

Оценка эффективности коррекции нутритивного статуса у детей с детским церебральным параличом

А.А. Камалова^{1,2}, Р.Ф. Рахмаева^{1,2}, Э.М. Ахмадуллина², Л.И. Басанова²

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Казань Россия;

²ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан», Казань, Россия

Effectiveness of nutritional status correction in children with cerebral palsy

A.A. Kamalova^{1,2}, R.F. Rakhmaeva^{1,2}, E.M. Ahmadullina², L.I. Basanova²

¹Kazan state medical university, Kazan, Russia;

²Republican Children's Hospital, Kazan, Russia

Частота выявления дефицита массы тела у детей с детским церебральным параличом составляет 60–70%. Возможности использования у них нутритивной поддержки недооцениваются. Нутритивная поддержка в период активной физической реабилитации может положительно влиять не только на показатели массы тела, но и на компонентный состав тела и реабилитационный потенциал.

Цель исследования. Оценка эффективности нутритивной поддержки гиперкалорийной (1,5 ккал/мл) полимерной смесью с пищевыми волокнами (Pediasure «Здоровейка», Abbott) у детей с детским церебральным параличом.

Характеристика детей и методы исследования. Изучены антропометрические показатели (масса тела, рост, индекс массы тела, толщина кожных складок над трицепсом и под лопаткой, окружность плеча, окружность мышц плеча), компонентный состав тела у 15 детей с детским церебральным параличом в возрасте 4–10 лет с уровнем двигательных нарушений GMFCS III–IV и с дефицитом массы тела в период активной физической реабилитации на фоне нутритивной поддержки гиперкалорийной смесью (1,5 ккал/мл) с пищевыми волокнами длительностью 3 мес.

Результаты. На фоне нутритивной поддержки наблюдалось статистически значимое увеличение массы тела, роста, z-score массы тела, преимущественно за счет скелетно-мышечной, активной клеточной и тощей массы. Помимо коррекции нутритивного статуса детей с детским церебральным параличом отмечалось улучшение их двигательных возможностей.

Ключевые слова: дети, детский церебральный паралич, питание, нутритивная поддержка, гиперкалорийная смесь.

Для цитирования: Камалова А.А., Рахмаева Р.Ф., Ахмадуллина Э.М., Басанова Л.И. Оценка эффективности коррекции нутритивного статуса у детей с детским церебральным параличом. Рос вестн перинатол и педиатр 2021; 66(4): 135–140. DOI: 10.21508/1027–4065–2021–66–4–135–140

The frequency of underweight in children with cerebral palsy is about 60–70%. A benefit of nutritional support in children with cerebral palsy are underestimated. The use of nutritional support during active physical rehabilitation can have a positive effect on not only body weight, but also the component composition of the body and their rehabilitation potential.

The aim of our study was to evaluate the effectiveness of nutritional support — a hypercaloric (1,5 kcal/ml) polymer formula with fibers (Pediasure 1,5 Fiber, Abbott) in children with cerebral palsy.

Characteristics of children and research methods. Anthropometric indicators (body weight, height, body mass index, triceps skinfold thickness, subscapular skinfold thickness, mid-upper arm circumference, shoulder muscle circumference) and body composition were studied in 15 underweight children with cerebral palsy aged 4–10 years with the level of motor disorders GMFCS III–IV. They were prescribed of nutritional support with a hypercaloric mixture (1,5 kcal / ml) with fiber lasting 3 months during active physical rehabilitation. Results. Against the background of nutritional support, there was a significant increase in body weight, height, z-score of body weight, mainly due to musculoskeletal, active cell and lean mass. In addition to correcting the nutritional status of children with cerebral palsy, an improvement in their motor abilities was noted.

Key words: children, cerebral palsy, nutrition, nutritional support, hypercaloric formula.

For citation: Kamalova A.A., Rakhmaeva R.F., Ahmadullina E.M., Basanova L.I. Effectiveness of nutritional status correction in children with cerebral palsy. Ros Vestn Perinatol i Pediatr 2021; 66(4): 135–140 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2021–66–4–135–140

Дети с детским церебральным параличом представляют сложную группу пациентов. Трудности их ведения обусловлены не только двигательными

нарушениями, но и частым выявлением у них нутритивных, нейроортопедических и когнитивных расстройств. Проблемы, связанные с питанием у детей

© Коллектив авторов, 2021

Адрес для корреспонденции: Камалова Аэлита Асхатовна — д.м.н., проф. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, врач диагностического отделения Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000-0002-2957-680X

e-mail: aelitakamalova@gmail.com

Рахмаева Разиля Фоатовна — асп. кафедры госпитальной педиатрии Казанского государственного медицинского университета, врач отделения медицинской реабилитации Детской республиканской клинической

больницы, ORCID: 0000-0001-6107-2233

420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Ахмадуллина Эльза Махмутовна — зав. отделением медицинской реабилитации Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000-0003-2399-9729

Басанова Лилия Игоревна — зам. гл. врача по медицинской части Детской республиканской клинической больницы, ORCID: 0000-0003-0254-9497

420059 Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140

с церебральным параличом, встречаются у 50% пациентов [1, 2]. Известно, что качество жизни и реабилитационный потенциал детей этой группы зависят от двигательных возможностей и нутритивных нарушений [1–3]. Однако в доступной литературе мы нашли единичные исследования, оценивающие эффективность коррекции нутритивного статуса у детей с детским церебральным параличом, в которых не изучали влияние нутритивной поддержки на реабилитационный потенциал [4–6]. В настоящей работе представлены результаты комплексной оценки нутритивного статуса детей с детским церебральным параличом на фоне нутритивной поддержки во время активной физической реабилитации.

Цель исследования: оценка эффективности нутритивной поддержки гиперкалорийной (1,5 ккал/мл) полимерной смесью с пищевыми волокнами (Pediasure «Здоровейка», Abbott) у детей с детским церебральным параличом.

Характеристика детей и методы исследования

В исследование включены 15 детей с диагнозом детский церебральный паралич. Со спастическим тетрапарезом было 9 детей, со спастической диплегией — 6, среди которых у 4 диагностированы двигательные нарушения III уровня (GMFCS III), у 11 — IV уровня (GMFCS IV). Медиана среднего возраста пациентов на момент включения в исследование составила 7 [5; 8] лет.

Критерии включения были следующие:

- дети с установленным диагнозом детский церебральный паралич со следующими формами: спастическая диплегия, спастический тетрапарез со степенью тяжести двигательных нарушений GMFCS III–IV;
- возраст от 4 до 10 лет на момент включения;
- показатель z -score масса тела/возраст менее $-1,5$ (в соответствии с критериями Всемирной организации здравоохранения) на момент включения в исследование;
- подписанное информированное согласие родителей пациентов;
- сохранный интеллект ребенка, который обуславливает высокий или средний реабилитационный потенциал.

Критерии исключения:

- дети с диагнозом детский церебральный паралич, двойная гемиплегия; детский церебральный паралич, спастически-гиперкинетическая форма;
- дети с уровнем GMFCS I, II или V;
- дети с низким реабилитационным потенциалом: с выраженными когнитивными нарушениями, контрактурами суставов конечностей;
- антропометрические показатели z -score масса тела/возраст более $-1,5$ на момент включения в исследование;
- невозможность употребления смесей для нутритивной поддержки (например, вследствие заболеваний желудочно-кишечного тракта — срыгивания,

рвоты, синдром мальабсорбции, непереносимость белков коровьего молока);

- непереносимость применяемой смеси Pediasure «Здоровейка» (Abbott);
- применение парентерального питания и/или энтерального зондового питания в течение месяца до включения в исследование.

У детей проводили оценку нутритивного статуса и дополнительно назначали нутритивную поддержку с использованием специализированной гиперкалорийной смеси с пищевыми волокнами — Pediasure «Здоровейка» (Abbott) 200,0 мл на протяжении 3 мес. В одной бутылочке 200 мл содержится 304 ккал, 8,4 г белка, 14,9 г жира, 32,78 г углеводов, а также пищевые волокна, витамины и минералы. Содержание витаминов и минералов соответствовало в среднем 1/5–1/4 их суточной потребности [7]. Было рекомендовано употреблять смесь дробно в течение дня после еды, не заменяя ею основной прием пищи. Врачом лечебной физкультуры были даны рекомендации по ежедневной домашней кинезиотерапии продолжительностью 30 мин и вертикализации у опоры на протяжении 2 ч в день с фиксацией выполненных рекомендаций в дневниках лечебной физкультуры.

За время наблюдения за пациентами было организовано 3 визита — в момент включения в исследование, через 1,5 мес (± 7 дней) и через 3 мес (± 7 дней). На каждом визите проводилась оценка жалоб, антропометрических показателей, состава тела и двигательных возможностей. Антропометрия включала измерение массы тела, роста, толщины кожной складки над трицепсом и под лопаткой, расчет индекса массы тела, расчет окружности плеча и окружности мышц плеча. Показатель окружности мышц плеча позволяет косвенно оценить содержание мышечной массы, в отличие от окружности плеча, в состав которой помимо окружности мышц плеча входит также подкожная жировая клетчатка. Оценка компонентного состава тела выполнена с использованием биоимпедансного анализа аппаратом «Медасс» (Россия).

Для статистической оценки полученных данных использована компьютерная программа IBM SPSS Statistics (Версия 26, IBM software, США), методы непараметрической статистики: медиана (Me) и интерквартильный размах [$Q1$; $Q3$] для описательной статистики, для оценки связанных совокупностей и апостериорного анализа — критерии Фридмана и Вилкоксона.

Результаты

Анализ массоростовых кривых детей с рождения и до момента включения в исследование выявил стагнацию показателя массы тела у 10 (67%) детей (кривая остается на уровне $-3SD$), стагнацию роста — у 9 (60%) детей. В исследование включены дети, не получавшие ранее нутритивную поддержку. В момент

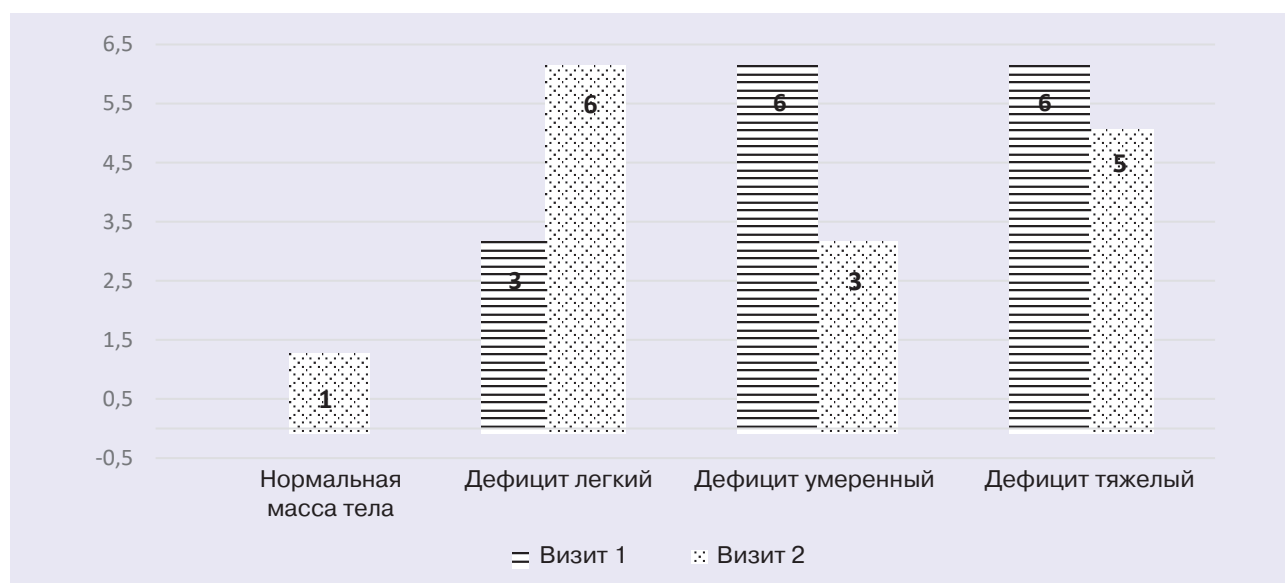


Рисунок. Динамика дефицита массы тела в течение 3 мес.
Figure. Dynamic of anthropometric indicators within 3 months.

включения в исследование 6 детей имели тяжелый дефицит массы, 6 — умеренный, 3 — легкий. Динамика дефицита массы тела представлена на рисунке. Видно, что число детей с легким дефицитом массы тела увеличилось за счет «перехода» пациентов из умеренного дефицита в легкий. Лишь 1 ребенок с тяжелым дефицитом массы тела перешел в категорию умеренного дефицита.

Результаты оценки антропометрических показателей детей с детским церебральным параличом в динамике представлены в табл. 1. За 3 мес наблюдения средняя прибавка массы тела составила 1,15 [0,55; 1,65] кг, роста — 2,5 [1,25; 3] см, прибавка индекса массы тела — 0,2 [–0,2; –0,4] кг/см².

Представленные данные свидетельствуют, что статистически значимое увеличение массы тела и роста пациентов наблюдалось через 3 мес наблюдения. При этом было достигнуто увеличение массы тела у 14 (93%) пациентов. Увеличение роста отмечалось у 9 (60%) пациентов через 1,5 мес наблюдения, а через 3 мес — у 12 (80%).

Изменения показателей z-score основных антропометрических данных представлены в табл. 2. Были

выявлены статистически значимые изменения показателя z-score массы тела ($p=0,03$).

Результаты оценки изменений окружностей плеча и мышц плеча, а также калиперометрии представлены в табл. 3.

Совокупный анализ показателей окружностей плеча и мышц плеча, а также результаты калиперометрии свидетельствует об увеличении массы тела преимущественно за счет скелетно-мышечной массы, а не жировой. Более подробную информацию о качественном наборе массы тела дал метод биоимпедансного анализа компонентного состава тела (табл. 4).

Таким образом, за 3 мес наблюдения и применения нутритивной поддержки статистически значимо изменялись показатели тощей массы, активной клеточной и скелетно-мышечной массы. При этом анализ индивидуальных протоколов биоимпедансометрии показал, что статистически значимым явилось лишь купирование дефицита скелетно-мышечной массы. Так, у 5 (33%) пациентов скелетно-мышечная масса из категории «дефицит» перешла в категорию нормального содержания и через 3 мес наблюдения лишь 3 пациента имели дефицит скелетно-мышечной массы.

Таблица 1. Антропометрические показатели в динамике, Me [Q1; Q3]
Table 1. Anthropometric indicators in dynamics, Me [Q1; Q3]

Параметр	Визит 1	Визит 2	Визит 3	p
Масса тела, кг	16,7 [13,5; 18,9]	17,7 [12,9; 19,6]	17,8 [13,4; 20,5]	$p_{1-3}<0,001^*$ $p_{1-2}=0,134$ $p_{2-3}=0,067$
Рост, см	113 [105; 121]	115 [105; 121,8]	116 [105,5; 123,5]	$p_{1-3}=0,001^*$ $p_{1-2}=0,249$ $p_{2-3}=0,067$
Индекс массы тела, кг/см ²	13 [12,6; 13,5]	13,2 [12,3; 13,6]	13 [12,3; 13,6]	$p=0,191$

Примечание. * — изменения показателя статистически значимы ($p<0,05$).

У детей с исходным сниженным содержанием жировой массы применение нутритивной поддержки гиперкалорийной смесью привело к ее нормализации согласно данным биоимпедансо- и калиперометрии. У детей с исходным нормальным содержанием жировой массы в сочетании с достаточной физической активностью нутритивная поддержка не приводила к ее увеличению согласно биоимпедансометрии.

Несмотря на наличие единого диагноза Детский церебральный паралич и оценке по шкале GMFCS III и IV, двигательные возможности детей были разными: самостоятельно сидеть могли 2 детей, ползать на четвереньках — 7, стоять вдоль опоры — 2, ходить с ходунками — 4. В ходе наблюдения за пациентами отмечалась положительная динамика в виде обретения новых навыков: 1 ребенок начал самостоятельно ходить, 2 пациента начали уверенно ходить

с ходунками, у 3 пациентов появилась хорошая опора на четвереньки, у 2 пациентов отмечали улучшение мелкой моторики и письма, родители 3 пациентов наблюдали, что дети начали «уверенно держать спину и сидеть более ровно», у 8 детей отмечалось увеличение выносливости при выполнении кинезиотерапии, а также у 3 наблюдалось улучшение когнитивной функции и речи.

Отдельного разъяснения требует обретение навыка самостоятельной ходьбы одним пациентом. Ведь, исходя из классификации GMFCS, данный ребенок перешел из категории GMFCS III в GMFCS II, что, согласно современным представлениям, маловероятно. В комментариях к самой классификации указано, что, присваивая ребенку определенный уровень GMFCS, следует учитывать не максимально возможные навыки ребенка, а его привычную, ежедневную мобильность. Так,

Таблица 2. Динамика показателей z-score на фоне нутритивной поддержки, Me [Q1; Q3]

Table 2. Dynamics of z-score indicators against the background of nutritional support, Me [Q1; Q3]

Параметр	Визит 1	Визит 2	Визит 3	p
z-score масса тела к возрасту	−2,74 [−3,38; −2,07]	−2,36 [−3,33; −1,99]	−2,52 [−3,43; −1,64]	$p_{1-3}=0,032^*$ $p_{1-2}=0,2$ $p_{2-3}=1$
z-score рост к возрасту	−2,13 [−2,58; −1,59]	−2,26 [−2,58; −1,36]	−2,18 [−2,52; −0,9]	$p=0,085$
z-score индекс массы тела к возрасту	−2,21 [−2,57; −1,74]	−2,12 [−2,89; −1,38]	−2,15 [−2,89; −1,53]	$p=0,127$

Примечание. * — изменения показателя статистически значимы ($p<0,05$).

Таблица 3. Показатели окружностей плеча и калиперометрии в динамике, Me [Q1; Q3]

Table 3. Indicators of shoulder circumference and caliperometry in dynamics, Me [Q1; Q3]

Параметры	Визит 1	Визит 2	Визит 3	p
Окружность плеча, см	15,6 [14,6; 17,9]	16 [14,9; 18,4]	16 [15,3; 18,7]	$p_{1-3}=0,001^*$ $p_{1-2}=0,019^*$
Окружность мышц плеча, см	14,4 [13,2; 15,3]	14,4 [13,7; 16]	14,3 [13,5; 17,2]	$p_{1-3}=0,01^*$
Толщина кожной складки над трицепсом, мм	5,4 [3,8; 7,7]	5,4 [3,9; 8,0]	6,9 [5; 8,8]	$p_{1-3}=0,032^*$
Толщина кожной складки под лопаткой, мм	3,8 [3,1; 4,8]	4,0 [3,6; 5,1]	4,2 [3,6; 5,6]	$p_{1-3}=0,112$

Примечание. * — изменения показателя статистически значимы ($p<0,05$).

Таблица 4. Показатели компонентного состава тела в динамике, Me [Q1; Q3]

Table 4. Indicators of body composition in dynamics, Me [Q1; Q3]

Компонент состава тела	Визит 1		Визит 2		Визит 3		p
	Me	[Q1; Q3]	Me	[Q1; Q3]	Me	[Q1; Q3]	
Тощая масса, кг	14,6	[12,1; 16,4]	15,2	[11,55; 16,48]	15,2	[12; 16,9]	$p_{1-3}=0,008^*$
Жировая масса, кг	1,6	[1,4; 3,2]	2,2	[1,45; 3,55]	1,9	[1,4; 3,95]	$p_{1-3}=0,135$
Активная клеточная масса, кг	7,0	[5,75; 8,0]	7,1	[5,65; 8,23]	8,0	[6,1; 8,85]	$p_{1-3}=0,019^*$ $p_{2-3}=0,041^*$
Скелетно-мышечная масса, кг	5,7	[3,85; 7,35]	6,1	[3,4; 7,25]	6,3	[3,85; 7,5]	$p_{1-3}=0,004^*$
Жировая масса, %	12,3	[8,75; 17,9]	13,7	[10; 17,95]	14,6	[10,05; 17,6]	$p_{1-3}=0,282$

Примечание. * — изменения показателя статистически значимы ($p<0,05$).

до назначения нутритивной поддержки девочка уверенно передвигалась с переднеопорными ходунками как в пределах помещения, так и на улице. Она могла сделать единичные шаги самостоятельно, держась за окружающие предметы (стену). За 4 мес до включения в исследование девочке была проведена корригирующая ортопедическая операция — ахиллопластика. Во время визита 1 физическое развитие ребенка было оценено как белково-энергетическая недостаточность умеренной степени, в компонентном составе тела выявлялся дефицит тощей, жировой и активной клеточной масс. Через 3 мес у ребенка была констатирована легкая белково-энергетическая недостаточность, в компонентном составе тела купирован дефицит тощей и жировой масс, девочка начала передвигаться самостоятельно в помещении и на улице, при необходимости передвижения на большие расстояния также использовала ручные приспособления для передвижения. Данный уровень мобильности соответствует GMFCS II, что и было зафиксировано неврологом.

Обсуждение и выводы

В доступных публикациях подчеркивается важность хорошего нутритивного статуса детей с детским церебральным параличом для обеспечения высокого реабилитационного потенциала и качества жизни семьи. Тем не менее исследований, посвященных опыту коррекции нарушений нутритивного статуса у детей данной группы, недостаточно [4–6]. В исследовании V. Dipasquale (2018) [4] оценивали эффективность применения изокалорийной формулы у детей с неврологической патологией, в том числе с детским церебральным параличом (28 больных) после перевода на питание через гастростому. У пациентов с детским церебральным параличом выявлена хорошая динамика физического развития, однако данных компонентного состава тела не представлено. С учетом уровня двигательных нарушений GMFCS V данные о содержании жировой массы вызывают особый интерес, так как в литературе описан избыток жировой массы у детей с детским церебральным параличом, которые находятся на питании через гастростому [8]. В исследовании О.В. Титовой и соавт. (2020) [5] оценивали эффективность применения смеси на основе гидролизата сывороточного белка для нутритивной поддержки 27 детей с различными формами детского церебрального паралича, разных возрастов (2–18 лет), а также разными двигательными возможностями (GMFCS I–V) [5]. Основной упор сделан на анализе желудочно-кишечных нарушений, не отражено влияние нутритивной коррекции на динамику двигательных возможностей. В исследовании Л.А. Пак [6], в котором нутритивная поддержка проводилась изокалорийной (1 ккал/мл) и гиперкалорийной (2 ккал/мл) смесью 27 детям

с различными формами детского церебрального паралича, показана хорошая динамика антропометрических показателей и компонентного состава тела, однако пациенты были также разнородными по возрасту, форме и двигательным возможностям. Кроме того, не было разделения детей по виду субстрата нутритивной поддержки [6]. Исследователи сходятся во мнении, что назначение нутритивной поддержки для пациентов с неврологическими заболеваниями — необходимое условие для восстановления и поддержания здоровья [5, 6].

Таким образом, представленные результаты оценки физического развития и компонентного состава тела у детей с детским церебральным параличом на фоне нутритивной поддержки гиперкалорийной (1,5 ккал/мл) полимерной смесью с пищевыми волокнами (Pediasure «Здоровейка», Abbott) во время активной физической реабилитации позволили сделать следующие выводы:

1. Назначение нутритивной поддержки привело к увеличению роста и массы тела и z-score массы тела, несмотря на то что у большинства детей с детским церебральным параличом имела стагнация антропометрических показателей. Для обеспечения оптимальных темпов физического развития продолжительность нутритивной поддержки должна составлять не менее 3 мес. У детей с исходно тяжелой белково-энергетической недостаточностью для увеличения индекса массы тела длительность нутритивной поддержки должна быть пролонгирована; кроме того, должны быть проведены своевременный перерасчет питания и увеличение нутритивной поддержки при необходимости.

2. Анализ динамики показателей компонентного состава тела детей с детским церебральным параличом показал, что увеличение массы тела произошло преимущественно за счет скелетно-мышечной, а не жировой массы. Таким образом, применение данной смеси может быть показано детям с исходным дефицитом жировой массы, а также детям с нормальным содержанием жировой массы в сочетании с физическими нагрузками, например во время активной физической реабилитации.

3. Проведение реабилитационных мероприятий служит необходимым условием не только улучшения двигательных возможностей, но и в случае одновременного назначения нутритивной поддержки — качественного увеличения массы тела за счет увеличения тощей, активной клеточной и скелетно-мышечной масс.

Основными ограничениями данного исследования стали малочисленность группы, отсутствие группы контроля, а также использование только гиперкалорийного варианта смеси. В перспективе возможно провести сравнительный анализ эффективности смесей с различной калорийностью и качеством белка (смеси на основе цельного белка, полуэлементные/элементные смеси) у детей разных возрастных групп.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Fung E.B., Samson-Fang L., Stallings V.A., Conaway M., Lip-tak G., Henderson R.C. et al. Feeding dysfunction is associat-ed with poor growth and health status in children with cere-bral palsy. J Am Dietet Assoc 2002; 102(3): 361 – 373. DOI: 10.1016/s0002-8223(02)90084-2
2. Rempel G. The importance of good nutrition in children with cerebral palsy. Phys Med Rehabil Clin N Am 2015; 26(1): 39–56. DOI: 10.1016/j.pmr.2014.09.001
3. Romano C., van Wynckel M., Hulst J., Broekaert I., Bron-sky J., Dall'Oglio L. et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for the Evaluation and Treatment of Gastrointestinal and Nutri-tional Complications in Children With Neurological Impair-ment. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2017; 65: 242–264. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001646
4. Dipasquale V., Catena M.A., Cardile S., Romano C. Standard Polymeric Formula Tube Feeding in Neurologically Impaired Children: A Five-Year Retrospective Study. Nutrients 2018; 10(6): 684. DOI: 10.3390/nu10060684
5. Титова О.Н., Таран Н.Н., Строкова Т.В., Матинян И.А., Келейникова А.В., Павловская Е.В. Оценка эффектив-ности использования смеси на основе гидролизата сы-вороточного белка для нутритивной поддержки детей с ДЦП. РМЖ «Медицинское обозрение» 2020; 5: 282–289. [Titova O.N., Taran N.N., Strokova T.V., Matinyan I.A., Keleini-kova A.V., Pavlovskaya E.V. Evaluation of the effica-cy of using a mixture based on whey protein hydrolysate for nutritional supplementation of children with cerebral palsy RMZh «Medicinskoe obozrenie» 2020; 4(5): 282–289. (in Russ.)] DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-5-282-289
6. Пак Л.А., Фисенко А.П., Кузенкова Л.М., Макарова С.Г., Чумбадзе Т.Р. Нутритивный статус пациентов с детским церебральным параличом и сопутствующей белково-энергетической недостаточностью. Детская реабили-тация 2020; 2(1): 13–29. [Pak L.A., Fisenko A.P., Kuzenko-va L.M., Makarova S.G., Chumbadze T.R. Nutritional status of patients with cerebral palsy and with concomitant malnu-trition. Detskaya reabilitatsiya 2020; 2(1): 13–29. (in Russ.)] DOI: 10.36711/2686-7656-2020-2-1-13-29
7. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Главным государственным санитар-ным врачом РФ 18 декабря 2008 г.). [Methodological rec-ommendations MR 2.3.1.2432-08 “Norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the popu-lation in the Russian Federation” (approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on December 18, 2008). (in Russ)]. https://www.rospotrebnadzor.ru/docu-ments/details.php?ELEMENT_ID=4583 (Ссылка активна на 15.07.2021)
8. Caselli T.B., Lomazi E.A., Montenegro M.A.S., Bellomo-Bran-dao M.A. Assessment of nutritional status of children and ad-olescents with spastic quadriplegic cerebral palsy. Arquivos de Gastroenterologia 2017; 54(3): 201–205. DOI: 10.1590/s0004-2803.201700000-32

Поступила: 09.07.21

Received on: 2021.07.09

Источник финансирования:

Статья опубликована при поддержке ООО «Эбботт Лэбораториз».

Funding source:

the article was published with the support of Abbott Laboratories LLC.

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие кон-фликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.