



Оригинальная статья

Роль травматического фактора и изоморфной реакции в ранней диагностике псориатического артрита

Корешкова К.М.¹ • Хисматуллина З.Р.¹

Обоснование. При поиске решения проблемы несвоевременного выявления псориатического артрита (ПА) у больных псориазом перспективным направлением представляется изучение роли глубокого феномена Кебнера и травматизации. Мы задались вопросом: могут ли изменения в суставах и связках, вызванные травмой или постоянной физической нагрузкой, быть аналогом кожной изоморфной реакции при псориазе?

Цель – определить изменения в суставах и связках у больных псориазом, вызванные механическим стрессом, а также связь этих изменений с глубоким феноменом Кебнера и ПА.

Материал и методы. В рамках открытого сравнительного нерандомизированного исследования в параллельных группах обследованы 80 стационарных больных псориазом, находящихся под наблюдением в ГБУЗ РКВД № 1 г. Уфы; группу сравнения составили 80 стационарных больных ПА. Дерматовенерологом проведены анкетирование и осмотр пациентов с выяснением анамнестических данных, степени тяжести псориаза, степени активности ПА. Оценивали наличие изоморфной реакции в коже и около-суставных тканях. С помощью рентгенографии исследовали суставы, подвергающиеся наибольшей функциональной нагрузке. Диагноз ПА устанавливал ревматолог.

Результаты. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, полу, продолжительности псориаза. Болевой синдром, скованность

и ограничение подвижности суставов отмечались не только у больных ПА, но и у значительной части больных в группе псориаза (с частотой 35, 27,5 и 26,2% соответственно). Несмотря на то что большинство больных в группе псориаза не предъявляли активных жалоб (65,0 против 0,0% в группе сравнения, $p < 0,001$), клинические признаки воспаления сухожилий и энтезисов в сочетании с соответствующим анамнезом были обнаружены у 47,5% (у 68,7% в группе сравнения; $p = 0,007$). При этом преобладающим признаком в обеих группах оказался тендинит кистей – у 40,0 (32/80) в группе больных псориазом и 63,7% (51/80) в группе больных ПА ($p = 0,003$), поражение ахиллова сухожилия встречалось у 17,5 (14/80) и 52,5% (42/80) ($p < 0,001$), периартикулярный отек – у 27,5 (22/80) и 63,7% (51/80) соответственно ($p < 0,001$). Сочетание этих признаков с псориатическими бляшками в данной области наблюдалось у 32,5 (26/80) и 92,5% (74/80) больных соответственно ($p < 0,001$). Сопоставление клинических данных с результатами рентгенологического исследования показало: 38 больных псориазом с впервые выявленным ПА имели повышенную физическую нагрузку на пораженные суставы, а также признаки глубокой изоморфной реакции (признаки тендинита, периартикулярного отека или энтезита вблизи пораженных суставов). В обеих группах наиболее частой формой ПА оказалась дистальная: у 63,2% (24/38) больных с вновь

диагностированным ПА и у 58,7% (47/80) больных с ранее диагностированным ПА ($p = 0,648$).

Заключение. Поражение околосуставных тканей, а также ранние, в том числе доклинические, рентгенологические изменения суставов при псориазе могут быть связаны с повышенной физической нагрузкой и глубоким феноменом Кебнера. Именно поэтому у больных псориазом, даже не имеющих клинических проявлений ПА и не предъявляющих соответствующих жалоб на приеме дерматовенеролога, рекомендуется проводить подробный сбор анамнестических данных с выяснением вида деятельности и перенесенных травм, а также визуально и пальпаторно исследовать околосуставные ткани (паратендон и энтезисы) и использовать полученные данные для своевременного проведения рентгенографии, консультирования ревматологом и диагностики ПА.

Ключевые слова: псориатический артрит, травма, механический стресс, феномен Кебнера

Для цитирования: Корешкова КМ, Хисматуллина ЗР. Роль травматического фактора и изоморфной реакции в ранней диагностике псориатического артрита. Альманах клинической медицины. 2022;50(7):420–427. doi: 10.18786/2072-0505-2022-50-030.

Поступила 21.06.2022; доработана 05.09.2022; принята к публикации 12.09.2022; опубликована онлайн 10.11.2022



Псориатический артрит (ПА) – хроническое серонегативное заболевание, при котором поражаются периферические суставы, позвоночник и сухожильно-связочный аппарат [1]. В 80% случаев ПА развивается в течение нескольких лет после псориаза [2]. Однако ПА у больных псориазом часто диагностируется несвоевременно, к чему предрасполагают его клиническая гетерогенность, сходство с другими артритами или скрытое течение [3]. Недиагностированный ПА имеют до 27% больных псориазом, наблюдающихся у дерматовенеролога [4–6].

Роль травмы как триггера заболевания при псориазе и ПА активно изучается [7]. В 50–70% случаев у больных определяется изоморфная реакция – развитие псориазных высыпаний на здоровой коже в течение 10–20 дней после механического раздражения. Высказано также предположение, что изоморфная реакция развивается и в опорно-двигательном аппарате у больных ПА [7–9]. Некоторые авторы называют это проявлением глубокого феномена Кебнера и объясняют его как результат избыточной реакции на травматизацию, которая приводит сначала к энтезиту, затем к дактилитам и артриту [9–11]. Замечено, что энтезиты и тендинит нередко развиваются раньше, чем артрит, а наиболее часто при ПА поражаются дистальные суставы (кистей и стоп), коленные, а также суставы позвоночника – то есть суставы, испытывающие высокую физическую нагрузку [12–14]. В связи с этим мы задались вопросом, может ли травматизация вызывать изоморфную реакцию в опорно-двигательном аппарате и способствовать развитию ПА при псориазе.

Цель исследования – определить изменения в суставах и связках у больных псориазом, вызванные механическим стрессом, а также их связь с глубоким феноменом Кебнера и ПА.

Материал и методы

Проведено открытое сравнительное нерандомизированное исследование в параллельных группах. Гипотеза исследования: повышенная физическая нагрузка и травма могут выступать неблагоприятным прогностическим фактором развития ПА и должны оцениваться у больных псориазом. Проверка гипотезы проводилась посредством сравнительного анализа результатов исследования.

Критерии включения в исследование: подтвержденный диагноз «псориаз» (для группы сравнения – «псориатический артрит»); возраст

Корешкова Ксения Михайловна – ассистент кафедры дерматовенерологии с курсами дерматовенерологии и косметологии Института дополнительного профессионального образования¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6039-8311>
 ✉ 450000, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 13–65, Российская Федерация.
 Тел.: +7 (917) 731 52 37.
 E-mail: saitik16@yandex.ru

Хисматуллина Зарема Римовна – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой дерматовенерологии и косметологии Института дополнительного профессионального образования¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8674-2803>.
 Тел.: +7 (987) 255 43 01.
 E-mail: hzr07@mail.ru

от 18 до 70 лет; отсутствие других заболеваний опорно-двигательного аппарата; отсутствие других системных заболеваний в стадии декомпенсации, острых заболеваний, обострений хронических заболеваний, онкологических заболеваний; подписание пациентом информированного согласия на участие в исследовании. Критерии невключения в исследование: отсутствие информированного согласия, возраст менее 18 или более 70 лет, беременность, лактация, участие в других исследованиях.

Исследование проводилось в условиях ГБУЗ РКВД № 1 г. Уфы с сентября 2020 по май 2022 г. Каждый пациент был осмотрен дерматовенерологом и ревматологом. Продолжительность исследования составила 1 год 9 месяцев. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом (протокол № 3 от 18.03.2020).

В исследовании приняли участие 80 стационарных больных псориазом, находившихся под наблюдением в ГБУЗ РКВД № 1 г. Уфы и получавших стандартную терапию псориаза: топические глюкокортикостероиды, салициловую мазь, витамины, по показаниям – метотрексат (в дозе 10–15 мг в неделю). Группу сравнения составили 80 больных ПА, получавшие стандартную терапию псориаза, нестероидные противовоспалительные средства, по показаниям – метотрексат (10–15 мг в неделю). Проведено анкетирование всех участников с выяснением анамнестических данных, включая длительность псориаза и ПА, частоту и продолжительность рецидивов. Степень тяжести псориаза определяли с помощью индекса тяжести псориаза (англ. Psoriasis activity and severity index, PASI), где значение от 10 до 20 баллов соответствовало средней, а более 20 баллов – высокой степени тяжести псориаза. Активность ПА оценивали по числу болезненных (ЧБС) или припухших (ЧПС) суставов, где низкая активность устанавливалась при ЧБС/ЧПС < 5, отсутствию рентгенологической деструкции и функциональных нарушений; средняя – при ЧБС/ЧПС ≥ 5, единичных деструкциях, умеренных функциональных нарушениях; высокая – при ЧБС/ЧПС ≥ 5, отсутствию ответа на терапию, выраженных деструкциях и функциональных нарушениях. Энтезисы оценивали по индексу Leeds Enthesitis Index (LEI) в трех парных точках: в области ахиллова сухожилия, латерального надмыщелка плечевой кости, медиального мыщелка бедренной кости. При пальпации определялось наличие или отсутствие боли по градации: «есть боль» – 1 балл, «нет боли» – 0 баллов [15]. Тендинит оценивали на основании

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3, Российская Федерация

**Таблица 1.** Клинико-демографические характеристики пациентов

Параметр	Группа псориаза (n=80)	Группа ПА (n=80)	Значение p
Возраст, годы, M ± m	40,57 ± 7,45	43,16 ± 8,62	0,82
Возраст начала заболевания, годы, M ± m	21,42 ± 5,54	19,22 ± 6,24	0,791
Продолжительность болезни, годы, M ± m	17,36 ± 3,16	18,28 ± 4,13	0,859
Псориаз на момент осмотра, абс. (%)	80 (100)	80 (100)	> 0,05
Псориаз в анамнезе, абс. (%)	80 (100)	80 (100)	> 0,05
Семейный анамнез псориаза, абс. (%)	45 (45,5)	63 (63,0)	0,002
PASI, баллы, M ± m	13,11 ± 1,29	18,23 ± 2,07	0,037
Частота рецидивов в год, абс., M ± m	1,9 ± 0,34	2,7 ± 0,12	0,027
Длительность рецидива, дни, M ± m	23,4 ± 3,7	36,8 ± 5,5	0,044

M – среднее, m – стандартное отклонение среднего, PASI – индекс площади и тяжести поражения псориазом, ПА – псориатический артрит

Таблица 2. Частота жалоб со стороны опорно-двигательного аппарата и различных видов деятельности, абс. (%)

Вид жалоб/вид деятельности*	Группа псориаза (n=80)	Группа ПА (n=80)	Значение p
Болевой синдром	28 (35,0)	80 (100)	< 0,001
Утренняя скованность в суставах	22 (27,5)	60 (80,0)	< 0,001
Ограничение подвижности в суставах	21 (26,2)	57 (71,2)	< 0,001
Боли в спине	6 (7,5)	24 (30,0)	< 0,001
Не предъявляли жалоб	52 (65,0)	0	< 0,001
Деятельность связана с нагрузкой мелких суставов	44 (55,0)	57 (71,2)	0,034
Деятельность связана с нагрузкой крупных суставов	36 (45,0)	49 (61,2)	0,040
Деятельность связана с нагрузкой позвоночника	12 (15,0)	28 (35,0)	0,004
Пациент перенес травму опорно-двигательного аппарата	6 (7,5)	10 (12,5)	0,292

ПА – псориатический артрит

* У одного пациента может быть пересечение видов деятельности по данным анамнеза

пальпаторной болезненности по ходу сухожилий сгибателей пальцев. Оценку изоморфной реакции в коже проводили в течение 10–15 дней после

трения участка кожи, свободного от высыпаний. Наличие глубокой изоморфной реакции определяли клинически (по наличию тендинита, энтезита, отека околосуставных тканей в области суставов, испытывающих высокую нагрузку/микротравматизацию) и инструментально (обзорная рентгенография).

Статистический анализ выполняли с использованием программы Statistica 12.6 (Dell Software StatSoft, США). Нормальность переменных определяли с помощью критерия Колмогорова. При нормальном распределении рассчитывали среднее (M) и стандартное отклонение среднего (m), при ненормальном – медиану (Me) и квартили [Q1; Q3]. При нормальном распределении для сравнения несвязанных признаков использовали t-критерий Стьюдента, при ненормальном – критерий Манна – Уитни. При сравнении количественных показателей в перцентильных диапазонах за границы нормы принимались референтные значения признака (между 2,5 и 97,5 перцентильями). При сравнении частот применяли критерий χ^2 Пирсона и двусторонний критерий Фишера. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты

Участники исследования

Всего в исследовании приняли участие 160 пациентов: основная группа – 80 больных псориазом (51 мужчина и 29 женщин, средний возраст 40,57 года), группа сравнения – 80 больных ПА (48 мужчин и 32 женщины, средний возраст 43,16 года) ($p = 0,82$). Как видно из данных табл. 1, пациенты в группах были также сопоставимы по возрасту начала ($p = 0,791$) и продолжительности ($p = 0,859$) заболевания. У всех больных в анамнезе был псориаз и диагноз псориаза был подтвержден на момент осмотра. У больных ПА в 1,4 раза чаще выявлялся семейный анамнез псориаза ($p = 0,002$), частота рецидивов была выше в 1,42 раза ($p = 0,027$), средняя длительность рецидива – в 1,57 раза ($p = 0,044$) по сравнению с больными из группы псориаза. В группе ПА также оказалось более высоким среднее количество баллов по индексу PASI – 13,11 и 18,23 балла ($p = 0,037$).

Исследование суставного синдрома и физической нагрузки

Болевой синдром отмечался у всех (100%) больных ПА и у 35% больных псориазом ($p < 0,001$), при этом многие пациенты в основной группе ранее не сообщали об этих жалобах дерматовенерологу



Таблица 3. Частота проявлений феномена Кебнера у больных псориазом и псориатическим артритом, абс. (%)

Локализация	Группа псориаза (n=80)	Группа ПА (n=80)	Значение p
Кожа	66 (82,5)	75 (93,7)	0,028
Глубокий феномен Кебнера (у одного больного может быть сочетание признаков):			
тендинит (кистей)	32 (40,0)	51 (63,7)	0,003
«сосискообразные» пальцы	11 (13,7)	26 (32,5)	0,005
энтезит в области латерального надмыщелка плечевой кости	13 (16,2)	27 (33,7)	0,011
энтезит в области медиального мыщелка бедренной кости	19 (23,7)	33 (41,2)	0,019
энтезит в области ахиллова сухожилия	14 (17,5)	42 (52,5)	< 0,001
болезненность в области остистых отростков	23 (28,7)	63 (78,7)	< 0,001
периартикулярный отек	22 (27,5)	51 (63,7)	< 0,001
болевого синдрома + кожные высыпания*	26 (32,5)	74 (92,5)	< 0,001
болевого синдрома связан с родом деятельности**	38 (47,5)	55 (68,7)	0,007

ПА – псориатический артрит

* Локализация боли и высыпаний совпадает

** Локализация боли соответствует суставам, имеющим наибольшую функциональную нагрузку / перенесшим травму

(табл. 2). Утренняя скованность в суставах у больных ПА отмечалась в 2,72 раза чаще, чем у больных псориазом ($p < 0,001$), ограничение подвижности – в 2,71 раза чаще ($p < 0,001$). Боли в спине практически не регистрировались у больных псориазом (7,5%), но выявлялись почти у трети больных ПА (30,0%, $p < 0,001$). Больные ПА чаще указывали на деятельность, связанную с нагрузкой на мелкие суставы (кистей и стоп), чем больные псориазом (71,2 и 55,0% соответственно, $p = 0,034$). Деятельность, связанную с нагрузкой на крупные суставы, отмечали 61,2 и 45,0% больных соответственно ($p = 0,04$). Среди больных ПА в 2,3 раза чаще работа была связана с нагрузкой на суставы позвоночника (35,0% против 15,0%, $p = 0,004$). Травмы в анамнезе указывало небольшое количество пациентов – 7,5 и 12,5% соответственно ($p = 0,292$).

Исследование изоморфной реакции

Как видно из данных табл. 3, изоморфная реакция в коже несколько чаще выявлялась у больных

ПА, чем псориазом, – в 93,7% против 82,5%, но различия не были статистически значимыми ($p = 0,028$). Часто регистрировали локальную болезненность при пальпации кистей по ходу сухожилий сгибателей, но при ПА – в 1,59 раза чаще ($p = 0,003$). Симптом «сосискообразных» пальцев (до рентгенологического исследования) определялся у 32,5% больных ПА – в 2,36 раза чаще, чем у больных псориазом (13,7%, $p = 0,005$). При исследовании энтезисов по индексу LEI локальная болезненность во всех трех точках статистически значимо чаще выявлялась у больных с диагностированным ПА, нежели у больных псориазом. Болезненность в области остистых отростков наблюдалась в 28,7 и 78,7% случаев соответственно ($p < 0,001$), нередко выявлялся периартикулярный отек различной локализации – в 27,5 и 63,7% случаев ($p < 0,001$). Почти у всех больных ПА (92,5%) локализация кожных высыпаний и болевого синдрома совпадали, особенно в области кистей, стоп, локтевых суставов (в группе больных псориазом – у 32,5%, $p < 0,001$). При этом у 38 (47,5%) больных из группы псориаза и у 55 (68,7%) больных из группы ПА болевой синдром наблюдался непосредственно в области сухожильно-связочного аппарата суставов, подвергающихся механическому стрессу, или в области перенесенной травмы.

Рентгенографическое исследование

Всем больным с проявлениями глубокой изоморфной реакции, а также пациентам, у которых наблюдалась одинаковая локализация кожных высыпаний и болевого синдрома, была выполнена обзорная рентгенография соответствующей области, другим пациентам рентгенографию выполняли исходя из локализации клинического проявления энтезита/периартикулярного отека или данных анамнеза. Рентгенологические изменения были выявлены у 55,0% в группе больных псориазом (100% – в группе сравнения, $p < 0,001$) (табл. 4), из них ранняя стадия – у 31,2%, II стадия – у 23,8%. Рентгенологические изменения, соответствующие III или IV стадиям прогрессирования, среди больных псориазом выявлены не были, тогда как в группе сравнения регистрировались у 51,3% больных. Количество больных, у которых одновременно выявлялась повышенная нагрузка на исследованные суставы (в том числе перенесенная травма), преобладало в группе ПА (88,7% против 47,5%, $p < 0,001$). Однако если рассматривать только больных с рентгенологическими изменениями (55,0% в группе псориаза и 100% в группе сравнения, $p < 0,001$), среди них

**Таблица 4.** Рентгенологические данные у больных псориазом и псориатическим артритом, абс. (%)

Стадия рентгенологических изменений	Группа псориаза (n=80)	Группа ПА (n=80)	Значение <i>p</i>
Всего больных с рентгенологическими изменениями, в том числе:	44 (55,0)	80 (100)	< 0,001
I стадия	25 (31,2)	0	< 0,001
II стадия	19 (23,8)	39 (48,7)	0,002
III стадия	0	37 (46,3)	< 0,001
IV стадия	0	4 (5,0)	0,043
Из них пациентов с проявлениями травматизации* и изоморфной реакцией	38/44 (86,3), 38/80 (47,5)	71/80 (88,7)	0,697 < 0,001

ПА – псориатический артрит

*Включая пациентов с перенесенной травмой сустава

Таблица 5. Различные виды суставного синдрома у больных с диагностированным псориатическим артритом, абс. (%)

Вид суставного синдрома (L40.5)	Группа псориаза* (n=38)	Группа ПА (n=80)	Значение <i>p</i>
Асимметричный моно-олигоартрит	6 (15,8)	6 (7,5)	0,164
Дистальная форма	24 (63,2)	47 (58,7)	0,648
Симметричный полиартрит	5 (13,2)	20 (25,0)	0,142
Псориатический спондилит	3 (7,8)	4 (5,0)	0,534
Мутилирующий артрит	0	3 (3,8)	0,227

L40.5 – шифр согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра, ПА – псориатический артрит

*Включены только больные группы псориаза с впервые диагностированным ПА

больных с проявлениями глубокой изоморфной реакции было примерно одинаковое количество – 86,3 и 88,7% соответственно ($p=0,697$). Таким образом, в обеих группах рентгенологические изменения и физическая нагрузка/перенесенная травма сочетались одинаково часто.

Консультирование ревматологом

Из 44 больных псориазом, имеющих рентгенологические изменения, ПА был диагностирован ревматологом у 38 больных (6 пациентов имели признаки другого заболевания) (табл. 5). Среди оставшихся 36 из 80 в группе больных псориазом 28 пациентов имели те или иные клиничко-анамнестические данные в пользу

микротравматизации суставов (в том числе перенесенную травму), 8 пациентов не имели ни жалоб, ни поражения околоуставных тканей. У пациентов с вновь диагностированным ПА ($n=38$) наиболее часто встречалась дистальная форма (63,2%); олигоартрит и симметричный полиартрит были выявлены у 15,8 и 13,2% соответственно. Аналогичное распределение форм ПА по частоте отмечено и в группе сравнения: дистальная форма встречалась у 58,7%, симметричный полиартрит – у 25,0% и олигоартрит – у 7,5%. Во всех парах, поделенных по типу суставного синдрома, отсутствовала статистически значимая разница ($p>0,05$). Таким образом, у больных псориазом, которым была назначена рентгенография суставов согласно анамнестическим данным и клиническому исследованию глубокого феномена Кебнера, частота различных форм впервые выявленного ПА соответствовала таковой у больных с ранее диагностированным ПА.

Обсуждение

Как фактор, способствующий появлению типичных кожных высыпаний на здоровых участках кожи вследствие изоморфной реакции (у 25–70% больных псориазом), травма имеет важное значение в патогенезе псориаза [16]. Однако ее роль в развитии аналогичной реакции со стороны опорно-двигательного аппарата изучена недостаточно – неизвестно, следует ли относить травму к предикторам или факторам риска глубокой изоморфной реакции (повреждения околоуставных тканей и суставов в ответ на травматизацию) и последующего развития ПА [16, 17]. В нашем исследовании болевой синдром отмечался не только в группе ПА, но и у 35% больных псориазом ($n=28$, $p<0,001$), при этом многие из них ранее не сообщали об этих жалобах на приеме у дерматовенеролога. Скованность и ограничение подвижности в суставах отмечались у 27,5 и 26,2% больных псориазом соответственно (по сравнению с 80,0 и 71,2% больных ПА, $p<0,001$), у части больных обеих групп встречались боли в спине (у 7,5% больных псориазом и 30,0% больных ПА, $p<0,001$), однако большая часть больных в группе псориаза не предъявляла никаких жалоб (65,0% против 0% в группе сравнения, $p<0,001$). Вместе с тем те или иные виды деятельности, связанные с повышенной физической нагрузкой на суставы, встречались у большинства пациентов. В обеих группах преобладала деятельность, связанная с нагрузкой на мелкие суставы (у 55,0% пациентов из группы псориаза и у 71,2% больных ПА, $p=0,034$), на 2-м и 3-м местах находилась



нагрузка, соответственно, на крупные суставы (у 45,0 и 61,2% больных, $p=0,040$) и суставы позвоночника (у 15,0 и 35,0% больных, $p=0,004$).

По данным разных авторов, поражение связочного аппарата при ПА выявляется раньше, чем воспаление суставных поверхностей, и связано с высокими функциональными нагрузками определенных сухожилий и энтезисов [18, 19]. В нашем исследовании при сопоставлении анамнестических данных с наличием изоморфной реакции клинические признаки воспаления сухожилий и энтезисов в сочетании с соответствующим анамнезом были обнаружены у 47,5% в группе больных псориазом и 68,7% в группе больных ПА ($p=0,007$), при этом преобладающим признаком оказался тендинит кистей при пальпации (у 40,0 и 63,7% соответственно, $p=0,003\%$). Нередко выявлялись и поражение ахиллова сухожилия (у 17,5 и 52,5%, $p<0,001$), периартикулярный отек (у 27,5 и 63,7%, $p<0,001$). Сочетание этих признаков с псориатическими бляшками в данной области наблюдалось у трети больных (32,5%) группы псориаза и подавляющего большинства группы сравнения (92,5%, $p<0,001$).

При сопоставлении клинических данных с результатами рентгенологического исследования и обследования ревматологом было обнаружено, что все 38 больных основной группы с впервые выявленным ПА имели не только рентгенологические изменения, но и повышенную физическую нагрузку на суставы и соответствующие им признаки глубокой изоморфной реакции, либо перенесенную травму. В обеих группах наиболее частой формой ПА оказалась дистальная (у 63,2% пациентов с впервые выявленным ПА и у 58,7% больных с ранее диагностированным ПА, $p=0,648$), реже встречались асимметричный олигоартрит (у 15,8 и 7,5% больных соответственно, $p=0,164$) и полиартрит (у 13,2 и 25,0% соответственно, $p=0,142$), что не противоречило клинико-анамнестическим данным, полученным от пациентов до проведения рентгенографии. Результаты нашего исследования согласуются с другими исследованиями, где были отмечены частая локализация олигоартрита в наиболее подверженных нагрузке суставах, а также связь

между псориатическим спондилитом и поднятием тяжестей [11, 13]. I. Tinazzi и соавт. [11, 20], а также Y.Z. Ji и S.R. Liu [21] отмечают в своих исследованиях, что у больных ПА дактилит часто предшествовало утолщение кольцевидных связок (находящее отражение в виде тендинита, который мы отмечали у 40,0% больных псориазом и 63,7% больных ПА). Воспаление сухожилий при псориазе вследствие физической нагрузки там, где в последующем развился синовит, отмечают и Т. Sapundzhieva и соавт. [22]. В других исследованиях также отмечалось, что наиболее часто дактилит при ПА поражает II и III пальцы доминирующей руки, а в стопах – IV пальцы [14, 23]. D. McGonagle и соавт. у больных дистальной формой ПА отмечают также более частое поражение мелких суставов кистей по сравнению со стопами [23]. Результаты нашего исследования способствовали ранней диагностике ПА, организации диспансерного наблюдения и корректированию лечения у 38 больных псориазом, которые ранее не наблюдались по поводу изменений со стороны опорно-двигательного аппарата и сами активно не предъявляли соответствующие жалобы на приеме у дерматовенеролога.

Ограничения исследования. В нашем исследовании принимали участие только больные, находящиеся на стационарном лечении.

Заключение

Поражение околосуставных тканей, а также ранние, в том числе доклинические рентгенологические изменения суставов при псориазе могут быть связаны с повышенной физической нагрузкой и глубоким феноменом Кебнера. У больных псориазом, даже не имеющих клинических проявлений ПА и не предъявляющих соответствующих жалоб на приеме дерматовенеролога, рекомендуется проводить подробный сбор анамнестических данных с выяснением вида деятельности и перенесенных травм, а также визуально и пальпаторно исследовать околосуставные ткани (паратендон и энтезисы), и использовать эти данные для своевременного проведения рентгенографии, консультирования ревматологом и диагностики ПА. ©

Дополнительная информация

Финансирование

Работа проведена без привлечения дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов

К.М. Корешкова – сбор и обработка материала, написание и редактирование текста; З.Р. Хисматуллина – концепция и дизайн исследования, утверждение финального варианта текста рукописи. Оба автора прочли

и одобрили финальную версию статьи перед публикацией, согласны нести ответственность за все аспекты работы и гарантируют, что ими надлежащим образом были рассмотрены и решены вопросы, связанные с точностью и добросовестностью всех частей работы.



Литература / References

1. Насонов ЕЛ, ред. Ревматология: клинические рекомендации. 2-е изд., испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011. 752 с. [Nasonov EL, editor. Rheumatology: Clinical Recommendations. 2nd ed., rev. and enl. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. 752 p. Russian.]
2. Eder L, Haddad A, Rosen CF, Lee KA, Chandran V, Cook R, Gladman DD. The incidence and risk factors for psoriatic arthritis in patients with psoriasis: A prospective cohort study. *Arthritis Rheumatol.* 2016;68(4):915–923. doi: 10.1002/art.39494.
3. Коротаева ТВ, Корсакова ЮЛ. Псориатический артрит: классификация, клиническая картина, диагностика, лечение. Научно-практическая ревматология. 2018;56(1):60–69. doi: 10.14412/1995-4484-2018-60-69. [Korotaeva TV, Korsakova Yul. [Psoriatic arthritis: classification, clinical presentation, diagnosis, treatment]. *Rheumatology Science and Practice.* 2018;56(1):60–69. Russian. doi: 10.14412/1995-4484-2018-60-69.]
4. Villani AP, Rouzaud M, Sevrain M, Barnetteche T, Paul C, Richard MA, Beylot-Barry M, Misery L, Joly P, Le Maitre M, Aractingi S, Aubin F, Cantagrel A, Ortonne JP, Jullien D. Prevalence of undiagnosed psoriatic arthritis among psoriasis patients: Systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol.* 2015;73(2):242–248. doi: 10.1016/j.jaad.2015.05.001.
5. Чамурлиева МН, Логинова ЕЮ, Коротаева ТВ. Выявляемость псориатического артрита у больных псориазом в дерматологической и ревматологической клинике. Современная ревматология. 2016;10(4):47–50. doi: 10.14412/1996-7012-2016-4-47-50. [Chamurlieva MN, Loginova EYu, Korotaeva TV. [Detection rates of psoriatic arthritis in patients with psoriasis in a dermatology and rheumatology clinic]. *Modern Rheumatology Journal.* 2016;10(4):47–50. Russian. doi: 10.14412/1996-7012-2016-4-47-50.]
6. Michelsen B, Fiane R, Diamantopoulos AP, Soldal DM, Hansen IJ, Sokka T, Kavanaugh A, Haugeberg G. A comparison of disease burden in rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis and axial spondyloarthritis. *PLoS One.* 2015;10(4):e0123582. doi: 10.1371/journal.pone.0123582.
7. Нуриахметов АН, Ахтямов ИФ, Арлеевская МИ, Кудрявцев АИ, Саид ФМ, Нуриахметова ТЮ. Травма как триггер ревматических заболеваний. Практическая медицина. 2018;16(7-1):39–44. doi: 10.32000/2072-1757-2018-16-7-39-44. [Nuriakhmetov AN, Akhtyamov IF, Arleevskaya MI, Kudryavtsev AI, Said FM, Nuriakhmetova TYu. Trauma as a trigger of rheumatic diseases. *Practical Medicine.* 2018;16(7-1):39–44. Russian. doi: 10.32000/2072-1757-2018-16-7-39-44.]
8. Arslan Alhussain F, Kasapoglu Gunal E, Kurum E, Bakirci S, Ozturk AB, McGonagle D, Aydin SZ. Greater magnitude of enthesal microdamage and repair in psoriatic arthritis compared with ankylosing spondylitis on ultrasound. *Rheumatology (Oxford).* 2019;58(2):299–303. doi: 10.1093/rheumatology/key238.
9. Hsieh J, Kadavath S, Efthimiou P. Can traumatic injury trigger psoriatic arthritis? A review of the literature. *Clin Rheumatol.* 2014;33(5):601–608. doi: 10.1007/s10067-013-2436-7.
10. Girolimetto N, Giovannini I, Crepaldi G, De Marco G, Tinazzi I, Possemato N, Macchioni P, McConnell R, McGonagle D, Iagnocco A, Zambetti A. Psoriatic dactylitis: Current perspectives and new insights in ultrasonography and magnetic resonance imaging. *J Clin Med.* 2021;10(12):2604. doi: 10.3390/jcm10122604.
11. Tinazzi I, McGonagle D, Aydin SZ, Chessa D, Marchetta A, Macchioni P. 'Deep Koebner' phenomenon of the flexor tendon-associated accessory pulleys as a novel factor in tenosynovitis and dactylitis in psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2018;77(6):922–925. doi: 10.1136/annrheumdis-2017-212681.
12. McGonagle D, Ash Z, Dickie L, McDermott M, Aydin SZ. The early phase of psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2011;70 Suppl 1:i71–76. doi: 10.1136/ard.2010.144097.
13. Min HK, Cho H, Park S. Characteristics of post-traumatic-spondyloarthritis: A cross-sectional study from a single tertiary hospital. *J Rheum Dis.* 2021;28:25–30. doi: 10.4078/jrd.2021.28.1.25.
14. Ng J, Tan AL, McGonagle D. Unifocal psoriatic arthritis development in identical twins following site specific injury: evidence supporting biomechanical triggering events in genetically susceptible hosts. *Ann Rheum Dis.* 2015;74(5):948–949. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-206784.
15. Чамурлиева МН, Логинова ЕЮ, Коротаева ТВ, Баткаев ЭА. Поражение костно-суставного аппарата у больных псориазом по данным скринингового опросника PEST (Psoriasis Epidemiology Screening Tool) и ревматологического клинко-инструментального обследования. Научно-практическая ревматология. 2014;52(6):636–642. doi: 10.14412/1995-4484-2014-636-642. [Chamurlieva MN, Loginova EYu, Korotaeva TV, Batkaev EA. [Osteoarticular injury in psoriatic patients according to the data of PEST (Psoriasis Epidemiology Screening Tool) questionnaire and rheumatological clinicoinstrumental examination]. *Rheumatology Science and Practice.* 2014;52(6):636–642. Russian. doi: 10.14412/1995-4484-2014-636-642.]
16. Карпов ВВ, Исламов ВГ, Елистратова ИВ. О феномене и болезни Кебнера. Клиническая дерматология и венерология. 2010;8(6):125–130. [Karpov VV, Islamov VG, Elistratova IV. [About the Koebner phenomenon and disease]. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2010;8(6):125–130. Russian.]
17. Круглова ЛС, Львов АН. Ранняя диагностика псориатического артрита и возможности контроля над заболеванием (обзор литературы). Медицинский алфавит. 2019;2(26):44–48. doi: 10.33667/2078-5631-2019-2-26(401)-44-48. [Kruglova LS, Lvov AN. [Early diagnosis of psoriatic arthritis and possibility of its control (literature review)]. *Medical Alphabet.* 2019;2(26):44–48. Russian. doi: 10.33667/2078-5631-2019-2-26(401)-44-48.]
18. Smerilli G, Di Matteo A, Cipolletta E, Grassi W, Filippucci E. Enthesitis in Psoriatic Arthritis, the Sonographic Perspective. *Curr Rheumatol Rep.* 2021;23(9):75. doi: 10.1007/s11926-021-01039-1.
19. Abrar DB, Schleich C, Nebelung S, Frenken M, Radke KL, Vordenbäumen S, Brinks R, Schneider M, Ostendorf B, McGonagle D, Sewerin P. High-resolution MRI of flexor tendon pulleys using a 16-channel hand coil: disease detection and differentiation of psoriatic and rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther.* 2020;22(1):40. doi: 10.1186/s13075-020-2135-0.
20. Tinazzi I, McGonagle D, Macchioni P, Aydin SZ. Power Doppler enhancement of accessory pulleys confirming disease localization in psoriatic dactylitis. *Rheumatology (Oxford).* 2020;59(8):2030–2034. doi: 10.1093/rheumatology/kez549.
21. Ji YZ, Liu SR. Koebner phenomenon leading to the formation of new psoriatic lesions: evidences and mechanisms. *Biosci Rep.* 2019;39(12):BSR20193266. doi: 10.1042/BSR20193266.
22. Sapundzhieva T, Karalilova R, Batalov A. Hand ultrasound patterns in rheumatoid and psoriatic arthritis: the role of ultrasound in the differential diagnosis. *Rheumatol Int.* 2020;40(6):837–848. doi: 10.1007/s00296-020-04559-8.
23. McGonagle D, Tan AL, Watad A, Helliwell P. Pathophysiology, assessment and treatment of psoriatic dactylitis. *Nat Rev Rheumatol.* 2019;15(2):113–122. doi: 10.1038/s41584-018-0147-9.



The role of the traumatic factor and isomorphic reaction in the early diagnosis of psoriatic arthritis

K.M. Koreshkova¹ • Z.R. Khismatullina¹

Rationale: Evaluation of the role of the deep Koebner's phenomenon and traumatization seems to be a promising direction in the search of the solution for the delayed diagnosis of psoriatic arthritis (PsA) in patients with psoriasis. We have put forward the question if joint and ligament abnormalities induced by a trauma or persistent physical activity could be an analogue of the skin isomorphic reaction in psoriasis.

Aim: To identify joint and ligament abnormalities in patients with psoriasis caused by mechanical stress and their association with the deep Koebner's phenomenon and PsA.

Materials and methods: This was an open-label, non-randomized, comparative study in parallel groups in 80 in-patients with psoriasis (recruited in the Dermatovenereological clinic № 1, Ufa); the control group included 80 in-patients with PsA. All patients were assessed by a dermatovenereologist, including past history, severity of psoriasis, degree of PsA activity, special questionnaires and the presence of an isomorphic reaction in the skin and periarticular tissues. The joints with maximal physical activity were assessed by X-ray. PsA was diagnosed by a rheumatologist.

Results: The patients from both groups were matched in terms of age, gender, and duration of psoriasis. Pain, joint stiffness and limitation of mobility were present not only in the PsA group, but also in the patients with psoriasis (35%, 27.5% and 26.2% of the patients, respectively). Despite most of the patients in the psoriasis group had no active complaints (65.0% vs. 0% in the control group, $p < 0.001$), clinical signs of inflammation of the tendons and entheses and relevant history were found in 47.5% (68.7% in the control group, $p = 0.007$). Hand tendinitis was most prevalent symptom in both groups: 40.0% (32/80) in the psoriasis group and 63.7% (51/80) in the PsA group ($p = 0.003$). Achilles tendon lesions were found in 17.5% (14/80) and 52.5% (42/80) ($p < 0.001$) and periarticular edema in 27.5% (22/80) and 63.7%

(51/80), respectively ($p < 0.001$). The combination of these signs with psoriatic plaques in this area was observed in 32.5% (26/80) and 92.5% (74/80) of the patients, respectively ($p < 0.001$). The comparison of the clinical and X-ray data showed that 38 patients with psoriasis and newly diagnosed PsA had had an increased physical load on the affected joints, as well as signs of a deep isomorphic reaction (tendinitis, periarticular edema, or enthesitis near the involved joints). In both groups, the most common form of PsA was distal one (63.2% [24/38] of the patients with newly diagnosed PsA and 58.7% [47/80] of the patients with previously diagnosed PsA, $p = 0.648$).

Conclusion: Involvement of the periarticular tissues, as well as early, including preclinical, X-ray abnormalities in the joints of patients with psoriasis can be associated with increased physical activity and the deep Koebner's phenomenon. Therefore, even if patients with psoriasis do not have any clinical manifestations of PsA and no complaints when seen by a dermatovenereologist, it is recommended to perform a detailed collection of past history data with clarification of the type of physical activity and past trauma, as well as to examine both by inspection and palpation the periarticular tissues (tendons and entheses), for the timely use of X-ray examination, consultation of a rheumatologist aimed at diagnosis of psoriatic arthritis.

Key words: psoriatic arthritis, trauma, mechanical stress, Koebner's phenomenon

For citation: Koreshkova KM, Khismatullina ZR. The role of the traumatic factor and isomorphic reaction in the early diagnosis of psoriatic arthritis. *Almanac of Clinical Medicine*. 2022;50(7):420–427. doi: 10.18786/2072-0505-2022-50-030.

Received 21 June 2022; revised 5 September 2022; accepted 12 September 2022; published online 10 November 2022

Ksenia M. Koreshkova – Assistant, Chair of Dermatovenereology with Courses of Dermatovenereology and Cosmetology, Institute of Additional Professional Education¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6039-8311>

✉ Ul. 50 Let SSSR 13–65, Ufa, 450000, Russian Federation. Tel.: +7 (917) 731 52 37. E-mail: saitik16@yandex.ru

Zarema R. Khismatullina – MD, PhD, Professor, Head of Chair of Dermatovenereology, with Courses of Dermatovenereology and Cosmetology, Institute of Additional Professional Education¹; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8674-2803>. Tel.: +7 (987) 255 43 01. E-mail: hxr07@mail.ru

Conflict of interests

The authors declare that there is no conflict of interests.

Authors' contribution

K.M. Koreshkova, data collection and management, text writing and editing; Z.R. Khismatullina, the study concept and design, approval of the final version of the manuscript. Both authors have read and approved the final version of the manuscript before submission, agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work have been appropriately investigated and resolved.

¹ Bashkir State Medical University; ul. Lenina 3, Ufa, 450008, Russian Federation