

<https://doi.org/10.34883/PI.2025.11.3.014>
УДК-[616.517+616.72-002]-073.7



Сикора А.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Особенности энтезопатий у пациентов с псориатической ониходистрофией при эхографическом исследовании дистальных межфаланговых суставов кистей и ахилловых сухожилий

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 08.09.2025

Принята: 29.09.2025

Контакты: sicoraalena@mail.ru

Резюме

Введение. У пациентов с псориазом субклиническое повреждение энтезисов развивается задолго до появления первых клинических признаков артрита. Среди всех методов визуальной диагностики энтезопатий ультразвуковое исследование имеет ряд преимуществ с практической точки зрения. На данный момент было проведено достаточно много исследований, посвященных изучению энтезопатий у пациентов с псориазом, псориатической ониходистрофией, что подчеркивает актуальность данной проблемы.

Цель. Изучить особенности изменений дистальных межфаланговых суставов кистей и ахилловых сухожилий при ультразвуковой диагностике у пациентов с псориазом, псориатической ониходистрофией. Определить ключевые маркеры энтезопатий у вышеуказанных пациентов.

Материалы и методы. Объектом исследования являлся 141 пациент. Применялись следующие методы: клинический, включая индексы PASI (тяжесть псориаза) и NAPSI (тяжесть псориатической ониходистрофии), УЗИ с датчиком 12 МГц, 16 МГц плюс доплерография. Статистический анализ проводился с помощью пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics 23. Описание данных представлено в виде абсолютных значений, процентных долей, медианы и центилей. Сравнение в группах проводилось с применением критерия хи-квадрат Пирсона (χ^2), точного критерия Фишера (F) при значении $p < 0,05$.

Результаты. Эхографическое обследование дистальных межфаланговых суставов кистей, ахилловых сухожилий выявило маркеры псориатической ониходистрофии: усиление сосудистого рисунка, наличие жидкости, наличие микрокальцинатов в области дистальных межфаланговых суставов кистей, наличие микрокальцинатов в области ахилловых сухожилий. Такие диагностические признаки, как усиление сосудистого рисунка, наличие жидкости в области ахилловых сухожилий, не имеют статистически значимых различий при псориатической ониходистрофии по сравнению с кожными проявлениями псориаза.

Заключение. Комплексное ультразвуковое исследование дистальных межфаланговых суставов кистей и ахилловых сухожилий является диагностически значимым и целесообразным в связи с тем, что невозможно выделить единственный доминирующий диагностический маркер энтезопатии.

Ключевые слова: псориатическая ониходистрофия, энтезопатия, доплерография, микрокальцинаты

Sicora A.
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Features of Enthesopathies in Patients with Psoriatic Onychodystrophy During Echographic Study of the Distal Interphalangeal Joints of Hands and Achilles Tendons

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 08.09.2025

Accepted: 29.09.2025

Contacts: sicoraalena@mail.ru

Abstract

Introduction. In patients with psoriasis, subclinical damage to the entheses develops long before the first clinical signs of arthritis appear. Among all the methods of visual diagnosis of enthesopathies, ultrasound has a number of advantages from a practical point of view. At the moment, a lot of research has been conducted on the study of enthesopathies in patients with psoriasis and psoriatic onychodystrophy, which underlines the relevance of this problem.

Purpose. To study the features of changes in the distal interphalangeal joints of hands and Achilles tendons during ultrasound diagnosis in patients with psoriasis, psoriatic onychodystrophy. To identify the key markers of enthesopathy in the aforementioned patients.

Materials and methods. The object of the study was 141 patients. The following methods were used: clinical, including the PASI (severity of psoriasis) and NAPSI (severity of psoriatic onychodystrophy) indices, ultrasound with a 12 Mhz sensor, 16 Mhz plus Dopplerography. Statistical analysis was performed using the IBM SPSS Statistics 23 application software package. The data description is presented in the form of absolute values, percentages, medians, and centiles. The comparison in the groups was carried out using Pearson's Chi-square criteria (χ^2) and Fisher's exact criterion (F) with a value of $p < 0.05$.

Results. An echographic examination of the distal interphalangeal joints of hands and Achilles tendons revealed markers of psoriatic onychodystrophy: increased vascular pattern, the presence of fluid, the presence of microcalcinates in the distal interphalangeal joints of the hands, the presence of microcalcinates in the Achilles tendons. Diagnostic signs such as increased vascular pattern, the presence of fluid in the Achilles tendon area

have no statistically significant differences in psoriatic onychodystrophy compared with skin manifestations of psoriasis.

Conclusion. Comprehensive ultrasound examination of the distal interphalangeal joints of the hands and Achilles tendons is diagnostically significant and appropriate due to the fact that it is impossible to identify the only dominant diagnostic marker of enthesopathy.

Keywords: psoriatic onychodystrophy, enthesopathy, dopplerography, microcalcinates

■ ВВЕДЕНИЕ

Псориаз – это хроническое иммуновоспалительное заболевание мультифакториальной природы с доминирующим значением в развитии генетических факторов, характеризующееся гиперпролиферацией кератиноцитов, нарушением их дифференцировки, иммунными реакциями в дерме и синовиальных оболочках, дисбалансом между провоспалительными и противовоспалительными цитокинами, хемокинами [1]. Мультифакториальность псориаза обуславливает его клинический полиморфизм, который выражается в многочисленных вариантах обыкновенной и осложненных форм поражения кожи (в том числе с вовлечением ее производных) и суставов, а также коморбидности с заболеваниями сердечно-сосудистой, эндокринной и других систем [2]. Энтезит может быть исходным очагом поражения опорно-двигательного аппарата при псориаическом артрите и объясняет многие клинические особенности заболевания. Поэтому оценку энтезита рекомендуется проводить у каждого пациента с псориаическим артритом [3, 4]. По данным Gladman D.D., распространенность поражения суставов при псориазе колеблется от 13,5% до 47% [5]. В этой связи псориаз является заболеванием, которое не только существенно ухудшает качество жизни пациента, но и нередко является инвалидизирующим состоянием.

Энтезопатия является общим термином, описывающим патологию энтезиса любого генеза и включающим как воспалительные, так и дегенеративные изменения [6]. Причинами энтезопатии являются врожденные костные аномалии, остеохондроз, приводящий к возникновению корешкового синдрома, микротравмы связок и сухожилий, нарушение процессов обмена веществ (например, при остеопорозе и подагре), тяжелые длительные физические нагрузки, различные эндокринные и инфекционные заболевания, а также аутоиммунные и воспалительные поражения суставов [7]. Открытым остается вопрос этиопатогенеза заболевания, что приводит к затруднениям в выявлении изменений, характерных для ранней стадии поражения энтезисов. Диагностика энтезопатий – непростая задача. Обычно основными диагностическими этапами являются сбор анамнеза, физикальная и инструментальная диагностика. Для постановки точного диагноза необходимо использовать такие высокотехнологичные методы, как КТ, МРТ, УЗИ, а также специфические лабораторные показатели крови [8–10]. Каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки, а также различную доступность использования в практическом здравоохранении.

Неинвазивная ультразвуковая диагностика позволяет оценить патологически измененные ткани как до, так и во время лечения, что дает важную дополнительную информацию для врачей при выборе схемы лечения [11, 12]. В рекомендациях Европейской антиревматической лиги EULAR (the European League Against Rheumatism) по использованию визуализации в диагностике и лечении спондилоартрита

в клинической практике указано, что УЗИ занимает место в предоставлении дополнительной информации к клиническому обследованию и лабораторным исследованиям для мониторинга активности периферического спондилоартрита, включая псориатический артрит. Согласно данным литературы, УЗИ используется для оценки периферических энтезопатий у пациентов с псориатическим артритом больше 10 лет [8]. В 1994 году Lehtinen и др. впервые описали энтезиты [13]. Группа по оценке результатов в ревматологии (OMERACT) на основе консенсуса с исследованием Delphi в 2014 году разработала определение основных компонентов энтезита с целью стандартизации клинических исследований. OMERACT утвердила определение энтезита в 2019 году, рассматривая гипоехогенную и/или утолщенную область на расстоянии не менее 2 мм от кости, которая может иметь или не иметь доплеровский сигнал, как положительный диагноз; также рассматривались такие изменения, как энтезофиты, кальцификаты и эрозии. В-режим и доплерография позволяют отобразить структуру и сосудистое русло энтезиса. Эти методы помогают выявить субклиническую энтезопатию, установить активность заболевания и оценить эффект терапии [14]. В исследовании S. Tom и соавт. изучались следующие 8 ультразвуковых признаков поражения энтезисов (принятых в рамках программы Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials (OMERACT)): структурные изменения энтезиса (гипоехогенность), утолщение энтезисов, эрозии костной ткани, энтезофиты, кальцификаты и усиление доплеровского сигнала, а также наличие бурсита и неровности кости. Из вышеперечисленных сонографических элементарных поражений было выделено 5 следующих доминирующих поражений в группе с псориатическим артритом: гипоехогенность, утолщение сухожилий, энтезофиты, эрозии и доплеровский сигнал [15].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить характерные особенности дистальных межфаланговых суставов кистей и ахилловых сухожилий при ультрасонографии у пациентов с псориазом, псориатической ониходистрофией. Определить основные маркеры энтезопатий у вышеуказанных пациентов.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлся 141 пациент с псориазом и псориатической ониходистрофией. Минимальный возраст пациентов составил 19 лет, максимальный возраст – 76 лет. Пациенты находились на лечении в стационарном отделении УЗ «Новополюцкая ЦГБ», кожно-венерологический диспансер, а также в стационарных отделениях УЗ «ВОКЦДиК» в период с 2019 по 2023 год. Все пациенты подписывали информированное согласие.

Критериями включения в исследование были: диагноз «псориаз обыкновенный» (L40.0), «псориаз артропатический» (L40.5), также наличие у пациентов псориатической ониходистрофии.

Критериями исключения из исследования были: наличие микромикетов согласно лабораторным данным, наличие таких сопутствующих заболеваний, как ревматоидный артрит, подагра.

При обследовании пациентов для измерения площади пораженного кожного покрова использовался индекс PASI, для измерения поражения ногтевых пластин использовался индекс NAPSI. Толщина сухожилий кистей измерялась в области

дистальных межфаланговых суставов кистей, толщина ахиллова сухожилия – на участке его прикрепления к пяточной кости. Применялся датчик УЗИ-аппарата 12 МГц, 16 МГц.

Статистический анализ проводился с помощью пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics 23. Описание данных представлено в виде абсолютных значений, процентных долей, медианы и центилей. Сравнение в группах проводилось с применением критерия хи-квадрат Пирсона (χ^2), точного критерия Фишера (F) при значении $p < 0,05$.

Все пациенты были разделены на три группы. Первая группа в количестве 61 человека (43,8%) – пациенты с поражением ногтевых пластинок кистей и стоп. Вторая группа в количестве 42 человек (29,8%) – пациенты только с кожными проявлениями псориаза. Третья группа в количестве 38 человек (27%) – пациенты без псориаза.

Медиана возраста пациентов первой группы составила 51,2 [39,5; 61,0]. Медиана индекса PASI – 28,0 [18,0; 40,0], медиана индекса NAPSI – 43,0 [24,5; 69,0]. У пациентов в данной группе следующие значения медианы толщины сухожилий кистей – 2,80 [2,12; 3,66], толщина ахилловых сухожилий – 6,70 [5,97; 8,27].

Медиана возраста пациентов второй группы составила 36,0 [23,0; 47,0]. Медиана индекса PASI – 16,5 [10,0; 25,0]. У пациентов в данной группе значения медианы толщины сухожилий кистей – 2,27 [1,57; 2,80], медиана толщины ахилловых сухожилий – 5,0 [4,50; 6,58].

Медиана возраста пациентов в третьей группе составила 42 [34,0; 56,0]. В данной группе значения медианы толщины сухожилий кистей – 0,15 [0,87; 1,72], толщина ахилловых сухожилий – 5,20 [4,28; 6,27].

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У пациентов в группе с псориатической ониходистрофией как медиана толщины дистальных межфаланговых суставов кистей, так и медиана толщины ахилловых сухожилий больше, чем у пациентов в группе с кожными проявлениями псориаза и у пациентов группы контроля ($P < 0,01$). Данный признак можно рассматривать как маркер энтезопатии.

При ультразвуковом исследовании дистальных межфаланговых суставов кистей выявлено: наличие микрокальцинатов в группе у пациентов с псориатической ониходистрофией встречается чаще $\approx$ в 4 раза, чем в группе с кожными проявлениями псориаза и $\approx$ в 3 раза, чем в группе контроля ($P_{1,2} < 0,05$; $P_{1,3} < 0,05$). Данный признак можно рассматривать как маркер энтезопатии, однако он может быть связан с возрастом пациентов. Для большей точности нужно рассматривать данный признак совместно со значением толщины сухожилий, результатами доплерографии и наличия жидкости в суставах.

Наличие жидкости в области дистальных межфаланговых суставов кистей в группе с псориатической ониходистрофией чаще $\approx$ в 6 раз, чем в группе с кожными проявлениями псориаза, и $\approx$ в 20 раз чаще, чем в группе контроля ($P < 0,01$). В группе контроля этот признак практически отсутствует. Соответственно, данный признак можно рассматривать как маркер энтезопатии.

Усиление сосудистого рисунка при доплерографии в области дистальных межфаланговых суставов кистей в группе у пациентов с псориатической ониходистрофией встречается чаще $\approx$ в 4 раза, чем в группе с кожными проявлениями

псориаза и $\approx$ в 6 раз чаще, чем в группе контроля ($P_{1,2} < 0,05$; $P_{1,3} < 0,05$). Можно рассматривать его в качестве признака энтезопатии (табл. 1).

При ультразвуковом исследовании ахилловых сухожилий выявлено: наличие микрокальцинатов в группе у пациентов с псориатической ониходистрофией встречается чаще $\approx$ в 3 раза, чем в группе с кожными проявлениями псориаза, и $\approx$ в 5 раз чаще, чем в группе контроля ($P_{1,2} < 0,05$; $P_{1,3} < 0,05$).

Среди таких признаков, как наличие жидкости, усиление сосудистого рисунка в области ахилловых сухожилий при доплерографии в группе у пациентов с псориазом, псориатической ониходистрофией по сравнению с группой контроля статистически значимой разницы не обнаружено. Возможно, это связано с анатомическими

Таблица 1
УЗИ-маркеры энтезопатий дистальных межфаланговых суставов кистей у пациентов с псориазом, псориатической ониходистрофией (уровень значимости $p < 0,05$)
Table 1
Ultrasound markers for enthesopathy of the distal interphalangeal joints of the hands in patients with psoriasis, psoriatic onychodystrophy (significance level $p < 0.05$)

Изменения при УЗИ	Группа 1 (пациенты с поражением кожи и ногтей), %	Группа 2 (пациенты с кожными проявлениями псориаза), %	Группа 3 (здоровые пациенты), %	Значимость различий
Наличие микрокальцинатов в сухожилиях кистей*	64,3	17,1	21,1	$P_{1,2} < 0,05$ $P_{1,3} < 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$
Наличие жидкости в суставах кистей**	19,6	2,9	0,0	$P_{1,2} < 0,05$ $P_{1,3} < 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$
Усиление сосудистого рисунка при ЦДК** сухожилий кистей	44,5	11,4	7,9	$P_{1,2} < 0,05$ $P_{1,3} < 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$

Примечания: * χ^2 Пирсона; ** точный критерий Фишера.

Таблица 2
УЗИ-маркеры энтезопатий ахилловых сухожилий у пациентов с псориазом, псориатической ониходистрофией (уровень значимости $p < 0,05$)
Table 2
Ultrasound markers of Achilles tendon enthesopathies in patients with psoriasis, psoriatic onychodystrophy (significance level $p < 0.05$)

Изменения при УЗИ	Группа 1 (пациенты с поражением кожи и ногтей), %	Группа 2 (пациенты с кожными проявлениями псориаза), %	Группа 3 (здоровые пациенты), %	Значимость различий
Наличие микрокальцинатов области ахилловых сухожилий*	53,6	17,1	10,5	$P_{1,2} < 0,05$ $P_{1,3} < 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$
Наличие жидкости в области ахилловых сухожилий**	3,6	0,0	0,0	$P_{1,2} > 0,05$ $P_{1,3} > 0,05$
Усиление сосудистого рисунка при ЦДК в области ахилловых сухожилий**	23,2	8,6	7,9	$P_{1,2} > 0,05$ $P_{1,3} > 0,05$ $P_{2,3} > 0,05$

Примечания: * χ^2 Пирсона; ** точный критерий Фишера.

особенностями строения и кровоснабжения ахилловых сухожилий, биомеханикой распределения нагрузки на данные сухожилия (табл. 2).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Маркерами энтезопатии определены (в группе с псориатической ониходистрофией встречаются чаще, чем в группе с кожными проявлениями псориаза и в группе контроля, $P_{1,2} < 0,05$ и $P_{1,3} < 0,05$): усиление сосудистого рисунка, наличие жидкости, наличие микрокальцинатов в области дистальных межфаланговых суставов кистей, наличие микрокальцинатов в области ахилловых сухожилий.

Не выявлено статистически значимых различий среди таких признаков, как усиление сосудистого рисунка, наличие жидкости в области ахилловых сухожилий, в группе с псориатической ониходистрофией по сравнению с группой с кожными проявлениями псориаза и группой контроля.

С целью ранней диагностики поражения фиброзно-хрящевого капсульно-связочного комплекса рекомендуется проводить эхографическое обследование и дистальных межфаланговых суставов кистей, и ахилловых сухожилий у пациентов с псориатической ониходистрофией.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Federal clinical recommendations for the management of patients with psoriasis. Moscow 2020. [Electronic resource]. Available at: <https://www.rodv.ru/upload/iblock/aa2/aa20a2fc65b13df389914016777092d.pdf> (date of accessed 21.01.2023). (in Russian)
2. Zykova O., Zykov A. Complicated Psoriasis: Issus of Medical Rehabilitation. *Dermatovenereology. Cosmetology*. 2022;8(2):132–133. doi: 10.34883/PI.2022.8.2.005 (in Russian)
3. Saunders W.B., Schett G., Lories R.J., D'Agostino M.A., Elewaut D., Kirkham B., Soriano E.R., McGonagle D. Enthesitis: from pathophysiology to treatment. *Nature reviews rheumatology*. 2017;13(12):731–741. doi: 10.1038/nrrheum.2017.188
4. Balint P.V., Terslev L., Aegerter P., Bruyn G.A.W., Chary-Valckenaere I., Gandjbakhch F., Iagnocco A., Jousse-Joulin S., Möller I., Naredo E., Schmidt W.A., Wakefield R.J., D'Agostino M.A.; OMERACT Ultrasound Task Force members. Reliability of a consensus-based ultrasound definition and scoring for enthesitis in spondyloarthritis and psoriatic arthritis: an OMERACT US initiative. *Ann Rheum Dis*. 2018;77(12):1730–1735. doi: 10.1136/annrheumdis-2018-213609
5. Kunder E., Litvyakov A., Zykova O., Generalov I., Volkova M. Catalytic activity of isolated dermal psoriasis, psoriatic onihodistrophy and artropatic psoriasis *Vestnik VSMU*. 2007;6(2):2–3. (in Russian)
6. Kuzmin D., Kokorin V., Epifanov S., Krainyukov P. Role of infection in the etiopathogenesis of enthesopathies. *Vestnik of Central Military Clinical Hospital. P.V. Mandryka of the Ministry of Defens of the Russian Federation*. 2020;15(3):143–144. doi: 25881/BPNMSC.2020.61.59.026. (in Russian)
7. Kaeley G.S., Eder L., Aydin S.Z., Gutierrez M., Bakewell C. Enthesitis: A hallmark of psoriatic arthritis. *Semin Arthritis Rheum*. 2018;48(1):35–43. doi: 10.1016/j.semarthrit.2017.12.008
8. Dubash S.R., De Marco G., Wakefield R.J., Tan A.L., McGonagle D., Marzo-Ortega H. Ultrasound imaging in psoriatic arthritis: what have we learnt in the last five years? *Front Med (Lausanne)*. 2020;7:487. doi: 10.3389/fmed.2020.00487
9. Kokorin V., Krainyukov P., Matveev S., Kuzmin D., Khimchenko Yu. Pathomorphological features of the bone-tendon-capsule entheses coplex of the lateral ankle joint. *Vestnik of the National Medical and Surgical Center named by Pirogov NI*. 2020;15(2):170–176. doi: 10.25881/BPNMSC.2020.22.37.029 (in Russian)
10. Krainyukov P., Kokorin V., Chesnakov A., Evtushenko A., Epifanov S. Prospects for cell technologies in the treatment of patiets with enthesopathies. *Vestnik of the N.I. Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2021;16(3):12–17. doi: 10.25881/20728255_2021_16_3_12 (in Russian)
11. Nuraliyeva D., Bekkozha D., Klimenko A., Zeynuldina N. Methods of bone and joint research. *Vestnik Nauki*. 2021;11(44):99–104. (in Russian)
12. Tom S., Zhong Y., Cook R., Aydin S.Z., Kaeley G., Eder L. Development of a preliminary ultrasonographic enthesitis score in psoriatic arthritis – GRAPPA Ultrasound Working Group. *The Journal of Rheumatology*. 2019;46(4):384–390. doi: 10.3899/jrheum.171465. Epub 2018 Oct 15.
13. Lehtinen A., Taavitsainen M., Leirisalo-Repo M. Sonographic analysis of enthesopathy in the lower extremities of patients with spondylarthropathy. *Clinical and experimental rheumatology*. 1994;12(2):143–148.
14. Kloppenburg M., Bayesen P., Smeets W. Report from the OMERACT Hand Osteoarthritis Special Interest Group: advances and future research priorities. *J. Rheumatol*. 2014;41(4):810–818. doi: 10.3899/jrheum.131253. Epub 2014 Jan 15.
15. Naredo E., Wakefield R., Iagnocco A. The OMERACT Ultrasound Task Force – Status and Perspectives. *The Journal of Rheumatology*. 2011;38(9):2063–2067. doi: 10.3899/jrheum.110425