

Особенности воспалительного процесса при atopическом дерматите с внешним фенотипом у детей грудного возраста в зависимости от инфицированности желудочно-кишечного тракта золотистым стафилококком, обладающим гемолизирующими свойствами

В.Н. Буряк¹, Т.И. Антонова², М.В. Дудко²

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

² Центр восстановительного лечения детей с аллергическими заболеваниями, Детская городская поликлиника № 35 Московского района, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Патоморфологическую основу atopического дерматита составляет хроническое аллергическое воспаление, важную роль в развитии которого играет система цитокинов. В грудном возрасте atopический дерматит нередко сочетается с носительством в кишечнике микрофлоры, обладающей гемолизирующими свойствами.

Цель — изучить соотношение провоспалительных и противовоспалительных цитокинов при atopическом дерматите с внешним фенотипом у детей грудного возраста на фоне носительства золотистого стафилококка, обладающего гемолизирующими свойствами.

Материалы и методы. Обследовано 66 детей от трех месяцев до 1 года. У 47 из них диагностировано среднетяжелое течение младенческой формы atopического дерматита, 19 детей были практически здоровы и составили группу контроля. Дети были разделены на две группы. Первую составили 23 ребенка с носительством в кишечнике золотистого стафилококка с гемолизирующей активностью, вторая была представлена 24 детьми без носительства патогенной микрофлоры в кишечнике. У всех обследованных детей определены сывороточные концентрации интерлейкинов — 1, 2, 4, 6, 8, 10 и фактора некроза опухоли α . У детей грудного возраста с младенческой формой atopического дерматита установлена выраженная активация провоспалительного цитокинового ответа при угнетении выработки противовоспалительных интерлейкинов на фоне повышения в сыворотке крови концентрации противовоспалительного интерлейкина-4. Активация продукции провоспалительных цитокинов и интерлейкина-4 в большей степени выражена при сопутствующем инфицировании желудочно-кишечного тракта золотистым стафилококком, обладающим гемолизирующими свойствами.

Результаты исследования диктуют необходимость учета и углубленного изучения иммунологических механизмов развития и поддержания аллергического воспаления при младенческой форме atopического дерматита на фоне инфицирования желудочно-кишечного тракта патогенной микрофлорой с последующей разработкой направленных патогенетически обоснованных воздействий, которые позволят оптимизировать схемы лечения atopического дерматита в грудном возрасте.

Выводы. Результаты проведенного исследования позволяют констатировать более высокую степень выраженности аллергического воспаления при внешнем фенотипе atopического дерматита у детей грудного возраста при сопутствующем инфицировании желудочно-кишечного тракта золотистым стафилококком, обладающим гемолизирующими свойствами, по сравнению с детьми аналогичного возраста, страдающими atopическим дерматитом с внешним фенотипом без указанного инфицирования.

Ключевые слова: дети грудного возраста, atopический дерматит, внешний фенотип, воспалительный процесс, золотистый стафилококк, обладающий гемолизирующими свойствами, цитокины

Как цитировать

Буряк В.Н., Антонова Т.И., Дудко М.В. Особенности воспалительного процесса при atopическом дерматите с внешним фенотипом у детей грудного возраста в зависимости от инфицированности желудочно-кишечного тракта золотистым стафилококком, обладающим гемолизирующими свойствами. *Педиатр*. 2025;16(6):48–55. <https://doi.org/10.56871/PED.2025.35.96.005>.

Features of the inflammatory process in atopic dermatitis with an external phenotype in infants, depending on the infection of the gastrointestinal tract with staphylococcus aureus, which has hemolytic properties

Vladimir N. Buryak¹, Tatyana I. Antonova², Maria V. Dudko²

¹ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

² Center for the rehabilitation treatment of children with allergic diseases, Children's City Polyclinic No. 35 of the Moskovsky district, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

Background. The pathomorphological basis of atopic dermatitis is chronic allergic inflammation, an important role in the development of which is played by the cytokine system. In infancy, atopic dermatitis is often combined with intestinal microflora with hemolytic properties.

The aim is to study the ratio of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines in atopic dermatitis with an external phenotype in infants with carriage of *Staphylococcus aureus* with hemolytic properties.

Materials and methods. 66 children aged 3 months to 1 year were examined. 47 of them were diagnosed with moderate to severe infantile atopic dermatitis, 19 children were practically healthy and formed the control group. The children were divided into two groups. The first group consisted of 23 children with intestinal carriage of *staphylococcus aureus* with hemolytic activity, the second group consisted of 24 children without carriage of pathogenic microflora in the intestine. The serum concentrations of interleukins 1, 2, 4, 6, 8, 10 and tumor necrosis factor α were studied in all examined children.

In infants with an infantile form of atopic dermatitis, a pronounced activation of the pro-inflammatory cytokine response was found with inhibition of the production of anti-inflammatory interleukins against the background of an increase in the concentration of anti-inflammatory interleukin-4 in the blood serum. Activation of the production of pro-inflammatory cytokines and interleukin-4 is more pronounced with concomitant infection of the gastrointestinal tract with *Staphylococcus aureus*, which has hemolytic properties.

The results of the study dictate the need to take into account and in-depth study of the immunological mechanisms of development and maintenance of allergic inflammation in the infantile form of atopic dermatitis against the background of infection of the gastrointestinal tract with pathogenic microflora, followed by the development of targeted pathogenetically justified effects that will optimize treatment regimens for atopic dermatitis in infancy.

Conclusions. The results of the study allow us to state a higher degree of severity of allergic inflammation with an external phenotype of atopic dermatitis in infants with concomitant infection of the gastrointestinal tract with *staphylococcus aureus*, which has hemolytic properties, compared with children of the same age suffering from atopic dermatitis with an external phenotype without this infection.

Keywords: infants, atopic dermatitis, external phenotype, inflammatory process, *staphylococcus aureus* with hemolytic properties, cytokines

To cite this article

Buryak V.N., Antonova T.I., Dudko M.V. Features of the inflammatory process in atopic dermatitis with an external phenotype in infants, depending on the infection of the gastrointestinal tract with *staphylococcus aureus*, which has hemolytic properties. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2025;16(6):48–55. (In Russian). <https://doi.org/10.56871/PED.2025.35.96.005>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Проблема атопического дерматита на протяжении многих десятилетий остается одной из наиболее значимых среди всех заболеваний детского возраста [1, 5, 12]. Объясняется данное обстоятельство сложностью механизмов обсуждаемого патологического процесса, реализующихся разнообразием клинических симптомов со стороны кожных покровов [2, 7]. В настоящее время выделены его внешний и внутренний фенотипы [10]. Первый из них, наиболее часто встречающийся у детей грудного и раннего возраста, может оказаться начальным этапом «атопического марша» с последующей трансформацией уже в более старшем возрасте в бронхиальную астму [3, 15].

Патоморфологическую основу атопического дерматита во многих случаях составляет аллергическое воспаление, принимающее у некоторых пациентов хроническое течение [4, 6, 14]. Важную роль в развитии хронического воспалительного процесса при этом играет система цитокинов [8, 9, 11]. В грудном возрасте атопический дерматит нередко сочетается с носительством в кишечнике микрофлоры, обладающей гемолизирующими свойствами и, в частности, золотистого стафилококка, энтеротоксины которого могут участвовать в поддержании аллергического воспаления [10, 13].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель — изучить соотношение провоспалительных и противовоспалительных цитокинов при атопическом дерматите с внешним фенотипом у детей грудного возраста на фоне носительства золотистого стафилококка, обладающего гемолизирующими свойствами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 66 детей грудного возраста от трех месяцев до 1 года. Все обследованные дети находились на грудном вскармливании. У 47 из них на основании общепринятых критериев [12] диагностировано среднетяжелое течение младенческой формы атопического дерматита с внешним фенотипом. Для его подтверждения методом иммунохемилюминесцентной технологии Immulite в сыворотке крови исследовался уровень специфических антител класса IgE к 20 наиболее значимым облигатным пищевым и респираторным аллергенам: яичному белку, яичному желтку, коровьему молоку, пшеничной муке, соевым бобам, томатам, апельсину, казеину, яблоку, домашней пыли, клещам *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, пыльце березы, пыльце луговых трав, эпителию кошки, эпителию собаки, грибам *Alternaria*. У всех детей с атопическим дерматитом производилось бактериологическое исследование кала, после чего они были разделены на две группы. Первую (основную) группу составили 23 ребенка, у которых наряду с проявлениями атопического дерматита при бактериологическом исследовании кала высевался *Staphylococcus aureus*, обладающий гемолизирующей активностью. Вторая группа (сравнения) была

представлена 24 детьми с клинической картиной атопического дерматита, у которых при бактериологическом исследовании кала роста колоний не регистрировалось. У всех пациентов основной группы производился также бактериологический посев с кожи. Во всех случаях данный посев роста не дал. Контрольную группу составили 19 практически здоровых детей.

У всех обследованных на оборудовании Sanofi Diagnostic Pasteur (Франция) с помощью стандартного коммерческого набора реактивов и методик фирмы Amersham International plc (Англия) методом иммуноферментного анализа исследовались сывороточные концентрации цитокинов — интерлейкина-1, 2, 4, 6, 8, 10, фактора некроза опухоли α . Полученные результаты выражали в пг/мл.

Все исследования соответствовали этическим нормам, принятым Хельсинской декларацией и Руководству по клинической практике (Good Clinical Practice, GCP) относительно медицинского исследования, которое проводится на людях. От законных представителей всех детей, которые принимали участие в исследовании, было получено письменное информированное согласие на его проведение. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета прикладных программ SPSS 16.0. Данные в тексте и на рисунках представлены в виде $M \pm m$. Статистическую значимость отличий оценивали с помощью непараметрического U теста Манна–Уитни. Критический уровень значимости во время проверки статистических гипотез принимали меньше 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При объективном обследовании в $12,6 \pm 0,51\%$ случаев у детей основной группы и в $17,3 \pm 0,56\%$ наблюдений у пациентов группы сравнения регистрировались папулезные высыпания на коже туловища и конечностей. В первой группе у $28,1 \pm 0,21\%$ обследованных и во второй группе у $32,5 \pm 0,41\%$ папулезные высыпания на коже туловища и конечностей сочетались с участками гиперемии и экссудации на коже щек и волосистой части головы с образованием чешуйко-корок. Еще у $22,9 \pm 0,42\%$ детей первой и у $20,7 \pm 0,39\%$ второй группы участки гиперемии и экссудации с образованием чешуйко-корок выявлялись везде, кроме кожи щек и волосистой части головы, также и на коже ягодиц и естественных складок в области шеи, подмышечных впадин, паховой области, локтевых и коленных сгибов. В $36,4 \pm 0,38\%$ случаев в основной группе и в $29,5 \pm 0,29\%$ наблюдений в группе сравнения у обследованных детей определялась локальная сухость кожных покровов с участками экскориаций в области голеностопных складок.

У $58,8 \pm 0,50\%$ пациентов основной группы наблюдались диспепсические расстройства. В частности, в $14,0 \pm 0,20\%$ случаев у больных отмечался жидкий стул. В $30,5 \pm 21,3\%$ наблюдений в данной группе детей в стуле выявлялись

непереваренные комочки, в $51,7 \pm 2,30\%$ случаев — слизь, еще в $3,8 \pm 2,03\%$ наблюдались прожилки крови.

При проведении аллергического обследования у детей и первой, и второй группы выявлялось повышение спе-

цифических иммуноглобулинов Е к пищевым аллергенам. В качестве причинно-значимых аллергенов выступали коровье молоко, казеин, яичный белок, пшеничная мука. При этом в $31,3 \pm 2,13\%$ случаев в первой группе и в $34,8 \pm 2,30\%$

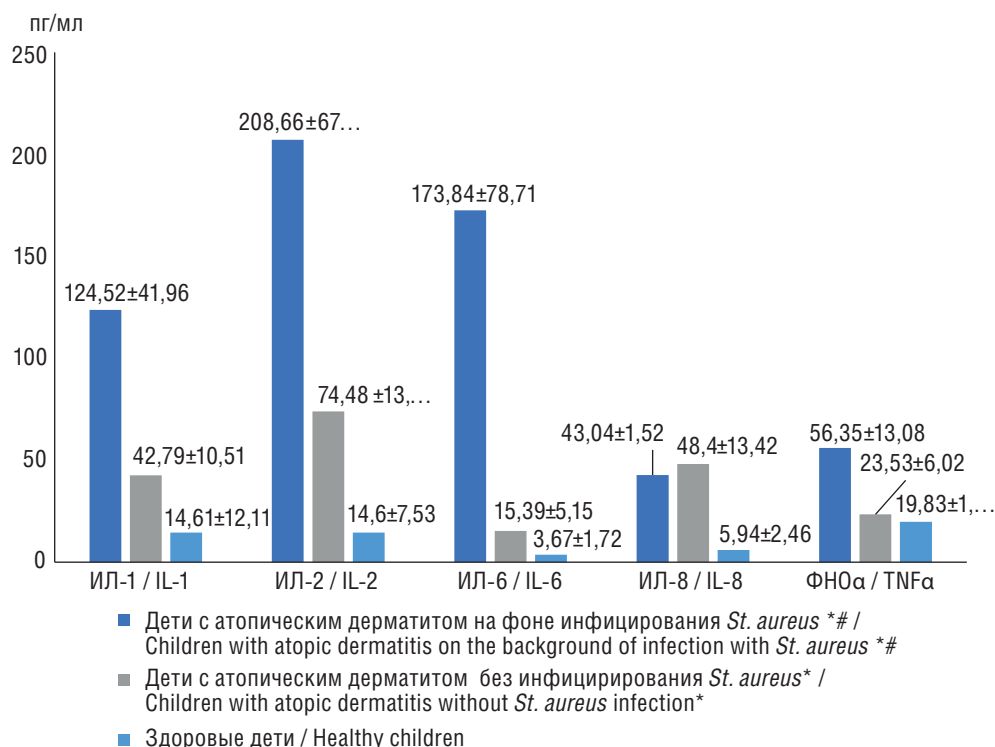


Рис. 1. Показатели провоспалительных цитокинов в сыворотке крови у обследованных детей. * $p < 0,05$ — статистически значимо по сравнению со здоровыми детьми; # $p < 0,05$ — статистически значимо по сравнению с детьми с атопическим дерматитом без инфицирования *St. aureus*

Fig. 1. Parameters of anti-inflammatory cytokines in the blood serum of the examined children. * $p < 0.05$ — statistically significant compared to healthy children; # $p < 0.05$ — statistically significant compared to children with atopic dermatitis without infection with *St. aureus*

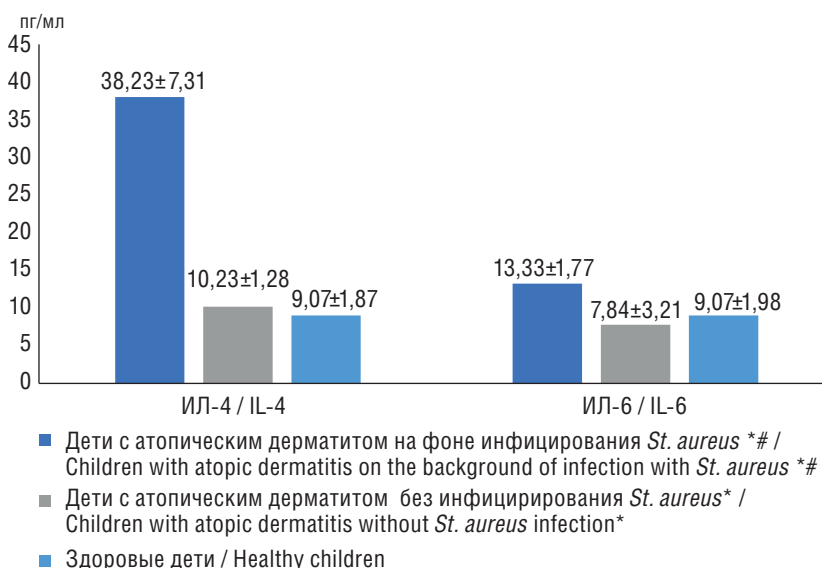


Рис. 2. Показатели провоспалительных цитокинов в сыворотке крови у обследованных детей. * $p < 0,05$ — статистически значимо по сравнению со здоровыми детьми; # $p < 0,05$ — статистически значимо по сравнению с детьми с атопическим дерматитом без инфицирования *St. aureus*

Fig. 1. Indicators of anti-inflammatory cytokines in the blood serum of the examined children. * $p < 0.05$ — statistically significant compared to healthy children; # $p < 0.05$ — statistically significant compared to children with atopic dermatitis without infection with *St. aureus*

наблюдений во второй регистрировалась моновалентная сенсibilизация. У $55,7 \pm 0,50\%$ пациентов основной группы и у $61,1 \pm 0,52\%$ больных группы сравнения отмечалась повышенная чувствительность к двум из вышеуказанных аллергенов. Еще у двух детей первой группы и у одного ребенка второй группы фиксировалась сенсibilизация к трем аллергенам. У одного ребенка основной группы зарегистрирована повышенная чувствительность одновременно к четырем аллергенам.

Важной особенностью обследованных детей с атопическим дерматитом была выявляемая у них отягощенная наследственность по заболеваниям, относящимся к атопическому маршу. Так, у $13,4 \pm 0,84\%$ больных основной группы и у $20,2 \pm 0,86\%$ пациентов группы сравнения по отцовской линии и у $22,3 \pm 0,86\%$ детей в первой и у $23,3 \pm 0,86\%$ лиц во второй группе по материнской линии имела место наследственная отягощенность по атопическому дерматиту. Также в основной группе в $17,8 \pm 0,74\%$ случаев по отцовской и в $18,9 \pm 0,74\%$ наблюдений по материнской линии и в группе сравнения в $16,7 \pm 0,85\%$ случаев по отцовской и в $23,4 \pm 0,85\%$ наблюдений по материнской линии наследственность была отягощена по поллинозу. Кроме того, в $9,3 \pm 0,90\%$ случаев по отцовской и в $27,7 \pm 0,90\%$ наблюдений по материнской линии в первой группе и в $26,7 \pm 0,83\%$ случаев по отцовской и в $23,3 \pm 0,83\%$ наблюдений по материнской линии во второй группе отмечалась наследственная предрасположенность к бронхиальной астме.

При исследовании цитокинового профиля у пациентов обеих обследованных групп констатируется статистически значимое по сравнению с группой контроля превышение в сыворотке крови уровня провоспалительных цитокинов (рис. 1).

Обращает внимание значимое превышение содержания большинства провоспалительных цитокинов в сыворотке крови детей основной группы не только по сравнению с контрольной группой, но и с группой сравнения.

Значимая тенденция выявлена также в отношении интерлейкина-4 (рис. 2).

В частности, содержание данного цитокина в сыворотке крови детей основной группы статистически значимо превышало его концентрацию в сыворотке крови как детей контрольной группы, так и детей группы сравнения. При этом значимых отличий в содержании в сыворотке крови одного из ведущих противовоспалительных цитокинов интерлейкина-10 в группах обследованных детей отмечено не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Обнаруженное в результате проведенного исследования у детей грудного возраста со среднетяжелым течением младенческой формы атопического дерматита с внешним фенотипом значимое повышение в сыворотке крови основных провоспалительных цитокинов свидетельствует о выраженной активации у этих детей прежде всего различных иммунокомпетентных клеток, а также белков острой фазы

воспаления. Последнему обстоятельству способствует зафиксированное в результате исследования отсутствие противовоспалительного ответа со стороны интерлейкина-10, призванного, снижая экспрессию Th1-ответа, подавлять синтез провоспалительных цитокинов.

При развитии в грудном возрасте младенческой формы атопического дерматита на фоне инфицирования желудочно-кишечного тракта *Staphylococcus aureus* с гемолизирующей активностью выраженность провоспалительного цитокинового ответа значимо превышает таковую при внешнем фенотипе атопического дерматита у детей грудного возраста без указанного инфицирования, что, по всей вероятности, следует объяснить воздействием стафилококковых токсинов на соответствующие звенья иммунитета у обсуждаемого контингента детей.

Наряду с указанными закономерностями отдельного внимания заслуживает выявленная у обследованных больных детей значимая тенденция к повышению по сравнению со здоровыми детьми концентрации в сыворотке крови интерлейкина-4. Данное повышение следует связывать, скорее всего, с его участием в переключении В-лимфоцитов на синтез иммуноглобулинов Е, лежащим в основе аллергической реакции, играющей, в свою очередь, ведущую роль в развитии и поддержании самого воспалительного процесса у обследованных пациентов с внешним фенотипом атопического дерматита.

С интерлейкином-4 связана еще одна обнаруженная в результате проведенного обследования значимая тенденция, заключающаяся в значимом превышении концентрации данного интерлейкина в сыворотке крови детей с атопическим дерматитом, сочетающимся с инфицированием желудочно-кишечного тракта золотистым стафилококком с гемолизирующей активностью, по сравнению с детьми с атопическим дерматитом без данного сочетания. Представляется, что объяснением выявленному факту может служить способность токсинов стафилококка оказывать сенсibilизирующий эффект.

ВЫВОДЫ

1. Изучение цитокинового профиля у детей грудного возраста со среднетяжелым течением младенческой формы атопического дерматита с внешним фенотипом показало, что имеет место выраженная активация провоспалительного цитокинового ответа при угнетении выработки противовоспалительных интерлейкинов.

2. Соотношение цитокинов у детей грудного возраста со среднетяжелым течением младенческой формы атопического дерматита с внешним фенотипом характеризуется повышением в сыворотке крови концентрации провоспалительного интерлейкина-4, которое может быть обусловлено его участием в переключении В-лимфоцитов на синтез иммуноглобулинов Е.

3. Активация продукции провоспалительных цитокинов и интерлейкина-4 у детей грудного возраста со сред-

неотяжелым течением младенческой формы атопического дерматита с внешним фенотипом в значимо большей степени выражена при сопутствующем инфицировании желудочно-кишечного тракта золотистым стафилококком, обладающим гемолизирующими свойствами, что, по всей видимости, связано с провоспалительным и сенсибилизирующим эффектом стафилококковых энтеротоксигенов.

Результаты проведенного исследования позволяют констатировать более высокую степень выраженности аллергического воспаления при внешнем фенотипе атопического дерматита у детей грудного возраста при сопутствующем инфицировании желудочно-кишечного тракта золотистым стафилококком, обладающим гемолизирующими свойствами, по сравнению с детьми аналогичного возраста, страдающими атопическим дерматитом с внешним фенотипом без указанного инфицирования. Данное обстоятельство диктует необходимость углубленного изучения иммунологических механизмов развития и поддержания процесса аллергического воспаления при младенческой форме атопического дерматита на фоне инфицирования желудочно-кишечного тракта патогенной микрофлорой с последующей разработкой направленных патогенетически обоснованных медикаментозных воздействий, которые, в свою очередь, позволят оптимизировать существующие схемы лечения атопического дерматита в грудном возрасте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атопический дерматит у детей. А.А. Баранов, Л.С. Намазова-Баранова, ред. Союз педиатров России. М.: Педиатръ; 2020. 92 с. EDN: QZIQOE.
2. Буряк В.Н., Антонова Т.И., Малышева И.В. и др. Роль секреторно-моторных нарушений желудка в генезе атопического дерматита у детей. *Педиатр*. 2020;11(1):13–18. <https://doi.org/10.17816/PED11113-18>. EDN: AIZFCJ.
3. Буряк В.Н., Антонова Т.И., Дудко М.В. и др. Состояние функциональной активности печени при атопическом дерматите у детей. *Педиатр*. 2022;13(2):35–41. <https://doi.org/10.17816/PED13235-41>. EDN: VJPHUP.
4. Ганиев А.Г. Связь пищевой аллергии и атопического дерматита у детей. *Re-Health Journal*. 2020;(2-3):93–97. <https://doi.org/10.24411/2181-0443/2020-10092>. EDN: XKKSVW.
5. Константинова Н.С. Атопический дерматит и патология желудочно-кишечного тракта у детей. *Forcipe*. 2020;3(S1):226. EDN: HZYOMW.
6. Новик Г.А., Тамразова О.Б., Жданова М.В. и др. Современные возможности аллергодиагностики в реальной клинической практике. *Российский аллергологический журнал*. 2024;21(2):321–332. <https://doi.org/10.36691/RJA16937>. EDN: MNDHHE.
7. Потекаев Н.Н., Серов Д.Н., Михайлова И.А. и др. Современные аспекты патогенеза и терапии атопического дерматита. *Клиническая дерматология и венерология*. 2019;18(3):259–263. <https://doi.org/10.17116/klinderma201918031259>. EDN: RKDTTU.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

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

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

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

Consent for publication. Written consent was obtained from legal representatives of the patients for publication of relevant medical information within the manuscript.

8. Садченко П.С., Ильюшенко Д.С., Порошина Л.А., Пивоварова Т.А. Морбидный фон атопического дерматита у детей. В кн.: Коморбидная патология в клинической практике. Сборник статей областной научно-практической конференции, посвященной 30-летию кафедры внутренних болезней № 2 с курсом ФПКП, Гомель, 24 октября 2024 года. Гомель: Гомельский государственный медицинский университет; 2024. С. 134–138. EDN: JIFQKQ.
9. Самсыгина Г.А. Аллергические болезни у детей. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 272 с.
10. Тамразова О.Б., Стадникова А.С., Новик Г.А. и др. Атопический дерматит. Дифференцированный подход к ведению пациентов с учетом фенотипов. *Практика педиатра*. 2023;(1):13–22. EDN: UEZQZW.
11. Тихомиров Т.А. Роль золотистого стафилококка в развитии и течении атопического дерматита у детей. В кн.: Проблемы современной медицины: актуальные вопросы. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, Красноярск, 10 ноября 2015 года. Выпуск II. Красноярск: инновационный центр развития образования и науки; 2015. С. 68–70. EDN: VDBQKX.
12. Клинические рекомендации. Атопический дерматит — 2024-2025. Доступно по: https://disuria.ru/_ld/15/1597_kr24L20MZ.pdf (дата обращения: 20.12.2025).
13. Aw M., Penn J., Gauvreau G.M. et al. Atopic march: col-legium internationale allergologicum update 2020. *Int*

Arch Allergy Immunol. 2020;181(1):1–10. <https://doi.org/10.1159/000502958>.

14. Samuel C., Cornman H., Kambala A., Kwatra S.G. A Review on the safety of using JAK inhibitors in dermatology: Clinical and laboratory monitoring. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2023;13(3):729–749. <https://doi.org/10.1007/s13555-023-00892-5>.

REFERENCES

1. Atopic dermatitis in children. A.A. Baranov, L.S. Namazova-Baranova, eds. Soyuz peditrov Rossii. Moscow: Peditr; 2020. 92 p. EDN: QZIQOE. (In Russian).
2. Buryak V.N., Antonova T.I., Malysheva I.V. et al. The role of secretory-motor disorders of the stomach in the genesis of atopic dermatitis in children. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2020;11(1):13–18. (In Russian). <https://doi.org/10.17816/PED11113-18>. EDN: AIZFCJ.
3. Buryak V.N., Antonova T.I., Dudko M.V. et al. The state of functional activity of the liver in atopic dermatitis in children. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2022;13(2):35–41. (In Russian). <https://doi.org/10.17816/PED13235-41>. EDN: VJPHUP.
4. Ganiev A.G., Kholmatov D.N., Mirzaeva Z.U. The relationship between food allergies and atopic dermatitis in children. *Re-Health Journal*. 2020;(2-3):93–97. (In Russian). <https://doi.org/10.24411/2181-0443/2020-10092>. EDN: XKKSVW.
5. Konstantinova N.S. Atopic dermatitis and pathology of the gastrointestinal tract in children. *Forcipe*. 2020;3(S1):226. (In Russian). EDN: HZYOMW.
6. Novik G.A., Tamrazova O.B., Zhdanova M.V., Tamrazova A.V., Filimonova O.I. Modern possibilities of allergy diagnostics in real clinical practice. *Russian Journal of Allergy*. 2024;21(2):321–332. (In Russian). <https://doi.org/10.36691/RJA16937>. EDN: MNDHHE.
7. Potekaev N.N., Serov D.N., Mikhailova I.A., Anokhina L.S., Fedotova K.Yu., Georgadze N.G. Current aspects of pathogenesis and treatment of atopic dermatitis. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2019;18(3):259–263. (In Russian). <https://doi.org/10.17116/klinderma201918031259>. EDN: RKDTTU.
8. Sadchenko P.S., Il'yushenko D.S., Poroshina L.A., Pivovarova T.A. Morbid background of atopic dermatitis in children. In: Comorbidnaya patologiya v klinicheskoy praktike. Sbornik statey

15. Wollenberg A., Christen-Zäch S., Taieb A. et al. ETFAD/EADV Eczema task force 2020 position paper on diagnosis and treatment of atopic dermatitis in adults and children. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(12):2717–2744. <https://doi.org/10.1111/jdv.16892>.

oblastnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 30-letiyu kafedry vnutrennikh bolezney № 2 s kursom FPKiP, Gomel', 24 oktyabrya 2024 goda. Gomel': Gomel'skiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet; 2024. P. 134–138. (In Russian). EDN: JIFQKQ.

9. Samsygina G.A. Allergic diseases in children. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 272 p. (In Russian).
10. Tamrazova O.B., Stadnikova A.S., Novik G.A. et al. Atopic dermatitis. A differentiated approach to patient management, taking into account phenotypes. *Praktika peditra*. 2023;(1):13–22.
11. Tikhomirov T.A., Korotkiy V.N. The role of staphylococcus aureus in the development and course of atopic dermatitis in children. In: Problemy sovremennoy meditsiny: aktual'nye voprosy: Sbornik nauchnykh trudov po itogam mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Krasnoyarsk, 10 noyabrya 2015 goda. Vypusk II. Krasnoyarsk: Innovatsionniy tsentr razvitiya obrazovaniya i nauki; 2015. P. 68–70. EDN: VDBQKX. (In Russian).
12. Clinical guidelines. Atopic dermatitis 2024-2025-2026. Available at: https://disuria.ru/_ld/15/1597_kr24L20MZ.pdf (accessed: 20.12.2025). (In Russian).
13. Aw M., Penn J., Gauvreau G.M. et al. Atopic march: collegium internationale allergologicum update 2020. *Int Arch Allergy Immunol*. 2020;181(1):1–10. <https://doi.org/10.1159/000502958>.
14. Samuel C., Cornman H., Kambala A., Kwatra S.G. A Review on the safety of using JAK inhibitors in dermatology: Clinical and laboratory monitoring. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2023;13(3):729–749. <https://doi.org/10.1007/s13555-023-00892-5>.
15. Wollenberg A., Christen-Zäch S., Taieb A. et al. ETFAD/EADV Eczema task force 2020 position paper on diagnosis and treatment of atopic dermatitis in adults and children. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(12):2717–2744. <https://doi.org/10.1111/jdv.16892>.

ОБ АВТОРАХ

Владимир Николаевич Буряк, д-р мед. наук, профессор, кафедра педиатрии и детской кардиологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;
ORCID: 0000-0001-8222-9738; eLibrary SPIN: 6323-5339;
e-mail: vladimir.buryak@inbox.ru

AUTHORS' INFO

Vladimir N. Buryak, MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Department of Pediatrics and Pediatric Cardiology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;
ORCID: 0000-0001-8222-9738;
eLibrary SPIN: 6323-5339; e-mail: vladimir.buryak@inbox.ru

ОБ АВТОРАХ

Татьяна Ивановна Антонова, канд. мед. наук, директор, Центр восстановительного лечения детей с аллергологическими заболеваниями, Детская городская поликлиника № 35 Московского района, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0001-8913-2576; eLibrary SPIN: 4399-8276; e-mail: antian@bk.ru

* **Мария Вячеславовна Дудко**, аллерголог, педиатр, Центр восстановительного лечения детей с аллергологическими заболеваниями, Детская городская поликлиника № 35 Московского района; адрес: Россия, 196084, Санкт-Петербург, Детский пер., д. 3; ORCID: 0009-0007-6283-2805; eLibrary SPIN: 2809-6906; e-mail: maria.dudko17@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку. / Corresponding author.

AUTHORS' INFO

Tatyana I. Antonova, MD, PhD, Director, Center for rehabilitation treatment of children with allergic diseases, Children's City Clinic No. 35 of the Moscow district, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0001-8913-2576; eLibrary SPIN: 4399-8276; e-mail: antian@bk.ru

* **Maria V. Dudko**, allergist, pediatrician, Center for rehabilitation treatment of children with allergic diseases, Children's City Clinic No. 35 of the Moscow district; address: 3 Detsky lane, Saint Petersburg, 196084, Russia; ORCID: 0009-0007-6283-2805; eLibrary SPIN: 2809-6906; e-mail: maria.dudko17@gmail.com