

УДК 616.5-002:616-521

Анализ взаимосвязи клинических данных и результатов молекулярно-генетической идентификации некоторых представителей микрофлоры кожи у пациентов с atopическим дерматитом и экземой

Милькото Н. А., Руденкова Т. В., Шиманская И. Г., Костюк С. А.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Республика Беларусь

Реферат. Повышенная колонизация кожи микроорганизмами и высокая восприимчивость к инфекционным агентам являются отличительными чертами микробного пейзажа

кожи у пациентов с atopическим дерматитом и экземой в сравнении с микрофлорой кожи здоровых людей. Было обследовано 107 пациентов: с atopическим дерматитом (L20.0–L20.9) ($n = 79$) и экземой (L30.0–L30.9) ($n = 28$). В соскобах с пораженных участков кожи у пациентов, страдающих atopическим дерматитом и экземой, выявлены ассоциации микроорганизмов *Candida spp.* и *Malassezia spp.* У обследованных пациентов по частоте встречаемости преобладали *C. albicans*, *M. sympodialis*, *C. glabrata*, *M. furfur* и *M. globosa*. Установлено, что присутствие в соскобах кожи пациента 3 и более возбудителей связано с усилением выраженности симптомов atopического дерматита и экземы, а 4 и более — с тяжелой формой течения патологического процесса.

Ключевые слова: atopический дерматит, экзема, шкала SCORAD, ПЦР, *Candida spp.*, *Malassezia spp.*, *Staphylococcus spp.*

Введение. Atopический дерматит — хроническое воспалительное иммунозависимое заболевание кожи, течение которого может усугубляться генетически наследуемым дефектом кожного барьера (потеря функции гена филлагрина) и высокой восприимчивостью кожи к инфекциям [1].

Установлено, что существенное влияние на характер течения atopического дерматита и экземы оказывает колонизация кожи пациентов патогенными и условно-патогенными микроорганизмами. Течение основного заболевания может осложняться инфекциями, обусловленными токсигенными штаммами *Staphylococcus aureus*. По данным литературных источников, у 90 % пациентов с atopическим дерматитом и экземой *Staphylococcus aureus*, колонизирует как поврежденные, так и здоровые участки кожного покрова. В то же время у здоровых людей данный показатель находится на уровне 5 % общей популяции [2].

Данные о колонизации кожи пациентов с atopическим дерматитом и экземой грибами рода *Malassezia*, дрожжеподобными грибами рода *Candida*, мицелиарными дерматофитами, представленные в доступных литературных источниках, немногочисленны и противоречивы [3, 4]. У пациентов с atopическим дерматитом и экземой грибковые инфекции играют значительную роль как в поддержании инфекционно-воспалительного процесса в коже, так и в формировании аллергических реакций, участвуя в патогенезе заболевания путем дополнительной активации дермальных лимфоцитов и развития реакций сенсибилизации [5].

В настоящее время в дерматологии приоритетными становятся вопросы развития резистентности к традиционной терапии и поиск путей ее преодоления. При этом особое значение придают роли инфекции в поддержании непрерывно рецидивирующего течения дерматозов и формировании торпидных форм. Значительное влияние на течение заболевания оказывают токсигенные штаммы стафилококка, дрожжеподобные грибы рода *Candida*, *Malassezia* и дерматофиты [3, 2, 5].

Нарушение барьерной функции кожи у пациентов с atopическим дерматитом и экземой само по себе предрасполагает к присоединению вторичной инфекции, и, наоборот, патогенное микробное обсеменение и инфицирование кожных покровов еще более усиливают нарушение функций кожного барьера. Это повышает вероятность абсорбции антигенов, создавая порочный круг, который приводит к избыточной активации иммунной системы и поддержанию хронического воспаления [6].

Цель работы — проведение анализа взаимосвязи клинико-anamnestических данных и результатов молекулярно-генетической идентификации некоторых представителей микрофлоры кожи у пациентов с atopическим дерматитом и экземой.

Материалы и методы. В основную группу исследования были включены 107 пациентов: группа 1 — 79 пациентов с atopическим дерматитом (L20.0–L20.9); группа 2 — 28 пациентов с экземой (L30.0–L30.9). В контрольную группу (группа 3) были включены 30 практически здоровых лиц.

Возраст пациентов основной группы исследования составил 27 (18/59) лет; пациентов контрольной группы — 29 (18/62) лет.

В качестве основных методов клинико-инструментального обследования пациентов применялись: осмотр пациентов и сбор анамнестических данных; визуальная оценка с применением оценочной шкалы SCORAD, подтвержденная фотодокументированием; дерматоскопия.

В качестве биологического материала использовали соскобы поверхностного эпителия с пораженных участков кожи пациентов с atopическим дерматитом и экземой. У пациентов контрольной группы соскобы брали на локтевых сгибах. Для получения соскобов использовали ложку Фолькмана. Полученный материал помещали в пробирку типа эппендорф объемом 1,5 мл, содержащую 200 мкл транспортной среды («ВекторБест», РФ). Пробирки замораживали и оставляли для хранения при

температуре -18°C . Для выделения микробной ДНК из соскобов с кожи пациентов использовали наборы реагентов «Экстракция-100» (ВекторБест, РФ).

Молекулярно-генетическую идентификацию *Candida albicans* (*C. albicans*), *Candida glabrata* (*C. glabrata*), *Candida parapsilosis* (*C. parapsilosis*), *Epidermophyton floccosum* (*E. floccosum*), *Malassezia furfur* (*M. furfur*), *Malassezia restricta* (*M. restricta*), *Malassezia obtusa* (*M. obtusa*), *Malassezia globosa* (*M. globosa*), *Malassezia sympodialis* (*M. sympodialis*), *Malassezia pachydermatis* (*M. pachydermatis*), *Trichophyton interdigitale* (*T. interdigitale*) проводили с применением метода ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РВ) [7]. Амплификацию проводили на термоциклере «Rotor-Gene-6000» (Corbett research, Австралия).

Для 38 пациентов основной группы исследования было проведено изучение биологического материала с применением микробиологического анализатора Vitek 2, в ходе которого выявляли *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) (MRSA), *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*), *Staphylococcus pseudintermedius* (*S. pseudintermedius*), *Staphylococcus warneri* (*S. warneri*).

Статистическую обработку данных проводили с использованием статистической программы SPSS версия 15.

Результаты и их обсуждение. При сборе данных анамнеза были охарактеризованы следующие показатели: длительность течения заболевания, частота обострений, наличие сопутствующих заболеваний, использование лекарственных средств (таблица 1).

Таблица 1 — Данные анамнеза пациентов на основании анализа персонифицированных анкет ($n = 107$)

Показатель		Количество пациентов	
		<i>n</i>	%
Длительность заболевания	до 1 года	4	3,74
	1–5 лет	12	11,21
	5–10 лет	41	38,32
	10–20 лет	36	33,64
	более 20 лет	14	13,08
Количество обострений в год	1–2	21	19,63
	2–4	52	48,60
	4–6	34	31,78
Сопутствующие заболевания	связанные с атопией	9	8,41
	не связанные с атопией	5	4,67
Использование наружных средств	монокортикостероид	52	48,60
	кортикостероид + антибиотик	22	20,56
	кортикостероид + антисептик	9	8,41
	ингибиторы кальцийневрина	7	6,54
	эмоленты	36	33,64

Длительность заболевания у пациентов, включенных в исследование, варьировала от 6 месяцев до 35 лет (7 (3/19) лет). Частота обострений составила от 2 до 6 и более раз в год. Все обследованные пациенты использовали наружные средства лечения, кроме того, 77,57 % пациентов ($n = 83$) длительно использовали топические моно- или комбинированные глюкокортикостероиды, и только 33,64 % пациентов ($n = 36$) пользовались эмолентами для увлажнения кожи.

В ходе обследования по шкале SCORAD у пациентов основной группы исследования распространенность кожного процесса от 40 до 80 % площади поверхности кожи была выявлена у 81,31 % пациентов (таблица 2).

Таблица 2 — Данные обследования пациентов по шкале SCORAD ($n = 107$)

Показатель	Степень выраженности симптомов	Количество пациентов	
		<i>n</i>	%
Распространенность кожного процесса	5–40	20	18,69
	40–80	87	81,31
	80–100	—	—

Окончание табл. 2

Показатель		Степень выраженности симптомов	Количество пациентов	
			<i>n</i>	%
Интенсивность клинических проявлений	эритема	1	—	—
		2	14	13,08
		3	93	86,92
	отек/папула	1	86	80,37
		2	21	19,63
		3	—	—
	корки/мокнутые	1	58	54,21
		2	15	14,02
		3	0	0,00
	эксфолиации	1	66	61,68
		2	26	24,30
		3	5	4,67
	лихенификация	1	19	17,76
		2	70	65,42
		3	17	15,89
сухость кожи	1	14	13,08	
	2	77	71,96	
	3	16	14,95	
Субъективные симптомы	зуд	1–4	7	6,54
		5–7	88	82,24
		8–10	11	10,28
	нарушение сна	1–4	5	4,67
		5–7	95	88,79
		8–10	7	6,54

При оценке интенсивности клинических проявлений в зонах поражения у 86,92 % пациентов ($n = 93$) была выявлена значительно выраженная отечная эритема. У пациентов основной группы были отмечены такие проявления, как экссудация, многочисленные папулезные элементы ярко-красного цвета различных размеров и формы, при слиянии которых образовывались очаги инфильтрации и лихенификации кожи различной степени выраженности. Все пациенты отмечали сухость кожи различной степени выраженности, предъявляли жалобы на зуд и нарушения сна.

В ходе проведения дерматоскопии оценивали следующие показатели: морфология, расположение сосудистых структур, паттерны шелушения, цвет. Результаты обследования пациентов основной группы исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Результаты проведения дерматоскопии у пациентов с атопическим дерматитом и экземой ($n = 107$)

Показатель		Количество пациентов	
		<i>n</i>	%
Морфология	Микровезикулы	21	19,63
	Микропапулы	27	25,23
	Нормальные сосуды	27	25,23
	Точечные сосуды	80	74,77
Расположение сосудистых структур	Однородное	34	31,78
	Неоднородное	75	70,09
Паттерны шелушения	Отсутствие	—	—
	Фолликулярное	20	18,69
	Нефолликулярное	89	83,18

Окончание табл. 3

Показатель		Количество пациентов	
		<i>n</i>	%
	Желтые корочки	50	46,73
	Желтые чешуйки	41	38,32
	Белые чешуйки	36	33,64
Цвет	Норма	32	29,91
	Ярко-розовый	71	66,36
	Красный	5	4,67

При оценке морфологии и расположения сосудистых структур у 74,77 % пациентов ($n = 80$) с атопическим дерматитом и экземой были выявлены точечные сосуды с неоднородным распределением, что является важной дерматоскопической характеристикой данной патологии.

Изучение паттернов шелушения с использованием метода дерматоскопии позволило установить, что у пациентов основной группы исследования, заболевание проявляется образованием желтых корочек (46,73 %, $n = 50$) и чешуек (38,20 %, $n = 41$), что является характерным признаком экзематозного процесса — признак «желтого комка». В ряде случаев при дерматоскопии были видны фокальные белые чешуйки (33,64 %, $n = 36$), но они всегда были связаны с вышеописанными признаками.

Оценка цвета кожных покровов в месте локализации пораженных участков с использованием метода дерматоскопии позволила установить, что у 66,36 % пациентов ($n = 71$) цвет был ярко-розовый, у 29,91 % пациентов ($n = 32$) — нормальный, у 4,67 % пациентов ($n = 5$) — красный.

При хронических и лихенифицированных поражениях были выявлены преимущественно неравномерно распределенные точечные сосуды (74,47 %, $n = 35$) и шелушение (38,30 %, $n = 18$)

По результатам обследования, среди пациентов основной группы исследования было выявлено в 12,15 % случаев ($n = 13$) тяжелого течения атопического дерматита и экземы — пациенты, у которых индекс SCORAD составил более 50 и дерматоскопический индекс — более 10. В 60,75 % случаев ($n = 65$) у пациентов было установлено среднетяжелое течение атопического дерматита и экземы — пациенты, у которых индекс SCORAD составил 30–50 и дерматоскопический индекс — 5–10. В 27,1 % случаев ($n = 29$) у пациентов было установлено легкое течение атопического дерматита и экземы — пациенты, у которых индекс SCORAD составил менее 30 и дерматоскопический индекс — менее 5 (таблица 4).

Таблица 4 — Распределение пациентов по степени тяжести заболевания по результатам SCORAD и дерматоскопии ($n = 107$)

Степень тяжести заболевания	Количество выявленных случаев	
	<i>n</i>	%
Тяжелая форма	13	12,15
Среднетяжелая форма	65	60,75
Легкая форма	29	27,1

По результатам анализа клинико-anamnestических данных и данных инструментального обследования, у пациентов с тяжелой и среднетяжелой формами заболевания ($n = 78$) в 39,74 % ($n = 31$) случаев была установлена резистентная форма течения атопического дерматита и экземы. У этих пациентов заболевание трудно поддавалось лечению, единичные очаги поражения сохранялись через 6 недель после проведенного лечения. Среди пациентов с тяжелой и среднетяжелой формами атопического дерматита и экземы у 41 (52,56 %) была установлена часто длительно рецидивирующая форма заболевания, при которой обострения происходили 4 и более раз в год (таблица 5).

Таблица 5 — Частота выявления резистентных и рецидивирующих форм атопического дерматита и экземы у пациентов с тяжелой и среднетяжелой формами заболевания ($n = 78$)

Форма заболевания	Количество выявленных случаев	
	<i>n</i>	%
Резистентные формы	31	39,74
Часто длительно рецидивирующие формы	41	52,56

В ходе бактериологического исследования биологического материала с пораженной кожи пациентов с атопическим дерматитом и экземой были выявлены: *S. aureus* (MRSA) в 71,05 % случаев ($n = 27$), *S. epidermidis* — 18,42 % ($n = 7$), *S. pseudintermedius* — 7,89 % ($n = 3$), *S. warneri* — 2,63 % ($n = 1$) (таблица 6).

Таблица 6 — Результаты изучения биологического материала с пораженной кожи пациентов ($n = 38$)

Возбудитель	Количество выявленных случаев	
	<i>n</i>	%
<i>Staphylococcus aureus</i> обильный рост	18	47,37
<i>Staphylococcus aureus</i> умеренный рост	9	23,68
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	18,42
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	3	7,89
<i>Staphylococcus warneri</i>	1	2,63

В ходе анализа результатов, полученных при проведении молекулярно-генетического анализа по выявлению отдельных представителей микрофлоры в соскобах кожи, у пациентов основной группы исследования было выявлено присутствие: *C. albicans* (74,77 % ($n = 80$)), *C. glabrata* (37,38 % ($n = 40$)), *C. parapsilosis* (15,89 % ($n = 17$)), *E. floccosum* (4,67 % ($n = 5$)), *M. furfur* (35,51 % ($n = 38$)), *M. restricta* (7,48 % ($n = 8$)), *M. obtusa* (12,15 % ($n = 13$)), *M. globose* (22,43 % ($n = 24$)), *M. sympodialis* (44,86 % ($n = 48$)), *M. pachydermatis* (5,61 % ($n = 6$)), *T. interdigitale* (4,67 % ($n = 5$)). Полученные результаты по частоте выявления данных микроорганизмов в группах 1, 2 и 3-й представлены в таблице 7.

Таблица 7 — Результаты выявления отдельных представителей микрофлоры кожи в биологическом материале обследованных групп пациентов ($n = 107$)

Название микроорганизма	Частота выявления, % (<i>n</i>)					
	Группа 1 ($n = 79$)		Группа 2 ($n = 28$)		Группа 3 ($n = 30$)	
	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>
<i>C. albicans</i>	73,42	58	78,57	22	46,67	14
<i>C. glabrata</i>	39,24	31	32,14	9	16,67	5
<i>C. parapsilosis</i>	15,19	12	17,86	5	6,67	2
<i>E. floccosum</i>	5,06	4	3,57	1	—	0
<i>M. furfur</i>	34,18	27	39,29	11	16,67	5
<i>M. restricta</i>	8,86	7	3,57	1	—	0
<i>M. obtusa</i>	12,66	10	10,71	3	—	0
<i>M. globose</i>	20,25	16	28,57	8	10,00	3
<i>M. sympodialis</i>	44,30	35	46,43	13	10,00	3
<i>M. pachydermatis</i>	6,33	5	3,57	1	—	0
<i>T. interdigitale</i>	5,06	4	3,57	1	—	0

В образцах биологического материала пациентов контрольной группы (группа 3) была выявлена ДНК таких возбудителей, как *C. albicans* (46,67 % ($n = 14$)), *C. glabrata* (16,67 % ($n = 5$)), *C. parapsilosis* (6,67 % ($n = 2$)), *M. furfur* (16,67 % ($n = 5$)), *M. globose* (10,0 % ($n = 3$)), *M. sympodialis* (10,0 % ($n = 3$)).

С применением статистического анализа (критерий независимости — χ^2 -Пирсона) были установлены достоверные отличия по частоте выявления всех изученных возбудителей между основной и контрольной группами ($p < 0,05$), а также между группами 1 и 3 ($p < 0,05$) и группами 2 и 3 (таблица 8). При анализе частоты выявления изучаемых возбудителей в группах 1 и 2 достоверных отличий между данными группами установлено не было ($p > 0,05$).

В биологическом материале пациентов основной группы исследования возбудители присутствовали в форме микст-инфекции. Чаще всего были выявлены ассоциации 3 возбудителей — в 57,94 % случаев ($n = 62$). Ассоциации 2 и 4 микроорганизмов были выявлены в 31 (28,97 %) и 10 (9,35 %) пробах соответственно (таблица 9).

Таблица 8 — Результаты статистического анализа частоты выявления отдельных представителей микрофлоры кожи у пациентов обследованных групп

Название микроорганизма	Значение χ^2 , p						
	Основная группа vs контрольная группа		Группа 1 vs группа 3		Группа 2 vs группа 3		Группа 1 vs группа 2
	χ^2	p	χ^2	p	χ^2	p	p
<i>C. albicans</i>	61,24	0,001	21,16	0,004	18,64	0,002	>0,05
<i>C. glabrata</i>	34,21	0,001	16,44	0,013	8,27	0,021	>0,05
<i>C. parapsilosis</i>	12,55	0,003	9,25	0,012	4,73	0,017	>0,05
<i>E. floccosum</i>	4,18	<0,001	3,99	<0,001	3,41	<0,001	>0,05
<i>M. furfur</i>	29,24	0,003	18,62	0,018	8,22	0,011	>0,05
<i>M. restricta</i>	6,72	<0,001	5,97	<0,001	3,19	<0,001	>0,05
<i>M. obtusa</i>	10,04	<0,001	8,14	<0,001	3,47	<0,001	>0,05
<i>M. globose</i>	18,25	0,007	11,72	0,014	7,23	0,012	>0,05
<i>M. sympodialis</i>	26,73	0,002	24,57	0,006	11,71	0,004	>0,05
<i>M. pachydermatis</i>	4,94	<0,001	4,12	<0,001	3,22	<0,001	>0,05
<i>T. interdigitale</i>	4,01	<0,001	3,17	<0,001	3,57	<0,001	>0,05

Таблица 9 — Результаты выявления ассоциаций возбудителей у пациентов основной группы исследования (n = 107)

Количество возбудителей в составе микст-инфекции	Количество выявленных случаев	
	n	%
5 возбудителей	4	3,74
4 возбудителя	10	9,35
3 возбудителя	62	57,94
2 возбудителя	31	28,97

В четырех пробах (3,74 %) была выявлена ассоциация 5 микроорганизмов. Постоянную основу ассоциации во всех этих пробах составляли *C. albicans*, *C. glabrata*, *M. sympodialis* и *T. interdigitale*. В качестве пятого члена ассоциации выступали *M. furfur* (n = 1), *M. restricta* (n = 2), *M. pachydermatis* (n = 1).

В пробах, где было выявлено присутствие 2, 3 или 4 возбудителей, в качестве основных компонентов ассоциаций выступали: *C. albicans* и *M. sympodialis* — 28,97 % случаев (n = 31); *C. albicans* и *C. glabrata* — 19,63 % случаев (n = 21).

С применением статистического анализа (критерий независимости — χ^2 -Пирсона) были установлены достоверные связи между присутствием 3 и более возбудителей в биологическом материале пациентов и распространенностью кожного процесса 40–80 % ($\chi^2 = 71,26$; p = 0,007), интенсивностью клинических проявлений со степенью выраженности 2–3 балла ($\chi^2 = 52,18$; p = 0,025), степенью выраженности субъективных симптомов от 5 до 10 баллов ($\chi^2 = 29,65$; p = 0,031).

Наличие достоверных связей также было установлено между присутствием 4 и более возбудителей в соскобе с кожи пациента и тяжелой формой течения заболевания ($\chi^2 = 64,75$; p = 0,034).

Заключение. В соскобах с пораженных участков кожи пациентов, страдающих атопическим дерматитом и экземой, присутствуют ассоциации *Candida spp.* and *Malassezia spp.* В группах обследованных пациентов по частоте встречаемости преобладали *C. albicans*, *M. sympodialis*, *C. glabrata*, *M. furfur* и *M. globose*. По результатам статистического анализа, установлено, что присутствие в соскобах кожи пациента 3 и более возбудителей связано с усилением выраженности симптомов атопического дерматита и экземы, а 4 и более — с тяжелой формой течения патологического процесса.

В настоящее время в дерматологии приоритетными становятся вопросы развития резистентности к традиционной терапии и поиск путей ее преодоления. При этом особое значение придают роли инфекции в поддержании непрерывно рецидивирующего течения хронических дерматозов и формировании торпидных форм. В связи с этим актуальным является изучение предрасполагающих факторов развития осложненных форм дерматоза и возможность управления ими, верификация возбудителей и определение их вирулентных свойств.

Внимательное изучение клинико-анамнестических данных и результатов инструментального обследования, идентификация представителей патогенной и условно-патогенной микрофлоры кожи с применением молекулярно-генетического и/или бактериологического анализа являются необходимым инструментом для диагностики и выбора тактики лечения пациентов с atopическим дерматитом и экземой.

Литература

1. Кожные и венерические болезни : справочник / под ред. О. Л. Иванова — М. : Медицина, 2007. — 429 с.
2. Флуер, Ф. С. Стафилококки и их энтеротоксины как факторы риска возникновения atopического дерматита / Ф. С. Флуер // Педиатрия. — 2014. — Т. 3, № 93. — С. 124–127.
3. Atopический дерматит открытых участков и малассезиозная инфекция / Н. Г. Кочергин [и др.] // Рос. журн. кож. и вен. болезней. — 2011. — № 2. — С. 31–33.
4. Atopический дерматит: оптимизация топической терапии / С. В. Батыршина // Вестник дерматологии и венерологии. — 2013. — № 3. — С. 102–111.
5. Джавадзаде, Т. З. Видовой состав микрофлоры кожи при atopическом дерматите у детей в различные возрастные периоды / Т. З. Джавадзаде // Фундаментальные исследования. — 2015. — Т. 1, № 10. — С. 2048–2051.
6. Tight junction defects in patients with atopic dermatitis / A. J. De Benedetto [et al.] // Allergy Clin. Immunol. — 2011. — Vol. 127. — P. 773–786.
7. Метод определения микромицетов в соскобах кожи / Т. В. Руденкова [и др.] // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики : рец. сб. науч. тр. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Белорусский государственный медицинский университет ; под ред. А. В. Сикорского, В. Я. Хрыщановича. — Минск, 2018. — Вып. 8. — С. 158–164.

Analysis of the association between clinical data and some skin microflora agents molecular-genetic identification results in patients with atopic dermatitis and ezema

Milkoto N. A., Rudenkova T. V., Shimanskaya I. G., Kostiuk S. A.

*State Educational Institution “The Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education”,
Minsk, Republic of Belarus*

Increased colonization of the skin by microorganisms and high susceptibility to infectious agents are the hallmarks of the skin microbial status in patients with atopic dermatitis and eczema in comparison with healthy people skin microflora. 107 patients were examined: with atopic dermatitis (L20.0 – L20.9) ($n = 79$) and eczema (L30.0 – L30.9) ($n = 28$). *Candida spp.* and *Malassezia spp.* associations were detected in affected skin areas swabs of patients with atopic dermatitis and eczema. *C. albicans*, *M. sympodialis*, *C. glabrata*, *M. furfur* и *M. globose* were prevailed in the frequency of occurrence in examined patients. It has been established that the presence of 3 or more pathogens in the patient’s skin scrapings is associated with increased severity of symptoms of atopic dermatitis and eczema, and 4 or more — with a severe form of the pathological process.

Keywords: atopic dermatitis, ezema, SCORAD scale, PCR, *Candida spp.*, *Malassezia spp.*, *Staphylococcus spp.*

Поступила 25.10.2019