОВА СВЕТЛАНА ПЕТРОВНА, ORCID ID: 0000-0002-8590-4839, Scopus Author ID 57188832953; главный внештатный специалист МЗ РТ по ревматологии, канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, д.49, e-mail: yakupovasp@mail.ru

ЯКУПОВ ЭДУАРД ЗАКИРЗЯНОВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-2965-1424, Scopus Author ID 36700882500; докт. мед. наук, профессор, директор ООО «Научно-исследовательский комплекс «Нейроклиника профессора Якупова», Россия, 420097, Казань, ул. Достоевского, д. 52, e-mail: ed_yakupov@mail.ru

ИВАНОВА ЛАРИСА ВЛАДИМИРОВНА, ORCID ID: 0000-0003-0411-6118; главный внештатный специалист МЗ УР по ревматологии, заведующий стационаром ревматологического отделения БУЗ УР «РКДЦ МЗ УР», Россия, 426000, Ижевск, ул. Ленина, д.87Б, e-mail: loraivanova7@mail.ru

БРАГИНА ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА, ORCID ID: 0009-0009-0066-3537; врач-ревматолог, заведующий лечебно-диагностическим отделением БУЗ УР «РКДЦ МЗ УР», Россия, 426000, Ижевск, ул. Ленина, д.87Б, e-mail: tatyana.brg@yandex.ru

МАКСИМОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ, ORCID ID: 0000-0001-6819-2633; докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсами кардиологии и функциональной диагностики ФПК и ПП ФГБОУ ВО Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России, Россия, 426034, Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281, e-mail: maxni@list.ru

Реферат. Введение. Ревматические заболевания характеризуются композитным характером хронической боли, включающей ноцицептивный, нейропатический и ноципластический компоненты. Последний базируется на центральной сенситизации. Остается открытым вопрос распространенности и влияния центральной сенситизации на клинические, лабораторные показатели, присутствие тревожно-депрессивных расстройств у пациентов с псориатическим артритом. **Цель:** оценить присутствие центральной сенситизации, сравнить параметры пациентов с присутствием и отсутствием центральной сенситизации при псориатическом артрите. **Материалы и методы.** Проведено обследование 107 пациентов с псориатическим артритом: число болезненных и припухших суставов, визуально-аналоговая шкала боли, оценка активности болезни пациентом, С-реактивный белок. Индексами Disease activity in psoriatic arthritis, Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score оценивали активность заболевания. Центральную сенситизацию выявляли с помощью опросника Central Sensitisation Inventory. Присутствие тревоги и депрессии определяли шкалой Hospital Anxiety and Depression Scale. Дескрипторы нейропатической боли определяли с помощью опросника Pain Detect Questionnaire. Статистическую оценку выполняли с использованием программного обеспечения Statistics 26.0. Достоверными считали значения p-value менее 0,05. **Результаты и их обсуждение.** Центральная сенситизация определена у 46 (43%) пациентов с псориатическим артритом. Среди пациентов с центральной сенситизацией значительно высокими были оценка заболевания пациентом ($p=0,004$), боль по визуально-аналоговой шкале ($p=0,002$) и Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score ($p=0,002$), хотя С-реактивный белок ($p=0,423$), Disease activity in psoriatic arthritis ($p=0,083$) групп с наличием и отсутствием центральной сенситизации не различались. Обнаружены высокая встречаемость клинически значимых тревоги (25,2%) и депрессии (40,2%) согласно Hospital Anxiety and Depression Scale среди включенных пациентов; данные состояния чаще обнаруживались у пациентов с центральной сенситизацией ($p=0,001$ и $p=0,004$ соответственно). Наиболее часто пациенты с псориатическим артритом отмечали явления тактильной аллодинии (возникновение боли от легких прикосновений), ощущения «удара током» и жжения. **Выводы.** Обнаружены значимый вклад центральной сенситизации в персистенцию боли, а также высокая распространенность тревожно-депрессивных состояний среди пациентов с центральной сенситизацией при псориатическом артрите. Представление участниками своих болевых ощущений в терминах нейропатической боли может говорить как о локальном повреждении нервной системы, так и о формировании болевой сенситизации без непосредственного повреждения периферических нервных структур.

Ключевые слова: псориатический артрит, хроническая боль, центральная сенситизация, нейропатические дескрипторы, тревога, депрессия.

Для ссылки: Акулинушкина Е.Ю., Якупова С.П., Якупов Э.З., и др. Центральная сенситизация при псориатическом артрите // Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т.16, вып.5. – С.16-21. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16(5).16-21.

CENTRAL SENSITIZATION IN PSORIATIC ARTHRITIS

AKULINUSHKINA EKATERINA Y., ORCID ID: 0000-0002-9321-431X; Rheumatologist of Republican Clinical Diagnostic Center; Russia, 426000, Izhevsk, Lenina str., 87B, e-mail: katewenterly@gmail.com

YAKUPOVA SVETLANA P., ORCID ID: 0000-0002-8590-4839, Scopus Author ID 57188832953; Chief Freelance Specialist of Tatarstan Republic, C. Med. Sci., associate professor, Department of Advanced Internal Medicine, Kazan State Medical University; Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: yakupovasp@mail.ru

YAKUPOV EDUARD Z., ORCID ID: 0000-0003-2965-1424, Scopus Author ID 36700882500; D. Med. Sci., professor, Head of «Research complex «Neuroclinika professora Yakupova»; Russia, 420097, Kazan, Dostoevskij str., 52, e-mail: ed_yakupov@mail.ru

IVANOVA LARISA V., ORCID ID: 0000-0003-0411-6118; Chief Freelance Specialist of Udmurt Republic, Head of Department of Rheumatology of Republican Clinical Diagnostic Center; Russia, 426000, Izhevsk, Lenina str., 87B, e-mail: loraivanova7@mail.ru

BRAGINA TATYANA A., ORCID ID: 0009-0009-0066-3537; Rheumatologist, Head of the Medical diagnostic Department of Republican Clinical Diagnostic Center; Russia, 426000, Izhevsk, Lenina str., 87B, e-mail: tatyana.brg@yandex.ru

MAKSIMOV NIKOLAI I., ORCID ID: 0000-0001-6819-2633; D. Med. Sci., professor, Head of Department of Advanced Internal Medicine, Izhevsk State Medical Academy; Russia, 426034, Izhevsk, Kommunarov str., 281, e-mail: maxni@list.ru

Abstract. Introduction. Chronic pain consists of nociceptive, neuropathic and nociplastic components. Nociplastic pain based on central sensitization. Patients with central sensitization may experience severe pain even with no any signs of clinical and laboratory inflammation, and describe it in descriptors of neuropathic pain. The prevalence and influence of central sensitization in clinical and laboratory activity, the development of mood disorders in patients with psoriatic arthritis are not explored well. **Aim.** To assess the prevalence of central sensitization in patients with psoriatic arthritis, to compare the parameters of patients with and without central sensitization. **Materials and methods.** We examined 107 patients with psoriatic arthritis: number of tender and swollen joints, severity of pain, patient global assessment, and C-reactive protein were determined. Activity of disease was assessed with Disease activity in psoriatic arthritis, Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score. Central sensitization was determined with Central Sensitization Inventory, presence of anxiety and depression - with Hospital Anxiety and Depression Scale. Descriptors of neuropathic pain were determined with Pain Detect Questionnaire. Statistical processing was carried out with Statistics 26.0. Differences were considered significant at p-value < 0.05. **Results and discussion.** Central sensitization was found in 46 (43%) patients – they had patient global assessment (p=0.004) and severity of pain (p=0.002) in higher values. The C-reactive protein (p=0.423), Disease activity in psoriatic arthritis (p=0.083) did not differ between groups, but the Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (p=0.002) was higher in patients with central sensitization. High prevalence of anxiety (25.2%) and depression (40.2%) was found; more often in patients with central sensitization (p=0.001 and p=0.004). Most of patients described the tactile allodynia, «electric shocks», and burning. **Conclusion.** Significant contribution of central sensitization to the persistence of pain in patients with psoriatic arthritis was found. The frequency of clinically significant anxiety and depression in patients with psoriatic arthritis was shown, as well as their higher prevalence among patients with central sensitization. Patients with psoriatic arthritis often described pain like neuropathic pain, which can indicate both local damage to the nervous system and the formation of pain sensitization without direct damage to peripheral nerve structures.

Keywords: psoriatic arthritis, chronic pain, central sensitization, neuropathic descriptors, anxiety, depression.

For reference: Akulinushkina EY, Yakupova SP, Yakupov EZ et al. Central sensitization in psoriatic arthritis. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2023; 16(5): 16-21. **DOI:** 10.20969/VSKM.2023.16(5).16-21.

Введение. Известно, что при длительной персистенции боли формируются некоторые изменения нервной системы, определяющие состояние стойкой усиленной возбудимости ноцицептивных путей, следствием чего становится гипералгезия. Данный феномен носит название центральной сенситизации (ЦС) [1], которая считается причиной развития ноципластической боли (НЦБ). Международная ассоциация изучения боли утверждает, что ЦС развивается вследствие измененной ноцицепции и функционирует вдали от участка непосредственного повреждения тканей [2]. В условиях ЦС пациент может испытывать выраженную боль даже при своевременно начатом активном лечении и без каких-либо соизмеримых клинико-лабораторных признаков воспаления и описывать данные болевые ощущения в том числе в терминах (дескрипторах) нейропатической боли (НБ) [3]. Такая сенсibilизация может стать причиной изнуряющей боли даже в условиях применения обезболивающих и противовоспалительных лекарственных препаратов, что описано при многих ревматических заболеваниях (РЗ): фибромиалгия [4], остеоартрит [5], анкилозирующий спондилит (АС) [6], псориатический артрит (ПсА) [7]. Широко обсуждаются гипотимические настроения и тревожно-депрессивные расстройства у пациентов с РЗ. Так, российскими ведущими специалистами продемонстрированы тревожно-депрессивные состояния скринирующими инструментами у пациентов с ревматоидным артритом (РА) (23-52%), АС (20-38%), болезнью Шегрена (20-50%), системной красной волчанки (41-43%), системным склерозом (35-41%) [8]. Зарубежными авторами, в свою очередь, определены тревога и депрессия у каждого третьего пациента с ПсА [9]. Однако, вопрос влияния ЦС на развитие данных состояний остается открытым. Вышеуказанное обуславливает актуальность изу-

чения представленности ЦС, ее влияния на показатели активности основного заболевания и связь с тревожно-депрессивными состояниями у пациентов с ПсА. Медицинское мировое сообщество особо подчеркивает важность разработки вопроса: в литературе все чаще обсуждается концепция ЦС при РЗ, ведутся активные исследования в этом направлении, на основании которых будут модернизированы стратегии оптимальных терапевтических решений при данных нозологиях [10].

Цель исследования: оценить распространенность ЦС среди пациентов с ПсА, сравнить параметры пациентов с ПсА в зависимости от присутствия ЦС.

Материал и методы. Участвовали 107 взрослых пациентов с ПсА, наблюдавшихся в БУЗ УР «Республиканский клинико-диагностический центр МЗ УР». Пациенты с тяжелыми соматическими заболеваниями (сахарный диабет, онкологические заболевания, психические нарушения) не включались. От каждого участника было получено письменное информированное согласие на участие в исследовании; исследователи строго придерживались этических стандартов Хельсинской декларации. Параметры пациентов показаны в таблице 1. Определяли: число болезненных (ЧБС) и припухших суставов (ЧПС), боль и оценку выраженности основного заболевания пациентом (ОЗП в рамках исходов, сообщаемых пациентом (Patient Reported Outcomes (PRO)) по визуальной шкале (ВАШ, 0-100 мм), С-реактивный белок (СРБ). Активность основного заболевания оценивалась общепринятыми индексами Disease activity in psoriatic arthritis (DAPSA), Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS) согласно обновленным рекомендациям The Assessment of SpondyloArthritis international Society и European Alliance of Associations for Rheumatology для спондилоартритов [11]. Скрининг тревоги и депрессии проводили посредством Hospital Anxiety

and Depression Scale (HADS), или Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS-A для тревоги и HADS-D для депрессии); при достижении счета в каждом блоке независимо 11 и более баллов тревога и депрессия считались присутствующими и клиническими выраженными [12]. ЦС определяли с помощью русскоязычной версии опросника Central Sensitisation Inventory (CSI); при достижении счета 40 баллов и более ЦС считалась выявленной [13]. Deskрипторы НБ определяли с помощью опросника Pain Detect Questionnaire (PDQ). Статистическая обработка проводилась с помощью программного обеспечения Statistics 26.0. Нормальность проверяли критерием Колмогорова–Смирнова, достовер-

ность различий (p) - общепринятыми параметрическими и непараметрическими методами, различия считались достоверными при значениях $p < 0,05$. При нормальном распределении показаны среднее значение (M), стандартное отклонение (CO) и 95% доверительный интервал (ДИ) ($M \pm CO$; 95% ДИ); для данных, распределенных отклонительно от нормального: медиана (Me), 1-й, 3-й квартили и 95% ДИ (Me [25%; 75%]; 95% ДИ).

Результаты и их обсуждение. После применения скринирующего инструмента определено две соотносимых по гендеру, возрасту, стажу болезни группы пациентов: с ЦС (ЦС+), без ЦС (ЦС-). Сравнение параметров групп показано в таблице 1.

Сравнение показателей пациентов в зависимости от представленности ЦС

Таблица 1

Table 1

Comparison of parameters of patients depending on the presence of the CS

Показатель / Parameter	Все участники / All participants	Группа ЦС+ / CS+ group	Группа ЦС- / CS- group	Значение P (ЦС+ vs ЦС-) / P-value (CS+ vs CS-)
Пациенты / Patients, n (%)	107 (100)	46 (43)	61 (57)	-
Мужчины / Males, n (%)	59 (55,1)	23 (50)	36 (59)	0,358
Женщины / Females, n (%)	48 (44,9)	23 (50)	25 (41)	
Возраст, годы / Age, years	39,5±8,9; 35,9-43,09	35 [33; 49,5]; 32,61-46,49	40,33±8,32; 33,93-46,72	0,314
Стаж ПсА, месяцы / PsA duration, months	72 [45; 93]; 56,44-95,62	89,66±55,08; 47,32-132	60,66±26,57; 40,24-81,09	0,024
Эрозивный артрит, n (%) / Erosive arthritis, n (%)	57 (53,3)	28 (60,9)	29 (47,5)	0,415
ЧБС / TJ, n	10,3±7,93; 7,1-13,51	10,77±8,37; 4,33-17,21	8,55±2,78; 6,41-10,69	0,103
ЧПС / SJ, n	4,73±4,17; 3,04-6,41	5,44±4,66; 1,85-9,03	3,66±2,59; 1,66-5,66	0,266
ОЗП, мм / PGA value, mm	5,92±2,01; 5,1-6,73	7,22±2,27; 5,47-8,97	5,22±1,71; 3,9-6,54	0,004
Боль по ВАШ, мм / VAS pain value, mm	41,92 [30; 50]; 34,78-49,05	4,88±1,53; 3,7-6,07	3,77±1,2; 2,85-4,7	0,002
DAPSA, баллы / DAPSA score, points	22,7 [19,4; 36,71]; 22,38-34,45	32,92±12,31; 23,45-42,39	22,42 [16,74; 29,49]; 17,29-29,39	0,083
ASDAS, баллы / ASDAS score, points	3,43±0,97; 3,04-3,82	4,18±0,59; 3,71-4,64	3,16±0,9; 2,47-3,86	0,002
СРБ, мг/л / CRP, mg/l	36,19±32,64; 18,02-47,26	45,91±32,88; 20,63-71,91	21,24 [4,85; 42,85]; 5,78-36,7	0,423
Тревога (HADS-A), n (%) / Anxiety (HADS-A), n (%)	43 (40,2)	27 (58,7)	16 (26,2)	0,001
Депрессия (HADS-D), n (%) / Depression (HADS-D), n (%)	27 (25,2)	18 (39,1)	9 (14,75)	0,004

Группу ЦС+ составили 46 (43%) человек (23 (50%) мужчины, 23 (50%) женщины), что согласуется с результатами недавнего мета-анализа, показавшего распространенность ЦС в группе воспалительных артропатий на уровне 42%, а также с показателями пациентов с ПсА датской когорты, указавшими на высокую распространенность хронической боли среди пациентов [14, 15]. В текущем исследовании ЧБС ($p=0,103$) и ЧПС ($p=0,266$) в группах не отличались, однако, у группы ЦС+ наблюдались значительно большие ОЗП ($p=0,004$) и боль

по ВАШ ($p=0,002$). Схожие данные пациентов с РА представлены группой исследователей: в условиях присутствия ЦС наблюдались худшие показатели боли, оцениваемые пациентами [16]. Зарубежные авторы также указывают на худшие показатели самооценки боли у пациентов с остеоартритом, что, по их данным, опосредовало ухудшение самооценки функциональной активности суставов [17]. PRO, полученные в нашем исследовании, можно объяснить завышением болезненных ощущений в условиях болевой сенсibilизации. Следовательно-

но, в исходах, сообщаемых пациентами, ожидается повышенная активность основного заболевания. СРБ ($p=0,423$) и DAPSA ($p=0,083$) не различались, однако ASDAS определялся значимо более худшим ($p=0,002$) в группе ЦС+. Такие результаты могут быть связаны с расхождениями в композициях применяемых индексов: DAPSA состоит из соизмеримых объективной (ЧБС, ЧПС, СРБ) и субъективной (ВАШ боли, ОЗП) частей, в то время как ASDAS - из меньшей объективной (СРБ) и большей субъективной (ОЗП, вопросы №2, 3, 6 ранее рекомендованного индекса BASDAI). Таким образом, можно позиционировать индекс DAPSA менее зависящим от PRO и демонстрирующим большую достоверность оценки текущей активности в условиях присутствия ЦС. Ухудшение некоторых показателей активности ПсА в условиях присутствия ЦС подтверждается и другими учеными, продемонстрировавшими отсутствие корреляции

между болезненностью энтезита при осмотре и доказательствами объективных признаков воспаления у данной когорты [18]. Нами обнаружены высокая встречаемость тревоги (25,2%) и депрессии (40,2%) посредством HADS; данные состояния достоверно чаще обнаруживались в группе ЦС+ ($p=0,001$ и $p=0,004$ соответственно). Наши результаты согласуются с предыдущими исследованиями [19, 20], которые указали частоту встречаемости депрессии от 9 до 36%, а тревоги — от 15 до 30% при ПсА. Учитывая утверждение Международной ассоциации изучения боли о свойственных ЦС нейропатических дескрипторах [2], мы проанализировали их фенотип с помощью PDQ (рис 1.).

Наиболее часто участники с ПсА отмечали явления тактильной аллодинии (возникновение болезненных ощущений при легких прикосновениях), ощущения «удара током», покалывания, пощипывания и жжения (рис 1., таб. 2).

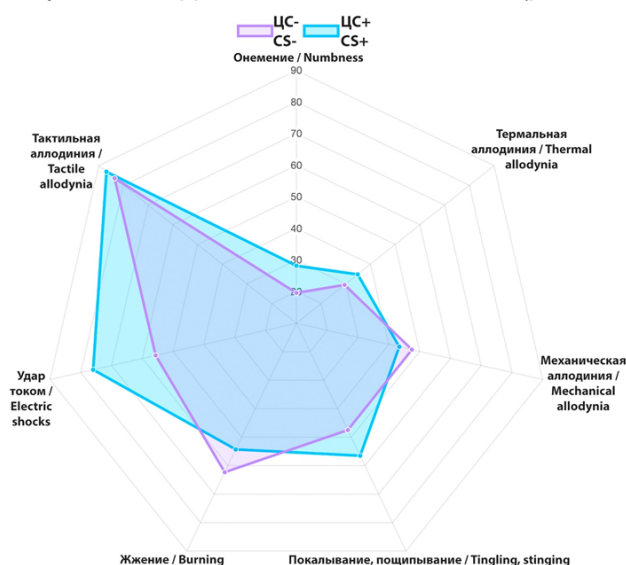


Рис. 1. Встречаемость дескрипторов НБ в группах ЦС+, ЦС- (%)
Fig. 1. Occurrence of neuropathic pain descriptors in CS+, CS- groups

Определено, что каждый из дескрипторов НБ был представлен с одинаковой частотой вне зависимости от присутствия ЦС (таб. 2). Следовательно, на основании инструмента PDQ можно заподозрить как нейропатический, так и ноципластический компоненты болевого

синдрома, и в дальнейшем пациент должен быть объективно и при необходимости инструментально обследован у невролога.

Заключение. Хотя при ПсА болевой синдром, безусловно, представлен ноцицептивной и нейропатической составляющими, можно говорить и

Таблица 2

Сравнение показателей пациентов в зависимости от представленности ЦС

Table 2

Comparison of parameters of patients depending on the presence of the CS

Дескриптор / Descriptor	ЦС+, % / CS+ group, %	ЦС-, % / CS- group, %	Значение P / P-value (CS+ vs CS-)
Онемение / Numbness	28,2	19,6	0,932
Термальная аллодиния / Thermal allodynia	34,8	29,5	0,245
Механическая аллодиния / Mechanical allodynia	43,4	47,5	0,536
Покалывание, пощипывание / Tingling, stinging	56,5	47,5	0,6
Жжение / Burning	54,3	62,3	0,533
Удар током / Electric shocks	76	55,7	0,798
Тактильная аллодиния / Tactile allodynia	86,9	83,6	0,805

о значимом вкладе ноципластического компонента в персистенцию боли ввиду высокой распространенности ЦС у данной группы, указаний на худшие показатели ВАШ боли, ОЗП у пациентов с ПсА и ЦС, что в некоторых случаях оказывает влияние и на рост показателя активности заболевания ASDAS. Таким образом, необходимо определять присутствие ЦС у больных ПсА, чтобы избежать лишней эскалации проводимой терапии. Нами продемонстрировано как частое присутствие тревоги и депрессии, так и достоверно большая распространенность данных состояний среди пациентов с ЦС при ПсА. Их рутинный скрининг и своевременная терапия будут препятствовать полипрагмазии у пациентов с хронической болью при ПсА, поскольку тревожно-депрессивные состояния могут повышать болевую перцепцию [21, 22]. Поскольку болеющие ПсА зачастую описывают свои болевые ощущения в терминах НБ, предполагается как локальное повреждение нервной системы, так и формирование болевой сенсibilизации без непосредственного повреждения нервных структур при данной артропатии, что потребует проведения дифференциации этих причин и дообследования у невролога. В своей работе мы постарались раскрыть суть утверждения о повышенной возбудимости ноцицептивных механизмов у пациентов с ПсА с хронической болью. Дальнейший анализ необходим, чтобы объяснить некоторые клинические состояния у пациентов с хроническим болевым синдромом и обозначить терапевтические мишени.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы 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.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*. 2011; 152(3 Suppl): 517 S2-15.
2. Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised International association for the study of pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020; 161: 1976–1982.
3. Woolf CJ. Central sensitization: uncovering the relation between pain and plasticity. *Anesthesiology*. 2007; 106(4):864–867.
4. Siracusa R, Paola RD, Cuzzocrea S, et al. Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update. *Int J Mol Sci*. 2022; 922 (8): 3891. DOI: 10.3390/ijms22083891
5. O'Neill TW, Felson DT. Mechanisms of Osteoarthritis (OA) Pain. *Curr Osteoporos Rep*. 2018; 16 (5): 611-616. DOI: 10.1007/s11914-018-0477-1
6. Kieskamp SC, Paap D, Carbo MJG, et al. Central sensitization has major impact on quality of life in patients with axial spondyloarthritis. *Semin Arthritis Rheum*. 2022; 52:151933. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2021.11.006
7. Bellinato F, Gisondi P, Fassio A, et al. Central Pain Sensitization in Patients with Chronic Plaque Psoriasis. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2023. DOI: 10.1007/s13555-023-00917-z (Electronic resource.) URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13555-023-00917-z> (access date: 10.04.2023).
8. Борисова А.Б., Лисицына Т.А., Вельтищев Д.Ю., и др. Психические расстройства и когнитивные нарушения у больных антифосфолипидным синдромом // Терапевтический архив. - 2020. - Т. 92. - №5. - С. 92-103. [Borisova AB, Lisitsyna TA et al. Psichicheskie rasstrojstva i kognitivnye narusheniya u bol'nyh antifosfolipidnym sindromom [Mental disorders and cognitive impairment in patients with antiphospholipid syndrome]. *Terapevticheskii arkhiv [Therapeutic Archive]*. 2020; 92 (5): 92-103. (In Russi.). DOI: 10.22644/00403660.2020.05.000625
9. Yue T, Li Q, Wang R, et al. Comparison of Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and Zung Self-Rating Anxiety/Depression Scale (SAS/SDS) in Evaluating Anxiety and Depression in Patients with Psoriatic Arthritis. *Dermatology*. 2020; 236 (2):170-178. DOI: 10.1159/000498848
10. Trouvin AP, Perrot S. New concepts of pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2019; 33 (3): 101415. DOI: 10.1016/j.berh.2019.04.007
11. Ramiro S, Nikiphorou E, Sepriano A, et al. ASAS-EULAR recommendations for the management of axial spondyloarthritis: 2022 update. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2023; 82: 19-34. DOI: 10.1136/ard-2022-223296
12. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983; 67(6) :361-70. DOI: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x
13. Есин О.Р., Горобец Е.А., Хайруллин И.Х., и др. Опросник центральной сенситизации — русскоязычная версия. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2020. — Т. 120, вып. 6. — С. 51–56. [Esin OR, Gorobets EA, Khairullin IKh, et al. Oprosnik central'noj sensitizacii — russkoyazychnaya versiya. [Central Sensitization Inventory — a Russian version]. *Zhurnal nevrologii i psihiatrii im. S.S. Korsakova [J of Neurology and Psychiatry in honor of S.S. Korsakov]*. 2020; 120 (6): 51–56. (In Russ.). DOI: 10.17116/jnevro202012006151
14. Rutter-Locher Z, Arumalla N, Norton S, et al. A systematic review and meta-analysis of questionnaires to screen for pain sensitisation and neuropathic like pain in inflammatory arthritis. *Semin Arthritis Rheum*. 2023; 61: 152207. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2023.152207
15. Skougaard M, Schjødt Jørgensen T, Rifbjerg-Madsen S, et al. Relationship Between Fatigue and Inflammation, Disease Duration, and Chronic Pain in Psoriatic Arthritis: An Observational DANBIO Registry Study. *The Journal of Rheumatology*. 2020; 47 (4): 548-552. DOI: <https://doi.org/10.3899/jrheum.181412>
16. Heisler AC, Song J, Dunlop DD, et al. Association of Pain Centralization and Patient-Reported Pain in Active Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020; 72 (8): 1122-1129. DOI: 10.1002/acr.23994
17. Gløersen M, Steen Pettersen P, Neogi T, et al. Associations between pain sensitization and measures of physical function in people with hand osteoarthritis: Results from the Nor-Hand study. *Osteoarthritis*

- Cartilage. 2023; 31 (10): 1388-1395. DOI: 10.1016/j.joca.2023.07.005
18. Højgaard P., Ellegaard K., S.M. Nielse S.M., et al. Pain Mechanisms and Ultrasonic Inflammatory Activity as Prognostic Factors in Patients with Psoriatic Arthritis: A Prospective Cohort Study. *Arthritis care & research*. 2019. – 71 (6): 798-810.
 19. McDonough E, Ayearst R, Eder L, et al. Depression and anxiety in psoriatic disease: prevalence and associated factors. *J Rheumatol*. 2014; 41 (5): 887–896. DOI: 10.3899/jrheum.130797
 20. Kamalaraj N, El-Haddad C, Hay P, et al. Systematic review of depression and anxiety in psoriatic arthritis. *Int J Rheum Dis*. 2019; 22 (6): 967–973. DOI: 10.1111/1756-185X.13553
 21. Bagnato G, De Andres I, Sorbara S, et al. Pain threshold and intensity in rheumatic patients: correlations with the Hamilton Depression Rating scale. *Clin Rheumatol*. 2015; 34(3): 555-61. DOI: 10.1007/s10067-013-2477-y
 22. Michelsen B, Kristianslund EK, Sexton J, et al. Do depression and anxiety reduce the likelihood of remission in rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis? Data from the prospective multicentre NOR-DMARD study. *Ann Rheum Dis*. 2017; 76 (11): 1906-1910. DOI: 10.1136/annrheumdis-2017-211284