

Л.А. Опрятин¹, Т.Э. Боровик^{1, 2}, Н.Н. Мурашкин^{1, 2, 3}¹ НМИЦ здоровья детей, Москва, Российская Федерация² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация³ Центральная государственная медицинская академия, Москва, Российская Федерация

Безглютеновая диета у детей с дерматологической патологией

Автор, ответственный за переписку:

Опрятин Леонид Андреевич, врач отделения дерматологии с группой лазерной хирургии НИИ детской дерматологии, научный сотрудник лаборатории патологии кожи у детей отдела научных исследований в педиатрии НМИЦ здоровья детей

Адрес: 119296, Москва, Ломоносовский пр-т, д. 2, стр. 1, **тел.:** +7 (495) 967-14-20, **e-mail:** opryatyn.l@gmail.com

Обоснование. Безглютеновая диета (БГД) представляет собой характер питания, исключая в своем составе такой компонент злаковых культур, как глютен. Назначение данной диеты должно быть строго регламентировано по причине влияния на нутритивный статус растущего ребенка, а также на течение кожного заболевания. В связи с этим актуальным является вопрос изучения влияния БГД на течение заболеваний у различных групп пациентов дерматологического профиля. **Цель исследования** — изучить влияние БГД на нутритивный статус и состояние кожного покрова пациентов с дерматологической патологией и сопутствующей целиакией, а также сенсibilизацией к глютену. **Методы.** В исследование включали детей, госпитализированных в отделение дерматологии. Для оценки нутритивного статуса использовались данные, полученные при антропометрии — масса тела, рост, индекс массы тела (ИМТ), которые рассчитывали с помощью компьютерных программ WHO Anthro (для детей до 5 лет) и WHO AnthroPlus (для детей старше 5 лет). Оценивались показатели z-score масса тела / возраст (WAZ), рост/возраст (HAZ), ИМТ/возраст (BAZ). Оценка состояния кожного патологического процесса проводилась с помощью индекса SCORAD при atopическом дерматите, PASI — при псориазе, SALT — при aloпеции, VASI — при витилиго, LoSCAT — при склеродермии. Оценка антропометрических показателей и тяжести кожного заболевания проводилась в начале исследования и через 6 мес после коррекции питания. **Результаты.** Обследованы 1000 детей с различной дерматологической патологией, поступивших в отделение дерматологии с августа 2020 по август 2021 г. Сформированы три группы пациентов: с целиакией, сенсibilизацией к глютену и отсутствием глютен-ассоциированных состояний. Оценка антропометрических показателей продемонстрировала положительную динамику у пациентов с целиакией и сенсibilизацией к глютену на фоне БГД, а также у пациентов без глютен-ассоциированной патологии при соблюдении нормокалорийного рациона согласно возрастным нормам. Во всех трех группах отмечалась положительная динамика кожного патологического процесса. **Заключение.** Оценка нутритивного статуса, а также состояние кожного покрова на различных этапах исследования показали целесообразность дифференцированного подхода в назначении БГД у пациентов дерматологического профиля.

Ключевые слова: дети, целиакия, дерматологическая патология, нутритивный статус, безглютеновая диета, глютен**Для цитирования:** Опрятин Л.А., Боровик Т.Э., Мурашкин Н.Н. Безглютеновая диета у детей с дерматологической патологией. *Педиатрическая фармакология.* 2022;19(1):27–32. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v19i1.2346>

ОБОСНОВАНИЕ

Безглютеновая диета (БГД), исключая такие злаковые культуры, как пшеница, рожь и ячмень, характеризуется отсутствием в своем составе глютена и является неотъемлемой частью лечения не только целиакии, но и ряда глютен-ассоциированных состояний в дерматологии [1]. Так, классическим дерматозом, являющимся ярким примером непереносимости глютеносодержащих продуктов, является герпетиформный дерматит Дюринга [1]. Однако уже длительное время обсуждается вопрос влияния глютена и на другие дерматологические заболевания. В 2006 г. европейская группа исследователей предложила классификацию кожных заболеваний, ассоциированных с целиакией, течение которых улучшалось на фоне применения БГД, разделив их на четыре основные категории: аутоиммунные, иммуноопосредованные, аллергические, воспалительные, а также прочие (табл. 1) [1].

В 2015 г. V. Vongciolini и соавт. описали 17 пациентов, страдающих не связанной с целиакией чувствительностью к глютену, с кожными проявлениями, сходными с экзе-

мой, псориазом и герпетиформным дерматитом, у которых не было характерных гистологических изменений слизистой оболочки тонкой кишки [2]. Единственными общими признаками у большинства этих пациентов были сильный зуд, наличие С3-компонента комплемента в дермо-эпидермальном соединении и быстрое разрешение кожного патологического процесса после начала соблюдения БГД.

Вероятное объяснение поражений кожи и полости рта, связанных с целиакией, заключается в наличии увеличения кишечной проницаемости у пациентов в связи с прямым токсическим действием глиадина на поверхность кишечного эпителия [3, 4]. Это обеспечивает проникновение глютенных и других родственных пептидов в кровоток, вызывая появление различных воспалительных или аутоиммунных процессов, которые способны повлиять на различные органы или ткани, что может быть результатом aberrантных иммунных ответов [5, 6]. M. Hadjivassiliou и соавт. (2002) заявили: «Чувствительность к глютену, рассматриваемая в основном как заболевание тонкой кишки, является историческим заблуждением» [7]. В подслизистой оболочке тонкой кишки, начиная с действия

Таблица 1. Ассоциация целиакии с кожными заболеваниями

Table 1. Association of celiac disease with skin diseases

Механизм патологического процесса	Доказанная ассоциация	Улучшение состояния кожного покрова и/или снижение уровня серологических маркеров целиакии на фоне безглютеновой диеты	Сообщения о единичных случаях
Аутоиммунные заболевания	Герпетиформный дерматит Дюринга	Гнездная алопеция, васкулит, ограниченный кожей	IgA-линейарный дерматоз, дерматомиозит, витилиго, красная волчанка, склероатрофический лишай
Аллергические состояния	–	Крапивница, atopический дерматит	Узловатое пруриго
Воспалительные заболевания	–	Псориаз	Ладонно-подошвенный пустулез, болезнь Девержи, состояния эритродермии
Прочие	–	Хронический язвенный стоматит	Некротизирующая мигрирующая эритема, кожный амилоидоз, кольцевидная эритема, парциальная липодистрофия, генерализованная приобретенная эластопатия (<i>cutis laxa</i>), ихтиоз, поперечная лейконифия

тканевой трансглутаминазы типа 2, «разворачивающей» глютен, происходит каскад событий, вызывающих Th2-тип иммунного ответа, который стимулирует В-лимфоциты, в свою очередь, продуцирующие IgE и другие иммуноглобулины [8], играющие важную роль в появлении крапивницы и atopического дерматита. Другое событие — это стимуляция Th₁-типа иммунных реакций, которые вызывают высвобождение провоспалительных цитокинов, таких как, например, фактор некроза опухоли альфа (TNF-α) и интерферон гамма (IFNγ) [9], что играет важную роль в развитии ряда дерматологических заболеваний. Кроме того, данные иммунологические реакции также могут вызывать образование циркулирующих иммунных комплексов, имеющих важное значение в патогенезе васкулитов, ограниченных кожей.

Цель исследования

Изучить влияние безглютеновой диеты на течение основного заболевания, а также на нутритивный статус у пациентов дерматологического профиля.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Сплошное проспективное исследование.

Условия проведения

Исследование проводилось на базе отделения дерматологии с группой лазерной хирургии НИИ детской дерматологии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. Период проведения исследования: август 2020 – август 2021 г.

Leonid A. Opryatin¹, Tatiana E. Borovik^{1, 2}, Nikolay N. Murashkin^{1, 2, 3}

¹ National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation

² Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

³ Central State Medical Academy, Moscow, Russian Federation

Gluten-Free Diet in Children with Dermatologic Pathology

Background. Gluten-free diet (GFD) is a nutritional pattern that excludes such component of grain crops as gluten. This diet administration should be strictly regulated due to its influence on the growing child nutritional status and on the course of skin diseases. Thus, studying the effects of GFD on the course of dermatologic diseases in various patients' groups is crucial. **Objective.** The aim of the study is to study the effects of GFD on nutritional status and skin condition of patients with dermatologic pathology and associated celiac disease, as well as gluten hypersensitivity. **Methods.** The study included children hospitalized in the dermatology department. We have used obtained anthropometric data (weight, height, body mass index (BMI)) to estimate nutritional status, all calculations were performed via programs WHO Anthro (for children under 5 years old) and WHO AnthroPlus (for children over 5 years old). Weight-for-age (WAZ), height-for-age (HAZ), BMI-for-age (BAZ) z-scores were evaluated. Estimation of skin pathological process was performed via SCORAD index for patients with atopical dermatitis, PASI — for psoriasis, SALT — for alopecia, VASI — for vitiligo, LoSCAT — for scleroderma. Assessment of anthropometric measures and skin disease severity was performed at study initiation and 6 months after nutrition correction. **Results.** 1000 children with various dermatologic pathologies admitted to the dermatology department during the period from August 2020 to August 2021 were examined. Three patients' groups were formed: with celiac disease, gluten hypersensitivity, and without any gluten-associated conditions. Assessment of anthropometric measures has shown positive dynamics in patients with celiac disease and gluten hypersensitivity on GFD, as well as in patients without any gluten-associated conditions on normal caloric diet according to age norms. All three groups have shown positive dynamics for skin pathologies. **Conclusion.** Estimation of nutritional status and skin conditions on various stages of the study has shown the importance of differentiated approach in GFD administration in dermatologic patients.

Keywords: children, celiac disease, dermatologic pathology, nutritional status, gluten-free diet, gluten

For citation: Opryatin Leonid A., Borovik Tatiana E., Murashkin Nikolay N. Gluten-Free Diet in Children with Dermatologic Pathology. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology.* 2022;19(1):27–32. (In Russ) doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v19i1.2346>

Критерии соответствия

В исследование включали пациентов дерматологического профиля в возрасте от 6 мес до 18 лет.

Не включались пациенты с пиодермиями, микозами и паразитарными заболеваниями кожи.

Основной показатель исследования

Нутритивный статус до и после коррекции питания. Коррекция питания зависела от группы пациентов, которых было три. Первая из них — пациенты с выявленной целиакией, у которых коррекция питания заключалась в назначении БГД. Вторая группа — пациенты с выявленной сенсibilизацией к глютену, им также назначалась БГД. Третья группа — пациенты без целиакии и с отсутствием сенсibilизации к глютену. Этой группе назначался нормокалорийный рацион согласно возрастным нормам. Показатели нутритивного статуса вторично оценивались через 6 мес.

Принципы оценки нутритивного статуса

Для оценки нутритивного статуса использовались данные, полученные при антропометрии — масса тела, рост, индекс массы тела (ИМТ), которые рассчитывали с помощью компьютерных программ WHO Anthro (для детей до 5 лет) и WHO AnthroPlus (для детей старше 5 лет). Рассчитывали z-score масса тела/возраст (WAZ), рост/возраст (HAZ), ИМТ/возраст (BAZ) [10]. Оценивались следующие показатели: масса тела к возрасту для детей в возрасте до 10 лет (Weight for Age z-score, WAZ), рост к возрасту (Height for Age z-score, HAZ), ИМТ к возрасту (BMI for Age z-score, BAZ). В соответствии с рекомендациями ВОЗ интерпретация полученных значений z-score проводилась по следующим критериям.

WAZ: дефицит массы тела — при < -2 SDS, норма — от -2 до $+2$ SDS, избыточная масса тела или ожирение — при $> +2$ SDS.

HAZ: низкорослость — при < -2 SDS, норма — от -2 до $+2$ SDS, высокорослость — при $> +2$ SDS.

BAZ: недостаточность питания — при < -2 SDS, норма — от -2 до $+1$ SDS, избыточная масса тела — от $+1$ до $+2$ SDS, ожирение — при $> +2$ SDS [10].

Принципы оценки тяжести течения кожного процесса у детей с атопическим дерматитом

Оценка состояния кожного патологического процесса при атопическом дерматите оценивалась при помощи классического индекса SCORAD (Scoring of Atopic Dermatitis — шкала оценки тяжести атопического дерматита) [11].

Установка диагноза целиакия строилась следующим образом: определение уровня антител (IgA, IgG) к тканевой трансглутаминазе иммунохемилюминесцентным методом с использованием технологии ImmunoCAP (Phadia AB, ThermoFisher Scientific, Швеция) или методом иммуноферментного анализа (Orgente, Германия). Положительными считали следующие результаты: для иммунохемилюминесцентного метода концентрация антител >10 Ед/мл, для иммуноферментного анализа — >10 МЕ/мл.

При положительном результате серологического исследования на 3–5-е сут проводили HLA-типирование того же образца сыворотки крови с использованием наборов Olerup SSP HLA Typing kit (Olerup, США) и последующей интерпретацией результатов в программе SCORE (Olerup, США) для определения гаплотипов DQ2 и DQ8. В эти же сроки проводили эзофагогастродуоденоскопию (ЭГДС) аппаратом Olympus TGF-UC180J (Olympus Europa, Германия) с биопсией слизистой оболочки двенадцатиперстной и тощей кишок и последующей оценкой

гистологического препарата врачом-патологоанатомом. В настоящем исследовании анализировали заключения узаконных специалистов в историях болезни.

Серологические исследования и генотипирование выполнены в централизованной клинико-диагностической лаборатории, ЭГДС — в отделении эндоскопических исследований НМИЦ здоровья детей. Обследование пациентов с подтвержденной целиакией было дополнено изучением семейного анамнеза, результатами физикального обследования, анализом параметров физического развития. Регистрировали дерматологическую патологию (клинический диагноз), ставшую причиной госпитализации.

Сенсibilизация к глютену определялась при помощи автоматизированного иммунологического анализатора ImmunoCAP 250 (UniCAP System/Phadia AB, Thermo Fisher Scientific, Швеция) исходя из уровня обнаруженных аллерген-специфических IgE (sIgE) в сыворотке крови методом непрямой иммунофлуоресценции с использованием набора реагентов ImmunoCAP Specific IgE for Phadia 250 (Thermo Fisher Scientific, Швеция) для пищевых аллергенов

Статистические процедуры

Принципы расчета размера выборки

Размер выборки заранее не рассчитывался.

Статистические методы

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием программы Statistica 10.0 для Windows. Изучение связи между признаками осуществлялось с помощью параметрического коэффициента корреляции r Пирсона. Тест Колмогорова–Смирнова использовался для проверки нормальности распределения всех количественных признаков. Для проверки нормальности распределения в выборке с большим количеством исследуемых применялся тест Д’Агостино–Пирсона. Сравнение средних величин в независимых группах проводилось при помощи t -критерия Стьюдента для независимых выборок. Оценка значимости различия средних значений в различных группах больных до и после коррекции питания осуществлялась с помощью параметрического метода оценки гипотез критерия t -Стьюдента для связанных выборок.

Этическая экспертиза

Работа прошла экспертизу в июне 2020 г. и получила одобрение Локального независимого этического комитета НМИЦ здоровья детей (протокол № 8 от 26.06.2020). Перед включением в исследование было получено информированное добровольное согласие на участие в исследовании у родителей участников исследования и детей, старше 15 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование были включены 1000 детей в возрасте от 6 мес до 17 лет 4 мес (средний возраст $12,4 \pm 4,3$ года) с различными дерматологическими заболеваниями, проходивших стационарное лечение в отделении дерматологии с группой лазерной хирургии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. Из них 442 мальчика (44,2%) и 558 девочек (55,8). Первоначально скринируемые пациенты были разделены на две группы: соблюдавшие БГД до начала исследования ($n = 57$) и без ограничений ($n = 943$). Анализ показателей нутритивного статуса скринируемых пациентов показал его более низкий уровень у детей с соблюдением БГД, в отличие от тех, кто находился на момент скрининга на диете без ограничений (рис. 1).

Рис. 1. Средний показатель основных антропометрических индексов у детей без пищевых ограничений, а также у пациентов на БГД на момент скрининга
Fig. 1. Mean value of major anthropometric indices in children without any food restrictions and in GFD patients during the screening

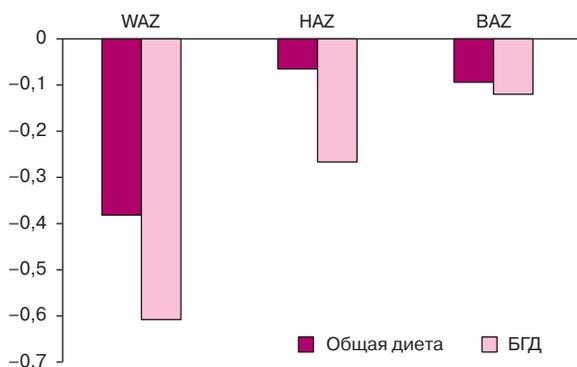
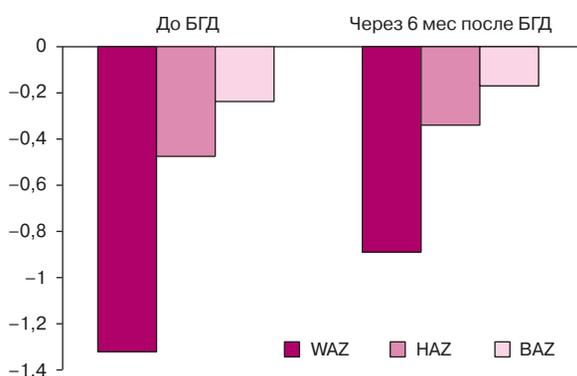


Рис. 3. Динамика антропометрических показателей у детей с выявленной сенсibilизацией к глютену до, а также через 6 мес после назначения БГД ($p < 0,05$)
Fig. 3. Dynamics of anthropometric indicators in children with revealed gluten hypersensitivity before and 6 months after GFD prescription ($p < 0,05$)



Продemonстрирована связь индекса тяжести атопического дерматита SCORAD с показателями нутритивного статуса. Она оказалась обратной сильной ($r = -0,71$) статистически значимой ($p < 0,001$) с индексом WAZ (рис. 2), обратной умеренной ($r = -0,55$) статистически значимой ($p < 0,001$) — с индексом HAZ (рис. 3) и обратной сильной ($r = -0,75$) статистически значимой ($p < 0,001$) — с индексом BAZ (рис. 4).

При дальнейшем обследовании пациентов в зависимости от результатов было сформировано 3 группы:

- 1) пациенты с выявленной целиакией;
- 2) пациенты с выявленной сенсibilизацией к глютену;
- 3) пациенты с отсутствием целиакии и сенсibilизации к глютену.

В первой группе ($n = 18$) всем пациентам была назначена диета с ограничением глютенсодержащих продуктов. Следует отметить, что никто из пациентов первой группы БГД ранее не получал. Через 6 мес выявлены значимые различия в сторону нормальных значений основных антропометрических показателей — HAZ ($p < 0,05$), WAZ ($p < 0,05$) и BAZ ($p < 0,05$) (рис. 2).

Кроме того, отмечалась положительная динамика течения кожного заболевания у большинства пациентов. Среди 10 пациентов с атопическим дерматитом

Рис. 2. Динамика антропометрических показателей у детей с целиакией исходно и через 6 мес после назначения БГД
Fig. 2. Dynamics of anthropometric indicators in children with celiac disease at study initiation and 6 months after GFD prescription

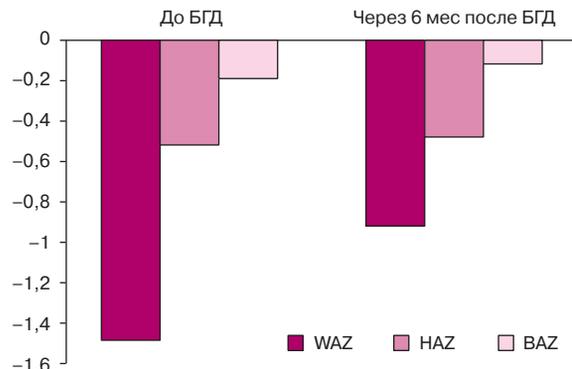
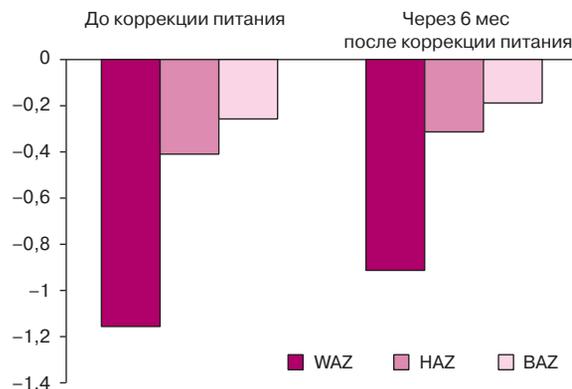


Рис. 4. Динамика антропометрических показателей у детей без целиакии и сенсibilизации к глютену до, а также через 6 мес после назначения нормокалорийного рациона согласно возрастным нормам ($p < 0,05$)
Fig. 4. Dynamics of anthropometric indicators in children without celiac disease and gluten hypersensitivity before and 6 months after the administration of normal caloric diet according to age norms ($p < 0,05$)



у 8 отмечалась частичная ремиссия, у одного пациента положительная динамика отсутствовала, у одного удалось достигнуть полной ремиссии. Пациент с витилиго ремиссии не достиг, как и двое пациентов с алопецией. Двое пациентов с псориазом достигли частичной ремиссии (табл. 2).

Вторая группа включала 72 пациента с выявленными $slgE$ к глютену. Данная группа была представлена исключительно пациентами с атопическим дерматитом. Через 6 мес после назначения БГД в данной группе также были выявлены различия в сторону нормальных значений со стороны основных антропометрических показателей — HAZ ($p < 0,05$), WAZ ($p < 0,05$) и BAZ ($p < 0,05$) (рис. 3). Двое пациентов данной группы до начала исследования уже соблюдали БГД, рекомендации по питанию были продолжены.

Третья группа была представлена 907 пациентами, у которых после первичного обследования целиакия не выявлена, сенсibilизация к глютену также не выявлена. В связи с тем, что во второй группе находились пациенты только с диагнозом «атопический дерматит», в качестве сравнения в третьей группе учитывались пациенты только с атопическим дерматитом ($n = 328$). 34 пациента (10,3%) из них соблюдали БГД менее 6 мес

Таблица 2. Динамика кожного патологического процесса у детей, строго соблюдавших БГД

Table 2. Dynamics of skin pathological process in children who carefully followed GFD

Диагноз	Число детей	Положительная динамика отсутствует	Частичная ремиссия	Полная ремиссия
Атопический дерматит	10	1	8	1
Витилиго	1	1	–	–
Герпетиформный дерматит	1	–	–	1
Склеродермия	2	2	–	–
Алопеция	2	2	–	–
Псориаз	2	–	2	–
Всего	18	6 (33%)	10 (56%)	2 (11%)

до проведения исследования. В связи с отсутствием выявленной сенсibilизации к глютену пациентам данной группы, соблюдавшим ранее БГД, был назначен нормокалорийный рацион согласно возрастным нормам, в том числе в отношении глютеносодержащих продуктов. Пациентам, которые ранее БГД не получали, на 2 нед было назначено исключение из рациона глютеносодержащих продуктов. Спустя 2 нед проводили оценку состояния кожного покрова, после чего назначалась диета без ограничений. Через 6 мес после назначения диеты без каких-либо ограничений была выявлена значимая позитивная тенденция, заключающаяся в значимых различиях в сторону нормализации со стороны основных антропометрических показателей — HAZ ($p < 0,05$), WAZ ($p < 0,05$) и BAZ ($p < 0,05$) — в отсутствие негативных тенденций состояния кожного патологического процесса (рис. 4). У троих пациентов после назначения диеты без ограничений отмечено обострение кожного процесса, что было расценено как не-IgE-опосредованная сенсibilизация к глютену, поэтому указанные пациенты были исключены из группы.

Кроме изучения антропометрических показателей, пациентам проводилась оценка степени тяжести атопического дерматита по шкале SCORAD во второй и третьей группах (рис. 5).

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

Оценка данных нутритивного статуса всех скринируемых пациентов ($n = 1000$) продемонстрировала его

более низкие показатели среди пациентов, соблюдавших БГД менее 6 мес до поступления в отделение.

При дальнейшем формировании трех групп пациентов было выявлено, что положительная динамика в отношении антропометрических показателей наблюдалась в случае назначения БГД пациентам с целиакией и выявленной сенсibilизацией к глютену, а также в случае исключения ограничений пациентам в отсутствие глютен-ассоциированной патологии.

Тяжесть течения атопического дерматита в соответствии с динамикой показателя индекса SCORAD снижалась после коррекции питания во всех оцениваемых группах.

Ограничение исследования

Размер выборки был ограничен лабораторно-диагностическими инструментами.

Не формировалась группа пациентов, соблюдающих БГД в отсутствие глютен-ассоциированной патологии.

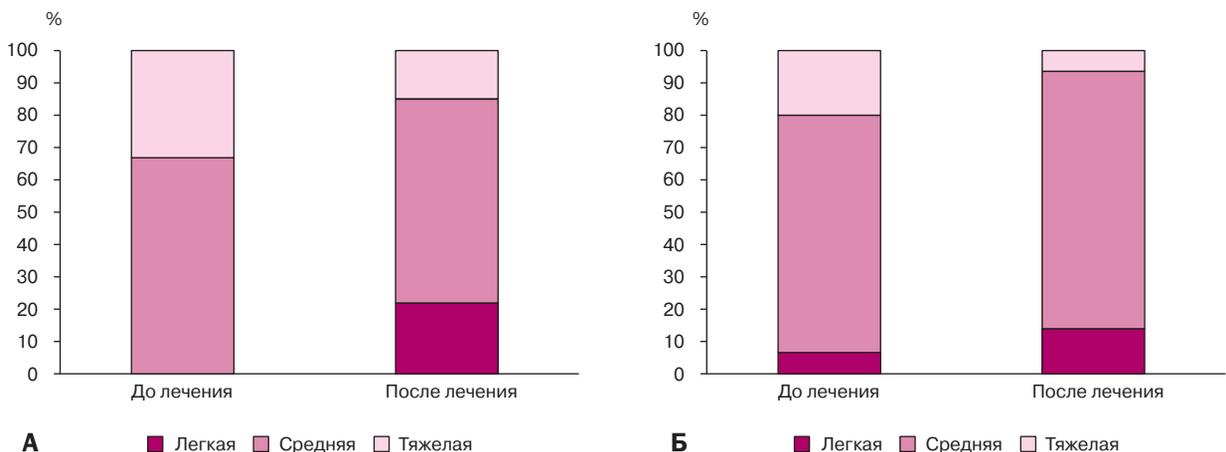
Интерпретация результатов исследования

Из полученных данных проведенного исследования следует, что зачастую назначаемая в дерматологической практике БГД неоправданна. Более того, соблюдение БГД в отсутствие достаточных оснований для ее назначения приводит к ухудшению антропометрических показателей, что выражается в снижении нутритивного статуса пациентов.

Назначение ограничений в питании в виде исключения глютеносодержащих продуктов должно обосновываться

Рис. 5. Оценка тяжести атопического дерматита через 6 мес после коррекции питания в группе с сенсibilизацией к глютену (А) и без нее (Б)

Fig. 5. Estimation of atopic dermatitis severity 6 months after nutrition correction in groups with gluten hypersensitivity (A) and without it (B)



ваться фундаментальными принципами. Так, целиакия характеризуется стойкой непереносимостью глютена, употребление которого способствует возникновению и поддержанию воспалительного процесса в слизистой оболочке тонкой кишки, лежащего в основе этиопатогенеза глютеневой энтеропатии. Вследствие этого развиваются разнообразные клинические проявления от тяжелой мальабсорбции до внекишечных и малосимптомных форм заболевания. В случае же обнаружения сенсibilизации к глютену, выявляемой с помощью определения IgE, глютен может являться причиной обострения атопического дерматита. Продолжение употребления в пищу злаковых, содержащих глютен, у данной группы пациентов будет не только способствовать ухудшению кожного патологического процесса, но и приводить к снижению нутритивных и антропометрических показателей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Назначение БГД пациентам дерматологического профиля, не имеющим целиакии и в отсутствие сенсibilизации к глютену, является неоправданным. Более того, оно способствует снижению их антропометрических показателей в сравнении с детьми, соблюдающим нормокалорийный рацион согласно возрастным нормам. В этой связи необходимо подчеркнуть важность дифференциального подхода к назначению БГД пациентам дерматологического профиля с целью не только достижения ремиссии кожного патологического процесса, но и положительного влияния на нутритивный статус.

ВКЛАД АВТОРОВ

Все авторы настоящей работы имеют непосредственный вклад в написание статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Humbert P, Pelletier F, Dreano B, et al. Gluten intolerance and skin diseases. *Eur J Dermatol.* 2006;16(1):4–11.
- Bonciolini V, Bianchi B, Del Bianco E, et al. Cutaneous manifestations of non-celiac gluten sensitivity: Clinical histological and immunopathological features. *Nutrients.* 2015;7(9):7798–7805. doi: <https://doi.org/10.3390/nu7095368>
- Losurdo G, Principi M, Iannone A, et al. Extra-intestinal manifestations of non-celiac gluten sensitivity: An expanding paradigm. *World J Gastroenterol.* 2018;24(14):1521–1530. doi: <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i14.1521>
- Catassi C, Bai JC, Bonaz B, et al. Non-Celiac Gluten sensitivity: The new frontier of gluten related disorders. *Nutrients.* 2013;5(10):3839–3853. doi: <https://doi.org/10.3390/nu5103839>
- Catassi C, Elli L, Bonaz B, et al. Diagnosis of Non-Celiac Gluten Sensitivity (NCGS): The Salerno Experts' Criteria. *Nutrients.* 2015;7:4966–4977. doi: <https://doi.org/10.3390/nu7064966>
- Leffler DA, Green PH, Fasano A. Extraintestinal manifestations of coeliac disease. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015;12(10):561–567. doi: <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2015.131>
- Hadjivassiliou M, Grünewald RA, Davies-Jones GA. Gluten sensitivity as a neurological illness. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2002;72(5):560–563. doi: <https://doi.org/10.1136/jnnp.72.5.560>
- Spencer J, Sollid LM. The human intestinal B-cell response. *Mucosal Immunol.* 2016;9(5):1113–1124. doi: <https://doi.org/10.1038/mi.2016.59>
- Jabri B, Sollid LM. T Cells in Celiac Disease. *J Immunol.* 2017;198(8):3005–3014. doi: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1601693>
- Child growth standards. In: *World Health Organization.* Available online: <http://www.who.int/childgrowth/software/en>. Accessed on February 22, 2022.
- Severity of scoring of atopic dermatitis: the SCORAD index. Consensus report of the European Task Force on Atopic Dermatitis. *Dermatology.* 1993;186(1):23–31. doi: <https://doi.org/10.1159/000247298>

Статья поступила: 24.12.2021, принята к печати: 18.02.2022

The article was submitted 24.12.2021, accepted for publication 18.02.2022

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Опрытин Леонид Андреевич [Leonid A. Opryatin, MD]; e-mail: opryatin.l@gmail.com; eLibrary SPIN: 1851-2361

Мурашкин Николай Николаевич, д.м.н., профессор [Nikolay N. Murashkin, MD, PhD, Professor]; e-mail: m_nn2001@mail.ru; eLibrary SPIN: 5906-9724

Боровик Татьяна Эдуардовна, д.м.н., профессор [Tatiana E. Borovik, MD, PhD, Professor]; e-mail: borovik@nczd.ru; eLibrary SPIN: 1777-2118

AUTHORS' CONTRIBUTION

All authors had direct contribution to the manuscript writing.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Н.Н. Мурашкин — получение исследовательских грантов от фармацевтических компаний Jansen, Eli Lilly, Novartis, Abbvi, Pfizer, Amryt Pharma plc. Получение гонораров за научное консультирование от компаний Galderna, Pierre Fabre, Bayer, Leofarma, Pfizer, AbbVie, ООО «Зелдис-Фарма».

Остальные авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTEREST

Nikolay N. Murashkin — receiving research grants from pharmaceutical companies Jansen, Eli Lilly, Novartis, Abbvi, Pfizer, Amryt Pharma plc. Scientific consultant of Galderna, Pierre Fabre, Bayer, Leofarma, Pfizer, AbbVie, Zeldis Pharma LLC companies.

Other authors confirmed the absence of a reportable conflict of interests.

ORCID

Л.А. Опрятин

<https://orcid.org/0000-0002-0858-8780>

Т.Э. Боровик

<https://orcid.org/0000-0002-0603-3394>

Н.Н. Мурашкин

<https://orcid.org/0000-0003-2252-8570>