

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

УДК 616-009.1

**Маслова Н.А.^{1,2}, Звонкова Н.Г.^{1,2}, Боровик Т.Э.^{1,2}, Фисенко А.П.¹, Кузенкова Л.М.^{1,2}, Черников В.В.¹,
Бушуева Т.В.^{1,3}, Яцык С.П.^{1,4}, Гусев А.А.¹**

Организация нутритивной поддержки детей со спастическими формами детского церебрального паралича

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Минздрава России, 119991, Москва, Россия;

³ФГБУ «Медико-генетический научный центр им. академика Н.П. Бочкова», 115522, Москва, Россия;

⁴ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 123241, Москва, Россия

Введение. Подходы, используемые для организации питания здоровых детей, не всегда применимы при неврологических нарушениях у больных, т.к. состав их тела, мышечный тонус, физическая активность и потребности в энергии значительно различаются и должны быть персонализированы с обязательным привлечением врача-диетолога.

Цель работы — определить особенности питания детей со спастическими формами детского церебрального паралича (ДЦП) в зависимости от степени нарушений больших моторных функций.

Материалы и методы. Комплексно обследовано 88 детей с ДЦП в возрасте от 2 лет до 16 лет 9 мес, находившихся на реабилитации с 2019 по 2021 г. Пациенты были распределены по GMFCS на 2 группы: 48 детей составили основную группу, с двигательными нарушениями IV–V уровня и 40 детей — группу сравнения, с нарушениями I–III уровня. Всем детям проводили анализ анамнеза жизни и болезни, диеты и антропометрии, выполненной с помощью программы ВОЗ — WHO AnthroPlus (2009), определяли способность принятия пищи и жидкости путём опроса по шкале EDACS (система классификации способности принятия пищи и жидкости).

Результаты. У больных основной группы средние значения Z-scores массы тела, роста и индекса массы тела (ИМТ) для возраста имели отрицательные значения, были значимо ниже 0 ($p = 0,01$), их соотношения составили: масса тела/возраст $-1,54 \pm 1,9$, длина тела/возраст $-1,03 [-2,2; -0,1]$, ИМТ/возраст $-1,5 [-3,11; -0,35]$. Больные основной группы имели Z-scores ниже, чем дети группы сравнения. При анализе данных шкалы EDACS установлено, что у пациентов основной группы значительно чаще выявляли нарушение приёма пищи, чем у больных группы сравнения (58% и 10% соответственно, $p < 0,001$), нарушения IV–V уровня также, характеризовались значительными ограничениями безопасности. Нами разработан алгоритм диетологического сопровождения детей с ДЦП, поступающих на лечение и реабилитацию, показавший свою эффективность.

Заключение. Дети с ДЦП — особая категория пациентов, требующая регулярной оценки питания и контроля антропометрических показателей для своевременной и адекватной коррекции диеты, в том числе с использованием энтерального зондового питания.

Ключевые слова: дети; детский церебральный паралич; двигательные нарушения; нарушение приёма пищи; нутритивный статус; нутритивная поддержка; гастростома; алгоритм диетологического сопровождения

Для цитирования: Маслова Н.А., Звонкова Н.Г., Боровик Т.Э., Фисенко А.П., Кузенкова Л.М., Черников В.В., Бушуева Т.В., Яцык С.П., Гусев А.А. Организация нутритивной поддержки детей со спастическими формами детского церебрального паралича. *Российский педиатрический журнал*. 2022; 25(1): 4–11. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2022-25-1-4-11>

Для корреспонденции: Звонкова Наталья Георгиевна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, доцент каф. педиатрии и детской ревматологии КИДЗ им. Филатова ФГАОУ «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), zvunkova@nczd.ru

Участие авторов: Звонкова Н.Г., Боровик Т.Э., Фисенко А.П., Кузенкова Л.М. — концепция и дизайн; Маслова Н.А., Бушуева Т.В., Гусев А.А. — сбор материала; Черников В.В. — статистическая обработка; Яцык С.П. — редактирование; Маслова Н.А., Звонкова Н.Г., Боровик Т.Э., Яцык С.П. — написание текста. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 28.12.2021
Принята к печати 17.02.2022
Опубликована 15.03.2022

Natalia A. Maslova^{1,2}, Natalia G. Zvonkova^{1,2}, Tatiana E. Borovik^{1,2}, Andrey P. Fisenko¹, Lyudmila M. Kuzenkova^{1,2}, Vladislav V. Chernikov¹, Tatiana V. Bushueva^{1,3}, Sergey P. Yatsyk^{1,4}, Alexey A. Gusev¹

The nutritional support in children with spastic forms of cerebral palsy

¹National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation;

²Sechenov First Moscow State Medicine University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russian Federation;

³N.P. Bochkov Research Centre of Medical Genetics, Moscow, 115552, Russian Federation;

⁴Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, 123241, Russian Federation

Background. The approaches to the managing of nutrition for healthy children are not always applicable to patients with neurological disorders, since their body composition, muscle tone, level of physical activity, and energy requirements significantly differ from healthy children and, therefore, must be personalized with the mandatory involvement of a nutritionist/dietitian.

The purpose is to assess nutrition in children with cerebral palsy (CP) depending on Gross Motor Function Classification System (GMFCS) level.

Materials and methods. Eighty-eight 2 to 16 years nine months CP children rehabilitated at the National Medical Research Center for Children's Health from 2019 to 2021 were included in this study. Participants were divided into two groups. The main group was patients with GMFCS levels IV–V (48 children) and the comparison group — GMFCS levels I–III (40 children). The medical and dietary history of participants was analyzed. Anthropometric parameters using the WHO AnthroPlus (2009) software were assessed in all participants, the ability to eat and drink was determined by questioning the EDACS scale (Eating and Drinking Ability Classification System).

Results. The mean values of weight/age, height/age, BMI/age Z-scores were significantly below 0 ($p = 0.01$) in all patients (88): WAZ -1.54 ± 1.9 , HAZ -1.03 ± 1.48 , BAZ $-1.5 [-3.11; -0.35]$. Children of the main group had significantly lower Z-scores. As a result of the survey, patients of the main group were revealed to have indicators characterizing eating disorders significantly more often ($p < 0.001$) than the comparison group. EDACS survey revealed that children of the main group were significantly more likely (58% and 10%, respectively; $p < 0.001$) to have disorders corresponding to levels IV–V, characterized by significant safety restrictions. We have developed a nutritional assessment and management algorithm for children with cerebral palsy, admitted for rehabilitation at the neurological department.

Conclusion. Children with cerebral palsy need regular nutritional assessment and management for timely and adequate nutritional support, including enteral nutrition.

Keywords: children; cerebral palsy; motor disorders; eating disorders; nutritional status; nutritional support; gastrostomy; algorithm of dietary support

For citation: Maslova N.A., Zvonkova N.G., Borovik T.E., Fisenko A.P., Kuzenkova L.M., Chernikov V.V., Bushueva T.V., Yatsyk S.P., Gusev A.A. The nutritional support in children with spastic forms of cerebral palsy. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal* (Russian Pediatric Journal). 2022; 25(1): 4–11. (In Russian). <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2022-25-1-4-11>

For correspondence: Natalia G. Zvonkova, MD, PhD, senior researcher National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation, zvonkova@nczd.ru

Contribution: Zvonkova N.G., Borovik T.E., Fisenko A.P., Kuzenkova L.M. — concept and design of the study; Maslova N.A., Bushueva T.V., Gusev A.A. — collecting the data; Chernikov V.V. — statistical treatment; Yatsyk S.P. — editing; Maslova N.A., Zvonkova N.G., Borovik T.E., Yatsyk S.P. — writing the text. All co-authors — approval of the final version of the manuscript, responsibility for integrity.

Information about the authors:

Maslova N.A., <https://orcid.org/0000-0002-8086-2748>

Zvonkova N.G., <https://orcid.org/0000-0002-0709-1115>

Borovik T.E., <https://orcid.org/0000-0002-0603-3394>

Fisenko A.P., <https://orcid.org/0000-0001-8586-7946>

Kuzenkova L.M., <https://orcid.org/0000-0002-9562-3774>

Chernikov V.V., <https://orcid.org/0000-0002-8750-9285>

Bushueva T.V., <https://orcid.org/0000-0001-9893-9291>

Yatsyk S.P., <https://orcid.org/0000-0002-8876-6232>

Gusev A.A., <https://orcid.org/0000-0002-2029-7820>

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: December 28, 2021

Accepted: February 17, 2022

Published: March 15, 2022

Нарушения приёма пищи и недостаточное потребление пищевых веществ и жидкостей нередко возникают у пациентов с детским церебральным параличом (ДЦП), особенно у детей с серьёзными двигательными расстройствами, и оказывают негативное влияние на их здоровье, физическое и когнитивное развитие. Установлено, что у 58% детей с умеренными и тяжёлыми формами ДЦП имеются нарушения питания, которые у 23% детей имеют тяжёлую степень [1–3]. Сложности с кормлением таких больных приводят к развитию недостаточности

питания, которая выявляется в 29–46% случаев и чаще наблюдается у больных ДЦП старшего возраста с выраженными двигательными нарушениями и интеллектуальной недостаточностью [4]. К уменьшению потребления пищи могут приводить затруднения контакта с ребёнком (его неспособность выразить чувство голода, насыщения и жажды, пищевые предпочтения), невозможность самообслуживания (нарушение функции верхних конечностей и положения головы), продолжительное время приёма пищи, которое может быть в 4 раза выше, чем у здоровых

детей [5]. Больные ДЦП в 15–60% случаев имеют сопутствующую симптоматическую эпилепсию, для лечения которой длительно используются противосудорожные препараты, имеющие побочные эффекты, негативно влияющие на регуляцию энергетического баланса и аппетита с последующей потерей (топирамат) или увеличением (карбамазепин, вальпроат) массы тела [6].

Оромоторная дисфункция и дисфагия являются основными факторами, определяющими трудности с приёмом пищи и питьём у больных ДЦП. Несогласованная работа мышц языка и глотки, нарушения в работе челюстного аппарата приводят к медленному жеванию, трудностям при глотании, поперхиванию, возникновению рвоты, высокому риску аспирации во время еды и питья (повторные аспирационные пневмонии могут иметь жизнеугрожающие последствия), что приводит не только к уменьшению объёма потребляемой пищи, но и к нарушению безопасности кормления [7].

Для анализа нарушений принятия пищи и жидкости у больных ДЦП была предложена классификация способности принятия пищи и жидкости — EDACS (Eating and Drinking Ability Classification System), которая широко используется при обследовании больных [8]. Для выявления нарушений кормления и глотания был предложен также анализ «симптомов тревоги»: продолжительность кормления более 30 мин, напряжение и стресс во время кормления у ребёнка и взрослого, отсутствие прибавки массы тела больного в течение 2–3 мес, сопутствующие заболевания (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), респираторная патология, аспирационная пневмония), осиплость голоса [7]. Для выявления риска нарушений глотания/кормления и недостаточности питания у детей с ДЦП также разработаны оценочные опросники, которые валидированы в этой группе детей [9].

Недостаточное потребление калорий, чрезмерная потеря питательных веществ и нарушения энергетического обмена обуславливают снижение физического развития больных ДЦП и мотивационный потенциал для реабилитационных мероприятий [10]. Поэтому такие больные ДЦП, подверженные риску развития нарушений нутритивного статуса, связанного с неадекватным питанием, должны выявляться максимально рано и получать адекватную диетическую коррекцию.

Нутритивная поддержка является неотъемлемой частью ведения больных ДЦП, которая должна приводить к улучшению не только состояния питания, но и качества жизни пациентов и их семей. При этом необходимо учитывать наличие и степень оромоторной дисфункции и дисфагии, сопутствующую патологию (гастроэзофагеальный рефлюкс, запоры, респираторные нарушения), приём лекарственных препаратов, что требует привлечения нутрициологов, гастроэнтерологов, пульмонологов, детских хирургов и других специалистов.

Пероральное кормление является предпочтительным для больных ДЦП, однако в случае тяжёлой оромоторной дисфункции и дисфагии, аспирации во время кормления, приводящей к нарушению безопасности приёма пищи, необходимо назначение энтерального зондового питания [11]. В последних рекомендациях

Европейского общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов (ESPGHAN) показанием для назначения зондового питания является общая продолжительность перорального кормления более 3 ч. Указывается на необходимость своевременного назначения зондового питания до развития у ребёнка недостаточности питания [12]. Кормление больных ДЦП через гастростому позволяет организовать безопасное и эффективное питание, улучшить их общее состояние и рост, взаимоотношения родители–ребёнок, а также увеличить удовлетворённость процессом кормления. При этом отмечено значительное уменьшение частоты респираторных заболеваний и, следовательно, приёма антибактериальных препаратов, назначаемых при инфекциях дыхательных путей [13].

Подходы, используемые для организации питания здоровых детей, не всегда применимы при неврологических нарушениях у больных, т.к. состав их тела, мышечный тонус, уровень физической активности и потребности в энергии значительно отличаются от здоровых детей и, следовательно, должны быть персонифицированы с обязательным привлечением специалиста по питанию (врача-диетолога).

Целью работы явилось определение особенностей питания детей со спастическими формами ДЦП в зависимости от степени нарушения больших моторных функций.

Материалы и методы

Проведено проспективное открытое сравнительное одноцентровое исследование, в котором приняли участие 88 больных ДЦП (52% мальчиков) в возрасте от 2 лет до 16 лет 9 мес (медиана возраста 5,6 года). Большинство (64,7%) пациентов были в возрасте от 2 до 10 лет.

В зависимости от тяжести двигательных расстройств по классификации больших моторных функций (Gross Motor Function Classification System) (GMFCS) больные были распределены на 2 группы: 48 детей составили основную группу (ОГ) — с двигательными нарушениями IV–V уровня и 40 больных ДЦП — группу сравнения (ГС) с I–III уровнями.

Критерия включения — дети обоего пола в возрасте с 2 до 17 лет 11 мес с установленным диагнозом ДЦП, наличие добровольного информированного согласия родителей. Критериями исключения были наследственные заболевания и синдромальные состояния. Проанализированы анамнез жизни и болезни, диетологический анамнез, проведён физикальный осмотр. У всех детей при поступлении в клинику измеряли массу тела, рост, окружность средней трети плеча, толщину кожно-жировой складки над трицепсом и под лопаткой.

Для определения способности принимать пищу и жидкость проводили опрос по шкале EDACS (классификация способности принятия пищи и жидкости) с определением уровня функциональных способностей [14] (табл. 1).

Проведена сравнительная оценка антропометрических показателей и состава тела у больных ДЦП в зависимости от уровня расстройств больших моторных функций (GMFCS). Данные анамнеза жизни (гестаци-

онный возраст и масса тела при рождении), сопутствующие диагнозы (эпилепсия, патология желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы) и диетологический анамнез (продолжительность кормления, помощь взрослого при кормлении, консистенция пищи, поперхивание, кашель, симптомы аспирации при кормлении, наличие симптомов ГЭРБ, недостаточная прибавка массы тела) были получены методом анкетирования.

Массу тела больных измеряли на электронных весах с погрешностью 100 г; при невозможности ребёнка стоять взвешивание проводили на руках у матери, результат фиксировали за вычетом её массы. Измерение роста проводили в положении лёжа с использованием гибкой измерительной ленты или высоты колена по общепринятой методике. Расчёт роста больных ДЦП по высоте колена проводили по формуле Stevenson у детей до 12 лет и по модифицированной формуле Samson–Fang и Stevenson у пациентов старше 12 лет [15, 16].

Анализ антропометрических показателей проводили с помощью программы ВОЗ — WHO AnthroPlus (2009) путём расчёта Z-scores массы тела и роста к возрасту, ИМТ к возрасту. Z-scores рост к возрасту и ИМТ к возрасту $< -2SD$ являлись критериями задержки роста и недостаточности питания соответственно.

Перед исследованием родителями было подписано добровольное информированное согласие. Исследование одобрено локальным независимым этическим комитетом.

Статистический анализ проводили с помощью пакета программ «SPSS v.26.0» («StatSoft Inc.», США). Показатели $p < 0,05$ считали статистически значимыми.

Результаты

Обследованные больные ДЦП в обеих группах существенно не различались по полу и возрасту ($p = 0,87$). Пациенты ОГ значительно чаще ($p < 0,001$) имели сопутствующую патологию, включавшую симптоматическую эпилепсию (66% и 7%), аспирационную пневмонию в анамнезе (54% и 6%), нейроортопедические операции (41% и 28%), запоры (72% и 32%).

У пациентов ОГ средние значения Z-scores массы тела, роста и ИМТ к возрасту имели отрицательные значения, были значимо ниже 0 ($p = 0,01$): масса тела/возраст $-1,54 \pm 1,9$, длина тела/возраст $-1,03 \pm 1,48$, ИМТ/возраст $-1,5 [-3,11; -0,35]$. Указанные индексы существенно различались между сравниваемыми группами: дети ОГ имели Z-scores ниже, чем пациенты ГС ($p < 0,001$) (табл. 2).

Таблица 1/ Table 1

Система классификации способности принимать пищу и жидкость
Eating and Drinking Ability Classification System

I уровень I level	Ест и пьёт безопасно и эффективно Eats and drinks safely and efficiently
II уровень II level	Ест и пьёт безопасно, но с некоторыми ограничениями эффективности Eats and drinks safely but with some limitations to efficiency
III уровень III level	Ест и пьёт с некоторыми ограничениями безопасности; могут быть ограничения эффективности Eats and drinks with some limitations to safety; there may be limitations to efficiency
IV уровень IV level	Ест и пьёт со значительными ограничениями безопасности Eats and drinks with significant limitations to safety
V уровень V level	Неспособен есть или пить безопасно — может рассматриваться вариант кормления через зонд для обеспечения надлежащего питания Unable to eat and drink safely — tube feeding may be considered to provide nutrition

Таблица 2/ Table 2

Изменения антропометрических показателей больных ДЦП при различной тяжести двигательных расстройств
Changes in anthropometric indicators of patients with cerebral palsy (CP) with varying severity of motor disorders

Показатель Indicator	ГС Comparison group (CG) (n = 40)	ОГ Main group (MG) (n = 48)	Все пациенты All patients (n = 88)
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ² Me [Q ₁ ; Q ₃]	14.2 [12.9; 16.1]	12.6 [11.8; 14.3]	13.5 [12.2; 15.5]
Z-scores:			
масса тела/возраст body weight/age M ± SD (95% ДИ / CI)	-0.77 ± 1.7 (-1.30; -0.26)	-2.26 ± 1.88 (-2.91; -1.81)	-1.54 ± 1.9* (-1.97; -0.15)
длина тела/возраст body length/age M ± SD (95% ДИ / CI)	-0.36 ± 1.52 (-0.76; -0.14)	-1.56 ± 1.65 (-2.07; -1.16)	-1.03 ± 1.48* (-2.2; -0.10)
ИМТ/возраст BMI/age Me [Q ₁ ; Q ₃]	-0.9 [-1.94; 0.28]	-2.46 [-3.67; -0.93]	-1.5* [-3.11; -0.35]

Примечание. Здесь и в табл. 2–5: * $p < 0.001$ по сравнению с ГС.

Note. Here in Tables 2–5: * $p < 0.001$ compared to the CG.

При анализе антропометрических показателей было установлено, что 51% больных ДЦП общей группы имели недостаточность питания, из них 40% — тяжёлой степени. Ожирение было выявлено только у 2 пациентов. Таким образом, недостаточность питания была ведущим нарушением состояния питания больных ДЦП, что требовало назначения нутритивной поддержки.

В ГС 78% пациентов имели адекватный нутритивный статус, в то время как у пациентов ОГ значительно чаще выявляли недостаточность питания тяжёлой степени (62% и 13%; $p < 0,001$). При этом ожирение диагностировалось одинаково часто у больных обеих групп (табл. 3).

У пациентов ОГ значительно чаще ($p < 0,001$) выявлялись показатели, характеризующие нарушение приёма пищи, чем у детей ГС. У пациентов ОГ также существенно чаще отмечались задержка ро-

ста и недостаточная прибавка массы тела (28 детей; 58%). Все больные ДЦП с моторными расстройствами IV–V уровней нуждались в посторонней помощи при кормлении, у большинства из них (26 детей; 54%) продолжительность кормления составляла более 30 мин, в их питании превалировала протёртая пища. Более половины детей данной группы имели респираторные и желудочно-кишечные нарушения. Симптомы аспирации были выявлены у 21% пациентов ОГ и не были отмечены ни у одного ребёнка из ГС (табл. 4).

При оценке способности принятия пищи и жидкости по классификации EDACS было выявлено, что у 1/3 обследованных детей отмечались нарушения, соответствующие IV–V уровням, характеризующимся значительными ограничениями безопасности. У детей ОГ эти нарушения отмечались значительно чаще (58% и 10%, соответственно, $p < 0,001$) (табл. 5).

Таблица 3/ Table 3

Изменения нутритивного статуса больных ДЦП при различной тяжести двигательных расстройств, n (%)
Changes in the nutritional status of CP patients with varying severity of motor disorders, n (%)

Нутритивный статус Nutritional status	ГС / CG ($n = 40$)	ОГ / MG ($n = 48$)	Все пациенты All patients ($n = 88$)
Адекватный Adequate	31 (78%)	10* (21%)	41 (47%)
Недостаточность питания Malnutrition	8 (20%)	37* (77%)	45 (51%)
Умеренная недостаточность питания Moderate malnutrition	3 (7%)	7 (15%)	10 (11%)
Тяжёлая недостаточность питания Severe malnutrition	5 (13%)	30* (62%)	35 (40%)
Ожирение Obesity	1 (2%)	1 (2%)	2 (2%)

Таблица 4/ Table 4

Нарушения приёма пищи больными ДЦП с различной тяжестью двигательных расстройств, n (%)
Eating disorders in CP patients with varying severity of motor disorders, n (%)

Показатель Indicator	ГС / CG ($n = 40$)	ОГ / MG ($n = 48$)	Все пациенты All patients ($n = 88$)
Задержка роста и недостаточная прибавка массы тела (в течение последних 2–3 мес) Growth retardation and insufficient weight gain (during the last 2–3 months)	2 (5%)	28* (58%)	30 (34%)
Продолжительность кормления более 30 мин Feeding duration over 30 minutes	1 (3%)	26* (54%)	27 (31%)
Особая консистенция пищи (пюрированная, блендированная) Special food consistency (puréed, blended)	8 (20%)	46* (96%)	54 (61%)
Симптомы ГЭРБ (попёрхивание, рвота, отрыжка, прожилки крови в слизи) Symptoms of gastroesophageal reflux disease (GERD): choking, vomiting, belching, streaks of blood in the mucus	4 (10%)	28* (58%)	32 (36%)
Симптомы респираторных заболеваний (хрипы, кашель во время кормления) Respiratory symptoms (wheezing, coughing while feeding)	3 (8%)	30* (63%)	33 (38%)
Симптомы аспирации (кашель, булькающий голос, изменение дыхания, изменения цвета кожи, расширение глаз или слезотечение, панические реакции) Aspiration symptoms (cough, gurgling voice, change in breathing, changes in skin colour, dilated eyes or watery eyes, panic reactions)	—	10* (21%)	10 (11%)
Рвота/срыгивания во время кормления Vomiting/regurgitation while feeding	2 (5%)	16* (33%)	18 (20%)
Попёрхивание жидкой пищей Choking on liquid food	—	14* (29%)	14 (16%)
Посторонняя помощь при кормлении Assistance with feeding	4 (10%)	48* (100%)	52 (59%)

Нутритивную поддержку с использованием специализированных стандартных и гиперкалорийных смесей для энтерального питания получали 48 (55%) детей, преимущественно пациенты ОГ (75% и 30%; $p < 0,001$). У большинства (94%) детей использовалось дополнительное пероральное питание методом сипинга. Энтеральное зондовое питание через гастростому получали 3 пациента ОГ с уровнем V, в ГС всех детей кормили через рот ($p = 0,244$). При организации питания через гастростому использовались специализированные смеси для энтерального питания и натуральные гомогенизированные продукты (каши, овощи, мясные пюре, творог, кисломолочные напитки). Дети с адекватным нутритивным статусом и безопасным кормлением получали щадящую диету, используемую в клиниках, с индивидуальным подбором степени измельчения и текучести. В питание детей с дисфагией включали отечественный растворимый загуститель для еды и напитков «Нутриэн Дисфагия», который благодаря своему составу (мальтодекстрин и ксантановая камедь) загущает любые виды жидкости, не изменяя вкус блюда, облегчает глотание, сокращает продолжительность кормления, легко усваивается.

Для больных ДЦП, поступающих на лечение и реабилитацию, нами разработан алгоритм диетологического сопровождения (рисунок на стр. 10).

Обсуждение

В нашей работе приняли участие больные ДЦП для определения особенностей питания в зависимости от степени выраженности расстройств больших моторных функций. При этом выявлены связи орomotorной дисфункции и дисфагии с показателями нутритивного статуса больных и тяжестью двигательных расстройств. Дети с IV–V уровнями расстройств по GMFCS значительно чаще имели такие нарушения приёма пищи, как увеличение продолжительности кормления, высокий риск аспирации, респираторные и желудочно-кишечные симптомы, у них преимущественно использовалась протёртая пища, все обследованные нами больные ДЦП нуждались в помощи взрослого при кормлении. Установленные нами закономерности согласуются с другими работами, которые свидетельствуют о том, что самыми распространёнными нарушениями при приёме пищи у больных ДЦП являлись поперхивание едой, продолжительность кормления более 3 ч в сутки, трудности с жеванием и др. [17–19].

Нарушения при приёме пищи и жидкостей у больных ДЦП неизбежно приводят к недостаточности питания, характеризующейся задержкой прибавки массы тела и роста [19, 20]. Связь между тяжестью расстройств больших моторных функций и нарушениями приёма пищи больными ДЦП достаточно хорошо описана [16–19]. Однако вопросам питания и развития навыков кормления у детей с ДЦП не уделяется должного внимания. Многие детские медицинские учреждения ограничены в ресурсах, а в их штате отсутствуют врачи-диетологи, поэтому оценка нарушений питания и нутритивного статуса больных ДЦП становятся затруднительными. Для ранней про-

филактики недостаточности питания, а также своевременного назначения нутритивной поддержки больным ДЦП рекомендовано диетологическое обследование 1 раз в 6 мес или при каждой госпитализации ребёнка для реабилитации [20].

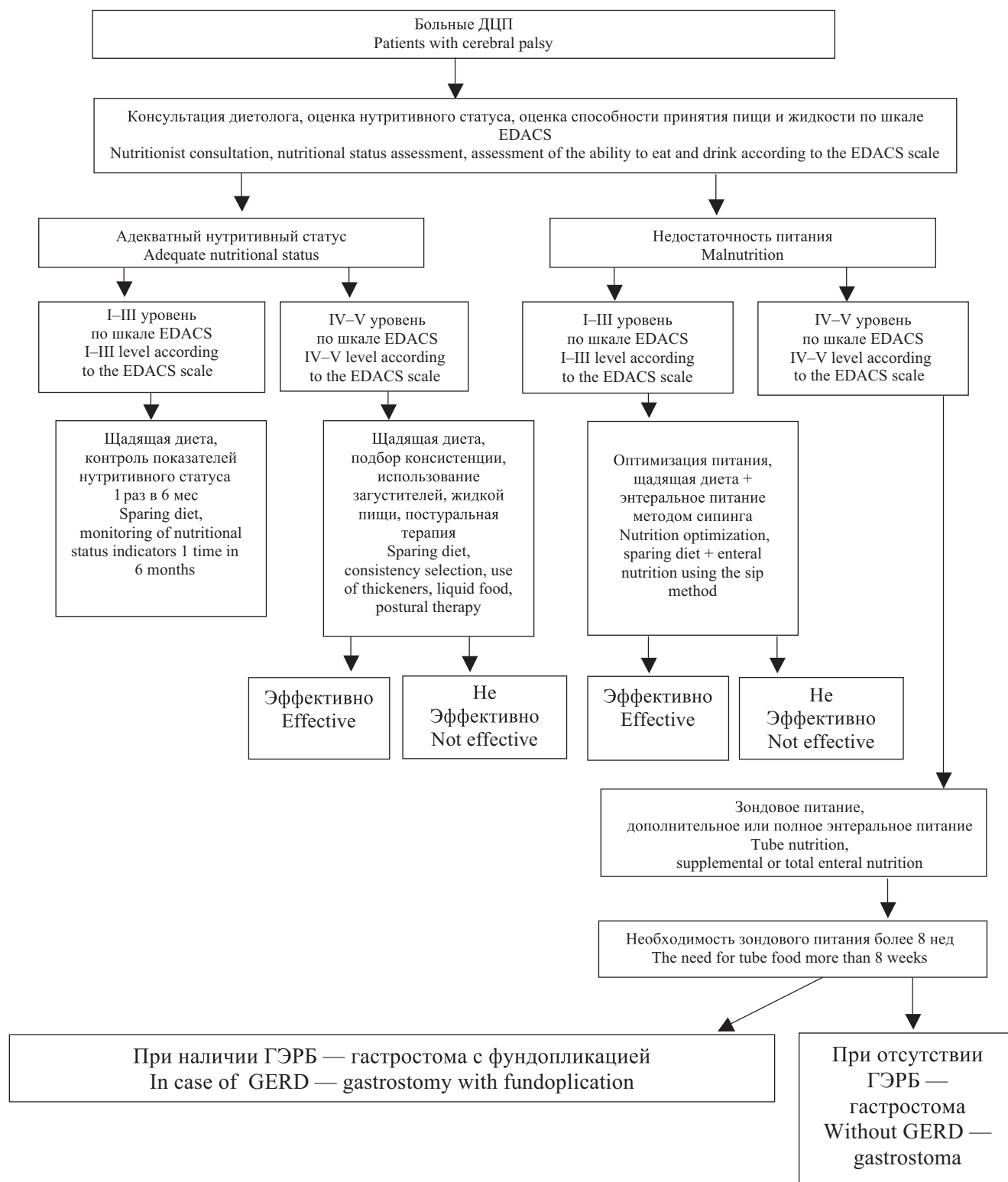
Для больных ДЦП, у которых возможен безопасный приём пищи, для нутритивной поддержки используют дополнительное пероральное питание методом сипинга, который является самым простым и доступным способом энтерального питания путём перорального приёма питательных смесей маленькими глотками. В современных рекомендациях отмечается, что при тяжёлых двигательных расстройствах, сочетающихся с недостаточностью питания, а также при продолжительном кормлении и психоэмоциональном напряжении ребёнка и родителей во время кормления, нарушениях глотания и рисках аспирационной пневмонии из-за небезопасного кормления следует использовать энтеральное зондовое питание через гастростому [12].

При принятии решения о гастростомии родители часто испытывают волнение и тревогу, воспринимают данную меру как неудачу в лечении ребёнка. Поэтому важно начинать обсуждение возможности кормления через гастростому как можно раньше для того, чтобы дать родителям время для принятия самостоятельного решения и избежать возникновения ситуации, когда врачи вынуждают родителей согласиться на данный способ приёма пищи вследствие уже сформировавшейся тяжёлой недостаточности питания и повышенном риске летального исхода. Рекомендована обязательная консультация группы специалистов — диетологов, детских хирургов, психологов. Уже давно доказано, что установка гастростомы и энтеральное питание больных ДЦП обеспечивают оптимизацию нутритивного статуса таких пациентов в сочетании с улучшением их общего состояния и уменьшением частоты респираторных заболеваний [21]. При этом было показано, что кормление детей через гастростому улучшает набор массы тела, а в отдельных случаях даже вызывает избыточное отложение жира, поэтому энтеральное питание должно индивидуально рассчитываться, назначаться и контролироваться [22].

Собственный клинический опыт обеспечил нам условия для разработки алгоритма диетологического сопровождения больных ДЦП, который направлен на раннее выявление нарушений приёма пищи и жидкостей при различной тяжести двигательных расстройств и определение изменений нутритивного статуса детей, что позволяет проводить своевременную коррекцию нарушений питания. Следуя данному алгоритму, необходимая нутритивная поддержка была назначена 55% больным ДЦП, преимущественно с тяжёлыми двигательными расстройствами, выраженной недостаточностью питания, нарушениями приёма пищи, из них 6% пациентов энтеральное питание получали через гастростому. Такая нутритивная поддержка явилась безопасной и успешной у больных ДЦП, что позволяет считать разработанный алгоритм эффективным, а организацию лечебного питания адекватной.

Таким образом, больные ДЦП, независимо от тяжести расстройств больших моторных функций, нужда-

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ



Алгоритм диетологического сопровождения больных ДЦП.

Algorithm of nutritional assessment and nutritional management in CP children.

ются в дополнительном диетологическом обследовании для определения нарушений питания, глотания и нутритивного статуса. Регулярный контроль антропометрических показателей необходим для своевременной и адекватной коррекции питания, в том числе с использованием специализированных смесей для эн-

терального питания. При выборе способа нутритивной поддержки требуется индивидуальный подход, в зависимости от наличия и степени выраженности недостаточности питания, псевдобульбарных нарушений, сопутствующей патологии. Применение в качестве лечебного питания специализированных про-

дуктов (стандартных и гиперкалорийных смесей для энтерального питания, растворимого загустителя для еды и напитков) у больных ДЦП способствует увеличению массо-ростовых показателей, купированию симптомов со стороны желудочно-кишечного тракта, в том числе гастроэзофагеального рефлюкса и/или рвоты, что позволяет избежать выполнения хирургических вмешательств.

Литература

(п.п. 1–13; 15–19; 21; 22 см. References)

14. Полевиченко Е.В., Плаксина А.Н. Система классификации способности принятия пищи и жидкости. URL: <https://www.sussexcommunity.nhs.uk/about-us/research/edacs-russian.pdf>. Т. - Текст : электронный (дата обращения: 19.01.2022)
20. Маслова Н.А., Звонкова Н.Г., Боровик Т.Э., Фисенко А.П., Кузенкова Л.М., Черников В.В. и др. Особенности нутритивного статуса у детей со спастическими формами детского церебрального паралича. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2021; 100(6): 132–142. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2021-100-6-132-142>

References

1. Fung E.B., Samson Fang L., Stallings V., Conaway M., Liptak G., Henderson R.C., et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J. Am. Diet. Assoc.* 2002; 102(3): 361–73. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(02\)90084-2](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(02)90084-2)
2. Samson-Fang L., Fung E., Stallings V.A., Conaway M., Worley G., Rosenbaum P., et al. Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. *J. Pediatr.* 2002; 141(5): 637–43. <https://doi.org/10.1067/mpd.2002.129888>
3. Lefton-Greif M.A., McGrath-Morrow S.A. Deglutition and respiration: development, coordination, and practical implications. *Semin. Speech Lang.* 2007; 28(3): 166–79. <https://doi.org/10.1055/s-2007-984723>
4. Marchand V., Motil K.J. NASPGHAN Committee on Nutrition. Nutrition support for neurologically impaired children: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2006; 43(1): 123–35. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000228124.93841.ea>
5. Sullivan P.B., Juszczak E., Lambert B.R., Rose M., Ford-Adams M.E., Johnson A. Impact of feeding problems on nutritional intake and growth: Oxford Feeding Study II. *Dev. Med. Child Neurol.* 2002; 44(7): 461–7. <https://doi.org/10.1017/S0012162201002365>
6. Sellier E., Uldall P., Calado E., Sigurdardottir S., Torrioli M.G., Platt M.J. Epilepsy and cerebral palsy: characteristics and trends in children born in 1976–1998. *Eur. J. Paediatr. Neurol.* 2012; 16(1): 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2011.10.003>
7. Arvedson J.C. Feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2013; 67(Suppl. 2): 9–12. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.224>
8. Sellers D., Mandy A., Pennington L., Hankins M., Morris C. Development and reliability of a system to classify eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol.* 2014; 56(3): 245–51. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12352>
9. Bell K.L., Benfer K.A., Ware R.S., Patrao T.A., Garvey J.J., Arvedson J.C., et al. Development and validation of a screening tool for feeding/swallowing difficulties and undernutrition in children with cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol.* 2019; 61(10): 1175–81. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14220>
10. Rempel G. The importance of good nutrition in children with cerebral palsy. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.* 2015; 26(1): 39–56. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.09.001>
11. Braegger C., Decsi T., Dias J.A., Hartman C., Kolacek S., Koltzko B., et al. Practical approach to paediatric enteral nutrition: a comment by the ESPGHAN committee on nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2010; 51(1): 110–22. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3181d336d2>
12. 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. Ped. Gastroent. Nutr.* 2017; 65(2): 242–64. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001646>
13. Avitsland T.L., Birketvedt K. Parent-reported effects of gastrostomy tube placement. *Nutr. Clin. Pract.* 2013; 28(4): 493–8. <https://doi.org/10.1177/0884533613486484>
 14. Polevichenko E.V., Plaksina A.N. Classification system of the ability to take food and liquids. Available at: <https://www.sussexcommunity.nhs.uk/about-us/research/edacs-russian.pdf> (in Russian)
 15. Stevenson R.D. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 1995; 149(6): 658–62. <https://doi.org/10.1001/archpedi.1995.02170190068012>
 16. Samson-Fang L.J., Stevenson R.D. Identification of malnutrition in children with cerebral palsy: poor performance of weight-for-height centiles. *Dev. Med. Child Neurol.* 2000; 42(3): 162–8. <https://doi.org/10.1017/S0012162200000293>
 17. Mei C., Hodgson M., Reilly S., Fern B., Reddihough D., Mensah F., et al. Oromotor dysfunction in minimally verbal children with cerebral palsy: characteristics and associated factors. *Disabil. Rehabil.* 2020; 1–9. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1788179>
 18. Trivić I., Hojsak I. Evaluation and treatment of malnutrition and associated gastrointestinal complications in children with cerebral palsy. *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.* 2019; 22(2): 122–31. <https://doi.org/10.5223/pghn.2019.22.2.122>
 19. Lopes P.A., Amancio O.M., Araujo R.F., Vitale M.S., Braga J.A. Food pattern and nutritional status of children with cerebral palsy. *Rev. Paul. Pediatr.* 2013; 31(3): 344–9. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000300011>
 20. Maslova N.A., Zvonkova N.G., Bоровик Т.Е., Фисенко А.П., Кузенкова Л.М., Черников В.В., et al. Features of nutritional status in children with spastic cerebral palsy. *Pediatr. Zhurnal im. G.N. Speranskogo*. 2021; 100(6): 132–42. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2021-100-6-132-142> (in Russian)
 21. Sullivan P.B., Juszczak E., Bachlet A.M., Lambert B., Vernon-Roberts A., Grant H.W., et al. Gastrostomy tube feeding in children with cerebral palsy: a prospective, longitudinal study. *Dev. Med. Child Neurol.* 2005; 47(2): 77–85. <https://doi.org/10.1017/S0012162205000162>
 22. Vernon-Roberts A., Wells J., Grant H., Alder N., Vadmalayan B., Eltumi M., et al. Gastrostomy feeding in cerebral palsy: enough and no more. *Dev. Med. Child Neurol.* 2010; 52(12): 1099–105. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03789.x>

Сведения об авторах:

Маслова Наталья Александровна, врач-педиатр отделения неотложной педиатрии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, аспирант каф. педиатрии и детской ревматологии КИДЗ им. Филатова ФГАОУ «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)», maslova.na@nczd.ru; **Боровик Татьяна Эдуардовна**, доктор мед. наук, проф., гл. науч. сотр. лаб. питания здорового и больного ребенка ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, проф. каф. педиатрии и детской ревматологии КИДЗ им. Филатова ФГАОУ «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)», borovik@nczd.ru; **Фисенко Андрей Петрович**, доктор мед. наук, проф., директор ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, director@nczd.ru; **Кузенкова Людмила Михайловна**, доктор мед. наук, проф., начальник Центра детской психоневрологии, проф. каф. педиатрии и детской ревматологии КИДЗ им. Филатова ФГАОУ «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)», kuzenkova@nczd.ru; **Черников Владислав Владимирович**, канд. мед. наук, врач-педиатр, начальник методического аккредитационно-симуляционного центра ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, chernikov@nczd.ru; **Бушueva Татьяна Владимировна**, доктор мед. наук, вед. науч. сотр. лаб. питания здорового и больного ребенка ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, проф. каф. биохимической генетики и наследственных болезней обмена веществ ИВ и ДПО ФГБУ МНЦ им. акад. Н.П. Бочкова, bushueva@nczd.ru; **Яцык Сергей Павлович**, член.-корр. РАН, доктор мед. наук, проф., зам. директора НИИ педиатрии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России по научной работе, врач детский уролог-андролог, проф. каф. детской хирургии им. акад. С.Я. Долецкого ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, yatsyk@nczd.ru; **Гусев Алексей Андреевич**, канд. мед. наук, зам. руководителя НИИ детской хирургии, зав. хирургическим отделением с неотложной и плановой помощью ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, gusev@nczd.ru