

## ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПСОРИАЗА У ДЕТЕЙ

Ш.А. Сафаров, К.М. Мухамадиева, М.С. Валиева, С.С. Бозоров

Кафедра дерматовенерологии имени профессора П.Т. Заирова ГОУ "Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино", Душанбе, Таджикистан

**Цель исследования.** Изучение морфологических проявлений псориаза у детей с коморбидными заболеваниями.

**Материал и методы.** Обследовали 142 пациента в возрасте 7-18 лет с различными клиническими формами псориаза. У всех детей совместно со смежными специалистами выявляли сопутствующие заболевания. Индекс коморбидности (ИК) определяли как сумму всех сопутствующих состояний, имевшихся у больного на момент исследования. Всем больным проводилось гистологическое исследование элементов кожи с очагов поражения (биопсия).

**Результаты.** В результате проведенных исследований в 94 (66,2%) случаях выявлялась слабо выраженная степень гистологических изменений псориаза, у 36 (25,3%) больных – умеренно выраженная степень и у 12 (8,5%) – выраженная степень. Независимо от показателя ИК, во всех случаях гистологическими проявлениями явились гиперкератоз и паракератоз, но спонгиоз, митоз, микроабсцессы Мунро, истончение надсосочкового слоя и экзоцитоз в большинстве случаев проявлялись у больных со средними и высокими значениями ИК. Заболевания ЖКТ выявлены у 40/142; 28,2% больных, что в 1,3 раза больше, чем болезни эндокринной патологии (32/142; 22,5% против 28/142; 19,7% случаев). Болезни ЛОР-органов встречались чаще чем неврологическая патология. У больных с низким ИК частота выявления слабо выраженной степени гистологических изменений в 1,2 раза больше, чем у больных со средним ИК (63/82; 76,8% против 29/45; 64,4% случаев) и в 5,8 раза выше, чем у больных с высоким ИК (63/82; 76,8% против 2/15; 13,3% случаев).

**Заключение.** Коморбидные заболевания у детей, страдающих псориазом, отражаются на гистологических проявлениях дерматоза.

**Ключевые слова:** псориаз, гистология, сопутствующие болезни, индекс коморбидности

**Для цитирования:** Сафаров Ш.А., Мухамадиева К.М., Валиева М.С., Бозоров С.С. Особенности морфологических проявлений псориаза у детей // Пластическая хирургия и восстановительная хирургия. 2025. Т.1, №2. С. 62-75. <https://doi.org/10.65197/3106-4035-2025-1-2-62-75>

## PECULIARITIES OF MORPHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF PSORIASIS IN CHILDREN

**Sh.A. Safarov, K.M. Mukhamadieva, M.S. Valieva, S.S. Bozorov**

*Department of Dermatovenereology named after Professor P.T. Zoirov, State Educational Institution "Tajik State Medical University named after Abu Ali ibn Sino", Dushanbe, Tajikistan*

**Purpose of the study.** To study the morphological manifestations of psoriasis in children with comorbid diseases.

**Material and methods.** 142 patients aged 7-18 years with various clinical forms of psoriasis were examined. In all children, concomitant diseases were identified together with related specialists. The comorbidity index (CI) was defined as the sum of all concomitant conditions present in the patient at the time of the study. All patients underwent histological examination of skin elements from the lesions (biopsy).

**Results.** As a result of the conducted studies, a mild degree of histological changes in psoriasis was detected in 94 (66.2%) cases, a moderate degree in 36 (25.3%) patients, and a severe degree in 12 (8.5%) patients. Regardless of the CI value, in all cases the histological manifestations were hyperkeratosis and parakeratosis, but spongiosis, mitosis, Munro microabscesses, thinning of the suprapapillary layer and exocytosis in most cases appeared in patients with medium and high CI values. Gastrointestinal diseases were detected in 40/142; 28.2% of patients, which is 1.3 times more than endocrine pathology diseases (32/142; 22,5% versus 28/142; 19,7% of cases). ENT diseases were more common than neurological pathology. In patients with low IC, the frequency of detection of mild histological changes is 1.2 times higher than in patients with medium IC (63/82; 76,8% versus 29/45; 64,4% of cases) and 5,8 times higher than in patients with high IC (63/82; 76,8% versus 2/15; 13,3% of cases).

**Conclusion.** Comorbid diseases in children and adolescents suffering from psoriasis are reflected in the histological manifestations of dermatosis.

**Keywords:** psoriasis, histology, concomitant diseases, comorbidity index.

**For citation:** Safarov Sh.A., Mukhamadieva K.M., Valieva M.S., Bozorov S.S. Features of morphological manifestations of psoriasis in children // Plastic surgery and reconstructive surgery. 2025. Vol. 1, No. 2. P. 62-75. <https://doi.org/10.65197/3106-4035-2025-1-2-62-75>

**Актуальность.** Псориаз является хроническим рецидивирующим папулосквамозным заболеванием, характеризующимся гиперплазией эпидермиса [1,2]. Основными гистопатологическими признаками псориаза являются акантоз, наличие участков паракератоза на фоне ортokerатотического рогового слоя, истончение эпителия над сосочками дермы, папилломатоз, межклеточный отёк, очаговые митозы базальных и шиповатых клеток, уменьшенный или отсутствующий зернистый слой, извитые капилляры в сосочковом слое дермы, периваскулярная лимфоцитарная инфильтрация [3]. Однако некоторые из этих признаков могут встречаться и при не псориатических состояниях [4]. Приводятся данные о том, что нейтрофилы в роговом слое и спонгиоз могут наблюдаться при таких инфекционных заболеваниях, как дерматофития и кандидоз. В других исследованиях выявленные признаки гиперплазии эпидермиса, лимфоцитарный экзоцитоз и спонгиоз в сочетании с вертикальной ориентацией дермального коллагена были обнаружены у больного псориазiformным дерматитом [2,4]. По данным некоторых авторов, наиболее диагностически значимыми признаками псориаза считаются наличие микроабсцессов Мунро и нейтрофильные скопления в верхней части шиповатого слоя, формирующие спонгиозные пустулы Когоя [4,5]. По некоторым данным зарубежных исследователей изменчивость некоторых морфологических признаков псориаза зависит от стадии развития высыпаний [5]. Считается, что в ранних поражениях гистологическими проявлениями псориаза являются отёк, наличие расширенных капилляров в сосочковом слое дермы, периваскулярный лимфоцитарный инфильтрат, ранние абсцессы Мунро (нейтрофильные ин-

**Relevance.** Psoriasis is a chronic relapsing papulosquamous disease characterized by epidermal hyperplasia [1,2]. The main histopathological features of psoriasis are acanthosis, the presence of parakeratotic areas on the background of an orthokeratotic stratum corneum, thinning of the epithelium above the dermal papillae, papillomatosis, intercellular edema, focal mitoses of basal and spinous cells, reduced or absent granular layer, tortuous capillaries in the papillary dermis, perivascular lymphocytic infiltration [3]. However, some of these features can also be observed in non-psoriatic conditions [4]. There is evidence that neutrophils in the stratum corneum and spongiosis can be observed in infectious diseases such as dermatophytosis and candidiasis. In other studies, signs of epidermal hyperplasia, lymphocytic exocytosis and spongiosis in combination with vertical orientation of dermal collagen were found in a patient with psoriasisiform dermatitis [2,4]. According to some authors, the most diagnostically significant signs of psoriasis are the presence of Munro microabscesses and neutrophilic accumulations in the upper part of the spinous layer, forming Kogoy spongy pustules [4,5]. According to some data from foreign researchers, the variability of some morphological signs of psoriasis depends on the stage of development of the rash [5]. In early lesions, the histological manifestations of psoriasis are believed to include edema, dilated capillaries in the papillary dermis, perivascular lymphocytic infiltrate, early Munro abscesses (neutrophilic infiltrates in ar-

фильтраты в зонах паракератоза), спонгиоз эпидермиса и утрата гранулярного слоя. По мере прогрессирования высыпаний происходит удлинение и утолщение глубоких частей ретикулярных выростов эпидермиса, которые иногда сливаются друг с другом. В поздних стадиях поражения отмечается снижение количества лейкоцитов, нейтрофилов, митотических фигур надбазальных клеток и уменьшение папиллярного отёка; ретикулярные выросты эпидермиса могут приобретать клубовидную или квадратную форму на основаниях [6,7].

Другие авторы считают, что морфологические признаки псориаза зависят от клинической формы заболевания. В литературе приводятся данные о том, что в отличие от вульгарного псориаза, при каплевидной форме преобладают признаки экссудации и слабо выраженный акантоз [8]. В других исследованиях выявлены гистологические признаки псориаза с эритродермиеи, характеризующихся объемом дермальных инфильтратов, которые были выше в 3 раза по сравнению с вульгарной формой псориаза [9,10]. Кроме того, при псориахиформной эритродермии выявляется наличие большого количества эозинофильных лейкоцитов и плазмоцитов разной степени дифференцировки, а в сосудах микрогемоциркуляторного русла и при данной форме обнаруживали признаки пролиферативно-деструктивного васкулита [7,10]. Есть исследования, в которых установлено, что экссудативные клинические формы дерматоза часто сочетаются с такими коморбидными состояниями, как поражениями костно-суставного аппарата [11,12]. Псориаз у детей до настоящего времени продолжает оставаться актуальной проблемой дерматологии, так как детский организм имеет особенности как в структурных проявлениях кожи, так и в

eas of parakeratosis), epidermal spongiosis, and loss of the granular layer. As the rash progresses, the deep portions of the reticular outgrowths of the epidermis elongate and thicken, sometimes merging with each other. In late stages of the lesion, a decrease in the number of leukocytes, neutrophils, and mitotic figures of suprabasal cells and a decrease in papillary edema are noted; the reticular outgrowths of the epidermis may acquire a club-shaped or square shape at the bases [6,7].

Other authors believe that the morphological signs of psoriasis depend on the clinical form of the disease. The literature provides data showing that, unlike vulgar psoriasis, guttate psoriasis is characterized by predominantly exudation signs and mild acanthosis [8]. Other studies have revealed histological signs of psoriasis with erythroderma, characterized by the volume of dermal infiltrates, which were 3 times higher compared to the vulgar form of psoriasis [9,10]. In addition, psoriachiform erythroderma is characterized by the presence of a large number of eosinophilic leukocytes and plasma cells of varying degrees of differentiation, and signs of proliferative-destructive vasculitis were found in the vessels of the microhemocirculatory bed in this form as well [7,10]. There are studies that have established that exudative clinical forms of dermatosis are often combined with such comorbid conditions as lesions of the musculoskeletal system [11,12]. Psoriasis in children remains a pressing issue in dermatology, as children's bodies have unique characteristics, both in terms

функциональных особенностях органов и систем, которые влияют на течение данного дерматоза. Изучение особенностей клинического течения псориаза, морфологических признаков и иммунного статуса у детей с различным коморбидным фоном в Таджикистане до настоящего времени не проводилось.

**Целью исследования.** Изучение морфологических проявлений псориаза у детей с коморбидными заболеваниями.

**Материал и методы.** С 2022 по 2024 годы на базе кафедры дерматовенерологии имени профессора Зоирова П.Т. ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» в ГУ «Городская клиническая больница кожных болезней» обследовали 142 пациента в возрасте 7-18 лет с различными клиническими формами псориаза: каплевидный (КП) – у 42 (29,6%), бляшечный (БП) – у 37 (26,1%), экссудативный (ЭП) – у 30 (21,1%), себорейный (СП) – у 22 (15,5%), ладонно-подошвенный (ЛПП) – у 11 (7,7%) больных. Индекс коморбидности (ИК) определяли как сумму всех сопутствующих состояний, имевшихся у больного на момент исследования. Биопсированные фрагменты кожи фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, в спиртах возрастающей концентрации, заливали в парафин. Парафиновые срезы толщиной 3-4 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Микроскопические исследования проводились с помощью светового микроскопа «OLYMPUS» фирмы «OLYMPUS CORPORATION» (Китай) при увеличении в  $\times 100$  и  $\times 400$  раз.

**Результаты исследования.** Было выявлено, что с увеличением возраста детей, увеличивалась частота выявления у них псориаза. Лица женского пола в наших исследованиях встречались в 1,2 раза чаще, чем мужского пола (77/142; 54,2% против 65/142; 45,8% случаев).

of structural skin manifestations and the functional characteristics of their organs and systems, which influence the course of this dermatosis. A study of the clinical course of psoriasis, its morphological features, and immune status in children with various comorbidities has not yet been conducted in Tajikistan.

**The aim of the study.** Study of morphological manifestations of psoriasis in children with comorbid diseases.

**Material and methods.** From 2022 to 2024, 142 patients aged 7-18 years with various clinical forms of psoriasis were examined at the Department of Dermatovenereology named after Professor P.T. Zoirov of the State Educational Institution "Tavrichesky State Medical University named after Abuali ibn Sino" in the State Institution "City Clinical Hospital of Skin Diseases": guttate psoriasis (GPP) - in 42 (29.6%), plaque psoriasis (PP) - in 37 (26.1%), exudative psoriasis (EP) - in 30 (21.1%), seborrheic psoriasis (SP) - in 22 (15.5%), palmar-plantar psoriasis (PPP) - in 11 (7.7%) patients. The comorbidity index (CI) was defined as the sum of all concomitant conditions present in the patient at the time of the study. Biopsied skin fragments were fixed in 10% neutral formalin, in increasing concentrations of alcohol, and embedded in paraffin. Paraffin sections (3-4  $\mu$ m thick) were stained with hematoxylin and eosin. Microscopic examination was performed using an OLYMPUS light microscope (OLYMPUS CORPORATION, China) at 100x and 400x magnification.

**Study results.** The incidence of psoriasis increased with increasing age in chil-

Бляшечный псориаз характеризовался симметричными четко ограниченными слившимися папулами насыщенно-красного цвета, покрытыми рыхлыми чешуйками серебристо-белого цвета различных очертаний с локализацией на локтевых и коленных суставах, туловище и волосистой части головы. Каплевидный псориаз проявлялся многочисленными каплевидными папулами ярко-красного цвета с небольшой инфильтрацией и шелушением. Себорейная форма псориаза характеризовалась поражением волосистой части головы, заушных складов, области груди и спины и была представлена эритематозными шелушающимися пятнами и бляшками. Эксудативный псориаз характеризовался наличием папулезных высыпаний, покрытых серовато-коричневыми влажными корками и наличием трещин с эксудатом в очагах поражения. Ладонно-подошвенный псориаз характеризовался плоскими бляшками круглой или овальной формы, покрытых сухими серо-белыми чешуйками на фоне гиперемированных поверхностей кожи ладоней и подошв.

Из всего количества детей с псориазом, чаще всего выявлялись заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), эндокринной системы и кишечные инфекции. Заболевания ЖКТ были выявлены у 40/142; 28,2% больных, что в 1,3 раза больше, чем болезни эндокринной патологии (32/142; 22,5% против 28/142; 19,7% случаев). Болезни ЛОР-органов встречались чаще, чем неврологическая патология (рисунок 1).

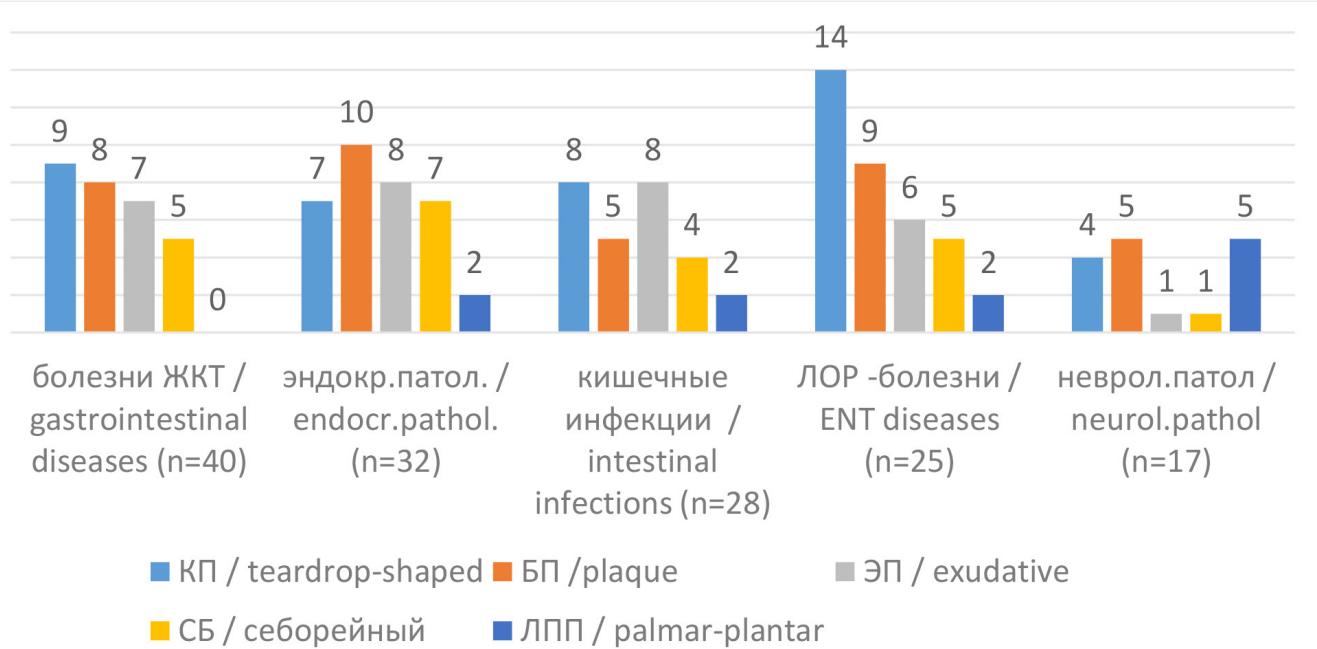
Как видно на рисунке 1, у обследуемых больных с сопутствующими заболеваниями ЖКТ и ЛОР-органов чаще наблюдался КП. При этом, КП у больных с заболеваниями ЛОР органов наблюдался в 2,5 раза чаще, чем с заболеваниями ЖКТ (14/25; 56,0% против 9/40; 22,5%

dren. Females were 1.2 times more common than males in our study (77/142; 54.2% versus 65/142; 45.8% of cases).

Plaque psoriasis was characterized by symmetrical, clearly demarcated, confluent, deep red papules covered with loose, silvery-white scales of varying shapes and patterns, localized on the elbows and knees, trunk, and scalp. Guttate psoriasis manifested as numerous, teardrop-shaped, bright red papules with slight infiltration and scaling. Seborrheic psoriasis was characterized by lesions of the scalp, parietal fossa, chest, and back, and presented as erythematous, scaly patches and plaques. Exudative psoriasis was characterized by papular lesions covered with grayish-brown, moist crusts and cracks with exudate within the lesions. Palmoplantar psoriasis was characterized by flat, round or oval plaques covered with dry, gray-white scales against a background of hyperemic skin on the palms and soles.

Of all children with psoriasis, gastrointestinal (GI) and endocrine diseases, as well as intestinal infections, were the most common. Gastrointestinal diseases were detected in 40/142 (28.2%) patients, which is 1.3 times more than endocrine pathologies (32/142 (22.5%) versus 28/142 (19.7%) cases). ENT diseases were more common than neurological pathologies (Figure 1).

As can be seen from Figure 1, CP was more often observed in the examined patients with concomitant gastrointestinal and ENT diseases. Moreover, CP was observed in patients with ENT diseases 2.5 times more often than with gastrointesti-



### Рисунок 1. - Коморбидные заболевания у больных с псориазом (n=142)

случаев). У больных с кишечной инфекцией КП и ЭП встречались с одинаковой частотой и составили 8/28;28,6% случаев. Среди больных с эндокринными заболеваниями чаще наблюдался БП и встречался в 1,6 раза чаще, чем у больных с ЖКТ (10/32;31,3% против 8/40;20,0% случаев). Кроме этого, БП у больных с эндокринной патологией выявлялся в 1,7 раза чаще, чем у больных с сопутствующими кишечными инфекциями (10/32;31,3% против 5/28;17,9%). Однако, у больных с сопутствующей ЛОР патологией БП встречался в 1,2 раза чаще, чем у больных с болезнями ЖКТ и (9/25;36,0% против 10/32;31,3% случаев) и в 1,3 раза реже, чем у больных с неврологическими заболеваниями (5/11;45,5% против 9/25;36,0%). Меньше всего при сопутствующих кишечных инфекциях, эндокринной патологии и ЛОР-болезнях наблюдался ЛПП, а при сопутствующих неврологических болезнях ЛПП встречался в 5/11;45,5% случаях, то есть, чаще чем при других коморбидностях.

**Figure 1.** - Comorbid diseases in patients with psoriasis (n=142)

nal diseases (14/25; 56.0% versus 9/40; 22.5% of cases). In patients with intestinal infection, CP and EP occurred with the same frequency and amounted to 8/28; 28.6% of cases. Among patients with endocrine diseases, BP was observed more often and occurred 1.6 times more often than in patients with gastrointestinal tract (10/32; 31.3% versus 8/40; 20.0% of cases). In addition, PD was detected 1.7 times more often in patients with endocrine pathology than in patients with concomitant intestinal infections (10/32; 31.3% versus 5/28; 17.9%). However, in patients with concomitant ENT pathology, PD was observed 1.2 times more often than in patients with gastrointestinal diseases (9/25; 36.0% versus 10/32; 31.3% of cases) and 1.3 times less often than in patients with neurological diseases (5/11; 45.5% versus 9/25; 36.0%). DILI was observed the least in concomitant intestinal infections, endocrine pathology and ENT diseases, and in concomi-

бидных состояниях. Следует отметить, что у больных с псориазом и сопутствующими болезнями ЖКТ ЛПП не встречался ни у одного больного.

В зависимости от значений ИК были сформированы 2 группы пациентов: 1-я группа (82 детей) – с низкими значениями ИК (менее 3 ассоциированных заболеваний); 2-я группа (45 ребенка) – со средним значением ИК (4–5 сопутствующих заболеваний) и высоким 3-я группа (15 больных) с высоким значением ИК (более 6 патологических состояний). В зависимости от ИК у больных были выявлены морфологические признаки псориаза (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, независимо

tant neurological diseases, DILI was observed in 5/11; 45.5% of cases, that is, more often than in other comorbid conditions. It should be noted that DILI was not observed in any patient with psoriasis and comorbid gastrointestinal diseases.

Two groups of patients were formed based on the CI values: Group 1 (82 children) with low CI values (less than 3 associated diseases); Group 2 (45 children) with medium CI values (4-5 comorbidities); and Group 3 (15 patients) with high CI values (more than 6 pathological conditions). Morphological signs of psoriasis were identified in patients depending on the CI (Table 1).

Таблица 1. Гистологические изменения эпидермиса у больных в зависимости от индекса коморбидности (n=142)		Table 1. Histological changes in the epidermis in patients depending on the comorbidity index (n=142)		
Гистологические признаки в эпидермисе / Histological features in the epidermis	Низкий ИК / Low IR (n=82)	Средний ИК / Medium IR (n=45)	Высокий ИК / High IR (n=15)	P
Гиперкератоз / Hyperkeratosis	82 (100%)	45 (100%)	15 (100%)	<0,05
Паракератоз / Parakeratosis	82 (100%)	45 (100%)	15 (100%)	<0,01
Спонгиоз / Spongiosis	2 (2,4%)	8 (17,8%)	9 (60,0%)	<0,001
Папилломатоз / Papillomatosis	69 (84,1%)	45 (100%)	15 (100%)	<0,05
Митоз / Mitosis	5 (6,1%)	11 (24,4%)	10 (66,6%)	<0,01
Микроабсцессы Мунро / Munro's microabscesses	32 (39,0%)	27 (60,0%)	11 (73,3%)	<0,005
Пустулы Когоя / Kogoy's pustules	0	5 (11,1%)	7 (46,7%)	<0,01
Истончение надсосочкового слоя / Thinning of the suprapapillary layer	5 (6,1%)	18 (40,0%)	15 (100%)	<0,05
Экзоцитоз воспалительных клеток / Exocytosis of inflammatory cells	35 (42,7%)	33 (73,3%)	15 (100%)	<0,05

**Примечание:** р – статистическая значимость различия показателей между группами

**Note:** p – statistical significance of the difference in indicators between groups

от показателя ИК, во всех случаях гистологическими проявлениями явились гиперкератоз и паракератоз. Однако, такие проявления как спонгиоз, митоз, микробцессы Мунро, истончение надсосочкового слоя и экзоцитоз в большинстве случаев проявлялись у больных со средними и высокими значениями ИК. Кроме эпидермиса были выявлены изменения в дерме (рисунок 2).

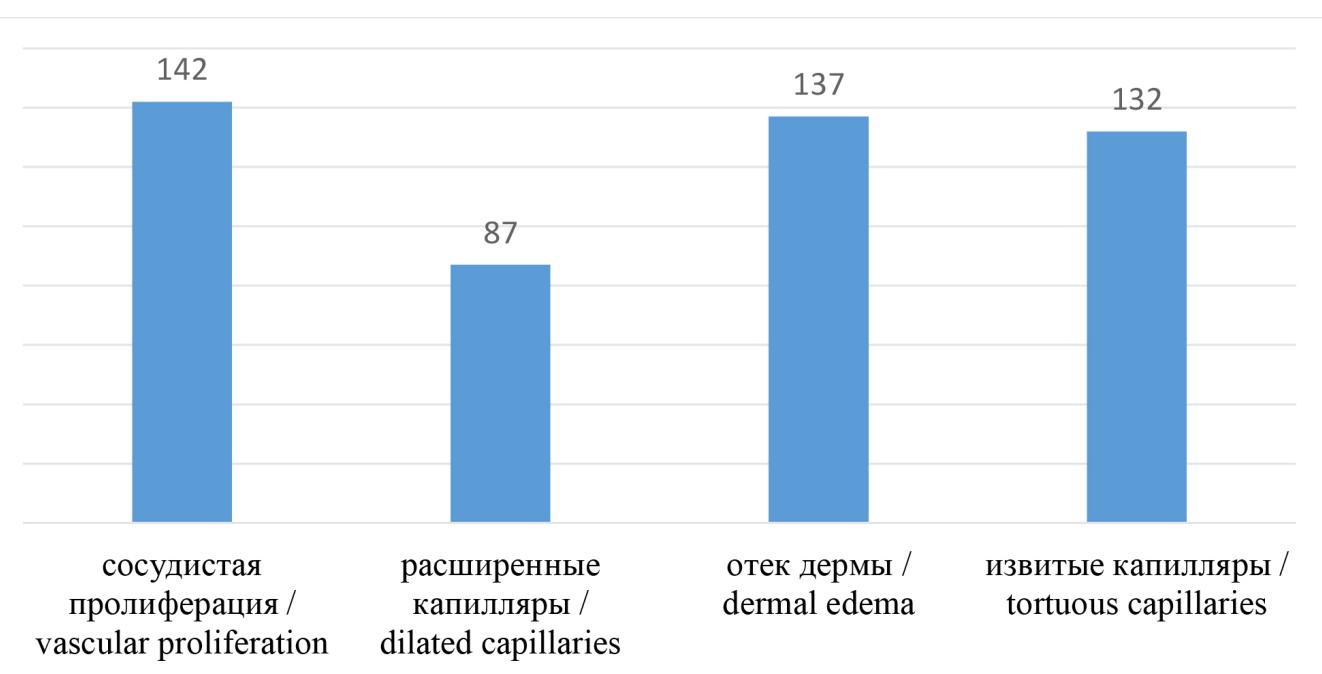
Как видно из рисунка 2, у всех обследованных больных в дермальном слое кожи из очагов поражения наблюдалась сосудистая пролиферация. В 137 (96,4%) случаях был выявлен отек дермы, который у 132 (93,0%) больных наблюдался на фоне извитых капилляров, а в 87 (61,3%) случаях сочетался с наличием расширенных капилляров.

То есть, у больных с псориазом гистологические проявления отличались степенью их выраженности: слабо выраженная (выявление 3-5-ти гистологических признаков в эпидермисе и 1-2-х признаков в

As shown in Table 1, regardless of the CI value, hyperkeratosis and parakeratosis were the histological manifestations in all cases. However, manifestations such as spongiosis, mitosis, Munro microabscesses, thinning of the suprapapillary layer, and exocytosis were mostly observed in patients with moderate and high CI values. In addition to the epidermis, changes were also detected in the dermis (Figure 2).

As Figure 2 shows, vascular proliferation was observed in the dermal layer of the skin lesions in all examined patients. Dermal edema was detected in 137 (96.4%) cases, with tortuous capillaries present in 132 (93.0%) patients and dilated capillaries present in 87 (61.3%) cases.

That is, histological manifestations in patients with psoriasis varied in severity: mild (3-5 histological features in the epidermis and



**Рисунок 2.** Гистологические изменения в дерме у больных с псориазом

**Figure 2.** Histological changes in the dermis in patients with psoriasis

дерме), умеренно-выраженная степень (выявление 6-7-ми гистологических признаков в эпидермисе и 2-3-х признаков в дерме), сильно выраженная степень нарушений (выявление 9-ти гистологических признаков в эпидермисе и 4-х признаков в дерме). В результате проведенных исследований было выявлено, что в 94 (66,2%) случаях выявлялась слабо выраженная степень гистологических изменений псориаза, у 36 (25,2%) больных – умеренно выраженная степень и у 12 (8,5%) – выраженная степень гистологических изменений (рисунок 3).

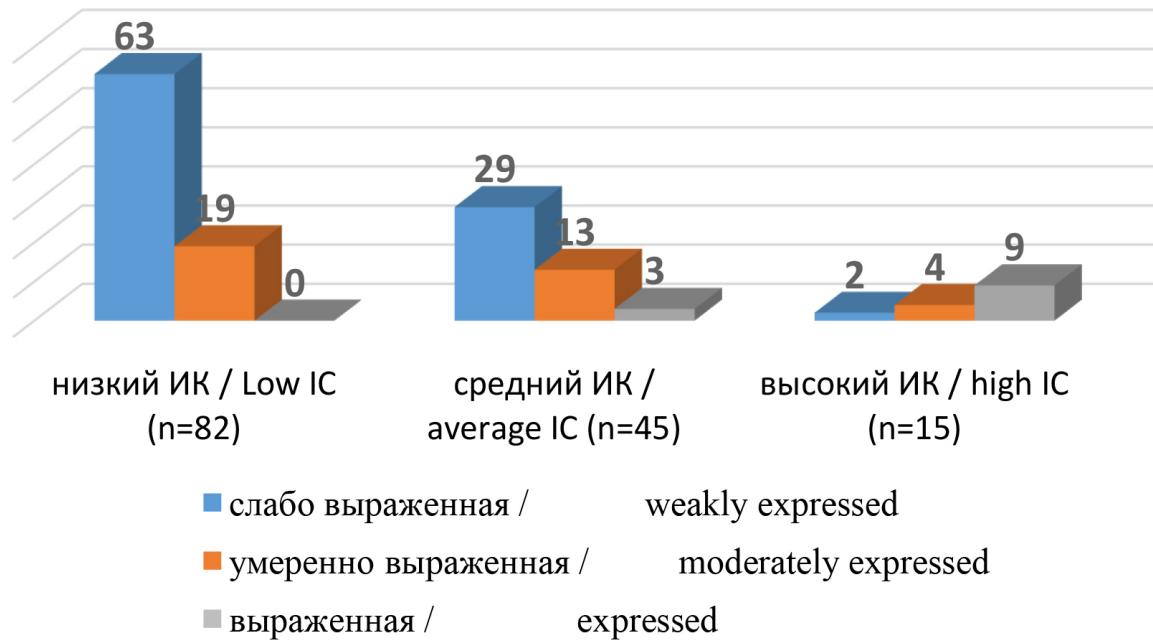
Как видно из рисунка 3, у больных с низким ИК частота выявления слабо выраженной степени гистологических изменений в 1,2 раза больше, чем у больных со средним ИК (63/82; 76,8% против 29/45; 64,4% случаев) и в 5,8 раза выше, чем у больных с высоким ИК (63/82; 76,8% против 2/15; 13,3% случаев).

**Обсуждение.** В зарубежной литературе также приводятся сведения об особенностях гистологических проявлений псориаза в зависимости от клинической формы данного заболевания и давно-

1-2 features in the dermis), moderate (6-7 histological features in the epidermis and 2-3 features in the dermis), and severe (9 histological features in the epidermis and 4 features in the dermis). As a result of the conducted studies, it was revealed that in 94 (66.2%) cases a mild degree of histological changes in psoriasis was detected, in 36 (25.2%) patients a moderate degree was detected, and in 12 (8.5%) cases a severe degree of histological changes was detected (Figure 3).

As can be seen from Figure 3, in patients with low IC, the frequency of detection of mild histological changes is 1.2 times higher than in patients with medium IC (63/82; 76.8% versus 29/45; 64.4% of cases) and 5.8 times higher than in patients with high IC (63/82; 76.8% versus 2/15; 13.3% of cases).

**Discussion.** Foreign literature also provides information on the characteristics of the histological manifestations of



**Рисунок 3.** Степени выраженности гистологических признаков у больных с псориазом (n=142)

**Figure 3.** The severity of histological signs in patients with psoriasis (n=142)

сти псoriатического процесса [13, 14]. При выявлении особенностей гистологических проявлений различных форм псoriаза некоторые исследователи установили, что более выраженные проявления гиперкератоза и акантоза наблюдаются при каплевидной форме псoriаза по сравнению с вульгарной формой [15]. Кроме того, при этой форме отмечается выраженная экссудация, внутриклеточный отек и экзоцитоз по типу феномена «папиллярных брызг» [7]. Другие исследователи выявили, что при каплевидном псoriазе, протекающем на фоне экссудации морфологические признаки, не всегда являются типичными, а наиболее четкие гистологические проявления псoriаза выявляются в очагах с развитыми шелущающимися папулезными элементами [8]. В литературе приводятся данные ретроспективного анализа биопсийных исследований кожи больных с псoriазом и другими воспалительными дерматозами, которые позволили выделить признаки высокой, умеренной и низкой диагностической значимости [5]. Приводятся данные о том, что нейтрофилы в роговом слое и спонгиоз могут наблюдаться при таких инфекционных заболеваниях, как дерматофития и кандидоз. В других исследованиях выявленные признаки гиперплазии эпидермиса, лимфоцитарный экзоцитоз и спонгиоз в сочетании с вертикальной ориентацией дермального коллагена были обнаружены у больного псoriазiformным дерматитом. Есть исследования, в которых установлено, что экссудативные клинические формы дерматоза часто сочетаются с такими коморбидными состояниями, как поражениями костно-суставного аппарата [6].

**Заключение.** Таким образом, нами выявлено, что коморбидные заболевания у детей и подростков, страдающих псoriазом, отражаются на гистологических проявлениях дерматоза. Псoriаз у детей до настоящего времени продолжает оставаться актуальной проблемой дермато-

psoriasis depending on the clinical form of the disease and the duration of the psoriatic process [13, 14]. When identifying the characteristics of the histological manifestations of various forms of psoriasis, some researchers have found that more pronounced manifestations of hyperkeratosis and acanthosis are observed in the guttate form of psoriasis compared to the vulgar form [15]. In addition, this form is characterized by pronounced exudation, intracellular edema and exocytosis similar to the “papillary splash” phenomenon [7]. Other researchers have found that in guttate psoriasis, occurring against a background of exudation, morphological signs are not always typical, and the most distinct histological manifestations of psoriasis are detected in lesions with developed scaly papular elements [8]. The literature provides data from a retrospective analysis of skin biopsy studies of patients with psoriasis and other inflammatory dermatoses, which made it possible to identify features of high, moderate, and low diagnostic significance [5]. Data are provided indicating that neutrophils in the stratum corneum and spongiosis can be observed in infectious diseases such as dermatophytosis and candidiasis. In other studies, signs of epidermal hyperplasia, lymphocytic exocytosis, and spongiosis in combination with vertical orientation of dermal collagen were detected in a patient with psoriasisform dermatitis. There are studies that have established that exudative clinical forms of dermatosis are often combined with comorbid conditions such as lesions of the musculoskeletal system [6].

**Conclusion.** Thus, we have found that comorbid conditions in children and adolescents with psoriasis are reflected in the histological manifestations of the dermatosis. Psoriasis in children continues to be a pressing issue in dermatology, as children's

логии, так как детский организм имеет особенности как в структурных проявлениях кожи, так и в функциональных особенностях органов и систем, которые влияют на течение данного дерматоза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеюк К.Э., Кухта К. Р., Макарчикова К.К. Особенности течения псориаза в детском возрасте. Сборник статей конференции молодых учёных и студентов, посвященной году науки и технологий. Екатеринбург. 2021; 720-723.
2. Адаскевич В.П., Катина М.А. Клинические особенности псориаза у детей и подростков. Педиатрия. 2018; 2: 83–88.
3. Soh C.H., Hassan S.W.U., Sacre J., Maier A.B. Morbidity Measures Predicting Mortality in Inpatients: A Systematic Review. Journal of the American Medical Directors Association. 2020; 21(4): 462-468.
4. Сидоренко О.А., Анисимова Л.А., Старostenко В.В., Гребенникова С.В. Трудности диагностики псориаза в детском возрасте. Вестник дерматологии и венерологии. 2024;100(3):80–86.
5. Тлиш М.М., Сычева А.В., Сычева Н.Л., Осмоловская П.С. Биопсийная диагностика кожи при клинико-морфологической верификации воспалительного дерматоза. РМЖ. 2023; 2: 58-61.
6. Зыкова О.С., Соболевская И.С., Мяделец О.Д. Некоторые клинико-патоморфологические особенности кожи при псориазе. Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. 2016; 45-47.
7. Сикорская Т.А., Бич Т.А., Лукьянов А.М. Микробассоциированные формы псориаза: клинико-морфологические характеристики. 2022; 35с
8. Сычева Н. Особенности клинического течения и биопсийная диагностика каплевидного псориаза. Врач. 2015; 2: 52–54.
9. Park J.H., Park Y.J., Kim S.K., Kwon J.E.,

bodies have unique characteristics in both the structural manifestations of the skin and the functional characteristics of their organs and systems, which influence the course of this dermatosis.

## REFERENCES

1. Avdeyuk K.E., Kukhta K.R., Makarchikova K.K. Peculiarities of the course of psoriasis in childhood. Collection of articles from the conference of young scientists and students dedicated to the Year of Science and Technology. Ekaterinburg. 2021; 720-723.
2. Adaskevich V.P., Katina M.A. Clinical features of psoriasis in children and adolescents. Pediatrics. 2018; 2: 83–88.
3. Soh C.H., Hassan S.W.U., Sacre J., Maier A.B. Morbidity Measures Predicting Mortality in Inpatients: A Systematic Review. Journal of the American Medical Directors Association. 2020; 21(4): 462–468.
4. Sidorenko O.A., Anisimova L.A., Starostenko V.V., Grebennikova S.V. Difficulties in diagnosing psoriasis in childhood. Bulletin of dermatology and venereology. 2024;100(3):80–86.
5. Tlish M.M., Sycheva A.V., Sycheva N.L., Osmolovskaya P.S. Biopsy diagnostics of skin in clinical and morphological verification of inflammatory dermatosis. RMJ. 2023; 2: 58-61.
6. Zykova O.S., Sobolevskaya I.S., Myadelets O.D. Some clinical and pathomorphological features of the skin in psoriasis. Achievements of fundamental, clinical medicine and pharmacy. 2016; 45–47.
7. Sikorskaya T.A., Bich T.A., Lukyanov A.M. Microbe-associated forms of psoriasis: clinical and morphological characteristics. 2022; 35с
8. Sycheva N. Features of the clinical course

- Kang H.Y., Lee E.S., Choi J.H., Kim Y.C. Histopathological Differential Diagnosis of Psoriasis and Seborrheic Dermatitis of the Scalp. *Ann Dermatol.* 2016;28(4):427-32. doi: 10.5021/ad.2016.28.4.427.
10. Ferreli C., Pinna A. L., Pilloni L., Tomasini C. F., Rongioletti F. Histopathological aspects of psoriasis and its uncommon variants. *Giornale italiano di dermatologia e venereologia: organo ufficiale, Societa italiana di dermatologia e sifilografia* 2017; 153(2): 173-184.
11. Бакулев А.Л. Псориаз: клинические особенности, факторы риска и ассоциированные коморбидные состояния. *Клиническая фармакология и терапия*. 2019;28(1):35-39.
12. Ukonu B.A., Ibekwe P.U., Abimiku B.A. Clinicopathological Correlate of Papulosquamous Skin Disorder in a Tertiary Health Care. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*. 2020; 32:54-65.
13. Губанова С. Г., Амбарчян Э. Т., Намазова-Баранова Л. С., Вишнева Е. А., Зеленкова И. В., Ганковский В. А., Иванчиков В. В. Потенциальное влияние некоторых факторов на течение псориаза у детей. *Педиатрическая фармакология*. 2024; 21(3): 256-262.
14. Сатаева Л. Ю., Каширина А. И., Майорова А. П. Системная терапия псориаза в детском возрасте: актуальность, цели и современные подходы. *Вестник науки*. 2025; 2(3 (84)): 560-570.
15. Хубиева Д. Р., Хубиева Э. Р. Псориаз и его влияние на организм человека. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*. 2024; 4: 120-123.
- and biopsy diagnosis of guttate psoriasis. *Doctor*. 2015; 2: 52-54.
9. Park J.H., Park Y.J., Kim S.K., Kwon J.E., Kang H.Y., Lee E.S., Choi J.H., Kim Y.C. Histopathological Differential Diagnosis of Psoriasis and Seborrheic Dermatitis of the Scalp. *Ann Dermatol.* 2016;28(4):427-32. doi: 10.5021/ad.2016.28.4.427.
10. Ferreli C., Pinna A. L., Pilloni L., Tomasini C. F., Rongioletti F. Histopathological aspects of psoriasis and its uncommon variants. *Italian Journal of Dermatology and Venereal Diseases: Official Organs, Societa italiana di dermatologia e sifilografia* 2017; 153(2): 173-184.
11. Bakulev A. L. Psoriasis: Clinical Features, Risk Factors, and Associated Comorbid Conditions. *Clinical Pharmacology and Therapy*. 2019; 28(1):35-39.
12. Ukonu B. A., Ibekwe P. U., Abimiku B. A. Clinicopathological Correlate of Papulosquamous Skin Disorder in a Tertiary Health Care. *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*. 2020; 32:54-65.
13. Gubanova S. G., Ambarchyan E. T., Namazova-Baranova L. S., Vishneva E. A., Zelenkova I. V., Gankovsky V. A., Ivanchikov V. V. Potential influence of some factors on the course of psoriasis in children. *Pediatric Pharmacology*. 2024; 21(3): 256-262.
14. Sataeva, L. Yu., Kashirina, A. I., Mayorova, A. P. Systemic therapy of psoriasis in children: relevance, goals, and modern approaches. *Vestnik nauki*. 2025; 2 (3 (84)): 560-570.
15. Khubieva D. R., Khubieva E. R. Psoriasis and its impact on the human body. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research*. 2024; 4: 120-123.

**ФИНАНСИРОВАНИЕ**

Финансовой поддержки не было.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:**

**\*Сафаров Шохрух Абдурахмонович** – докторант PhD кафедры дерматовенерологии имени профессора П.Т. Зоирова ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино”, Душанбе, Таджикистан.

**E-mail:** shohrukh.tj96@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0003-1469-6750

**Мухамадиева Кибриёхон Мансуровна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующая дерматовенерологии имени профессора П.Т. Зоирова ГОУ “Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино” Душанбе, Таджикистан.

**E-mail:** kibriyo\_67@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0002-4264-2816

**Валиева Мухаббат Сайдалиевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры дерматовенерологии имени профессора Зоирова П.Т. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»,

**e-mail:** muhabbat\_v71@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0001-8702-0968

**Бозоров Савриддин Сулаймонович** – ассистент кафедры дерматовенерологии имени профессора Зоирова П.Т. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», доктор PhD

**E-mail:** savriddin\_tj@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0003-0426-8656

**\*Адрес для корреспонденции.**

**FINANCING**

There was no financial support.

**CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare no conflict of interest.

**AUTHORS' INFORMATION:**

**\*Safarov Shohrukh Abdurakhmonovich** – PhD candidate, Department of Dermatovenereology named after Professor P.T. Zoirov, State Educational Institution “Avicenna Tajik State Medical University”, Dushanbe, Tajikistan.

**E-mail:** shohrukh.tj96@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0003-1469-6750

**Mukhamadieva Kibriyokhon Mansurovna** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Dermatovenereology named after Professor P.T. Zoirov, State Educational Institution “Tajik State Medical University named after Avicenna”, Dushanbe, Tajikistan.

**E-mail:** kibriyo\_67@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0002-4264-2816

**Valieva Mukhabbat Saidaliyevna** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Dermatovenereology named after Professor P.T. Zoirov. State educational institution “TSMU named after. Abuiali ibni Sino”,

**e-mail:** muhabbat\_v71@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0001-8702-0968

**Savriddin Sulaimonovich Bozorov** – Assistant Professor, Department of Dermatovenereology named after Professor P.T. Zoirov, Avicenna Tatar State Medical University, PhD

**e-mail:** savriddin\_tj@mail.ru

**http://orcid.org/** 0000-0003-0426-8656

**\*Address for correspondence.**