



Лешко Ю.Ю.

Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения
Белорусского государственного медицинского университета, Минск, Беларусь

Оценка взаимосвязи между клиническими и лабораторными данными и ультразвуковыми изменениями в энтезах и околосуставных сумках у пациентов с псориатическим артритом

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 31.03.2024

Принята: 03.05.2024

Контакты: leskoulia75@gmail.com

Резюме

Цель. Установить наличие или отсутствие взаимосвязи между клиническими и лабораторными данными и ультразвуковыми изменениями в энтезах и околосуставных сумках у пациентов с псориатическим артритом.

Материалы и методы. У каждого пациента проводились УЗИ 12 сухожилий в области энтезов на предмет нарушения фибриллярного рисунка, наличия энтезофита, наличия эрозии места прикрепления, активности энергетического доплера при энтезе в месте прикрепления и в 2 мм от него, измерения толщины энтезов в продольном срезе на расстоянии 5 мм от места прикрепления. Исследовались четыре околосуставные сумки с обеих сторон на предмет наличия бурсита.

Результаты. Обследованы 52 пациента (мужчины и женщины) в возрасте от 18 до 55 лет с достоверным диагнозом «псориатический артрит». Всего было проведено УЗИ 624 энтезов и 416 околосуставных сумок. Установлена прямая корреляционная взаимосвязь между ультразвуковыми признаками энтезита, такими как суммарные частоты ультразвуковых признаков энтезита в 12 сухожилиях и бурситов в 8 околосуставных сумках, а также утолщение энтезов, выраженное через среднее арифметическое значение толщины 12 энтезов, и следующими клиническими и лабораторными данными: индексами активности DAS28-CRP, ASDAS-CRP, BASDAI, индексом функциональной активности BASFI, числом болезненных и припухших суставов из 28.

Заключение. Установленная прямая корреляционная взаимосвязь между суммарной частотой ультразвуковых признаков энтезита в 12 сухожилиях, суммарной частотой бурсита в 8 околосуставных сумках, утолщением энтезов, выраженным через среднее арифметическое значение толщины 12 энтезов, и индексами активности DAS28-CRP, ASDAS-CRP, BASDAI, индексом функциональной активности BASFI, числом болезненных и припухших суставов из 28 позволяет использовать предложенные ультразвуковые изменения в энтезах и околосуставных сумках для оценки активности воспалительного процесса у пациентов с псориатическим артритом.

Ключевые слова: псориатический артрит, ультразвуковая диагностика, энтез, энтезит, околосуставная сумка, бурсит

Liashko Yu.

Institute for Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of Educational Institution "Belarusian State Medical University", Minsk, Belarus

Evaluation of the Relationship Between Clinical and Laboratory Data and Ultrasound Changes in the Entheses and Around-Articular Basics in Patients with Psoriatic Arthritis

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 31.03.2024

Accepted: 03.05.2024

Contacts: leskoulia75@gmail.com

Abstract

Purpose. To establish the presence or absence of a relationship between clinical and laboratory data and ultrasound changes in entheses and periarticular bursae in patients with psoriatic arthritis.

Materials and methods. In each patient, ultrasound examinations of 12 tendons in the area of the entheses were performed to check for a violation of the fibrillar pattern, the presence of an enthesophyte, the presence of erosion of the insertion site, power Doppler activity during the enthesitis at the insertion site and 2 mm from it, measurements of the thickness of the entheses in a longitudinal section at a distance of 5 mm from attachment sites. Four periarticular bursae on both sides were examined for the presence of bursitis.

Results. 52 men and women aged 18 to 55 years with a definite diagnosis of psoriatic arthritis were examined. In total, 624 entheses and 416 periarticular bursae were examined by ultrasound. A direct correlation has been established between ultrasound signs of enthesitis, such as the total frequencies of ultrasound signs of enthesitis in 12 tendons and bursitis in 8 periarticular bursae, as well as thickening of the entheses, expressed through the arithmetic mean value of the thickness of 12 entheses, and the following clinical and laboratory data: indices activity DAS28-CRP, ASDAS-CRP, BASDAI, functional activity index BASFI, number of painful and swollen joints out of 28.

Conclusion. An established direct correlation between the total frequency of ultrasound signs of enthesitis in 12 tendons, the total frequency of bursitis in 8 periarticular bursae, thickening of the entheses, expressed through the arithmetic mean value of the thickness of 12 entheses, and the activity indices DAS28-CRP, ASDAS-CRP, BASDAI, functional activity index BASFI, the number of painful and swollen joints out of 28, allows the use of the proposed ultrasound changes in entheses and periarticular bursae to assess the activity of the inflammatory process in patients with psoriatic arthritis.

Keywords: psoriatic arthritis, ultrasonic diagnostics, tendon, enthesitis, periarticular bursa, bursitis

■ ВВЕДЕНИЕ

Псориатический артрит (ПсА) представляет собой хроническое прогрессирующее деструктивное воспалительное поражение суставов, сопровождающееся костной резорбцией, поражением осевого скелета и энтезопатиями, ассоциированное с псориазом. Заболевание характеризуется выраженным клиническим полиморфизмом и системным характером воспаления, которое приводит к развитию энтезитов, деструктивного артрита, спондилита [1]. У 40–60% пациентов с ПсА уже в первые годы от начала болезни отмечаются быстрое распространение артрита, снижение качества жизни и появление деструкции суставов. ПсА длительностью до двух лет при отсутствии предшествующей терапии базисными противовоспалительными препаратами считается ранним – именно выявление ПсА на ранней стадии заболевания в сочетании с рациональной терапией является главной мерой профилактики прогрессирующей деструкции суставных поверхностей. Ранняя диагностика ПсА в период от момента появления кожных проявлений псориаза до дебюта суставного синдрома создает уникальную возможность для предотвращения развития ПсА у пациентов с псориазом. Действительно, «поздняя» диагностика ПсА (в течение 6 месяцев от дебюта артрита) ассоциируется с низкой эффективностью терапии [2], что согласуется с общепринятой в ревматологии концепцией «окно возможности» (window of opportunity) [3, 4]. По современным представлениям, эволюция псориаза до ПсА проходит несколько фаз: преклиническую, субклиническую и продромальную [5]. На протяжении преклинической фазы под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды происходит аберрантная активация иммунного ответа, в которой ключевую роль играет ось интерлейкин-23/интерлейкин-17. Субклиническая фаза, или фаза субклинического воспаления, характеризуется появлением воспалительных изменений костно-мышечных структур, выявляемых только с помощью лучевых методов диагностики – магнитно-резонансной томографии (МРТ) и ультразвуковых исследований (УЗИ). Продромальная фаза проявляется артралгиями, общей слабостью, быстрой утомляемостью. Вслед за этим манифестирует ПсА. Выявление пациентов на ранних стадиях и очень раннее начало терапии фактически можно рассматривать как «вторичную профилактику» ПсА [6].

В последние годы произошло существенное расширение вариантов лечения и терапевтических подходов к ПсА. Первые рекомендации группы по исследованию и оценке псориаза и псориатического артрита (GRAPPA) по лечению ПсА были опубликованы в 2009 г., второй пересмотр – в 2015 г., и очередной пересмотр опубликован в 2021 г. [7]. В этих рекомендациях по лечению, как и в предыдущих версиях, используется доменный подход, охватывающий шесть областей ПсА: периферический артрит, аксиальный спондилит, энтезит, дактилит, псориаз кожи и псориаз ногтей. Помимо более глубокого понимания иммунопатофизиологии и уточнения результатов и оценок, были внедрены новые лекарственные препараты и разработаны новые подходы к лечению.

Широкое внедрение таких методов визуализации, как МРТ и УЗИ, позволило выявить бессимптомные признаки синовиально-энтезиального воспаления у пациентов с псориазом [8] и, соответственно, определить наличие у пациента субклинической фазы ПсА. При этом ультрасонография является чувствительным, быстрым, относительно недорогим методом диагностики энтезопатий, а также внутрисуставных и периартикулярных процессов [9]. УЗИ позволяет определить активность энтезита,

детально изучить окружающие мягкие ткани, исследовать кровообращение энтеза без использования контраста.

Воспаление энтезов в настоящее время рассматривается как первичное повреждение при ПсА [10]. Предварительные данные свидетельствуют о том, что у трети пациентов с псориазом, имеющих субклинический энтезит, наблюдается развитие ПсА. Назначение активной терапии на этих стадиях заболевания создает благоприятные предпосылки для достижения ремиссии или низкой активности болезни, останавливает клиническое и рентгенологическое прогрессирование.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установить наличие или отсутствие взаимосвязи между клиническими и лабораторными данными и ультразвуковыми изменениями в энтезах и околоуставных сумках у пациентов с ПсА.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Установление взаимосвязи проводилось в рамках исследования прогнозирования развития ПсА у пациентов с псориазом на основании выявленных воспалительных изменений в синовиально-энтезиальных структурах, в которое всего было включено 139 мужчин и женщин в возрасте от 18 до 55 лет, разделенных на три группы:

- 1) пациенты с достоверным диагнозом ПсА, установленным согласно классификационным критериям CASPAR 2006 г. (n=52);
- 2) пациенты с достоверным диагнозом «кожный псориаз», установленным дерматологом, и с отсутствием признаков ПсА согласно критериям валидизированного опросника (PEST) для обследования взрослых пациентов на наличие ПсА (n=56);
- 3) контрольная группа относительно здоровых добровольцев (n=30).

Непосредственно в исследовании по выявлению взаимосвязи между клиническими и лабораторными данными и ультразвуковыми изменениями в энтезах и околоуставных сумках принимали участие пациенты первой группы с ПсА (n=52).

Критериями включения для пациентов с ПсА являлись: наличие подписанного информированного согласия; достоверный диагноз ПсА, установленный согласно критериям CASPAR классификации 2006 г. [11]; дебют ПсА в возрасте старше 18 лет; мужчины и женщины в возрасте старше 18 лет и моложе 55 лет.

Критериями невключения являлись: наличие у пациентов любых других системных аутоиммунных заболеваний, кроме ПсА; наличие онкологических заболеваний на момент осмотра и в анамнезе; инфекционные заболевания: гепатиты В и С, инфицирование вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекция), сифилис, установленный диагноз туберкулеза, установленный диагноз другой острой или обострения хронической инфекции (сепсис, абсцессы, инвазивные формы микозов, гистоплазмоз) на момент скрининга; наркомания; алкоголизм; отказ пациента от участия в исследовании, не требующий обоснования.

Пациенты, включенные в исследование, подписали форму информированного согласия на сбор и обработку персональной клинической информации.

Проводилось комплексное медицинское обследование пациентов, которое включало анализ жалоб, анамнеза настоящего заболевания, анамнеза жизни, объективного статуса.

Для уточнения псориатического поражения кожи и ногтевых пластин с помощью стандартных клинических методов оценивалась псориатическая ониходистрофия (при наличии) с расчетом индекса тяжести псориаза ногтей NAPSI (Nail Psoriasis Severity Index).

Для оценки площади и характера поражения кожи рассчитывались индексы: индекс площади поражения кожи BSA (Body Surface Area) и индекс площади и тяжести кожного псориаза PASI (Psoriasis Area and Severity Index).

Для получения сопоставимых данных оценивались число болезненных суставов из 68 и число припухших суставов из 66 при ПсА.

Для объективной оценки общего состояния пациентом и врачом, а также выраженности боли и скованности движений в суставах пациентом использовалась нумерологическая оценочная шкала (НОШ).

Для определения активности заболевания рассчитывались следующие индексы:

- индексы активности:
 - 1) индекс оценки активности заболевания из 28 суставов DAS28-CRP (Disease Activity Scores That Include Twenty-Eight-Joint Counts C-reactive protein) [12];
 - 2) индекс DAPSA (Disease Activity In Psoriatic Arthritis) [13];
- индексы активности заболевания:
 - 1) индекс оценки активности анкилозирующего спондилита ASDAS-CRP (Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score C-reactive protein) [14];
 - 2) Батский индекс оценки активности анкилозирующего спондилита BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) [15];
- индекс функциональной активности: Батский функциональный индекс для анкилозирующего спондилита BASFI (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index) [16].

При сборе жалоб и анамнеза учитывались возраст пациента, длительность заболевания, наличие системных проявлений и коморбидных заболеваний. Для лабораторной оценки воспалительной активности использовались показатели скорости оседания эритроцитов (СОЭ) и С-реактивного белка (СРБ).

Инструментальные методы: УЗИ – исследования структурных параметров сухожилий и синовиальных сумок проводились на базе УЗ «1-я городская клиническая больница» г. Минска методом УЗИ на ультразвуковом сканере экспертного класса производства компании Samsung Medison (Южная Корея) с использованием линейного датчика LA2-9A (2–9 МГц, апертура 44 мм) в В-режиме и энергетического доплера.

Оценивались следующие группы сухожилий с обеих сторон, наиболее часто включающиеся в воспалительный процесс: сухожилие надостной мышцы (дистальный энтезис – вершушка большого бугорка плечевой кости), сухожилие трехглавой мышцы плеча (локтевой отросток), общее сухожилие разгибателей (латеральный надмыщелок плечевой кости), собственная связка надколенника (проксимальный отдел – вершушка надколенника), собственная связка надколенника (дистальный отдел – бугристость большеберцовой кости), ахиллово сухожилие.

При проведении УЗИ сухожилий в области энтезов выявляли следующие изменения в соответствии с ультразвуковым определением энтезита, предложенным OMERACT, с использованием серой шкалы и PD для оценки васкуляризации:

- нарушение фибриллярного рисунка;
- наличие энтезофита;

- наличие эрозии места прикрепления;
- активность энергетического доплера при энтезе в месте прикрепления и в 2 мм от него.

В связи с тем, что оценка утолщения сухожилия на сегодняшний день, по данным современной литературы, не имеет стандартизованных подходов, для унификации дальнейших исследований и расчетов нами было предложено измерение толщины сухожилия в продольном срезе на расстоянии 5 мм от места прикрепления (учитывая анатомические особенности прикрепления сухожилий), мм.

Определялось наличие или отсутствие бурсита, для чего исследовались четыре околосуставные сумки с обеих сторон: субакромиальная/поддельтовидная сумка, сумка локтевого отростка, супрапателлярная сумка, сумка ахиллова сухожилия.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ Statistica 8. Проверку изучаемых показателей на соответствие нормальному закону распределения производили при помощи критерия Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса и критерия Шапиро – Уилка. Количественные показатели, имеющие приближенно нормальное распределение ($p > 0,05$ для критерия Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса и критерия Шапиро – Уилка), описывали средним значением (M), средним квадратическим отклонением (s) и 95%-ным доверительным интервалом. Наличие корреляции оценивалось при помощи коэффициента корреляции Пирсона. Количественные показатели, имеющие распределение, отличное от нормального ($p < 0,05$ для критерия Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса и критерия Шапиро – Уилка), описывались медианой (Me) и межквартильным интервалом [25-й и 75-й процентиля]. Достоверность различий оценивалась с использованием непараметрического критерия Манна – Уитни для независимых выборок. Наличие корреляции оценивалось при помощи коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Уровень статистической значимости в исследовании принимался $p < 0,05$.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Окончательный анализ данных проводился среди 52 пациентов с ПсА. Достоверных различий в возрасте мужчин и женщин выявлено не было ($p > 0,05$), поэтому дальнейшие расчеты проводились без учета пола.

В группе пациентов с ПсА средний возраст составил $41,7 \pm 9,6$ года [95% ДИ: 39,1–44,4]. Исходная характеристика пациентов с ПсА представлена в табл. 1.

Всего при проведении УЗИ было исследовано 624 энтеза и 416 околосуставных сумок.

Клинические и лабораторные данные, выбранные для оценки взаимосвязи, представлены в табл. 2. В качестве ультразвуковых признаков принимаем:

- 1) утолщение энтезов, выраженное через среднее арифметическое значение толщины 12 энтезов (САТС12), как наиболее легко воспроизводимое в рутинной практике;
- 2) суммарную частоту энтезитов в 12 сухожилиях по 4 ультразвуковым признакам (нарушение фибриллярного рисунка, наличие энтезофита, наличие эрозии места прикрепления, активность PD при энтезе в месте прикрепления и в 2 мм от него), выявленных у пациентов с ПсА (ЭНТЕЗИТ48);
- 3) суммарную частоту бурситов в 8 околосуставных сумках, выявленных у пациентов с ПсА (БУРСИТ8).

Таблица 1
Исходная характеристика пациентов с псориатическим артритом
Table 1
Baseline characteristics of patients with psoriatic arthritis

Показатели	Все пациенты с ПсА, n=52
Средняя длительность кожных проявлений псориаза, месяцы, Ме [25÷75 перцентиль]	48,0 [24,0÷78,0]
Средняя длительность проявлений суставного синдрома, месяцы, Ме [25÷75 перцентиль]	36,0 [12,0÷60,0]
Средняя длительность установленного диагноза ПсА, месяцы, Ме [25÷75 перцентиль]	18,0 [12,0÷48,0]
Артрит дистальных межфаланговых суставов (ДМФС) кистей, n (%)	71 (13,65%)
Артрит ДМФС стоп, n (%)	71 (13,65%)
Дактилит пальцев кистей, n (%)	56 (10,77%)
Дактилит пальцев стоп, n (%)	74 (14,23%)
Энтезопатии, n (%)	130 (41,67%)
Оценка боли пациентом (НОШ), мм, М±s [95% ДИ]	52,1±16,4 [47,6÷56,7]
Оценка активности пациентом (НОШ), мм, М±s [95% ДИ]	54,8±16,8 [50,1÷59,4]
Оценка активности врачом (НОШ), мм, М±s [95% ДИ]	46,1±16,9 [41,4÷50,8]
DAS28-CRP, М±s [95% ДИ]	4,3±1,3 [3,96÷4,68]
DAPSA, Ме [25÷75 перцентиль]	29,1 [18,9÷39,1]
ASDAS-CRP, Ме [25÷75 перцентиль]	2,5 [0÷4,0]
BASDAI, Ме [25÷75 перцентиль]	3,2 [0÷4,5]
BASFI, Ме [25÷75 перцентиль]	1,6 [0÷4,2]
BSA, Ме [25÷75 перцентиль]	5,0 [2,0÷9,5]
PASI, Ме [25÷75 перцентиль]	5,0 [2,2÷9,1]
NAPSI, Ме [25÷75 перцентиль]	0 [0÷17,5]

Для выявления корреляционных связей между переменными CATC12, ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8 и целым рядом клинических и лабораторных данных в группе пациентов с ПсА были выбраны метод корреляционного анализа Пирсона (для показателей, имеющих приближенно нормальное распределение) и метод ранговой корреляции Спирмена (для показателей, имеющих распределение, отличное от нормального).

Для принятия решения о конкретном выборе метода статистической обработки была проведена проверка показателей на соответствие нормальному закону распределения при помощи критерия Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса и критерия Шапиро – Уилка. Результаты корреляционного анализа по Пирсону и Спирмену представлены в табл. 2.

Следовательно, ультразвуковые признаки CATC12, ЭНТЕЗИТ48 и БУРСИТ8 статистически значимо ($p<0,05$ или $<0,01$) коррелируют со следующими клиническими и лабораторными данными:

- число болезненных суставов из 68 (CATC12, ЭНТЕЗИТ48);
- число болезненных суставов из 28 (CATC12, ЭНТЕЗИТ48);
- число припухших суставов из 28 (CATC12);
- дактилит пальцев кистей (CATC12);
- энтезопатии (ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8);



Таблица 2
Результаты корреляционного анализа по Пирсону и Спирмену (корреляционная матрица)
Table 2
Results of correlation analysis according to Pearson and Spearman (correlation matrix)

Клинические и лабораторные данные	Результаты корреляционного анализа	Ультразвуковые признаки		
		САТС12	ЭНТЕЗИТ48	БУРСИТ8
Число болезненных суставов из 68	Коэффициент корреляции, r	0,294*	0,298*	0,150
	Значимость (двусторонняя), p	0,034	0,032	0,287
	Количество измерений, n	52	52	52
Число припухших суставов из 66	Коэффициент корреляции, r	0,139	0,136	0,010
	Значимость (двусторонняя), p	0,325	0,336	0,945
	Количество измерений, n	52	52	52
Число болезненных суставов из 28	Коэффициент корреляции, r	0,398**	0,324*	0,173
	Значимость (двусторонняя), p	0,004	0,019	0,221
	Количество измерений, n	52	52	52
Число припухших суставов из 28	Коэффициент корреляции, r	0,323*	0,194	0,059
	Значимость (двусторонняя), p	0,019	0,169	0,678
	Количество измерений, n	52	52	52
Артрит ДМФС кистей	Коэффициент корреляции, r	0,041	0,001	-0,142
	Значимость (двусторонняя), p	0,772	0,997	0,316
	Количество измерений, n	52	52	52
Артрит ДМФС стоп	Коэффициент корреляции, r	0,070	-0,096	-0,067
	Значимость (двусторонняя), p	0,623	0,500	0,636
	Количество измерений, n	52	52	52
Дактилит пальцев кистей	Коэффициент корреляции, r	0,305*	0,096	-0,053
	Значимость (двусторонняя), p	0,028	0,498	0,712
	Количество измерений, n	52	52	52
Дактилит пальцев стоп	Коэффициент корреляции, r	0,287*	0,074	0,159
	Значимость (двусторонняя), p	0,039	0,604	0,260
	Количество измерений, n	52	52	52
Энтезопатии	Коэффициент корреляции, r	0,041	0,400**	0,355**
	Значимость (двусторонняя), p	0,772	0,003	0,010
	Количество измерений, n	52	52	52
Оценка боли пациентом (НОШ)	Коэффициент корреляции, r	0,361**	0,374**	0,267
	Значимость (двусторонняя), p	0,009	0,006	0,055
	Количество измерений, n	52	52	52
Оценка активности пациентом (НОШ)	Коэффициент корреляции, r	0,319*	0,385**	0,262
	Значимость (двусторонняя), p	0,021	0,005	0,061
	Количество измерений, n	52	52	52
Оценка активности врачом (НОШ)	Коэффициент корреляции, r	0,407**	0,433**	0,308*
	Значимость (двусторонняя), p	0,003	0,001	0,026
	Количество измерений, n	52	52	52
СОЭ	Коэффициент корреляции, r	0,313*	0,149	0,033
	Значимость (двусторонняя), p	0,024	0,292	0,818
	Количество измерений, n	52	52	52
СРБ	Коэффициент корреляции, r	0,249	0,284*	0,203
	Значимость (двусторонняя), p	0,075	0,041	0,149
	Количество измерений, n	52	52	52

Окончание таблицы 2

Клинические и лабораторные данные	Результаты корреляционного анализа	Ультразвуковые признаки		
		САТС12	ЭНТЕЗИТ48	БУРСИТ8
DAS28-CRP	Коэффициент корреляции, r	0,395**	0,303*	0,198
	Значимость (двусторонняя), p	0,004	0,029	0,159
	Количество измерений, n	52	52	52
DAPSA	Коэффициент корреляции, r	0,264	0,279*	0,092
	Значимость (двусторонняя), p	0,058	0,045	0,519
	Количество измерений, n	52	52	52
ASDAS-CRP	Коэффициент корреляции, r	0,461**	0,371**	0,357**
	Значимость (двусторонняя), p	0,001	0,007	0,009
	Количество измерений, n	52	52	52
BASDAI	Коэффициент корреляции, r	0,376**	0,421**	0,411**
	Значимость (двусторонняя), p	0,006	0,002	0,002
	Количество измерений, n	52	52	52
BASFI	Коэффициент корреляции, r	0,418**	0,403**	0,364**
	Значимость (двусторонняя), p	0,002	0,003	0,008
	Количество измерений, n	52	52	52
BSA	Коэффициент корреляции, r	0,261	0,302*	0,305*
	Значимость (двусторонняя), p	0,061	0,029	0,028
	Количество измерений, n	52	52	52
PASI	Коэффициент корреляции, r	0,244	0,318*	0,345*
	Значимость (двусторонняя), p	0,082	0,021	0,012
	Количество измерений, n	52	52	52
NAPSI	Коэффициент корреляции, r	0,393**	0,068	0,202
	Значимость (двусторонняя), p	0,004	0,629	0,152
	Количество измерений, n	52	52	52

Примечания: * корреляция значима на уровне значимости 0,05; ** корреляция значима на уровне значимости 0,01.

- оценка боли пациентом (НОШ) (САТС12, ЭНТЕЗИТ48);
 - оценка активности пациентом (НОШ) (САТС12, ЭНТЕЗИТ48);
 - оценка активности врачом (НОШ) (САТС12, ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8);
 - СОЭ (САТС12);
 - DAS28-CRP (САТС12, ЭНТЕЗИТ48);
 - ASDAS-CRP (САТС12, ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8);
 - BASDAI (САТС12, ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8);
 - BASFI (САТС12, ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8);
 - BSA (ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8);
 - PASI (ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8);
 - NAPSI (САТС12).
- При этом значения коэффициентов корреляции Пирсона и Спирмена (r) для всех перечисленных показателей находятся в диапазоне от 0,3 до 0,69, что говорит о наличии умеренной корреляционной связи. С учетом того, что все статистически значимые корреляции получились положительными (r>0), можно утверждать, что с увеличением значений перечисленных клинических и лабораторных данных будут увеличиваться и значения ультразвуковых признаков САТС12, ЭНТЕЗИТ48, БУРСИТ8.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установленная прямая корреляционная взаимосвязь между суммарной частотой ультразвуковых признаков энтезита в 12 сухожилиях, суммарной частотой бурсита в 8 околосуставных сумках, утолщением энтезов, выраженным через среднее арифметическое значение толщины 12 энтезов, и индексами активности DAS28-CRP, ASDAS-CRP, BASDAI, индексом функциональной активности BASFI, числом болезненных и припухших суставов из 28 позволяет использовать предложенные ультразвуковые изменения в энтезах и околосуставных сумках для оценки активности воспалительного процесса у пациентов с ПсА.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Chamurlieva M.N., Loginova E.Yu., Korotaeva T.V. The detection of psoriatic arthritis in patients with psoriasis in dermatological and rheumatological clinics. *Sovremennaya revmatologiya*. 2016;10(4):47–50. (in Russian)
2. Haroon M., Gallagher P., Fitzgerald O. Diagnostic delay of more than 6 months contributes to poor radiographic and functional outcome in psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2015;74:1045–50.
3. Burgers L.E., Raza K., van der Helm-van Mil A.H. Window of opportunity in rheumatoid arthritis – definitions and supporting evidence: from old to new perspectives. *RMD Open*. 2019;5(1):e000870. doi: 10.1136/rmdopen-2018-000870
4. Van Steenberghe H.W., da Silva J.A.P., Huizinga T.W.J., van der Helm-van Mil A.H.M. Preventing progression from arthralgia to arthritis: targeting the right patients. *Nat Rev Rheumatol*. 2018;14(1):32–41. doi: 10.1038/nrrheum.2017.185
5. Scher J.U., Ogdie A., Merola J.F., Ritchlin C. Preventing psoriatic arthritis: focusing on patients with psoriasis at increased risk of transition. *Nature reviews. Rheumatology*. 2019;15:153–166. doi: 10.1038/s41584-019-0175-0
6. Nasonov E.L., Korotaeva T.V., Lila A.M., Kubanov A.A. Is it possible to prevent the development of psoriatic arthritis in patients with psoriasis? *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2019;57(3):250–254. doi: 10.14412/1995-4484-2019-250-254
7. Coates L.C., Soriano E.R., Corp N. Group for Research and Assessment of Psoriasis and Psoriatic Arthritis (GRAPPA): updated treatment recommendations for psoriatic arthritis 2021. *Nat Rev Rheumatol*. 2022;18:465–479. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41584-022-00798-0>
8. Gisoni P., Tinazzi I., El-Dalati G. Lower limb enthesopathy in patients with psoriasis without clinical signs of arthropathy: a hospital-based case-control study. *Ann Rheum Dis*. 2008;67:26–30. doi: 10.1136/ard.2007.075101
9. Olivieri I. Retrocalcaneal bursitis in spondyloarthropathies: assessment by ultrasonography and magnetic resonance imaging. *J. Rheumatology*. 1998;25:1352–1357.
10. McGonagle D. Histological assessment of the early enthesitis lesion in spondyloarthropathy. *Ann. Rheum. Dis*. 2002;61:534–537.
11. Taylor W.J., Gladman D.D., Helliwell P.S. Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis Rheum*. 2006;54:2665–73. doi: 10.1002/art.21972
12. Prevoo M.L. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 1995;38(1):44–48.
13. Schoels M.M., Aletaha D., Alasti F. Disease activity in psoriatic arthritis (PsA): defining remission and treatment success using the DAPSA score. *Ann Rheum Dis*. 2016;75(5):811–8. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-207507
14. van der Heijde D., Lie E., Kvien T.K. ASDAS, a highly discriminatory ASAS-endorsed disease activity score in patients with ankylosing spondylitis. *Ann. Rheum. Dis*. 2009;68(12):1811–1818.
15. Garrett S., Jenkinson T., Kennedy L.G. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *J. Rheumatol*. 1994;21(1):2286–2291.
16. Calin A. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. *J. Rheumatol*. 1994;21(12):2281–2285.