

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ КОЖИ ПРИ НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ ПСОРИАЗА И АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У ДЕТЕЙН.В. Юрина¹, Т.А. Агеева², О.А. Макеенко³, И.Р. Еремеев⁴, И.Г. Сергеева⁵^{1,2} Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Россия^{3,4,5} Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия¹ *yurina_nat@mail.ru*, <https://orcid.org/0000-0002-6907-8629>² *ageta@mail.ru*, <https://orcid.org/0000-0001-7933-8394>³ *oksana@makeenko.info*, <https://orcid.org/0000-0003-2287-7172>⁴ *i.ermeev@g.nsu.ru*⁵ *i_g_sergeeva@mail.ru*, <https://orcid.org/0000-0003-1748-8957>**Аннотация**

Введение. Все чаще в литературе описываются нетипичные клинические формы псориаза и атопического дерматита у детей, сочетающие в себе черты обоих заболеваний. В таких случаях дерматологи в комплексной диагностике прибегают к биопсии бляшечных элементов кожи. Однако гистологическая картина в этих биоптатах неопределенная и не позволяет однозначно судить о соответствии изменений тому или иному заболеванию. Цель работы – сравнить патоморфологические изменения в биоптатах бляшечных элементов кожи при неопределенной клинической картине заболевания у детей с изменениями при типичных формах псориаза и атопического дерматита. Материалы и методы. Было проведено морфометрическое исследование 10 биоптатов бляшечных элементов кожи детей (средний возраст $9,2 \pm 1,11$ года) с неопределенной клинической картиной заболевания. Полученные данные сравнивались с двумя контрольными группами взрослых пациентов с типичными клиническими картинами псориаза ($n=20$; средний возраст $34,35 \pm 3,58$ года) и атопического дерматита ($n=10$, средний возраст $41,33 \pm 7,35$ года). Результаты. Сравнительный морфометрический анализ биоптатов кожи выявил наименьшее количество различий анализируемых параметров плоского эпителия пациентов исследуемой группы и группы с псориазом. Во всех трех группах основной массив воспалительного инфильтрата в дерме составили лимфоциты и макрофаги, численная плотность которых различалась при псориазе и атопическом дерматите на разных уровнях дермы, а в исследуемой группе имело промежуточные значения. Количество нейтрофилов и эозинофилов в исследуемой группе имели минимальные значения. Обсуждение. Морфологические изменения в эпидермисе исследуемой группы были наиболее близки к изменениям при псориазе, а клеточный состав воспалительного инфильтрата дермы не соответствовал ни одной из контрольных групп и имел либо промежуточные значения (по показателям лимфоцитов и макрофагов), либо минимальные значения (по показателям эозинофилов и нейтрофилов). Заключение. Анализ морфологических изменений кожи в группе пациентов с неопределенной клинической картиной заболевания выявил наличие морфологических критериев как псориаза (в большей степени), так и атопического дерматита, а так же промежуточные значения показателей в части критериев. Такая разнородность морфологических изменений согласуется с неоднородностью клиники и требует дальнейшего изучения. Ключевые слова: псориаз, атопический дерматит, неопределенные клинические формы дерматозов у детей, морфология дерматита.

Для цитирования: Юрина Н.В., Агеева Т.А., Макеенко О.А. с соавт. Морфологические особенности изменений кожи при неопределенной клинической картине псориаза и атопического дерматита у детей. Уральский медицинский журнал 2023;22(2):102-108. <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-2-102-108>.

Original article

MORPHOLOGICAL FEATURES OF SKIN CHANGES IN THE UNDETERMINED CLINICAL PICTURE OF PSORIASIS AND ATOPIC DERMATITIS IN CHILDRENN.V. Yurina¹, T.A. Ageeva², O.A. Makeenko³, I.R. Ereemeev⁴, I.G. Sergeeva⁵^{1,2} Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia^{3,4,5} Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia¹ yurina_nat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6907-8629>² ageta@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7933-8394>³ oksana@makeenko.info, <https://orcid.org/0000-0003-2287-7172>⁴ i.eremeev@g.nsu.ru⁵ i_g_sergeeva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1748-8957>**Absrtact**

Introduction The literature describes atypical clinical forms of psoriasis and atopic dermatitis in children that combine features of both diseases. In such cases, dermatologists resort to biopsy of plaque skin elements in the complex diagnosis. However, the histological picture in these biopsy specimens is uncertain and does not allow to make an unequivocal judgment about the correspondence of changes to one or another disease. **The purpose of work** was to compare pathomorphological changes in biopsy specimens of plaque skin elements in children with undetermined clinical picture of the disease with changes in typical forms of psoriasis and atopic dermatitis. **Materials and methods** A morphometric study of 10 plaque skin biopsy specimens from children (mean age 9.2 ± 1.11 years) with an indeterminate clinical picture of the disease was performed. The obtained data were compared with two control groups of adult patients with typical clinical pictures of psoriasis ($n=20$; mean age 34.35 ± 3.58 years) and atopic dermatitis ($n=10$; mean age 41.33 ± 7.35 years). **Results** A comparative morphometric analysis of skin biopsy specimens revealed the fewest differences between the analyzed parameters of the squamous epithelium of the patients in the study group and the group with psoriasis. In all three groups, the main mass of the inflammatory infiltrate in the dermis was composed of lymphocytes and macrophages whose numerical density differed in psoriasis and atopic dermatitis at different levels of the dermis, while in the study group it had intermediate values. The number of neutrophils and eosinophils in the study group had minimal values. **Discussion** Morphological changes in the epidermis of the study group were closest to those in psoriasis, while the cellular composition of the inflammatory infiltrate of the dermis did not correspond to any of the control groups and had either intermediate values (in terms of lymphocytes and macrophages) or minimal values (in terms of eosinophils and neutrophils).

Key words: psoriasis, atopic dermatitis, uncertain clinical forms of dermatoses in children, morphology of dermatitis.

For citation:

Yurina NV, Ageeva TA, Makeenko OA et al. Morphological features of skin changes in the undetermined clinical picture of psoriasis and atopic dermatitis in children. Ural medical journal 2023;22(2):102-108. (In Russ.). <http://doi.org/10.52420/2071-5943-2023-22-2-102-108>

ВВЕДЕНИЕ

Псориаз и atopический дерматит (АД) являются одними из самых распространенных воспалительных заболеваний кожи, в том числе у детей. Псориаз встречается у 0,5–0,7% детей в Европейских странах [1], а распространенность АД у детей в европейских странах варьирует от 8,4% в Германии до 18,6% в странах южной Европы, в Испании и Италии [2].

В Российской Федерации самые высокие показатели распространенности псориаза наблюдаются в группе детей 15–17 лет и составляют 326,0 на 100 тыс. соответствующего населения [3, 4]. Распространенность atopического дерматита среди

детского населения достигает 20% и максимальна у детей раннего возраста, от 0 до 14 лет, составляя 774,4 случая на 100 тыс. соответствующего населения [4]. Регистрируется стойкое увеличение распространенности и заболеваемости atopическим дерматитом. Динамика заболеваемости псориазом колеблется год от года и в зависимости от возраста [4, 5]. Оба заболевания значительно влияют на качество жизни пациентов и их семей, влекут за собой ряд социально-экономических проблем [6, 7].

Псориаз и atopический дерматит представляют собой заболевания с различными клиническими, тканевыми и молекулярными фенотипами и самостоятельными подходами к лечению. Типич-

ные случаи обоих заболеваний диагностируются клинически и, согласно актуальным клиническим рекомендациям¹, не требуют гистологического подтверждения.

Однако в настоящее время в литературе все чаще публикуют данные о том, что у части пациентов детского возраста существует одновременное наличие клинических проявлений, характерных как для атопического дерматита, так и для псориаза, что квалифицируется как «неопределенная» нозологическая форма [8–12]. В таких случаях для дифференциальной диагностики между псориазом и атопическим дерматитом дерматологи возлагают определенные надежды и на результаты гистологического исследования.

Классические морфологические диагностические критерии псориаза и экзематозных дерматитов, в том числе атопического, описаны, но продолжается их систематизация, выделение наиболее значимых критериев и подтипов [13–17]. В то же время для клинически «неопределенных» форм отсутствует понимание применимости и значимости типичных морфологических критериев, характерных для атопического дерматита и псориаза, или же имеет место наличие в них особых, свойственных только этим формам, критериев или их сочетаний [18].

Поэтому морфологическая оценка биопсии кожи у пациентов с неопределенными клиническими формами представляет трудность для дерматопатологов и не приносит ожидаемую диагностическую ценность для клиницистов и пациентов.

Цель работы – сравнить патоморфологические изменения в биоптатах бляшечных элементов кожи при неопределенной клинической картине заболевания у детей с изменениями при типичных формах псориаза и атопического дерматита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено морфологическое исследование биоптатов бляшечных элементов кожи 10 пациентов детского возраста от 2 до 15 лет (средний возраст $9,2 \pm 1,11$ года, 6 девочек, 4 мальчика) с неопределенной клинической картиной заболевания и отсутствием типичной гистологической картины псориаза либо атопического дерматита по результатам выполненной биопсии кожи (исследуемая группа). В качестве контроля сформированы две группы пациентов с диагностированным псориазом ($n=20$, средний возраст $34,35 \pm 3,58$ года, 8 женщин, 12 мужчин) и атопическим дерматитом ($n=10$, средний возраст $41,33 \pm 7,35$ года, 4 женщины, 6 мужчин), имеющие типичную клиническую картину и подтвержденные гистологическим исследованием. Биопсированные фрагменты кожи фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, проводили в спиртах возрастающей концентрации, заливали в парафин. Парафиновые срезы толщиной 3–4 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Приготовленные препараты исследовали методом световой микроскопии в проходящем свете на микроскопе «Leica DM2500» [19].

Для анализа выбраны три группы морфологических признаков, характеризующих изменения плоского эпителия, состояние сосудов сосочкового слоя дермы и воспалительные инфильтраты в дерме [20, 21, 22].

Морфометрически оценивали численную плотность (N_v) акантотических тяжей на единицу длины (в поле зрения, при увеличении $\times 100$); их длину (мкм), ширину у основания и на конце (мкм); численную плотность (N_v) капиллярных петель в сосочковом слое дермы. Оценен клеточный состав инфильтратов (%) поверхностного и глубокого отделов дермы путем подсчета 100 клеток в 10 случайных полях зрения от каждого пациента [23].

Проверка полученных показателей выявила нормальный закон распределения значений, поэтому данные представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее арифметическое, m – ошибка среднего арифметического. Достоверность сравниваемых величин оценивали по критерию Стьюдента. Обсуждались результаты с достоверностью различий при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При гистологическом исследовании все фрагменты кожи бляшечных элементов исследуемой группы пациентов с неопределенной клинической картиной имели ряд общих морфологических черт. Изменения плоского эпителия характеризовались псориазоформным акантозом с формированием нерегулярных акантотических тяжей. Зернистый слой был неравномерной толщины, с участками истончения. На поверхности зоны орто- и паракератоза. В сосочковом слое дермы встречались как участки фиброобразования, так и отек с пролиферацией капиллярных петель и воспалительной инфильтрацией. Глубже, в сетчатом слое дермы были сформированы периваскулярные и очаговые лимфомакрофагальные инфильтраты.

При сравнительной морфометрической оценке изменений плоского эпителия установлено, что у пациентов с неопределенной клинической картиной и пациентов с псориазом в таких исследуемых параметрах, как количество акантотических тяжей, их длина, толщина у основания, толщина надсосочкового слоя статистически значимых различий не выявлено. Имело место статистически значимое различие только в толщине акантотических тяжей у конца (табл. 1), которые были на 18% шире при псориазе, чем в исследуемой группе.

При сравнении морфометрических показателей исследуемой группы с группой атопического дерматита значимые различия были выявлены

¹ Общероссийская общественная организация «Российское общество дерматовенерологов и косметологов». Клинические рекомендации: Псориаз. 2020; Клинические рекомендации: Атопический дерматит. 2021

в количестве акантотических тяжей, их длине и толщине у основания и конца (табл. 1) и имели минимальные значения по сравнению с псориазом и исследуемой группой. Так при атопическом дерматите количество акантотических тяжей было на 27% меньше, они были на 35% короче, и на 18% тоньше у конца, чем в исследуемой группе.

При подсчете количества капилляров в сосочковом слое дермы установлено, что их количество одинаково в биоптатах исследуемой группы и группы псориаза: $2,4 \pm 0,68$ и $2,3 \pm 0,36$ соответственно и более, чем в два раза ниже в дерме при атопи-

ческом дерматите $1,0 \pm 0,13$ (табл. 1).

Таким образом, среди 6 исследованных морфологических характеристик плоского эпителия и сосудов в исследуемой группе выявлено одно различие с группой псориаза и 5 значимых различий с группой атопического дерматита. Соответственно, в плоском эпителии исследуемой группы выявлено сходное с псориазом количество акантотических тяжей, их длина с толщиной у основания и количеством капилляров в сосочках дермы. Один признак (толщина надсосочкового слоя) не имел достоверных различий во всех трех группах.

Таблица 1.

Результаты морфометрического исследования многослойного плоского эпителия биоптатов бляшечных элементов кожи пациентов с псориазом, атопическим дерматитом и пациентов с неопределенной клинической картиной заболевания

Параметры	M±m		
	Псориаз, n=20	Исследуемая группа, n=10	Атопический дерматит, n=10
Эпидермис			
Количество акантотических тяжей (Nv)	9,9 ±0,62	11,1 ±1,04"	8,0 ±1,05"
Длина акантотических тяжей (мкм)	14,1 ±0,34	15,1 ±0,42"	9,7 ±0,35"
Толщина акантотического тяжа у основания (мкм)	3,4 ±0,16	3,4 ±0,2"	3,1 ±0,17"
Толщина акантотического тяжа у конца (мкм)	3,3 ±0,1 *	2,8 ±0,24* "	2,3 ±0,12"
Толщина надсосочкового слоя (мкм)	4,6 ±0,18	4,7 ±0,23	4,7 ±0,21
Оценка сосудов			
Количество капилляров сосочкового слоя дермы (Nv)	2,3 ±0,36	2,4 ±0,68"	1,0 ±0,13"

Примечания: * - различия статистически значимы между показателями исследуемой группы и группы псориаза ($p \leq 0,05$); " - различия статистически значимы между показателями исследуемой группы и группы атопического дерматита ($p \leq 0,05$).

Основным клеточным субстратом воспалительного инфильтрата дермы во всех трех группах были макрофаги и лимфоциты, составляющие в среднем 98-99% клеточной популяции, как в сосочковом, так и сетчатом слое, в различном соотношении. Так, наибольшее количество лимфоцитов (44,8%) в инфильтрате при наименьшем количестве макрофагов (53,9%) в сетчатом слое дермы наблюдали при атопическом дерматите. Напротив, при псориазе инфильтрат содержал максимальное количество макрофагов (68,5%) при наименьшем количестве лимфоцитов (30,9%), по сравнению с двумя другими группами. А в коже пациентов с неопределенной клинической картиной заболевания имели место промежуточные значения количества лимфоцитов (39,8%) и макрофагов (60,0%) (Табл.2).

Морфометрический анализ клеточного состава воспалительного инфильтрата в дерме в зависимости от уровня расположения (в сосочковом или сетчатом слое) не выявил статистически значимого различия в его составе в биоптатах исследуемой группы и группы псориаза. В биоптатах кожи паци-

ентов с атопическим дерматитом по сравнению с исследуемой группой имеет место статистически значимое различие в количестве лимфоцитов, эозинофилов и макрофагов в сосочковом и сетчатом слое дермы. Так в сосочковом слое дермы было больше эозинофилов в 2,8 раза и макрофагов на 15%, а лимфоцитов на 20% больше в сетчатом слое дермы (табл. 2).

В паре псориаз/исследуемая группа значимые отличия имели место в количестве лимфоцитов и макрофагов в составе инфильтратов в сетчатом слое дермы, а также в количестве нейтрофилов и плазмочитов в обоих слоях с преобладанием их при псориазе.

В паре атопический дерматит/исследуемая группа значимые отличия получены в количестве эозинофилов и нейтрофилов в обоих слоях дермы, количество которых было хоть и небольшим, но максимальным в группе атопического дерматита, среди всех сравниваемых групп. Так же имеется различие в количестве макрофагов сетчатого слоя дермы с наименьшим их содержанием при атопическом дерматите.

Результаты морфометрического исследования клеточного состава воспалительного инфильтрата биоптатов бляшечных элементов кожи пациентов с псориазом, атопическом дерматитом и пациентов с неопределенной клинической картиной заболевания

Клетки инфильтрата Псориаз, n=20		M±m		
		Исследуемая группа, n=10	Атопический дерматит, n=10	
Лимфоциты	сосочковый слой	33,6 ±3,07	36,3 ±3,18	36,4 ±2,56
	сетчатый слой	30,9 ±2,34*	39,8 ±2,52*	44,8 ±2,92
Плазмоциты	сосочковый слой	0,2 ±0,11*	0 (0)*	0 (0)
	сетчатый слой	0,2 ±0,05*	0,02 ±0,02*	0,02 (0)
Макрофаги	сосочковый слой	65,5 ±3,03	63,5 ±3,13	61,1 ±2,44
	сетчатый слой	68,5 ±2,22*	60,1 ±2,57* "	53,98 ±2,74 "
Эозинофилы	сосочковый слой	0,3 ±0,1	0,2 ±0,07"	1,8 ±0,01 "
	сетчатый слой	0,2 ±0,06	0,08 ±0,05"	0,66 ±0,19 "
Нейтрофилы	сосочковый слой	0,3 ±0,1*	0,08 ±0,07* "	0,77 ±0,3 "
	сетчатый слой	0,3 ±0,07*	0,02 ±0,02* "	0,55 ±0,13 "

Примечания: * - различия статистически значимы между показателями исследуемой группы и группы псориаза (p≤0,05); " - различия статистически значимы между показателями исследуемой группы и группы атопического дерматита (p≤0,05).

Таким образом, при исследовании клеточного состава воспалительного инфильтрата дермы в группе пациентов с неопределенной клинической картиной заболевания обращает внимание наименьшее из всех групп содержание эозинофилов и нейтрофилов в обоих слоях дермы, а также промежуточные между псориазом и атопическим дерматитом значения показателей содержания лимфоцитов и нейтрофилов в инфильтрате обоих слоев дермы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Клинические проявления псориаза и атопического дерматита различаются в зависимости от возраста пациентов, расы и этнической принадлежности, формы и степени тяжести заболевания [8, 24, 25, 26], в то время как морфологические отличия в биоптатах кожи бляшечных элементов в зависимости от этих признаков не описаны. Так же отсутствуют описания гистологической картины и при неопределенных клинических формах заболевания. Отдельные закономерности в морфологических проявлениях прослеживаются лишь в зависимости от формы заболевания и стадии развития бляшечного элемента.

Классические морфологические критерии для этих заболеваний хорошо описаны [21, 22, 23] и именно эти критерии были выбраны для морфометрического исследования.

Морфометрическое исследование биоптатов кожи пациентов с неопределенной клинической картиной установило, что структурные преобразования эпидермиса, по выбранным классическим критериям, были наиболее близки к псориазическим, статистически различаясь лишь по показателю толщины акантотических тяжей у конца, что морфологически проявляется отсутствием булавовидного утолщения концов акантотических тяжей,

являющихся классическим признаком псориаза. Пролиферация и расширение капилляров сосочкового слоя дермы – еще один классический признак псориаза – с одинаковой частотой наблюдали как в исследуемой группе, так и в группе псориаза. Отнести выявленные изменения исключительно к псориазическим не позволяет клеточный состав воспалительного инфильтрата в дерме, который отличался как от состава инфильтрата при псориазе, так и при атопическом дерматите, занимая промежуточное положение по соотношению количества лимфоцитов и макрофагов и имея минимальные значения количества эозинофилов и нейтрофилов. В исследуемой группе пациентов с учетом неопределенной клинической картины заболевания, псориазоподобного паттерна в эпидермисе и отличительного состава клеточного инфильтрата, выявленные нами изменения поддерживают существующую теорию единого спектра воспалительных дерматозов с крайними точками в виде псориаза и атопического дерматита и наличия промежуточного переходного положения неопределенной клинической формы между ними [9, 11, 27, 28]. Кроме того, обсуждается, что в случае неопределенной клинической картины может иметь место отдельная, не выделенная в настоящий момент, форма одного из заболеваний по типу азиатской формы атопического дерматита, имеющая похожее сочетание признаков [8, 29].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявленная в исследовании разнородность морфологических проявлений согласуется с нетипичностью клинической картины и требует дальнейшего анализа. Представляется перспективными поиск и оценка иных дифференциально-диагностических критериев, в частности различных классов регуляторных молекул в клетках

воспалительных инфильтратов дермы, принимающих участие, как в патогенезе псориаза, так и атопического дерматита, в биоптатах кожи этой группы пациентов [30, 31].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Augustin M, Glaeske G, Radtke MA et al. Epidemiology and comorbidity of psoriasis in children. *Br J Dermatol* 2010;162:633–636.
2. Silverberg JI, Barbarot S, Gadkari A et al. Atopic dermatitis in the pediatric population: A cross-sectional, international epidemiologic study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2021;126(4):417–428.e2. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2020.12.020>.
3. Багаева А.М., Нашхоев М.Р., Мадьянова В.В., Тоскин И.А. Сравнительная характеристика подходов к мониторингу и оценке заболеваемости псориазом в Российской Федерации и странах Европейского региона. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины 2021;29(1):59–65. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-1-59-65>.
4. Bagaeva AM, Nashkhoev MR, Madyanova VV, Toskin IA. The comparative characteristic of approaches to monitoring and evaluation of morbidity of psoriasis in the Russian Federation and the countries of the European region. *Problems of Social Hygiene, Public Health, and History of Medicine = Problemi socialnoi gigieni, zdravookhranenia i istorii meditsini* 2021;29(1):59–65. (In Russ.). <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-1-59-65>
5. Кубанов А.А., Богданова Е.В. Организация и результаты оказания медицинской помощи по профилю дерматовенерология в Российской Федерации. Итоги 2018 года. Вестник дерматологии и венерологии 2019;95(4):8–23. Kubanov AA, Bogdanova EV. Dermatovenereologic health care delivery management in the Russian Federation. Results of 2018. *Bulletin of Dermatology and Venereology = Vestnik Dermatologii i Venerologii* 2019;95(4):8–23. (In Russ.). <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2019-95-4-8-23>.
6. Жукова О.В., Касихина Е.И. Эпидемиологические аспекты псориаза у детей. Клиническая дерматология и венерология 2018;17(5):24–28. <https://doi.org/10.17116/klinderma20181705124>. Zhukova OV, Kasikhina EI. Epidemiological aspects of psoriasis in children. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology = Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya* 2018;17(5):24–28. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/klinderma20181705124>.
7. Ali F, Vyas J, Finlay AY. Counting the burden: atopic dermatitis and health-related quality of life. *Acta dermatovenereologica* 2020;100(12):adv00161. <https://doi.org/10.2340/00015555-3511>.
8. Randa H, Lomholt JJ, Skov L, Zachariae R. Health-related quality of life in adolescents with psoriasis: an interview-based study. *Br J Dermatol* 2018;178(6):1404–1411. <https://doi.org/10.1111/bjd.16326>.
9. Noda S, Suárez-Fariñas M, Ungar B et al. The Asian atopic dermatitis phenotype combines features of atopic dermatitis and psoriasis with increased TH17 polarization. *J Allergy Clin Immunol* 2015;136(5):1254–1264. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2015.08.015>.
10. Bozek A, Zajac M, Krupka M. Atopic dermatitis and psoriasis as overlapping syndromes. *Mediators Inflamm* 2020;2020:7527859. <https://doi.org/10.1155/2020/7527859>.
11. Forward E, Lee G, Fischer G. Shades of grey: what is paediatric psoriasisiform dermatitis and what does it have in common with childhood psoriasis? *Clin Exp Dermatol* 2021;46(1):65–73. <https://doi.org/10.1111/ced.14373>.
12. Guttman-Yassky E, Krueger JG. Atopic dermatitis and psoriasis: two different immune diseases or one spectrum? *Curr Opin Immunol* 2017;48:68–73. <https://doi.org/10.1016/j.coi.2017.08.008>.
13. Esaki H, Brunner PM, Renert-Yuval Y et al. Early-onset pediatric atopic dermatitis is T_H2 but also T_H17 polarized in skin. *J Allergy Clin Immunol* 2016;138(6):1639–1651. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2016.07.013>.
14. Krupka-Olek M, Bozek A, Drewienkowska M et al. Immunological differences between atopic dermatitis, psoriasis, and their combination in adult patients. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2022;50(4):143–146. <https://doi.org/10.15586/aei.v50i4.557>
15. Chau T, Parsi KK, Ogawa T et al. Psoriasis or not? Review of 51 clinically confirmed cases reveals an expanded histopathologic spectrum of psoriasis. *J Cutan Pathol* 2017;44(12):1018–1026. <https://doi.org/10.1111/cup.13033>.
16. Kouwenhoven TA, Bronckers IMGJ, van de Kerkhof PCM et al. Psoriasis dermatitis: an overlap condition of psoriasis and atopic dermatitis in children. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2019;33(2):e74–e76. <https://doi.org/10.1111/jdv.15213>.
17. Murphy M, Kerr P, Grant-Kels JM. The histopathologic spectrum of psoriasis. *Clin Dermatol* 2007;25(6):524–528. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2007.08.005>
18. Patruno C, Amerio P, Chiricozzi A et al. Optimizing a clinical guidance for diagnosis of atopic dermatitis in adults: joint recommendations of the Italian Society of Dermatology and Venereology (SIDEmaST), Italian Association of Hospital Dermatologists (ADOI), and Italian Society of Allergological, Occupational and Environmental Dermatology (SIDAPA). *G Ital Dermatol Venereol* 2020;155(1):1–7. <https://doi.org/10.23736/S0392-0488.19.06522-2>.
19. Lim HJ, Han MH, Lee EH et al. Increased expression of interleukin-12 in lesional skin of atopic dermatitis patients with psoriasisiform features on histopathology: an immunohistochemical study. *Ann Dermatol*. 2020;32(1):31–37. <https://doi.org/10.5021/ad.2020.32.1.31>.
20. Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике: Руководство. Под ред. П.Г. Малькова, Г.А. Франка. М.; 2011. С. 22–56. Fundamentals of Quality Assurance in Histological Laboratory Technology: A Guide. Ed. PG Malkov, GA Frank. M.; 2011. pp. 22–56. (In Russ.).
21. Patterson JW, eds. Weedon's Skin Pathology. 4th ed. Elsevier Limited; 2016. pp. 82–89; 123–125.
22. Hall BJ, eds. Diagnostic pathology. Nonneoplastic dermatopathology. 2nd edition, Elsevier; 2017. pp. 4–5; 32–33.
23. Цветкова Г.М., Мордовцева В.В., Вавилов А.М., Мордовцев В.Н. Патоморфология болезней кожи: Руководство для

врачей. М. ; Медицина. 2003. С. 87–91, 120–127.

Tsvetkova GM, Mordovtseva VV, Vavilov AM, Mordovtsev VN. Pathomorphology of skin diseases: A guide for doctors. М. ; Medicine. 2003. pp. 87–91, 120–127. (In Russ.).

23. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: руководство М ; Медицина. 1990. С. 58–138.

Avtandilov GG. Medical morphometry: guide M ; Medicine. 1990. pp. 58–138. (In Russ.).

24. Nomura T, Wu J, Kabashima K, Guttman-Yassky E. Endophenotypic variations of atopic dermatitis by age, race, and ethnicity. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020;8(6),1840–1852. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.02.022>.

25. Brunner PM, Guttman-Yassky E. Racial differences in atopic dermatitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2019;122(5),449–455. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2018.11.015>.

26. Nicholas MN, Chan AR, Hessami-Booshehri M. (). Psoriasis in patients of color: differences in morphology, clinical presentation, and treatment. *Cutis* 2020;106(2S),7–E10. <https://doi.org/10.12788/cutis.0038>.

27. Guttman-Yassky E, Nograles KE, Krueger JG. Contrasting pathogenesis of atopic dermatitis and psoriasis-part I: clinical and pathologic concepts. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127(5):1110–1118. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.01.053>.

28. Guttman-Yassky E., Nograles KE, Krueger JG. Contrasting pathogenesis of atopic dermatitis and psoriasis--part II: immune cell subsets and therapeutic concepts. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127(6):1420–1432. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.01.054>.

29. Brunner PM, Israel A, Zhang N et al. Early-onset pediatric atopic dermatitis is characterized by T_H2/T_H17/T_H22-centered inflammation and lipid alterations. *J Allergy Clin Immunol* 2018;141(6):2094–2106. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2018.02.040>.

30. Vičić M, Kaštelan M, Brajac I et al. Current concepts of psoriasis immunopathogenesis. *Int J Mol Sci* 2021;22(21):11574. <https://doi.org/10.3390/ijms222111574>.

31. Tsai YC, Tsai TF. Overlapping features of psoriasis and atopic dermatitis: from genetics to immunopathogenesis to phenotypes. *Int J Mol Sci* 2022;23(10):5518. <https://doi.org/10.3390/ijms23105518>.

Сведения об авторах:

Наталья Владимировна Юрина – аспирант;

Татьяна Агустовна Агеева – доктор медицинских наук;

Оксана Алексеевна Makeenko – ассистент кафедры;

Илья Русланович Еремеев – студент;

Ирина Геннадьевна Сергеева – доктор медицинских наук.

Information about the authors:

Natalya V. Yurina – Postgraduate student;

Tatyana A. Ageeva – Doctor of Science (Medicine);

Oksana A. Makeenko – Department assistant;

Ilya R. Eremeev – Student;

Irina G. Sergeeva – Doctor of Science (Medicine).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interests The authors declare no conflicts of interests.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source This study was not supported by any external sources of funding.

Этическая экспертиза. Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

Ethics approval The study complies is approved by the local ethics committee.

Информированное согласие подписали пациенты и их законные представители.

Informed consent was signed by patients and the patient's legal representative.

Статья поступила в редакцию 15.02.2023; одобрена после рецензирования 30.03.2023; принята к публикации 01.04.2023.

The article was submitted 15.02.2023; approved after reviewing 30.03.2023; accepted for publication 01.04.2023.