

Нутритивная поддержка при различных состояниях, сопровождающихся белково-энергетической недостаточностью у детей

А.М. Закирова^{1✉}, azakirova@gmail.com, Р.А. Файзуллина¹, А.Г. Кадриев¹, Д.Т. Шаяпова^{1,2}, Л.Ю. Пальмова¹, Э.Л. Рашитова¹, И.Р. Зарипов¹, А.А. Кадриев¹, Р.П. Киселев¹

¹ Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49

² Центральная городская клиническая больница №18; 420073, Россия, Казань, ул. Зорге, д. 2а

Резюме

Введение. Недостаточность питания у детей проявляется в форме общих метаболических расстройств и приводит к нарушению клеточной дифференцировки тканей. Состояние нутритивного статуса является важным фактором успеха при проведении терапии любого заболевания, следовательно, разработка методических подходов к оптимизации нутритивного статуса детей с белково-энергетической недостаточностью является актуальной задачей.

Цель. Изучить эффективность и безопасность нутритивной поддержки при различных состояниях, сопровождающихся белково-энергетической недостаточностью у детей.

Материалы и методы. Проанализировано 62 случая: 29 – с антибиотик-ассоциированной диареей, 8 – с целиакией, 14 – дети с гастроинтестинальной аллергией (аллергическая энтеропатия), 11 – с гипостатурой на фоне низкого срока гестации при рождении. Возраст – 1–10 лет. Все пациенты были разделены на идентичные по возрасту, нозологиям, полу, длительности патологического состояния, степени гипотрофии группы. В основной группе (31 ребенок) к основному лечению применялись низко-микробная диета, сипинг, парентеральное питание глюкозо-солевыми растворами (7–10 дней), энтеральное питание специализированной гиперкалорийной смесью. Группу контроля составил 31 ребенок, в терапии которых энтерального питания не было. Для оценки нутритивного статуса применялись антропометрия, клинико-лабораторно-инструментальное обследование.

Результаты и обсуждение. Основные синдромы при обращении: дефицит массы тела, снижение аппетита, кишечная диспепсия и мальабсорбция. Анализ рациона питания указал на однообразие набора продуктов. Курс нутритивной поддержки составил 15 дней. Обследование проводилось на 1, 5, 10, 15-й дни исследования. Эффект от применения гиперкалорийной смеси по значениям физического развития, клинико-лабораторным показателям был более значительным в основной группе по сравнению с общепринятыми методами оптимизации питания.

Выводы. Применение энтерального питания в сочетании с медикаментозной терапией показывает более значительную эффективность по сравнению с общепринятыми методами оптимизации питания.

Ключевые слова: дети, белково-энергетическая недостаточность, нутритивная поддержка, пищевой статус

Для цитирования: Закирова А.М., Файзуллина Р.А., Кадриев А.Г., Шаяпова Д.Т., Рашитова Э.Л., Зарипов И.Р., Кадриев А.А., Киселев Р.П. Нутритивная поддержка при различных состояниях, сопровождающихся белково-энергетической недостаточностью у детей. *Медицинский совет.* 2023;17(1):96–109. <https://doi.org/10.21518/ms2022-019>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Nutritional support for different conditions accompanied with protein and energy insufficiency in children

Alfiya M. Zakirova^{1✉}, azakirova@gmail.com, Reseda A. Faizullina¹, Albert G. Kadriev¹, Dilyara T. Shayapova^{1,2}, Lyubov Yu. Palmova¹, Elina L. Rashitova¹, Imil R. Zaripov¹, Amir A. Kadriev¹, Roman P. Kiselev¹

¹ Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia

² Central City Clinical Hospital No. 18; 2a, Zorge St., Kazan, 420073, Russia

Abstract

Introduction. Malnutrition in children manifests itself in the form of general metabolic disorders and leads to impaired cellular differentiation of tissues. The state of nutritional status is an important success factor in the treatment of any disease, therefore, the development of methodological approaches to optimize the nutritional status of children with protein-energy malnutrition is an urgent task.

Aim. To study the efficacy and safety of nutritional support in various conditions accompanied by protein-energy malnutrition in children.

Materials and methods. 62 cases were analyzed: including 29 with antibiotic-associated diarrhea, 8 with celiac disease, 14 with gastrointestinal allergy (allergic enteropathy), 11 with hypostature against the background of low gestational age with birth. Age – 1–10 years. All patients were divided into groups identical in age, nosology, gender, duration of the pathological condition, degree of malnutrition. In the main group (31 children), the main treatment included a low-microbial diet, sips, parenteral nutrition with

glucose-salt solutions (7–10 days), enteral nutrition. The control group consisted of 31 children, in whose therapy there was no enteral nutrition. Anthropometry, clinical, laboratory and instrumental examination were used to assess the nutritional status.

Results and discussion. The main syndromes during treatment are: underweight, loss of appetite, intestinal dyspepsia and malabsorption. Analysis of the diet indicated the monotony of the set of products. The course of nutritional support was 15 days. The survey was conducted on the 1st, 5th, 10th, 15th days of the study. The effect of using enteral nutrition in terms of physical development, clinical and laboratory parameters was more significant in the main group compared to conventional methods of nutrition optimization.

Conclusions. The use of enteral nutrition in combination with drug therapy shows more significant effectiveness compared to conventional methods of nutrition optimization.

Keywords: children, protein-energy malnutrition, nutritional support, nutritional status

For citation: Zakirova A.M., Faizullina R.A., Kadriev A.G., Shayapova D.T., Palmova L.Yu., Rashitova E.L., Zaripov I.R., Kadriev A.A., Kiselev R.P. Nutritional support for various conditions accompanied by protein-energy malnutrition in children. *Meditinskiy Sovet.* 2023;17(1):96–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2022-019>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблема нарушений питания остается по-прежнему актуальной [1–7]. При голодании, вследствие отсутствия аппетита, затруднения при приеме пищи, депрессии, развития неопластического процесса или недостаточного поступления питательных веществ (экзогенные причины развития БЭН), организм не в состоянии мобилизовать свои тканевые резервы [8–11]. Недостаточность питания у детей проявляется в форме общих метаболических расстройств и приводит к нарушению клеточной дифференцировки тканей [12–16]. При сохраняющемся дефиците пищевых веществ происходит распад белка, преимущественно в мышечной ткани [17, 18]. Снижается уровень короткоживущих белков (преальбумина, трансферрина, церулоплазмина), затем уменьшается концентрация альбумина и общего белка [14, 19]. Снижение энергетической ценности рациона, и особенно доли в нем белкового компонента, могут привести к нарушениям в иммунной системе в связи с изменением синтеза иммуноглобулинов, а также антиоксидантной активности, сопровождающейся повреждением клеточных мембран [14, 20, 21]. Снижение секреции транспортных белков приводит к внутриклеточному дефициту энергии, нарушается транспорт микро-нутриентов. При недостаточности питания энергетический обмен меняется с преимущественно углеводного на липидный [12–14]. Повышается распад жира. В условиях катаболической направленности обменных процессов энергия (глюкоза) направляется преимущественно к мозгу, нарушается инсулин-зависимый рост тканей, снижается масса тела и замедляется линейный рост. Недостаточное питание и потеря массы тела представляют собой не только белково-калорийную недостаточность, но сопровождаются в большинстве случаев гиповитаминозом, дефицитом многих эссенциальных микроэлементов, ответственных за реализацию иммунных функций, оптимальный рост, развитие мозга [1, 14, 22, 23]. Физическое развитие страдает в силу исходного ограничения синтетических процессов в клетке. Именно поэтому длительной недостаточности питания часто

сопутствуют отставание в психомоторном развитии, задержке речевых и когнитивных навыков и функций, высокая инфекционная заболеваемость вследствие снижения иммунитета, что, в свою очередь, усугубляет нутритивную недостаточность у ребенка [3, 24–27]. Итогом становится нарушение развития ребенка [14, 28].

Полноценное питание подразумевает поступление в организм оптимального количества белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, минеральных солей и витаминов. При этом главная роль в расстройствах питания отводится влиянию и устранению факторов риска, определяющих их возникновение [29]. Это генетические, диетические факторы, эндокринные нарушения, неадекватная физическая активность, психологические и психиатрические факторы, региональные и этнические особенности питания [30, 31].

Распространенность недостаточности питания среди пациентов стационаров может быть представлена следующим образом: инфекционные больные – 60%; онкологические больные – 46–88%; терапевтические больные – 46–59%; хирургические больные – 27–48% [4, 32, 33].

На современном этапе нутритивная поддержка является неотъемлемым компонентом сопроводительной терапии белково-энергетической недостаточности (БЭН) [1, 6, 34, 35].

Основные задачи диетотерапии ребенка с БЭН – это предупреждение катаболизма; предотвращение развития атрофии слизистой кишечника; нутритивная поддержка (обеспечение достаточным количеством жиров и углеводов в легкодоступных формах в качестве источников энергии, а также поступление необходимого количества белка); коррекция основных причин гипотрофии, повышение иммунорезистентности макроорганизма с целью профилактики развития нозокомиальных инфекций [32, 36–39].

Характер питания определяет состояние микробиоты различных отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), является важнейшим фактором, во многом определяющим активность воспалительных реакций, особенности иммунного ответа, длительность и тяжесть течения болезни [32].

Нарушения пищеварения при антибиотик-ассоциированных диареях обусловлены ростом условно-патогенной флоры, а следовательно, воздействием на морфологические характеристики и функциональную деятельность ЖКТ; изменением транзита по ЖКТ (особенно при добавлении клавулановой кислоты в комплекс лечения); нарушением всасывания; изменением активности желез и нарушением переваривающей способности ЖКТ; водно-электролитными расстройствами; иммунными сдвигами; дисфункцией билиарного тракта; значительными сдвигами в микробиоценозе тонкой и толстой кишки [32].

Такие изменения со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), как дисфагии, мальабсорбция, мальдигестия, мукозиты, сочетанная инфекция бактериальной, грибковой и вирусной этиологии, полиорганная недостаточность токсического генеза [7, 40, 41], провоцируют развитие анорексии, синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма, снижение объема естественного питания, способствуют прогрессированию нутриционного дефицита, что ведет к развитию БЭН, дефициту макро- и микронутриентов, которые необходимы для репаративных процессов, восстановления кроветворения и иммунитета [40]. Длительные водно-чайные паузы приводят к усилению катаболизма, замедляют репарационные процессы в слизистой ЖКТ, способствуют развитию белково-калорийной недостаточности [32, 42].

В настоящее время современные методы энтерального и парентерального питания – неотъемлемая часть сопроводительной терапии при БЭН [43, 44]. Известно, что белково-синтетическая дисфункция печени, патогенез которой связан с дисбалансом эссенциальных нутриентов, является фактором, определяющим общую выживаемость при многих серьезных заболеваниях [40, 45, 46], при которых наличие изолированной или сочетанной органотоксичности снижает воспроизводимость существующих алгоритмов искусственного питания.

Есть четкие критерии, когда требуется активная нутриционная коррекция или поддержка. Питание менее чем на 60–80% от рекомендуемых норм потребления, необходимых организму для детей раннего возраста в течение трех дней, для дошкольников более пяти дней, школьников более 10 дней, требует дополнительных дотаций. Если сам процесс кормления затягивается во времени более четырех часов в день, также требуются активные действия для ликвидации дефицита питания [47, 48]. Детям с неадекватными или малыми весовыми прибавками более трех месяцев, физическим развитием ниже среднего и снижением скорости роста за последние два года необходимо проводить активную нутриционную коррекцию [7, 49]. При БЭН выраженной степени нутриционная коррекция идет постоянно до нормализации веса и компонентного состава тела [7]. Важно рассчитать объемы вводимой смеси. При прогрессировании или выраженной белково-энергетической недостаточности необходимо обеспечивать основной обмен пациента за счет смесей для энтерального питания [50]. Употребление формул – дробное, частое,

малыми порциями, что ведет к лучшему усвоению нутриентов. При отказе или малом объеме съеденной пищи возможна замена одного или нескольких кормлений на специализированные смеси. При полном отказе от обычного питания должна быть рекомендована 100%-ная замена клиническим питанием с последующим постепенным введением натуральных продуктов по переносимости [51]. Искусственное питание – энтеральное зондовое или сипинг – может предупредить дальнейшее ухудшение нутриционного статуса [52, 53]. Дополнительная питательная поддержка у пациентов с БЭН улучшает качество их жизни, сокращает длительность стационарного лечения и улучшает клинический исход [18].

Стоит отметить, что состояние нутритивного статуса – это важный дополнительный фактор успеха при проведении терапии любого заболевания [40, 54–57].

В связи с этим разработка методических подходов к оптимизации нутритивного статуса детей с БЭН является актуальной задачей.

Цель работы – изучить эффективность и безопасность нутритивной поддержки при различных состояниях, сопровождающихся белково-энергетической недостаточностью у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования: исследование представляет собой сравнительное проспективное медицинское наблюдение.

Распределение пациентов в зависимости от нозологических форм было следующим: 29 – с антибиотик-ассоциированной диареей, 8 – с целиакией, 14 – дети с гастроинтестинальной аллергией (аллергическая энтеропатия), 11 – с гипостатурой на фоне низкого срока гестации при рождении. Возраст составил от 1 года до 10 лет. Все пациенты были разделены на идентичные группы по возрасту, полу, нозологиям, степени гипотрофии, индексу массы тела (ИМТ) (табл. 1).

В основную группу вошел 31 ребенок, у которых к основному лечению применялись низкомикробная

● **Таблица 1.** Характеристика пациентов при включении в исследование

● **Table 1.** Characteristics of patients at enrolment in the study

Характеристика	Основная группа, n = 31	Группа контроля, n = 31	p
Возраст, годы	5,53 ± 0,68	6,17 ± 0,71	0,0736
Пол, м/ж	16/15	14/17	
Нозологические формы заболеваний (n/%)			
ААД	14 (45,16)	15 (48,39)	0,1074
Целиакия	5 (16,13)	3 (9,68)	0,0501
Аллергическая энтеропатия	7 (22,58)	7 (22,58)	
Степень гипотрофии	2,19 ± 0,58	2,21 ± 0,47	0,0823
ИМТ	14,86 ± 1,42	14,27 ± 1,73	0,0741

диета, сипинг, парентеральное питание глюкозо-солевыми растворами (7–10 дней в зависимости от степени гипотрофии – 2-й или 3-й ст.). Наличие синдрома мальабсорбции требовало добавления к терапии ферментного комплекса. Для нутритивной поддержки с целью коррекции нарушений пищевого статуса у детей проведено клиническое использование специализированной гиперкалорийной смеси для энтерального питания в качестве источника полноценного белка, пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ. Данная смесь для энтерального питания представляет полноценное сбалансированное медицинское питание из цельного молока для детей в возрасте от 1 года до 10 лет. Выпускается в пластиковых бутылочках со вкусом ванили. Обогащено пищевыми волокнами и фруктоолигосахаридами, содержит сбалансированный состав макроэлементов (натрий, калий, хлориды, кальций, фосфор, магний), микроэлементов (железо, цинк, медь, марганец, фтор, молибден, селен, хром, йод), витаминов (витамины А, D₃, Е, К₁, С, В₁, В₂, В₆, В₁₂) и витаминоподобных веществ (ниацин, пантотеновая кислота, фолиевая кислота, биотин, холин). Пищевая ценность данной гиперкалорийной смеси представлена в *табл. 2*.

Количество вводимой смеси определялось состоянием фактического питания и в сочетании с рационом обеспечивало до 2/3 физиологической потребности в основных пищевых веществах и энергии. В среднем дети получали от 100 до 400 мл продукта в сутки в зависимости от возраста и состояния фактического питания. Смесь давалась перорально методом сипинга (дробно, небольшими глотками). Группу контроля составил 31 ребенок, в терапии которых энтеральное питание не проводилось.

Исследование проводилось в 3 этапа: на 1-м этапе использовался метод анкетирования родителей и анализ акушерского анамнеза; на 2-м – проведена оценка клинических параметров детей обеих групп и изучение нутритивного статуса при применении гиперкалорийной смеси в питании испытуемых основной группы, на 3-м этапе – оценка лабораторных показателей детей сравниваемых групп.

У всех родителей было собрано информированное добровольное согласие на обследование и лечение.

Критерии включения: возраст 1–10 лет; дети с дефицитом массы тела 1–3-й ст.; дети 1–7 лет, неорганизованные и посещающие дошкольные учреждения, а также школьники 7–10 лет; отсутствие участия в других исследованиях за 3 мес. до начала настоящего исследования; отсутствие острых и обострений хронических заболеваний, наследственных и генетических болезней, врожденных пороков развития внутренних органов; подписание информированного добровольного согласия на обследование и лечение родителями пациентов.

Критерии исключения: проявление любых аллергических реакций; наличие острых и обострений хронических заболеваний, наследственных и генетических болезней, врожденных пороков развития внутренних органов; наличие первичных иммунодефицитных состояний; отсутствие подписанного информированного добровольного согласия.

● **Таблица 2.** Пищевая ценность детской гиперкалорийной смеси для энтерального питания

● **Table 2.** Nutritional value of the hypercaloric infant enteral formula

Пищевая ценность	Единицы	На 100 мл	На 200 мл
Энергетическая ценность	ккал/кДж	101/422	201/843
Белки	г	2,80	5,6
Углеводы	г	11,16	22
Жиры	г	4,98	10
Вода	г	85,4	171
Таурин	мг	7,2	14
Карнитин	мг	1,7	3,4
Инозитол	мг	8,0	16
ВИТАМИНЫ			
Витамин А	мкг (МЕ)	45 (150)	90 (300)
Витамин D ₃	мкг (МЕ)	1,0 (40)	2,0 (80)
Витамин Е	мг (МЕ)	1,5 (2,2)	3,0 (4,5)
Витамин К ₁	мкг	4,0	8,0
Витамин С	мг	5,0	10
Фолиевая кислота	мкг	15	30
Витамин В ₁	мг	0,15	0,30
Витамин В ₂	мг	0,20	0,40
Витамин В ₆	мг	0,10	0,20
Витамин В ₁₂	мкг	0,20	0,40
Ниацин	мг	1,2	2,4
Пантотеновая кислота	мг	0,30	0,60
Биотин	мкг	5,0	10
Холин	мг	15	30
МИНЕРАЛЫ			
Натрий	мг	60	120
Калий	мг	110	220
Хлориды	мг	100	200
Кальций	мг	56	112
Фосфор	мг	53	106
Магний	мг	16	32
Железо	мг	1,0	2,0
Цинк	мг	1,0	2,0
Марганец	мг	0,10	0,20
Медь	мкг	100	200
Йод	мкг	10	20
Селен	мкг	2,8	5,6
Хром	мкг	2,5	5,0
Молибден	мкг	4,0	8,0
Фториды	мкг	50	100

Для оценки нутритивного статуса применялись антропометрия (рост, вес, толщина кожной складки), а также показатели клинического (гемоглобин, уровень лимфоцитов) и биохимического анализа крови (общий белок, альбумин, СРБ, трансферрин). Диагностика нарушения питания основывалась на вычислении индекса массы тела, который был разработан в 1869 г. бельгийским ученым, социологом и статистом Адольфом Кетле. Данный показатель представляет собой отношение массы тела к росту ($\text{кг}/\text{м}^2$). Оценка ИМТ проводилась с помощью перцентильных таблиц CDC 2000, согласно которым недостаточная масса тела соответствует ИМТ ниже 5-го перцентилля. Проводился анализ аппетита по пятибалльной шкале: 0 баллов – отсутствие аппетита, 1 балл – плохой аппетит, 2 балла – аппетит избирательный, 3 балла – аппетит умеренный, 4 балла – хороший аппетит, 5 баллов – ест с аппетитом. Данные баллы были условно разделены на две составляющие: «ест неохотно» относили от 0 до 2 баллов и «ест охотно» – от 3 до 5 баллов. Также оценивался аппетит по отношению к обычной пище на фоне приема смеси для энтерального питания. Регистрировалось наличие аллергических проявлений и гастроинтестинальных нарушений на фоне проведения нутритивной поддержки (кожная реакция, рвота, диарея, запоры). Оценивалось общее состояние ребенка (активен, неактивен).

Критериями эффективности терапии служили: стабилизация массы тела в случае ее снижения, прибавка массы тела в случае ее стабильности, купирование анорексии и синдрома мальабсорбции. Нутритивная поддержка проводилась в течение 15 дней. Обследование пациентов проводилось на 1, 5, 10 и 15-й дни исследования.

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью приложения Microsoft Excel и программы IBM SPSS Statistics v.22.0. Применялся коэффициент корреляции Спирмена. Результаты представлены в виде средних величин и стандартной ошибки средней величины ($M \pm m$). Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента для парных сравнений, различия между параметрами считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На 1-м этапе проведен опрос родителей детей в изучаемых группах о питании методом 24-часового воспроизведения. Анкетирование показало, что в обеих группах ($n = 62$) кратность питания составляла 4 раза у 43 (69,35%) детей, 3 раза – у 19 (30,65%). Необходимо отметить, что все дети едят малыми порциями (суточный объем пищи снижен у 56 (90,32%) детей), в некоторых случаях ($n = 21$, 33,87%) быстро наступает чувство насыщения. У всех детей полноценное питание проводится 3 раза в день, однако питание детей в домашних условиях было несбалансированным и часто приемы пищи заменялись перекусами ($n = 59$, 95,16%). Анализ рациона питания указал на однообразие набора продуктов. Ужин за 2–3 ч до отхода ко сну в домашних условиях

у 28 (45,16%) детей, за 30 мин–1 ч – в 25,81% ($n = 16$) случаев. Предпочитают картофельные и макаронные блюда ($n = 42$) 67,74% детей. Ежедневно все 100% детей получают кондитерские изделия. Из каш 24 (38,71%) ребенка предпочитают манную и 8 (12,9%) – рисовую, у остальных детей каши не присутствуют в рационе питания. Из напитков чаще ($n = 41$, 66,13%) используются соки и вода. В ходе опроса установлено, что из мясных продуктов в основном употребляют мясо птицы (курица и индейка) – 77,42% ($n = 48$) детей, колбасные изделия – 10 детей (16,13%), остальные не едят мясо. Рыбные продукты употребляют 24 (38,71%) чел. Лишь 14 (22,58%) детей употребляют молочные продукты с малым сроком хранения и 19 (30,64%) детей – в виде консервированных молочных продуктов. В отношении потребления фруктов и овощей (кроме картофеля) были отмечены крайне низкие значения – 35 (56,45%) и 17 (27,42%) соответственно. При опросе 59 родителей (95,16%) указали на прием детьми витаминных ($n = 25$, 40,32%) и витаминно-минеральных комплексов ($n = 34$, 54,83%). Анализ потребления нутриентов показал, что суточная потребность в белках обеспечивается на $46,77 \pm 2,38\%$, в жирах – на $52,83 \pm 3,16\%$, в углеводах – на $83,45 \pm 4,21\%$. Таким образом, дети обеих групп к началу исследования имели идентичные режим и качество питания, при этом наибольший дефицит нутриентов пациенты испытывали в белковой составляющей рациона.

Анализ акушерского анамнеза показал, что по частоте патологии беременности, родов, гестозов и угроз прерывания беременности различий в изучаемых группах выявлено не было. Так, в основной группе наблюдались внутриутробная гипоксия плода ($n = 15$, 48,39%), в группе контроля – 13, 41,93% ($p = 0,0571$); низкий срок гестации и внутриутробная гипотрофия – в основной группе по 3 ребенка (9,68%), в группе контроля – 2 (6,45%), $p = 0,0501$ и 4 (12,9%, $p = 0,0512$) ребенка соответственно. Частота перенесенного перинатального поражения центральной нервной системы в основной и контрольной группах была практически идентична – 26 (83,87%) и 25 (80,64%) соответственно ($p = 0,0682$).

На втором этапе изучения проводилась оценка антропометрических данных. Так, из обеих изучаемых групп дефицит массы тела 1-й ст. (2-й коридор по центильным таблицам) имели 38 (61,29%) детей, 2-й ст. (1-я центильная зона) – 16 (25,81%) человек, у остальных 8 (12,9%) детей отмечалась гипотрофия 3-й ст.

Пациенты в состоянии эутрофии обладают большей толерантностью к развитию осложнений, особенно ассоциированных с ЖКТ, по сравнению с полноценным естественным питанием. Применение различных методик нутритивной поддержки позволяет стабилизировать или минимизировать потерю массы тела.

При клиническом обследовании до начала лечения установлены нарушения клинического и нутритивного статуса, которые не отличались в обеих исследуемых группах (табл. 3). Поражение слизистых ЖКТ в большинстве случаев сочеталось с клиническими проявлениями кишечной диспепсии ($p = 0,001$).

Всем пациентам назначалась диета полноценная, соответствующая возрасту, щадящая, легкоусвояемая, обогащенная витаминами и кисломолочными продуктами или продуктами, содержащими про- и пребиотики, с исключением грубой растительной клетчатки и ограничением цельного молока, экстрактивных веществ, консервов, продуктов с химическими добавками (в т. ч. газированных напитков, чипсов и др.). С целью коррекции недостаточности питания в качестве I линии терапии проводилась нутритивная поддержка: низкокалорийная диета, сипинг, специализированное энтеральное питание (n = 31). В качестве II линии терапии использовалась комбинация методов с включением частичного парентерального питания (при гипотрофии 2–3-й ст.).

Критериями перехода к обычному питанию служат отсутствие метеоризма, рвоты, болевого синдрома в брюшной полости, увеличения диареи в течение суток после приема нового продукта.

В ходе исследования, в первую очередь в основной группе, оценивалось восприятие ребенком энтерального питания: аппетит, отношение к энтеральной смеси, объем съеденной порции. При динамическом обследовании аппетит по отношению к смеси в основном оказался хорошим, дети охотно употребляли продукт (табл. 4).

В среднем дети, получавшие гиперкалорийное питание, съедали 145 ± 19 г за одно кормление. Следует отметить, что на конечных этапах исследования в основной группе в большинстве случаев отмечалось улучшение аппетита к обычной пище, а также улучшение общего состояния ребенка и активности. Переносимость используемой для нутритивной поддержки смеси была удовлетворительной (табл. 5). Аллергических реакций, усиления тошноты, рвоты, а также диспепсических расстройств, индивидуальной непереносимости на фоне приема продукта не было зарегистрировано ни в одном случае.

У детей основной группы после приема гиперкалорийной смеси отмечены достоверные позитивные изменения. При оценке антропометрических показателей было выявлено, что у большинства обследуемых детей на фоне приема смеси для энтерального питания на конечных этапах исследования отмечалась положительная динамика массы тела (n = 29, 93,54%), у 2 пациентов масса тела оставалась стабильной (p = 0,0009). ИМТ возрос (p = 0,0352). У детей основной группы на 15-й день обследования гармоничный морфофункциональный статус (50-й перцентиль) увеличился в 1,6 раза, а в группе контроля – в 1,3 раза, и таких детей оказалось 16 (51,61%). В ходе выполнения работы проведена оценка среднесуточной прибавки массы тела у детей с БЭН в граммах и состояния суммарной кожной складки (в динамике), характеризующей содержание жировой ткани в организме. Выявлено, что среднесуточная прибавка массы тела у детей с БЭН составила в основной группе $31,6 \pm 1,25$ г, а в группе контроля – $24,7 \pm 1,16$ г, причем наибольшие прибавки массы тела отмечались у детей к концу исследования (10–15-й дни). Размеры суммарной кожной складки были сопоставимыми у пациентов основной и контрольной групп в начале исследования

● **Таблица 3.** Показатели клинического и нутритивного статуса до лечения

● **Table 3.** Indicators of the clinical and nutritional status before treatment

Показатели клинического и нутритивного статуса	Основная группа		Контрольная группа		p
	n = 31	%	n = 31	%	
Клинический статус (сопутствующая патология в стадии полной клинико-лабораторной ремиссии)					
Болезни костно-мышечной системы	26	83,87	27	87,09	0,0824
Болезни нервной системы	25	80,64	23	74,19	0,0681
Болезни органов дыхания	10	32,26	11	35,48	0,0735
Болезни органов пищеварения	19	61,29	18	58,06	0,0711
Болезни крови	5	16,13	6	19,35	0,0632
Нутритивный статус					
Тургор тканей:					
Значительно снижен	4	12,9	3	9,68	0,0563
Снижен	18	58,06	16	51,61	0,0538
Не снижен	9	29,04	12	38,71	0,0496
Тонус мышц:					
Значительно снижен	2	6,45	3	9,68	0,0738
Снижен	19	61,29	21	67,74	0,0501
Не снижен	10	32,26	7	22,58	0,0489

● **Таблица 4.** Оценка аппетита (в баллах) у пациентов на фоне проведения нутритивной поддержки

● **Table 4.** Assessment of appetite (scores) in patients receiving nutritional support

Аппетит, балл	Дни исследования/число детей, n = 31								p
	При поступлении		5-й день		10-й день		15-й день		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
	1		2		3		4		
0	2	6,45	-	-	-	-	-	-	-
1	3	9,68	1	3,23	-	-	-	-	p _{1,2} 0,0437
2	15	48,39	9	29,03	2	6,45	-	-	p _{1,2} 0,0385 p _{1,3} 0,0092 p _{2,3} 0,0116
3	11	35,48	17	54,83	9	29,03	5	16,13	p _{1,2} 0,0412 p _{1,3} 0,0473 p _{1,4} 0,0289 p _{2,3} 0,0361 p _{2,4} 0,0272 p _{3,4} 0,0405
4	-	-	3	9,68	16	51,62	18	58,06	p _{2,3} 0,0226 p _{2,4} 0,0163 p _{3,4} 0,0528
5	-	-	1	3,23	4	12,9	8	25,81	p _{2,3} 0,0351 p _{2,4} 0,0082 p _{3,4} 0,0364

● **Таблица 5.** Динамика клинических показателей в сравниваемых группах
 ● **Table 5.** Changes in clinical values in the compared groups

Показатели	Основная группа, n = 31 (n/%)				P	Группа контроля, n = 31 (n/%)				P
	При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день		При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день	
	1	2	3	4		5	6	7	8	
Повышение массы тела	-	8 (25,81%)	18 (58,06%)	29 (93,54%)	P ₂₋₃ 0,0164 P ₂₋₄ 0,0078 P ₃₋₄ 0,0231	-	5 (16,13%)	11 (35,49%)	22 (70,97%)	P ₆₋₇ 0,0372 P ₆₋₈ 0,0093 P ₇₋₈ 0,0295 P ₂₋₆ 0,0398 P ₃₋₇ 0,0416 P ₄₋₈ 0,0372
Масса тела без изменений	31 (100%)	23 (74,19%)	13 (41,94%)	2 (6,45%)	P ₁₋₂ 0,0362 P ₁₋₃ 0,0174 P ₁₋₄ 0,0009 P ₂₋₃ 0,0268 P ₂₋₄ 0,0013 P ₃₋₄ 0,0115	31 (100%)	26 (74,19%)	20 (64,51%)	9 (29,03%)	P ₅₋₆ 0,0427 P ₅₋₇ 0,0361 P ₅₋₈ 0,0269 P ₆₋₇ 0,0411 P ₆₋₈ 0,0285 P ₇₋₈ 0,0217 P ₂₋₆ 0,0482 P ₃₋₇ 0,0421 P ₄₋₈ 0,0325
ИМТ, кг/м ²	13,28 ± 0,62	14,63 ± 0,58	15,13 ± 0,69	16,09 ± 0,73	P ₁₋₂ 0,0502 P ₁₋₃ 0,0486 P ₁₋₄ 0,0352 P ₂₋₃ 0,0499 P ₂₋₄ 0,0384	13,31 ± 0,45	13,95 ± 0,53	14,02 ± 0,35	14,56 ± 0,43	P ₅₋₆ 0,0619 P ₅₋₇ 0,0493 P ₅₋₈ 0,0403 P ₆₋₇ 0,0607 P ₆₋₈ 0,0502 P ₇₋₈ 0,0714 P ₁₋₅ 0,0892 P ₂₋₆ 0,0491 P ₃₋₇ 0,0435 P ₄₋₈ 0,0317
Ест смесь охотно (0–2 балла)	19 (61,29%)	25 (80,64%)	30 (96,77%)	30 (96,77%)	P ₁₋₂ 0,0259 P ₁₋₃ 0,0387 P ₁₋₄ 0,0387 P ₂₋₃ 0,0412 P ₂₋₄ 0,0412	-	-	-	-	-
Ест смесь неохотно (3–5 баллов)	12 (38,71%)	6 (19,35%)	1 (3,23%)	1 (3,23%)	P ₁₋₂ 0,0159 P ₁₋₃ 0,0008 P ₁₋₄ 0,0008 P ₂₋₃ 0,0013 P ₂₋₄ 0,0013	-	-	-	-	-
Улучшение отношения к обычной пище	-	16 (51,61%)	24 (77,42%)	28 (90,32%)	P ₂₋₃ 0,0341 P ₂₋₄ 0,0312 P ₃₋₄ 0,0452	-	8 (25,81%)	17 (54,84%)	21 (67,74%)	P ₆₋₇ 0,0322 P ₆₋₈ 0,0341 P ₇₋₈ 0,0476 P ₂₋₆ 0,0371 P ₃₋₇ 0,0363 P ₄₋₈ 0,0447
Отношение к обычной пище без перемен	31 (100%)	15 (48,39%)	7 (22,58%)	4 (12,90%)	P ₁₋₂ 0,0322 P ₁₋₃ 0,0127 P ₁₋₄ 0,0105 P ₂₋₃ 0,0321 P ₂₋₄ 0,0336 P ₃₋₄ 0,0421	31 (100%)	23 (74,19%)	14 (45,16%)	10 (32,26%)	P ₅₋₆ 0,0373 P ₅₋₇ 0,0281 P ₅₋₈ 0,0338 P ₆₋₇ 0,0428 P ₆₋₈ 0,0312 P ₇₋₈ 0,0474 P ₂₋₆ 0,0451 P ₃₋₇ 0,0336 P ₄₋₈ 0,0342
Ребенок активен	2 (6,45%)	11 (35,49%)	18 (58,06%)	31 (100%)	P ₁₋₂ 0,0027 P ₁₋₃ 0,0021 P ₁₋₄ 0,0015 P ₂₋₃ 0,0326 P ₂₋₄ 0,0181 P ₃₋₄ 0,0392	-	5 (16,12%)	10 (32,26%)	19 (61,29%)	P ₆₋₇ 0,0396 P ₆₋₈ 0,0298 P ₇₋₈ 0,0321 P ₂₋₆ 0,0317 P ₃₋₇ 0,0373 P ₄₋₈ 0,0419

(11,0 ± 0,07 мм и 9,0 ± 0,06 мм, $p = 0,0769$) и различались по его завершению – 16,0 ± 0,8 мм и 13,7 ± 0,5 мм соответственно ($p = 0,0372$).

В целом нарушения аппетита разной степени тяжести при поступлении отмечались в обеих группах с одинаковой частотой встречаемости. Стоит отметить, что фармацевтический арсенал врача для коррекции сниженного аппетита на российском рынке крайне скудный и может быть представлен глюкокортикостероидами (дексаметазон, преднизолон) и мегестрола ацетатом (МА). Из представленных препаратов длительное применение глюкокортикостероидов только с целью терапии анорексии крайне нецелесообразно из-за выраженности системного действия на организм и значительного количества побочных явлений: иммуносупрессия, стероидный сахарный диабет, синдром Иценко – Кушинга, остеопороз, стероидная миопатия, стероидная язва желудка, выраженный «синдром отмены». Применение в контрольной группе общепринятых методик поддержки детей с БЭН показало положительное влияние терапии, однако по сравнению с основной группой показатели «активен» и «отношение к обычной пище» достоверно отставали. После курса специализированного питания при клиническом обследовании основной группы выявлены достоверные позитивные изменения: увеличилось количество

детей с нормальным тургором тканей до 77,42% ($n = 24$, $p = 0,0137$), с нормальным тонусом мышц – до 70,96% ($n = 22$, $p = 0,0164$).

Лабораторный мониторинг исследования включал копроцитограмму, клинический и биохимический анализы крови. У 57 (91,93%) обследованных детей обеих групп в копроцитограмме отмечались выраженные ферментативные нарушения (стеаторея 1-го и 2-го типов, амилорея, признаки дисахаридазной недостаточности и др.). У 15 (24,19%) пациентов выявлены признаки колита (большое количество слизи, лейкоциты в значительном количестве, единичные эритроциты). По завершении курса лечения было выявлено нивелирование изменений в копроцитограмме, более выраженное в основной группе. Так, ферментативные нарушения отмечались у 12 (38,71%) детей, против 24 (77,42%) в контроле ($p = 0,0263$), а признаки колита регистрировались в 4 (12,9%) случаях в сравнении с 6 (19,35%) в контроле ($p = 0,0482$).

Показатели клинического анализа крови представлены в *табл. 6*. Как видно из *табл. 6*, у большинства обследованных пациентов обеих групп перед началом исследования отмечалась анемия 1–3-й ст., абсолютная лимфопения. В динамике выявлена положительная тенденция к нормализации указанных параметров в исследуемых

● **Таблица 6.** Динамика показателей клинического анализа крови

● **Table 6.** Changes in clinical blood test values over time

Показатели	Основная группа, n = 31 (n/%)				P	Группа контроля, n = 31 (n/%)				P
	При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день		При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день	
	1	2	3	4		5	6	7	8	
Уровень гемоглобина не изменен	6 (19,35)	9 (29,03)	13 (41,94)	18 (58,06)	P_{1-2} 0,0328 P_{1-3} 0,0153 P_{1-4} 0,0207 P_{2-3} 0,0441 P_{2-4} 0,0437 P_{3-4} 0,0491	5 (16,13)	7 (22,58)	10 (32,26)	12 (38,71)	P_{5-6} 0,0482 P_{5-7} 0,0375 P_{5-8} 0,0336 P_{6-7} 0,0425 P_{6-8} 0,0479 P_{7-8} 0,0481 P_{1-5} 0,0513 P_{2-6} 0,0471 P_{3-7} 0,0415 P_{4-8} 0,0347
Уровень гемоглобина снижен	25 (80,65)	22 (70,97)	18 (58,06)	13 (41,94)	P_{1-2} 0,0459 P_{1-3} 0,0261 P_{1-4} 0,0215 P_{2-3} 0,0373 P_{2-4} 0,0349 P_{3-4} 0,0331	26 (83,87)	24 (77,42)	21 (67,74)	19 (61,29)	P_{5-6} 0,0445 P_{5-7} 0,0413 P_{5-8} 0,0362 P_{6-7} 0,0488 P_{6-8} 0,0398 P_{7-8} 0,0561 P_{1-5} 0,0632 P_{2-6} 0,0479 P_{3-7} 0,0432 P_{4-8} 0,0412
Анемия 1-й ст.	13 (41,94)	12 (38,71)	9 (29,03)	7 (22,58)	P_{1-2} 0,0501 P_{1-3} 0,0326 P_{1-4} 0,0285 P_{2-3} 0,0471 P_{2-4} 0,0452 P_{3-4} 0,0456	14 (45,16)	12 (38,71)	11 (35,48)	9 (29,03)	P_{5-6} 0,0325 P_{5-7} 0,0382 P_{5-8} 0,0273 P_{6-7} 0,0514 P_{6-8} 0,0379 P_{7-8} 0,0411 P_{1-5} 0,0672 P_{3-7} 0,0498 P_{4-8} 0,0424

- **Таблица 6 (окончание).** Динамика показателей клинического анализа крови
- **Table 6 (ending).** Changes in clinical blood test values over time

Показатели	Основная группа, n = 31 (n/%)				P	Группа контроля, n = 31 (n/%)				P
	При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день		При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день	
	1	2	3	4		5	6	7	8	
Анемия 2-й ст.	9 (29,03)	8 (25,81)	8 (25,81)	6 (19,35)	P ₁₋₂ 0,0413 P ₁₋₃ 0,0452 P ₁₋₄ 0,0378 P ₂₋₄ 0,0311 P ₃₋₄ 0,0268	9 (29,03)	8 (25,81)	8 (25,81)	7 (22,58)	P ₅₋₆ 0,0419 P ₅₋₇ 0,0419 P ₅₋₈ 0,0352 P ₆₋₈ 0,0394 P ₇₋₈ 0,0394 P ₄₋₈ 0,0377
Анемия 3-й ст.	3 (9,68)	2 (6,45)	1 (3,23)	-	P ₁₋₂ 0,0344 P ₁₋₃ 0,0125 P ₂₋₃ 0,0392	3 (9,68)	3 (9,68)	3 (9,68)	3 (9,68)	P ₁₋₅ 0,0224 P ₂₋₆ 0,0387 P ₃₋₇ 0,0332
Лимфоциты, x10 ⁹ /л	2,93 ± 0,03	3,85 ± 0,05	5,38 ± 0,07	6,72 ± 0,11	P ₁₋₂ 0,0414 P ₁₋₃ 0,0245 P ₁₋₄ 0,0107 P ₂₋₃ 0,0481 P ₂₋₄ 0,0319 P ₃₋₄ 0,0352	3,15 ± 0,04	3,72 ± 0,07	4,61 ± 0,06	5,04 ± 0,08	P ₅₋₆ 0,0512 P ₅₋₇ 0,0449 P ₅₋₈ 0,0314 P ₆₋₇ 0,0498 P ₆₋₈ 0,0327 P ₇₋₈ 0,0488 P ₁₋₅ 0,0613 P ₂₋₆ 0,0721 P ₂₋₆ 0,0426 P ₃₋₇ 0,0449 P ₄₋₈ 0,0449

группах, более выраженная в основной группе ($p = 0,0412$, $p = 0,0449$ соответственно по отношению к контролю). Так, по завершении исследования не оказалось ни одного случая анемии 3-й ст., а уровень лимфоцитов в абсолютных значениях по средним показателям достиг нормы ($p = 0,0352$ по сравнению с исходными данными).

Доказано, что в основной и контрольной группах уровень общего белка в острую фазу болезни был снижен и коррелировал с показателями альбумина ($r = 0,72$ и $r = 0,69$ соответственно). Следует отметить, что в обеих группах уровень острофазового белка (С-реактивный белок) был значительно повышен в острую фазу болезни, что является косвенным признаком высокого катаболизма (табл. 7).

По завершении исследования биохимические параметры показали положительную динамику по нормализации, более выраженную в основной группе (табл. 8).

Положительная динамика параметров нутритивного статуса свидетельствует об эффективности комплекса терапевтических мероприятий, позволяющих адекватно

- **Таблица 7.** Биохимические показатели в острую фазу болезни (при поступлении)
- **Table 7.** Biochemical blood test values in the acute phase of the disease (at admission)

Показатель	Основная группа, n = 31	Группа контроля, n = 31	P
Общий белок, г/л	54,51 ± 3,25	55,23 ± 2,64	0,0694
Альбумин, г/л	34,26 ± 1,49	32,57 ± 3,38	0,0782
С-реактивный белок, мг/мл	19,24 ± 3,73	21,72 ± 1,35	0,0623
Трансферрин, г/л	2,49 ± 0,06	2,53 ± 0,03	0,0537

корректировать метаболические и иммунологические нарушения, полноценно обеспечить энергетические и пластические потребности детей с БЭН.

Таким образом, эффект от применения гиперкалорийной смеси более значителен по сравнению с общепринятыми методами оптимизации питания. Его применение способствует нормализации ИМТ, значительно улучшает физическое развитие у детей с БЭН и сопровождается достоверными изменениями в лучшую сторону клинико-лабораторных показателей. Полученные данные свидетельствуют о перспективности применения нутритивной поддержки в педиатрической практике у пациентов с БЭН.

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, рациональный подход к нутритивной поддержке при гипотрофиях у детей с использованием продуктов детского энтерального питания помогает разнообразить рацион больного ребенка и улучшить аппетит. Результаты проведенного исследования показали, что применение нутритивной поддержки с использованием специализированной гиперкалорийной смеси для энтерального питания у детей с БЭН оказывает положительное влияние на динамику показателей массы тела, способствует оптимизации общего состояния пациентов. Смесь восполняет повышенную потребность в питательных веществах, устраняет дефицит энергетических ресурсов и нарушение пластического обмена в тканях, способствует повышению адаптационных способностей у детей с БЭН, учитывает все необходимые потребности растущего организма.

● **Таблица 8.** Динамика показателей биохимического анализа крови
 ● **Table 8.** Changes in biochemical blood test values over time

Показатели	Основная группа, n = 31 (n/%)				P	Группа контроля, n = 31 (n/%)				P
	При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день		При поступлении	5-й день	10-й день	15-й день	
	1	2	3	4		5	6	7	8	
Уровень общего белка не изменен	2 (6,45%)	15 (48,39%)	18 (58,06%)	23 (74,19%)	P_{1-2} 0,0008 P_{1-3} 0,0005 P_{1-4} 0,0003 P_{2-3} 0,0503 P_{2-4} 0,0367 P_{3-4} 0,0321	3 (9,68%)	8 (25,81%)	12 (38,71%)	15 (48,39%)	P_{5-6} 0,0147 P_{5-7} 0,0105 P_{5-8} 0,0036 P_{6-7} 0,0316 P_{6-8} 0,0309 P_{7-8} 0,0481 P_{1-5} 0,0717 P_{2-6} 0,0312 P_{3-7} 0,0348 P_{4-8} 0,0372
Уровень общего белка снижен	29 (93,55%)	16 (51,61%)	13 (41,94%)	8 (25,81%)	P_{1-2} 0,0423 P_{1-3} 0,0114 P_{1-4} 0,0102 P_{2-3} 0,0528 P_{2-4} 0,0361 P_{3-4} 0,0384	28 (90,32%)	23 (74,19%)	19 (61,29%)	16 (51,61%)	P_{5-6} 0,0354 P_{5-7} 0,0306 P_{5-8} 0,0297 P_{6-7} 0,0381 P_{6-8} 0,0314 P_{7-8} 0,0498 P_{1-5} 0,0732 P_{2-6} 0,0363 P_{3-7} 0,0402 P_{4-8} 0,0326
Уровень альбумина не изменен	23 (74,19%)	22 (70,97%)	26 (83,87%)	28 (90,32%)	P_{1-2} 0,0622 P_{1-3} 0,0493 P_{1-4} 0,0405 P_{2-3} 0,0376 P_{2-4} 0,0315 P_{3-4} 0,0506	24 (77,42%)	24 (77,42%)	25 (80,65%)	26 (83,87%)	P_{5-7} 0,0621 P_{5-8} 0,0497 P_{6-7} 0,0511 P_{6-8} 0,0483 P_{7-8} 0,0502 P_{1-5} 0,0652 P_{2-6} 0,0507 P_{3-7} 0,0512 P_{4-8} 0,0493
Уровень альбумина снижен	8 (25,81%)	9 (29,03%)	5 (16,13%)	3 (9,68%)	P_{1-2} 0,0613 P_{1-3} 0,0399 P_{1-4} 0,0186 P_{2-3} 0,0317 P_{2-4} 0,0182 P_{3-4} 0,0413	7 (22,58%)	7 (22,58%)	6 (19,35%)	5 (16,13%)	P_{5-7} 0,0638 P_{5-8} 0,0382 P_{6-7} 0,0499 P_{6-8} 0,0373 P_{7-8} 0,0504 P_{1-5} 0,0562 P_{2-6} 0,0489 P_{3-7} 0,0516 P_{4-8} 0,0393
Уровень трансферрина не изменен	11 (35,48%)	17 (54,84%)	20 (64,52%)	24 (77,42%)	P_{1-2} 0,0336 P_{1-3} 0,0341 P_{1-4} 0,0385 P_{2-3} 0,0461 P_{2-4} 0,0372 P_{3-4} 0,0328	10 (32,26%)	13 (41,94%)	18 (58,06%)	20 (64,52%)	P_{5-6} 0,0472 P_{5-7} 0,0263 P_{5-8} 0,0237 P_{6-7} 0,0381 P_{6-8} 0,0395 P_{7-8} 0,0493 P_{1-5} 0,0693 P_{2-6} 0,0448 P_{3-7} 0,0489 P_{4-8} 0,0425
Уровень трансферрина снижен	20 (64,52%)	14 (45,16%)	11 (35,48%)	7 (22,58%)	P_{1-2} 0,0365 P_{1-3} 0,0273 P_{1-4} 0,0194 P_{2-3} 0,0424 P_{2-4} 0,0302 P_{3-4} 0,0402	21 (67,74%)	18 (58,06%)	13 (41,94%)	11 (35,48%)	P_{5-6} 0,0353 P_{5-7} 0,0274 P_{5-8} 0,0285 P_{6-7} 0,0403 P_{6-8} 0,0375 P_{7-8} 0,0404 P_{1-5} 0,0702 P_{2-6} 0,0437 P_{3-7} 0,0382 P_{4-8} 0,0443

Выводы

1. Основные проявления, приводящие к развитию гипотрофии, по данным проведенного исследования были анорексия, кишечная диспепсия и синдром мальабсорбции.
2. У детей с БЭН в рационе отмечается дефицит основных нутриентов, что негативно отражается на пищевом статусе.
3. Гиперкалорийная смесь хорошо переносилась пациентами, способствовала более быстрому восстановлению

аппетита и трофического статуса, помогла индивидуализировать режим питания пациентов с БЭН и не приводила к увеличению длительности дисфункции кишечника.

4. Адекватный нутритивный статус является дополнительным фактором, повышающим эффективность лечения многих заболеваний.



Поступила / Received 14.07.2022

Поступила после рецензирования / Revised 20.08.2022

Принята в печать / Accepted 10.12.2022

Список литературы / References

1. Боткина А.С. Нутритивная поддержка в педиатрии. *Вопросы детской диетологии*. 2016;(3):34–39. <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2016-3-34-39>. Botkina A.S. Nutritional support in pediatrics. *Pediatric Nutrition*. 2016;(3):34–39. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2016-3-34-39>.
2. Захарова И.Н., Горайнова А.Н., Кухтинова Н.В. Failure to thrive: как расшифровать, что делать? *Педиатрия. Consilium Medicum*. 2017;(4):18–23. Режим доступа: https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachev/pediatriya-consilium-medicum/ped2017/ped2017_4/failure-to-thrive-kak-rasshifrovat-cto-delat. Zakharova I.N., Goryainova A.N., Kukhtinova N.V. Failure to thrive: how to decipher, what to do? *Pediatrics. Consilium Medicum*. 2017;(4):18–23. (In Russ.) Available at: https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachev/pediatriya-consilium-medicum/ped2017/ped2017_4/failure-to-thrive-kak-rasshifrovat-cto-delat.
3. Ахметшин Р.З., Дружинина Н.А., Насибуллина Л.М., Ширяева Г.П., Бакиева Ч.Р., Семавина Л.Ю. Влияние дополнительной нутритивной поддержки в комплексе реабилитационных мероприятий на качество жизни и заболеваемость у детей с рецидивирующей респираторной патологией. *Медицинский совет*. 2018;(17):238–246. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-17-238-244>. Akhmetshin R.Z., Druzhinina N.A., Nasibullina L.M., Shiryayeva G.P., Bakieva Ch.R., Semavina L.Yu. The effect of additional nutritional support as part of the rehabilitation program on the quality of life and morbidity in children with recurrent respiratory pathology. *Meditsinskiy Sovet*. 2018;(17):238–246. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-17-238-244>.
4. Медведева О.В. Особенности нутритивного питания детей с онкологическими заболеваниями. *Медработник дошкольного образовательного учреждения*. 2018;(8):32–38. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44573938>. Medvedeva O.V. Peculiarities of nutritional nutrition of children with oncological diseases. *Medrabotnik Doshkolnogo Obrazovatel'nogo Uchrezhdeniya*. 2018;(8):32–38. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44573938>.
5. Плотникова Е.Ю., Грачева Т.Ю., Краснов О.А. Нутритивная поддержка онкологических пациентов. *Лечащий врач*. 2015;(11):76–77. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2015/11/15436341>. Plotnikova E.Yu., Gracheva T.Yu., Krasnov O.A. Nutritional support of oncologic patients. *Lechaschi Vrach*. 2015;(11):76–77. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2015/11/15436341>.
6. Загурская В.Д., Максимова А.В., Попова О.А. Роль энтерального питания в комплексной терапии пациентов с хронической гастроэнтерологической патологией. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2013;(3):707–708. Режим доступа: <https://medconfer.com/files/archive/Bulletin-of-MIC-2013-03.pdf>. Zagurskaya V.D., Maksimova A.V., Popova O.A. The role of enteral nutrition in the complex therapy of patients with chronic gastroenterological pathology. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2013;(3):707–708. (In Russ.) Available at: <https://medconfer.com/files/archive/Bulletin-of-MIC-2013-03.pdf>.
7. Завьялова А.Н. Энтеральное питание как компонент в базисной терапии онкологических пациентов. *Медицинский алфавит*. 2016;(1):62–65. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28174206>. Zavyalova A.N. Enteral nutrition as a component in basic treatment of cancer patients. *Medical Alphabet*. 2016;(1):62–65. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28174206>.
8. Гурова М.М. Избирательный аппетит у детей. Истоки формирования, проблемы и тактика лечения. *Вопросы детской диетологии*. 2016;(1):32–40. Режим доступа: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-detskoj-diologii/2016/tom-14-nomer-1/27711>. Gurova M.M. Selective appetite in children. Sources of formation, problems and treatment tactics. *Pediatric Nutrition*. 2016;(1):32–40. (In Russ.) Available at: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-detskoj-diologii/2016/tom-14-nomer-1/27711>.
9. Павловская Е.В. Избирательный аппетит у детей. *Вопросы современной педиатрии*. 2013;(6):10–18. <https://doi.org/10.15690/vsp.v12i6.868>. Pavlovskaya E.V. Selective appetite in children. *Current Pediatrics*. 2013;(6):10–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/vsp.v12i6.868>.
10. Салтанов А.И., Ордуханян З.С. Принципы фармакологического питания в детской онкологии. *Онкопедиатрия*. 2016;(2):54–58. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/printspiy-farmakologicheskogo-pitaniya-v-detskoj-onkologii>. Saltanov A.I., Ordukhanyan Z.S. The pharmacological principles of nutrition in pediatric oncology. *Oncopediatria*. 2016;(2):54–58. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/printspiy-farmakologicheskogo-pitaniya-v-detskoj-onkologii>.
11. Дружинина Н.А., Насибуллина Л.М. Оценка эффективности комплексной реабилитационной программы у детей с рецидивирующей респираторной патологией. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2018;(2):24–31. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36313114>. Druzhinina N.A., Nasibullina L.M. Evaluation of the effectiveness of a comprehensive rehabilitation program in children with relapsing respiratory pathology. *Herald of Physiotherapy and Health Resort Therapy*. 2018;(2):24–31. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36313114>.
12. Захарова И.Н., Дмитриева Ю.А., Сугян Н.Г., Симакова М.А. Недостаточность питания в практике педиатра: дифференциальная диагностика и возможности нутритивной поддержки. *Медицинский совет*. 2019;(2):200–208. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-200-208>. Zakharova I.N., Dmitrieva Yu.A., Sugyan N.G., Simakova M.A. Malnutrition in pediatric practice: differential diagnosis and possibilities for nutritional support. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(2):200–208. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-200-208>.
13. Борзакова С.Н., Богомаз Л.В., Тихомирова А.Е., Костоева З.И., Макарова Е.Н., Григорьев К.И. Недостаточность питания в детском возрасте: насколько обоснованы бывают наши сомнения? *Практика педиатра*. 2022;(1):3–7. Режим доступа: <https://medi.ru/pp/2022/01/27117>. Borzakova S.N., Bogomaz L.V., Tikhomirova A.E., Kostoeva Z.I., Makarova E.N., Grigoriev K.I. Malnutrition in childhood: how justified are our doubts? *Paediatric Practice*. 2022;(1):3–7. (In Russ.) Available at: <https://medi.ru/pp/2022/01/27117>.
14. Насибуллина Л.М., Дусалева Т.М. Динамика качества жизни детей с рецидивирующей респираторной патологией, отягощенной недостаточностью питания, на фоне курса нутритивной поддержки. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2019;(2):25–33. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41379311>. Nasibullina L.M., Dusaleeva T.M. Dynamics of the quality of life in children with relapsing respiratory diseases, burdened by malnutrition, on the background of the course of nutritional support. *Herald of Physiotherapy and Health Resort Therapy*. 2019;(2):25–33. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41379311>.
15. Hecht C., Weber M., Grote V., Daskalou E., Dell'era L., Flynn D. et al. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. *Clin Nutr*. 2015;34(1):53–59. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.01.003>.
16. Самороднова Е.А., Файзуллина Р.А., Пикуза О.И., Закирова А.М. Патогенетическое значение мембранных и метаболических нарушений при бронхитах у детей. *Доктор.Ру*. 2021;(10):18–24. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2021-20-10-18-24>. Samorodnova E.A., Fayzullina R.A., Pikuza O.I., Zakirova A.M. Pathogenetic significance of membrane and metabolic disorders in bronchitis in children. *Doctor.Ru*. 2021;(10):18–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2021-20-10-18-24>.
17. Санникова Н.Е., Бородулина Т.В., Левчук Л.В., Красилова А.В., Крылова Л.В. Актуальность оценки пищевого статуса детей раннего и дошкольного возраста. *Фундаментальные исследования*. 2015;(1–8):1676–1679. Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/article/view?id=38271>. Sannikova N.E., Borodulina T.V., Levchuk L.V., Krasilova A.V., Krylova L.V. The relevance of assessing the nutritional status of children of early and pre-school age. *Fundamental Research*. 2015;(1–8):1676–1679. (In Russ.) Available at: <https://fundamental-research.ru/article/view?id=38271>.
18. Киргизов К.И., Муфтахова Г.М., Варфоломеева Е.О., Варфоломеева С.Р. Мастер-класс по нутритивной поддержке в рамках конгресса SIOF ASIA-2016: Азия – Россия – видим проблемы, знаем решение. *Российский журнал детской гематологии и онкологии*. 2016;(3):59–60. <https://doi.org/10.17650/2311-1267-2016-3-3-59-60>. Kirgizov K.I., Muftakhova G.M., Varfolomeeva E.O., Varfolomeeva S.R. Workshop on nutritional support during the SIOF Asia Congress-2016: Asia – Russia – see the problem, know the solution. *Russian Journal*

- of *Pediatric Hematology and Oncology*. 2016;(3):59–60. (In Russ.) <https://doi.org/10.17650/2311-1267-2016-3-3-59-60>.
19. Ахмедова Р.М., Софронова Л.В., Владимировна К.Н. Оценка качества жизни подростков, страдающих эндокринными заболеваниями. *Педиатр*. 2016;(1):16–21. Режим доступа: <https://journals.eco-vector.com/pediatr/article/view/2953>.
 - Akhmedova R.M., Sofronova L.V., Vladimirova K.N. Assessment of quality of life of adolescents with endocrine diseases. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2016;(1):16–21. (In Russ.) Available at: <https://journals.eco-vector.com/pediatr/article/view/2953>.
 20. Друк И.В., Нечаева Г.И., Резиновская Т.Л. Дефицит массы тела в группе пациентов молодого возраста с дисплазией соединительной ткани. *Терапия*. 2020;(6):52–58. <https://doi.org/10.18565/therapy.2020.6.52-58>.
 - Druk I.V., Nechaeva G.I., Rezinovskaya T.L. Deficiency of body mass in a group of young-age patients with connective tissue dysplasia. *Therapy*. 2020;(6):52–58. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/therapy.2020.6.52-58>.
 21. Хороненко В.Э., Баскаков Д.С., Хомяков В.М., Рябов А.Б., Донскова Ю.С., Суворин П.А., Маланова А.С. Иммунное питание в онкохирургии. *Лечащий врач*. 2016;(9):2–6. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2016/09/15436560>.
 - Khoronenko V.E., Baskakov D.S., Khomyakov V.M., Ryabov A.B., Donskova Yu.S., Suvorin P.A., Malanova A.S. Immune nutrition in cancer surgery. *Lechaschi Vrach*. 2016;(9):2–6. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2016/09/15436560>.
 22. Максимычева Т.Ю., Кондратьева Е.И., Шерман В.Д., Воронкова А.Ю., Кулеватова А.Ю. Результаты коррекции недостаточности питания у детей с муковисцидозом с использованием гиперкалорийной смеси для энтерального питания в течение одного месяца: когортное исследование. *Вопросы современной педиатрии*. 2021;(6):581–588. <https://doi.org/10.15690/vsp.v20i6S.2366>.
 - Maksimycheva T.Yu., Kondratyeva E.I., Sherman V.D., Voronkova A.Yu., Kulevatova A.Yu. Results of Malnutrition Correction in Children with Cystic Fibrosis with Hypercaloric Formulas for Enteral Nutrition for One Month: Cohort Study. *Current Pediatrics*. 2021;(6):581–588. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/vsp.v20i6S.2366>.
 23. Пикуза О.И., Файзуллина Р.А., Закирова А.М., Сулейманова З.Я., Пикуза А.В., Рашитова Э.Л. Взаимосвязь адгезивности бужкальных эпителиоцитов для *Candida Albicans* с особенностями пищеварительного тракта у детей с рекуррентными респираторными заболеваниями. *Вопросы детской диетологии*. 2020;(2):40–45. Режим доступа: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-detskoy-dietologii/2020/tom-18-nomer-2/38284>.
 - Pikuzha O.I., Fayzullina R.A., Zakirova A.M., Suleimanova Z.Ya., Pikuzha A.V., Rashitova E.L. Interrelation between adhesion of buccal epithelial cells for *Candida albicans* and specificities of the digestive tract in children with recurrent respiratory diseases. *Pediatric Nutrition*. 2020;(2):40–45. (In Russ.) Available at: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-detskoy-dietologii/2020/tom-18-nomer-2/38284>.
 24. Зайцева О.В., Шумейко Н.К., Беседина М.В. Питание и иммунитет: есть ли связь? *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2021;(4):105–114. <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-4-105-114>.
 - Zaytseva O.V., Shumeiko N.K., Besedina M.V. Nutrition and immunity: is there a connection? *Infectious Diseases: News, Opinions, Training*. 2021;(4):105–114. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-4-105-114>.
 25. Сорвачева Т.Н., Евдокимова Т.А., Пырьева Е.А., Волкова Л.Ю. Недостаточность питания у детей раннего возраста. Принципы нутритивной поддержки. *Российский педиатрический журнал*. 2015;(2):47–53. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nedostatocnost-pitaniya-u-detey-rannego-vozrasta-printsipy-nutritivnoy-podderzhki/viewer>.
 - Sorvacheva T.N., Evdokimova T.A., Pyryeva E.A., Volkova L.Yu. Malnutrition in young children. Principles of nutritional support. *Russian Pediatric Journal*. 2015;(2):47–53. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/nedostatocnost-pitaniya-u-detey-rannego-vozrasta-printsipy-nutritivnoy-podderzhki/viewer>.
 26. Насибуллина Л.М., Дружинина Н.А., Бакиева Ч.Р. Совершенствование реабилитации детей с рецидивирующей респираторной патологией с учетом нутритивного статуса. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2015;(5):35–41. Режим доступа: https://mvb-bsmu.ru/files/journals/5_2015.pdf.
 - Nasibullina L.M., Druzhinina N.A., Bakieva Ch.R. Improving the rehabilitation of children with recurrent respiratory pathology, taking into account the nutritional status. *Bashkortostan Medical Journal*. 2015;(5):35–41. (In Russ.) Available at: https://mvb-bsmu.ru/files/journals/5_2015.pdf.
 27. Пак Л.А., Макарова С.Г., Фисенко А.П., Кузенкова Л.М., Чумбадзе Т.Р. Опыт организации питания пациентов с детским церебральным параличом в ходе комплексной реабилитации на базе федерального центра. *Неврологический журнал имени Л.О. Бадяляна*. 2020;(2):100–111. Режим доступа: <https://www.neuro-journal.ru/jour/article/view/22>.
 - Pak L.A., Fisenko A.P., Kuzenkova L.M., Makarova S.G., Chumbadze T.R. Experience in catering for patients with cerebral palsy during comprehensive rehabilitation at the Federal center. *L.O. Badalyan Neurological Journal*. 2020;(2):100–111. (In Russ.) Available at: <https://www.neuro-journal.ru/jour/article/view/22>.
 28. Стоян М.В., Кочнева Л.Д., Кашников В.С., Курьянинова В.А., Кашникова С.Н. Основные закономерности изменения параметров качества жизни у детей и подростков в остром периоде цециалгии. *Амурский медицинский журнал*. 2018;(4):8–12. <https://doi.org/10.22448/AMJ.2018.4.8-12>.
 - Stoyan M.V., Kochneva L.D., Kashnikov V.S., Kuryaninova V.A., Kashnikova S.N. Main regularities of changing the indicators of life quality in children and adolescents in the acute period of celiac disease. *Amur Medical Journal*. 2018;(4):8–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.22448/AMJ.2018.4.8-12>.
 29. Боровик Т.Э., Ладодо К.С. (ред.). *Клиническая диетология детского возраста*. М.; 2015. 720 с.
 - Borovik T.E., Ladodo K.S. (eds.). *Clinical dietetics of childhood*. Moscow; 2015. 720 p. (In Russ.)
 30. Грицинская В.Л., Салчак Н.Ю., Корниенко Т.В. Региональные и этнические особенности питания и их влияние на физическое развитие дошкольников. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 2012;(6):108–110. Режим доступа: <https://pediatrjournal.ru/archive?show=326§ion=3560>.
 - Gritinskaya V.L., Salchak N.Yu., Kornienko T.V. Regional and ethnic features of nutrition and their influence on the physical development of preschoolers. *Pediatrya – Zhurnal im G.N. Speranskogo*. 2012;(6):108–110. (In Russ.) Available at: <https://pediatrjournal.ru/archive?show=326§ion=3560>.
 31. Нетребенко О.К., Боровик Т.Э., Скворцова В.А. Нарушения питания детей раннего возраста. *Лечащий врач*. 2011;(1):36–41. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2011/01/15435100>.
 - Netrebenko O.K., Borovik T.E., Skvortsova V.A. Eating disorders in young children. *Lechaschi Vrach*. 2011;(1):36–41. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2011/01/15435100>.
 32. Бехтерева М.К., Лукьянова А.М., Хорошева Т.С., Волохова О.А., Скрипченко Н.В., Ныркова Н.В. Диетотерапия острых кишечных инфекций у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2014;(5):4–36. Режим доступа: <https://www.ped-perinatology.ru/jour/article/view/248/287>.
 - Bekhtereva M.K., Lukyanova A.M., Khorosheva T.S., Volokhova O.A., Skripchenko N.V., Nyrkova N.V. Diet therapy of acute intestinal infections in children. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2014;(5):4–36. (In Russ.) Available at: <https://www.ped-perinatology.ru/jour/article/view/248/287>.
 33. Макарова С.Г., Намазова-Баранова Л.С., Мурашкин Н.Н., Епишев Р.В., Чумбадзе Т.Т., Петровская М.И., Митюшин И.Л. Коррекция нутритивного статуса в комплексной терапии детей, страдающих дистрофической формой врожденного буллезного эпидермолиза. *Педиатрическая фармакология*. 2016;(6):577–586. <https://doi.org/10.15690/pf.v13i6.1672>.
 - Makarova S.G., Namazova-Baranova L.S., Murashkin N.N., Epishev R.V., Chumbadze T.T., Petrovskaya M.I., Mityushin I.L. Correction of nutritional status in complex therapy for children suffering from dystrophic forms of innate epidermolysis bullosa. *Pediatric Pharmacology*. 2016;(6):577–586. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/pf.v13i6.1672>.
 34. Михеева А.В. К вопросу об особенностях восприятия рекламы детских медицинских препаратов и питательных смесей в современной России. *Смоленский медицинский альманах*. 2015;(3):113–114. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-osobennostyah-vozpriyatiya-reklamy-detstkih-meditsinskih-preparatov-i-pitatelnyh-smesey-v-sovremennoy-rossii/viewer>.
 - Mikheeva A.V. On the question of the perception of advertising of children's medicines and nutritional mixtures in modern Russia. *Smolenskiy Meditsinskiy Almanakh*. 2015;(3):113–114. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-osobennostyah-vozpriyatiya-reklamy-detstkih-meditsinskih-preparatov-i-pitatelnyh-smesey-v-sovremennoy-rossii/viewer>.
 35. Васильева Е.С., Холодов Б.В., Прытько А.Г. Опыт применения смеси для энтерального питания «Педиашур» у детей с онкологической патологией. *Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова*. 2011;(1):41–43. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19131579>.
 - Vasilyeva E.S., Kholodov B.V., Prityko A.G. Experience in the use of the mixture for enteral nutrition "Pediashur" in children with oncological pathology. *Annals of Critical Care*. 2011;(1):41–43. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19131579>.
 36. Медведева О.В., Артемьева Г.Б., Афонина Н.А. *Управление качеством медицинской помощи*. Рязань; 2015. 102 с. Режим доступа: <https://rzgmu.ru/images/files/a/1546.docx>.
 - Medvedeva O.V., Artemieva G.B., Afonina N.A. *Management of the quality of medical care*. Ryazan; 2015. 102 p. (In Russ.) Available at: <https://rzgmu.ru/images/files/a/1546.docx>.
 37. Рашитова Э.Л., Ключкина А.И., Кадриев А.А., Закирова А.М., Кадриев А.Г. Некоторые аспекты здоровья детей-сирот в раннем возрасте. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020;(4):241–242. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-zdorovya-detey-sirot-v-rannem-vozraste>.
 - Rashitova E.L., Klyushkina A.I., Kadriev A.A., Zakirova A.M., Kadriev A.G. Some aspects of the health of orphans at an early age. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2020;(4):241–242. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-zdorovya-detey-sirot-v-rannem-vozraste>.
 38. Насибуллина Л.М., Дружинина Н.А., Бакиева Ч.Р. Оценка эффективности лечебного питания в комплексной реабилитации детей с рецидивирующей респираторной патологией. *Аспирант*. 2015;(10):39–45. Режим доступа: <https://nauka-prioritet.ru/wp-content/uploads/2016/09/%D0%9D%D0%BE%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C-2015.pdf>.
 - Nasibullina L.M., Druzhinina N.A., Bakieva Ch.R. Assessment of the efficacy of diet therapy in a complex of rehabilitation of children with relapsing respiratory pathology. *Aspirant*. 2015;(10):39–45. (In Russ.) Available at: <https://nauka-prioritet.ru/wp-content/uploads/2016/09/%D0%9D%D0%BE%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C-2015.pdf>.
 39. Намазова-Баранова Л.С., Турти Т.В., Лукоянова О.Л., Зимица Е.П., Беляева И.А., Горбачева А.А. Лечебное питание с применением специа-

- лизированного детского молочного продукта для энтерального питания с повышенным содержанием белка и энергии у детей первого года жизни с белково-энергетической недостаточностью. *Педиатрическая фармакология*. 2016;(1):27–32. Режим доступа: <https://www.pedpharma.ru/jour/article/view/1362>.
- Namazova-Baranova L.S., Turti T.V., Lukoyanova O.L., Zimina E.P., Belyaeva I.A., Gorbachev A.A. Clinical nutrition involving a specialized proteinand calorie-rich pediatric milk product for enteral feeding of infants with protein-calorie deficiency. *Pediatric Pharmacology*. 2016;(1):27–32. (In Russ.) Available at: <https://www.pedpharma.ru/jour/article/view/1362>.
40. Кучер М.А., Пирогова О.В., Голощапов О.В., Карев В.Е., Швецов А.Н., Афанасьев Б.В. Особенности комплексной нутритивной поддержки пациентов с цитостатической терапией и трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток. *Вопросы диетологии*. 2016;(1):5–12. Режим доступа: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-dietologii/2016/tom-6-nomer-1/28106>.
- Kucher M.A., Pirogova O.V., Goloshchapov O.V., Karev V.E., A.N. Shvetsov, Afanasiev B.V. Features of complex nutritional support for patients with cytostatic therapy and hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition*. 2016;(1):5–12. (In Russ.) Available at: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-dietologii/2016/tom-6-nomer-1/28106>.
41. Шестопалов А.Е. Современные подходы к периоперационной нутритивной поддержке в онкохирургии. *Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова*. 2016;(2):5–14. Режим доступа: <https://intensive-care.ru/sovremennyye-podhody-k-perioperatsionnoj-nutritivnoj-podderzhke-v-onkohirurgii>.
- Shestopalov A.E. Modern approaches to perioperative nutritional support in oncology. *Annals of Critical Care*. 2016;(2):5–14. (In Russ.) Available at: <https://intensive-care.ru/sovremennyye-podhody-k-perioperatsionnoj-nutritivnoj-podderzhke-v-onkohirurgii>.
42. Шутова Е.В. Ацетонемический синдром у детей: вопросы диагностики и терапии. *Современная педиатрия*. 2018;(2):114–122. Режим доступа: <https://med-expert.com.ua/journals/wp-content/uploads/2018/06/19.pdf>.
- Shutova E.V. Acetone syndrome in children: issues of diagnosis and therapy. *Sovremennaya Pediatriya*. 2018;(2):114–122. (In Russ.) Available at: <https://med-expert.com.ua/journals/wp-content/uploads/2018/06/19.pdf>.
43. Хубутия М.Ш., Попова Т.С., Салтанов А.И. (ред.). *Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015. 800 с.
- Khubutia M.Sh., Popova T.S., Saltanov A.I. (eds.). *Parenteral and enteral nutrition: national leadership*. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 800 p. (In Russ.)
44. Farthing M., Salam M., Lindberg G., Dite P., Khalif I., Salazar-Lindo E. et al. *Острая диарея у взрослых и детей: глобальная перспектива. Глобальные практические рекомендации Всемирной гастроэнтерологической организации*. 2012. Режим доступа: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/acute-diarrhea/acute-diarrhea-russian>.
- Farthing M., Salam M., Lindberg G., Dite P., Khalif I., Salazar-Lindo E. et al. *Acute diarrhea in adults and children: a global perspective. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines*. 2012. (In Russ.) Available at: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/acute-diarrhea/acute-diarrhea-russian>.
45. Пырцева Е.А., Сорвачева Т.Н., Сафронова А.Н. Нутритивная поддержка в лечении детей с неврологической патологией. *Вопросы детской диетологии*. 2016;(1):47–53. Режим доступа: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-detskoy-dietologii/2016/tom-14-nomer-1/27713>.
- Pyreva E.A., Sorvacheva T.N., Safronova A.N. Nutritional support in the treatment of children with neurological pathology. *Pediatric Nutrition*. 2016;(1):47–53. (In Russ.) Available at: <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/voprosy-detskoy-dietologii/2016/tom-14-nomer-1/27713>.
46. Боровик Т.Э., Кутафина Е.К., Цыгин А.Н., Сергеева Т.В., Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С. и др. Диетотерапия при заболеваниях почек у детей. *Вопросы питания*. 2016;(2):67–83. Режим доступа: https://www.voprosy-pitaniya.ru/jarticles_diet/442.html?SSr=040134afe118ffffff27c_07e7010d12041d-4bb4.
- Borovik T.E., Kutafina E.K., Tsygin A.N., Sergeeva T.V., Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S. et al. Diet therapy for kidney disease in children. *Voprosy Pitaniya*. 2016;(2):67–83. (In Russ.) Available at: https://www.voprosy-pitaniya.ru/jarticles_diet/442.html?SSr=040134afe118ffffff27c_07e7010d12041d-4bb4.
47. Павловская Е.В. Стиль кормления детей и его влияние на формирование пищевого поведения. *Вопросы диетологии*. 2019;(4):37–41. <https://doi.org/10.20953/2224-5448-2019-4-37-41>.
- Pavlovskaya E.V. Child-feeding style and its influence on the formation of eating behavior. *Nutrition*. 2019;(4):37–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/2224-5448-2019-4-37-41>.
48. Комарова О.Н. Энтеральное питание у детей с хроническими заболеваниями: оптимальный способ доставки. *Медицинский совет*. 2020;(18):87–93. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-18-87-93>.
- Komarova O.N. Enteral nutrition in children with chronic diseases: optimal delivery method. *Meditsinskiy Sovet*. 2020;(18):87–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-18-87-93>.
49. Черненко Ю.В., Гуменюк О.И. Дефицит массы тела у детей. *Медицинская сестра*. 2015;(3):4–8. Режим доступа: <https://medsestrajournal.ru/25879979-2015-03-01>.
- Chernenkov Yu.V., Gumenyuk O.I. Underweight in children. *Meditsinskaya Sestra*. 2015;(3):4–8. (In Russ.) Available at: <https://medsestrajournal.ru/25879979-2015-03-01>.
50. Потапов А.Л., Хороненко В.Э., Гамеева Е.В., Хайлова Ж.В., Бояркина А.В., Иванов С.А., Каприн А.Д. Дополнительное пероральное питание: прикладная классификация смесей и ключевые правила применения в онкологии. *Вопросы питания*. 2020;(1):69–76. Режим доступа: https://www.voprosy-pitaniya.ru/jarticles_diet/765.html?SSr=040134afe118ffffff27c_07e7010d12041d-4bb4.
- Potapov A.L., Khoronenko V.E., Gameeva E.V., Khailova Zh.V., Boiarkina A.V., Ivanov S.A., Kaprin A.D. Oral nutrition supplements: applied classification of formulas and basic rules of their prescribing in oncology. *Voprosy Pitaniya*. 2020;(1):69–76. (In Russ.) Available at: https://www.voprosy-pitaniya.ru/jarticles_diet/765.html?SSr=040134afe118ffffff27c_07e7010d12041d-4bb4.
51. Малеева Т.Л., Шильникова С.В. Фармацевтические услуги при реализации продуктов детского питания: проблемы и пути решения. *Вопросы обеспечения качества лекарственных средств*. 2019;(3):66–71. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41153507>.
- Maleeva T.L., Shilnikova S.V. Pharmaceutical services in the implementation of baby food: problems and solutions. *Journal of Pharmaceutical Quality Assurance Issues*. 2019;(3):66–71. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41153507>.
52. Хомяков В.М., Ермошина А.Д. Коррекция нутритивной недостаточности у онкологических больных с использованием готовых смесей для перорального питания (сипинга). *Исследования и практика в медицине*. 2015;(3):82–88. <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2015-2-3-82-88>.
- Khomyakov V.M., Ermoshina A.D. Correction of malnutrition in cancer patients with oral supplements (sipping). *Research and Practical Medicine Journal*. 2015;(3):82–88. (In Russ.) <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2015-2-3-82-88>.
53. Хорошилов И.Е. Сипинговое энтеральное питание: клинико-фармакологический анализ и возможности использования в интенсивной терапии. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2015;(5):58–64. Режим доступа: <https://www.vair-journal.com/jour/article/view/53>.
- Khoroshilov I.E. Sipping enteral nutrition: clinical – pharmacological analysis and opportunities of its use in the intensive care. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*. 2015;(5):58–64. (In Russ.) Available at: <https://www.vair-journal.com/jour/article/view/53>.
54. Chogle A., Velasco-Benitez C.A., Koppen I.J., Moreno J.E., Ramirez Hernández C.R., Saps M. A population-based study on the epidemiology of functional gastrointestinal disorders in young children. *J Pediatr*. 2016;179:139–143. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.08.095>.
55. Drossman D.A., Haster W.L. Rome IV – Functional GI Disorders: Disorders of Gut – Brain Interaction. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1257–1261. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.03.035>.
56. Lewis M.L., Palsson O.S., Whitehead W.E., van Tilburg M.A. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in children and adolescents. *J Pediatr*. 2016;177:39–43.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.04.008>.
57. Romano C., van Wynckel M., Hulst J., Broekaert I., Bronsky J., Dall'Oglio L. et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition guidelines for the evaluation and treatment of gastrointestinal and nutritional complications in children with neurological impairment. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017;65(2):242–264. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001646>.

Вклад авторов:

- Концепция статьи – Закирова А.М., Шаяпова Д.Т.
 Концепция и дизайн исследования – Закирова А.М., Файзуллина Р.А., Шаяпова Д.Т.
 Написание текста – Закирова А.М., Пальмова Л.Ю., Рашитова Э.Л.
 Сбор и обработка материала – Рашитова Э.Л., Зарипов И.Р., Киселев Р.П., Кадриев А.А.
 Обзор литературы – Закирова А.М., Кадриев А.Г., Пальмова Л.Ю.
 Перевод на английский язык – Рашитова Э.Л.
 Анализ материала – Закирова А.М., Пальмова Л.Ю., Шаяпова Д.Т., Кадриев А.Г.
 Статистическая обработка – Рашитова Э.Л., Зарипов И.Р., Киселев Р.П.
 Редактирование – Рашитова Э.Л., Кадриев А.А.
 Утверждение окончательного варианта статьи – Закирова А.М., Файзуллина Р.А.

Contribution of authors:

Concept of the article – **Alfiya M. Zakirova, Dilyara T. Shayapova**

Study concept and design – **Alfiya M. Zakirova, Reseda A. Faizullina, Dilyara T. Shayapova**

Text development – **Alfiya M. Zakirova, Lyubov Yu. Palmova, Elina L. Rashitova**

Collection and processing of material – **Elina L. Rashitova, Imil R. Zaripov, Roman P. Kiselev, Amir A. Kadriev**

Literature review – **Alfiya M. Zakirova, Albert G. Kadriev, Lyubov Yu. Palmova**

Translation into English – **Elina L. Rashitova**

Material analysis – **Alfiya M. Zakirova, Lyubov Yu. Palmova, Dilyara T. Shayapova, Albert G. Kadriev**

Statistical processing – **Elina L. Rashitova, Imil R. Zaripov, Roman P. Kiselev**

Editing – **Elina L. Rashitova, Amir A. Kadriev**

Approval of the final version of the article – **Alfiya M. Zakirova, Reseda A. Faizullina**

Информация об авторах:

Закирова Альфия Мидхатовна, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, заместитель декана педиатрического факультета, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0003-2976-0807>; Scopus Author ID: 56175496000; SPIN-код: 4214-9400; azakirova@gmail.com

Файзуллина Резеда Абдулахатовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0002-7209-5737>; Scopus Author ID: 51789341335; SPIN-код: 3435-5952; r868@mail.ru

Кадриев Альберт Гамилиевич, к.м.н., доцент кафедры детской хирургии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0001-6895-4036>; albertka@bk.ru

Шаяпова Дилъра Тагировна, ассистент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; заведующая пульмонологическим отделением, Центральная городская клиническая больница №18; 420073, Россия, Казань, ул. Зорге, д. 2а; <https://orcid.org/0000-0002-8954-5095>; dsgb18@mail.ru

Пальмова Любовь Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0003-0052-830X>; palmova@bk.ru

Рашитова Элина Ленаровна, студент педиатрического факультета, лаборант кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0003-1450-8254>; Scopus Author ID: 57214085589; SPIN-код: 1196-2131; elina.rashitova@gmail.com

Зарипов Имиль Радикович, студент педиатрического факультета, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0002-0427-4645>; zaripov.imil@yandex.ru

Кадриев Амир Альбертович, студент педиатрического факультета, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0002-4875-507X>; levis2929@mail.ru

Киселев Роман Павлович, студент педиатрического факультета, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; <https://orcid.org/0000-0001-5749-0491>; xop12@yandex.ru

Information about the authors:

Alfiya M. Zakirova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Faculty Pediatrics, Deputy Dean of the Faculty of Pediatrics; Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-2976-0807>; Scopus Author ID: 56175496000; azakirova@gmail.com

Reseda A. Faizullina, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Faculty Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-7209-5737>; Scopus Author ID: 51789341335; r868@mail.ru

Albert G. Kadriev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-6895-4036>; albertka@bk.ru

Dilyara T. Shayapova, Assistant of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Faculty Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; Head of the Pulmonology Department, Central City Clinical Hospital No. 18; 2a, Zorge St., Kazan, 420073, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8954-5095>; dsgb18@mail.ru

Lyubov Yu. Palmova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Internal Diseases, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0052-830X>; palmova@bk.ru

Elina L. Rashitova, Student of the Pediatric Faculty, Laboratory Assistant of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases and Faculty Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1450-8254>; Scopus Author ID: 57214085589; elina.rashitova@gmail.com

Imil R. Zaripov, Student of the Pediatric Faculty, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0427-4645>; zaripov.imil@yandex.ru

Amir A. Kadriev, Student of the Pediatric Faculty, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4875-507X>; levis2929@mail.ru

Roman P. Kiselev, Student of the Pediatric Faculty, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5749-0491>; xop12@yandex.ru