

chikungunya virus: A systematic review. Rev. Med. Virol. 2018; 28 (3): e1978. doi: 10.1002/rmv.1978

10. Mahendradas P, Avadhani K, Shetty R. Chikungunya and the eye: A review. Journal of Ophthalmic Inflammation and Infection. 2013; 3 (1): 1–9. <http://doi.org/10.1186/1869-5760-3-35>

11. Mansuy JM, Grouteau E, Mengelle C, Claudet I, Izopet J. Chikungunya in the Caribbean-threat for Europe. Emerg. Infect. Dis. 2014; 20 (8): 1423–1425. doi: 10.3201/eid2008.140650

12. Gérardin P, Sampéris S, Ramful D, Boumahni B, Bintner M, Alessandri J-L, et al. Neurocognitive Outcome of Children Exposed to Perinatal Mother-to-Child Chikungunya Virus Infection: The CHIMERE Cohort Study on Reunion Island. Powers AM, ed. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2014; 8 (7): e2996

13. Gérardin P, Couderc T, Bintner M, Tournebise P, Renouil M, Lémant J, et al. Chikungunya virus-associated encephalitis. Neurology. 2016; 86 (1): 94–102.

14. Lenglet Y, Barau G, Robillard P-Y, Randrianaivo H, Michault A, Bouveret A, et al. Infection – Chikungunya chez la femme enceinte et risque de transmission materno-fœtale. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproductio. 2006; 35 (6): 578–583.

15. Ritz N, Hufnagel M, Gérardin P. Chikungunya in Children. Pediatr. Infect. Dis. J. 2015 Jul; 34 (7): 789–791. doi: 10.1097/INF.0000000000000716.

16. Lewthwaite P, Vasanthapuram R, Osborne JC, Begum A, Plank JLM, Shankar MV, et al. Chikungunya virus and central nervous system infections in children, India. Emerging Infectious Diseases. 2009; 15 (2): 329–331.

17. Sharma PK, Kumar M, Aggarwal GK, Kumar V, Srivastava RD, Sahani A, et al. Severe manifestations of chikungunya fever in children, India, 2016. Emerging Infectious Diseases. 2018; 24 (9): 1737–1739.

18. Torres JR, Falleiros-Arlant LH, Dueñas L, Pleitez-Navarrete J, Salgado DM, Castillo JB Del. Congenital and perinatal complications of chikungunya fever: a Latin American experience. International Journal of Infectious Diseases. 2016; 51: 85–88.

19. Зверева Н.Н., Ларичев В.Ф., Сайфуллин М.А., Кузьмина Н.А., Шамиева О.В., Бутенко А.М. Лихорадка денге у детей. Детские инфекции. 2014; 4: 56–59.

20. Зверева Н.Н., Сайфуллин Р.Ф., Сайфуллин М.А., Базарова М.В., Шакарян А.К., Терлоев И.М. и др. Инфекционные заболевания у детей после международных путешествий. Инфекционные болезни. 2018; 16 (3): 5–11. doi: 10.20953/1729-9225-2018-3-5-11

21. Сайфуллин М.А., Жильцова Е.Ю., Обрубов С.А., Ларичев В.Ф., Карань Л.С., Зверева Н.Н. и др. Клинический случай пануевита в сочетании с полиартралгией после перенесенной лихорадки чикунгунья. Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. 2017; 5 (22): 65–70. doi: 10.24411/2305-3496-2017-00087

© Коллектив авторов, 2019

DOI: 10.24110/0031-403X-2020-99-6-275-278

<https://doi.org/10.24110/0031-403X-2020-99-6-275-278>

М.А. Гаджимаева<sup>1,2</sup>, Ю.В. Ерпулёва<sup>1,2</sup>, А.А. Корсунский<sup>1,2</sup>, Н.О. Ильина<sup>2</sup>,  
А.Л. Россина<sup>2</sup>, Н.В. Кондратенко<sup>2</sup>

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ У РЕБЕНКА РАННЕГО ВОЗРАСТА С ТЯЖЕЛОЙ КИШЕЧНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ,

<sup>2</sup>ГБУЗ Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ, г. Москва, РФ



В статье приведено клиническое наблюдение ребенка с тяжелой, комбинированной бактериально (ассоциированной с условно-патогенной флорой)-аденовирусной кишечной инфекцией, характеризующейся симптомами интоксикации, гастроинтестинальными проявлениями, явлениями эксикоза 1–2-й степени (рвота, вялость, слабость, сухость кожи, слизистых оболочек, снижение тургора мягких тканей, тахикардия, снижение диуреза), с развитием нарушения процессов пищеварения и всасывания, а также лабораторными изменениями белкового статуса и электролитных нарушений. Положительный результат лечения, подтвержденный клиническими данными и лабораторными исследованиями, позволяет с уверенностью говорить об эффективности проведения нутритивной поддержки пациента с использованием энтерального и парентерального питания.

**Ключевые слова:** кишечная инфекция, дети, диарея, нутритивная поддержка, энтеральное питание.

**Цит.:** М.А. Гаджимаева, Ю.В. Ерпулёва, А.А. Корсунский, Н.О. Ильина, А.Л. Россина, Н.В. Кондратенко. Эффективность нутритивной поддержки у ребенка раннего возраста с тяжелой кишечной инфекцией. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2020; 99 (6): 275–278.

### Контактная информация:

Гаджимаева Мадина Алалаевна – врач-педиатр, аспирант каф. педиатрии и детских инфекционных болезней педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Первый Московский медицинский Университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ  
Адрес: Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2  
Тел.: (499) 256-61-34,  
E-mail: madi\_madi\_199299@mail.ru  
Статья поступила 9.12.19,  
принята к печати 24.11.20.

### Contact Information:

Gadzharmaeva Madina Alalaeвна – pediatrician, postgraduate student of the Department of Pediatrics and Pediatric Infectious Diseases, Pediatric Faculty, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University  
Address: Russia, 119991, Moscow, ul. Trubetskaya, 8, building 2  
Phone: (499) 256-61-34,  
E-mail: madi\_madi\_199299@mail.ru  
Received on Dec. 9, 2020,  
submitted for publication on Nov. 24, 2020.

## EFFECTIVENESS OF NUTRITIONAL SUPPORT IN YOUNG CHILD WITH SEVERE INTESTINAL INFECTION

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, <sup>2</sup>G.N. Speransky City Children's Hospital № 9, Moscow, Russia

The article presents a clinical observation of a child with severe, combined bacterial (opportunistic flora-associated) adenoviral intestinal infection characterized by symptoms of intoxication, gastrointestinal manifestations, symptoms of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> degree exicosis (vomiting, lethargy, weakness, dry skin and mucous membranes, soft tissue turgor decrease, tachycardia, a decrease in urine output), with the development of digestion and absorption disorders; laboratory changes in the protein status and electrolyte disorders. Positive treatment result, confirmed by clinical data and laboratory tests, allows to speak confidently about the effectiveness of nutritional support using enteral and parenteral nutrition.

**Keywords:** *intestinal infection, children, diarrhea, nutritional support, enteral nutrition.*

**Quote:** *M.A. Gadzhimaeva, Y.W. Erpuleva, A.A. Korsunskiy, N.O. Ilyina, A.L. Rossina, N.V. Kondratenko. Effectiveness of nutritional support in young child with severe intestinal infection. Pediatrics n.a. G.N. Speransky. 2020; 99 (6): 275–278.*

Выбор оптимального питания при инфекционной патологии у детей – одна из первостепенных задач, направленных на повышение эффективности и качества лечебного процесса. Особенно актуально назначение адекватного питания пациентам с острыми кишечными инфекциями (ОКИ) как в остром периоде развития заболевания, так и в периоде реконвалесценции.

Известно, что в большинстве случаев инфекционных диарей переваривающая и всасывающая функции кишечника в значительной степени сохраняются. Вместе с тем при неадекватно подобранной диете возможно развитие затяжной диареи, а в тяжелых случаях, при длительном дефиците микро- и макро-нутриентов в рационе, – недостаточности питания [1].

Существует ряд факторов, осложняющих организацию оптимального питания в острый период развития ОКИ (потеря аппетита, некупируемая рвота, развитие энтеропатии и мальабсорбции), что требует нутритивной поддержки (НП) с переводом ребенка на частичное, а в тяжелых случаях полное парентеральное питание (ППП) [2]. НП называют процесс обеспечения полноценного питания с помощью ряда методов, отличных от обычного приема пищи. Этот процесс включает в себя дополнительное оральное питание, энтеральное питание (ЭП) через зонд, частичное или ППП [3–5].

Выбор рациональной диеты у детей с ОКИ вирусной этиологии основан на патогенетических особенностях этой группы заболеваний, так как в основе поражения тонкой кишки лежит дисахаридазная недостаточность, что характеризуется развитием осмотической диареи, синдрома раздраженного кишечника, абдоминального синдрома, функциональной диспепсии.

Выбор питания в острый период вирусных ОКИ, особенно у детей раннего возраста, зависит не только от тяжести течения инфекционного процесса, но и от степени зрелости желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), характера вскармливания, наличия отягощенного преморбидного фона. В ряде случаев при умеренной выраженности гастроинте-

стинальных проявлений у детей, находящихся на естественном вскармливании, возможно его сохранение на фоне коррекции питания кормящей матери. У детей на искусственном вскармливании, особенно при развитии выраженной диареи, целесообразно назначение специализированных безлактозных смесей, а в тяжелых случаях – смесей на основе гидролизатов белка.

Особенно большие сложности при выборе варианта НП возникают при развитии тяжелых смешанных ОКИ, при затяжном течении заболевания, а также суперинфицировании в процессе лечения.

С целью демонстрации важности и сложности выбора адекватной НП при развитии вторичной энтеропатии у ребенка 1,5 года на фоне тяжелого течения смешанной бактериальной (ассоциированной с условно-патогенной флорой)-аденовирусной кишечной инфекции ниже приводим собственное клиническое наблюдение.

Владимир Ж., 2017 г.р. (1,5 года), госпитализирован в ДГКБ № 9 им Г.Н. Сперанского 28.08.18 на 5-е сутки болезни с клиническими проявлениями бактериальной ОКИ (фебрильная лихорадка, жидкий стул с примесью зелени и слизи) в тяжелом состоянии. Тяжесть состояния была обусловлена симптомами интоксикации, гастроинтестинальными проявлениями, явлениями эксикоза 1–2-й степени (рвота, вялость, слабость, сухость кожи, слизистых оболочек, снижение тургора мягких тканей, тахикардия, снижение диуреза). По данным лабораторного обследования при поступлении регистрировали повышение уровня С-реактивного белка, снижение показателей белкового статуса: общий белок 37,7 г/л, альбумин 21 г/л, преальбумин 0,07 г/л, а также электролитные нарушения – гипокалиемию 3,0 ммоль/л, гипонатриемию 131 ммоль/л (табл. 1).

Ребенку проводились инфузионная терапия с целью восполнения водно-электролитного баланса, коррекция метаболических нарушений и гипонатриемии. По тяжести состояния с учетом лабора-

Динамика лабораторных параметров пациента на этапах исследования

| Показатели  | Ед. измерения           | 28.08.2018 | 13.09.2018 | 17.09.2018 | 20.11.2018 |
|-------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Общий белок | г/л (норма 64–86)       | 37,7       | 50,0       | 51,9       | 70,7       |
| Альбумин    | г/л (норма 35–50)       | 21         | 27         | 34         | 42         |
| Преальбумин | г/л (норма 0,08–0,4)    | 0,07       | 0,14       | 0,11       | 0,26       |
| Глюкоза     | ммоль/л (норма 3–5,55)  | 2,45       | 2,27       | 3,38       | 4,93       |
| Калий       | ммоль/л (норма 3,5–5,1) | 3,0        | 2,1        | 4,1        | 5,5        |
| Натрий      | ммоль/л (норма 136–152) | 131        | 120        | 133        | 136        |

Таблица 2

Рекомендуемая элиминационная диета с исключением молочного белка

| Продукты                                 | г/сут       | Белки, г/сут | Жиры, г/сут  | Углеводы, г/сут | Энергия, ккал/сут |
|------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|-------------------|
| Аминокислотная смесь                     | 750         | 14,25        | 25,5         | 60              | 525               |
| Пюре мясное (индейка, кролик, конина)    | 160         | 8,3          | 3,05         | 3,1             | 72,8              |
| Пюре фруктовое (банан, груша, яблоко)    | 80          | 0            | 0            | 12              | 48                |
| Пюре овощное (брокколи, цветная капуста) | 80          | 1,5          | 0,2          | 2,8             | 18,4              |
| Каша безмолочная (рис, гречка, кукуруза) | 85          | 3,2          | 0,9          | 34              | 153,4             |
| <b>Всего</b>                             | <b>1155</b> | <b>27,25</b> | <b>29,65</b> | <b>111,9</b>    | <b>817,6</b>      |
| г/кг/сут                                 | 135         | 3            | 3,4          | 13              | 96                |

торных параметров проводилась антибактериальная терапия (АБТ), а также постиндормная терапия на фоне безмолочной диеты – рис на воде (562 ккал/сут), овощное пюре (215 ккал/сут) с восполнением суточной потребности по белкам/жирам/углеводам/ккал (б/ж/у/ккал) [6, 7]. Лечение проводилось в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи больным ОКИ.

На фоне проводимого лечения, несмотря на купирование лихорадки и воспалительной активности, у ребенка отмечались нарастание объема потерь жидкости с диареей, усугубление степени эксикоза с развитием гиповолемии, гипотрофии, потери массы тела (–3200 г) (табл. 2), формированием белково-энергетической недостаточности на фоне труднокупируемых электролитных нарушений: калий 2,1 ммоль/л, натрий 120 ммоль/л, гипогликемия 2,27 ммоль/л (табл. 1), в связи с чем он на 21-й день болезни был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

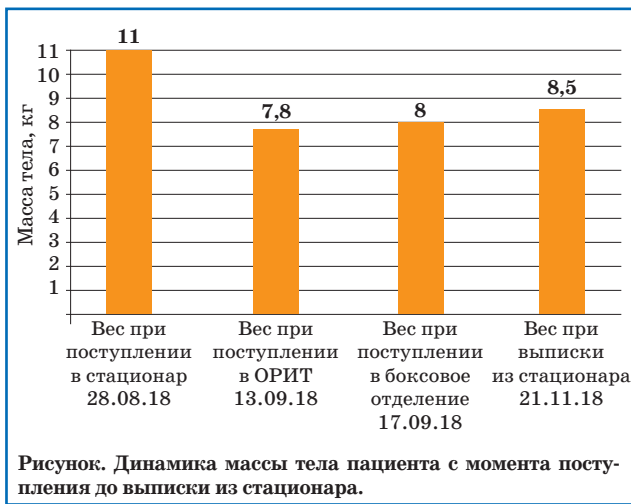
В ОРИТ проводились коррекция АБТ и патогенетической терапии на фоне коррекции НП с переводом ребенка на частичное парентеральное питание (ЧПП) – глюкоза 20% 10,4 г/кг/сут, аминовен инфант 10% 2,5 г/кг/сут, обеспечивающее потребности организма ребенка по б/ж/у/ккал, и уменьшение объема ЭП с назначением смеси на основе гидролизата сывороточного белка – Alfage (б/ж/у/ккал=1,8/3,6/8,5/77) [8].

В результате коррекции лечения на фоне адекватной НП у ребенка отмечалась относительная стабилизация состояния с уменьшением объема потерь жидкости, небольшой прибавкой массы тела (+200 г) (табл. 2), в связи с чем для дальнейшего лечения (25-й день болезни) он переведен в инфекционное отделение.

Однако в последующие дни в отделении у ребенка на фоне относительной компенсации электролитных нарушений (калий 4,1 ммоль/л, натрий 133 ммоль/л) (табл. 1), нормализации уровня гликемии, уменьшения степени эксикоза отмечались неоднократные эпизоды выраженной диареи с большим объемом испражнений. При этом достичь окончательного эффекта и стабилизации состояния не удавалось, что и стало предпосылкой к изменению тактики НП и переводу на ППП – глюкоза 20% 10,4 г/кг/сут, аминовен инфант 10% 2,5 г/кг/сут, СМОФ липид 20% 1 г/кг/сут с сохранением трофического объема ЭП с использованием лечебной аминокислотной смеси, обеспечивающей ребенка основными нутриентами.

На каждом этапе пребывания в стационаре (с 28.08.2018 по 21.11.2018) при проведении бактериологического исследования кала на возбудители ОКИ получены отрицательные результаты. В связи с риском реализации эндогенной условно-патогенной флоры (ассоциированной кишечной инфекции с тяжелой этиологически не расшифрованной ОКИ) проводилось исследование микробиоценоза – высев *Klebsiella pneumonia*, *Enterococcus faecalis*, что в дальнейшем учитывалось в выборе антибактериальной терапии. В анализе кала также был обнаружен антиген аденовируса, однако его идентификация не могла полностью объяснить тяжелый характер энтерита и имела сомнительную диагностическую ценность.

Проводилось обследование для уточнения характера поражения ЖКТ и исключения неинфекционной патологии. Рассматривались различные дифференциально-диагностические аспекты формирования энтеропатии, в том числе группа фоновых заболеваний, оказывающих влияние на тяжесть течения



инфекционного процесса, включая первичное иммунодефицитное состояние, молекулярно-генетическое исследование, исключались наследственные энтеропатии. Для идентификации характера морфологических изменений слизистой оболочки верхних отделов ЖКТ (желудка, двенадцатиперстной и тощей кишки) проводилось эндоскопическое обследование (фиброгастроуденоскопия) с биопсией участков слизистой оболочки. При оценке биоптатов, характерных для первичных энтеропатий, изменений со стороны слизистой оболочки исследуемых областей не выявлено.

За время пребывания в стационаре в результате проводимой НП в рамках комплексной терапии достигнут положительный клинико-лабораторный эффект в виде купирования патологических потерь жидкости на фоне уменьшения объема стула со стойкой тенденцией к улучшению его характера. У ребенка отмечалось улучшение состояния кожи, слизистых оболочек, трофики и тургора мягких тканей с появлением прибавок массы тела +700 г за месяц (табл. 2) и дальнейшей позитивной тенденции со стороны весовой кривой.

По данным лабораторных тестов в динамике отмечалась нормализация уровня общего белка (70,7 г/л), альбумина (42 г/л), преальбумина (0,26 г/л), калия (5,5 ммоль/л), натрия (136 ммоль/л) (табл. 1).

Принимая во внимание положительную динамику в состоянии, на 89-й день болезни ребенок переве-

ден на полное ЭП (табл. 2), что полностью обеспечивало его основными нутриентами и энергией.

Такая лечебная и нутритивная тактика позволила достичь стойкого положительного результата и продолжить дальнейшее расширение рациона и увеличение суточного объема продуктов питания в соответствии с возрастными потребностями, но с исключением молочного белка на амбулаторном этапе.

## Заключение

Представленное клиническое наблюдение показывает, насколько тяжело протекают ОКИ с нарушениями процессов всасывания, что отрицательно влияет на кормление ребенка естественным путем и демонстрирует важность и сложность выбора оптимального питания на каждом этапе заболевания как в острый период развития ОКИ, так и в периоде реконвалесценции.

**Вклад авторов:** все авторы в равной степени внесли свой вклад в рукопись, рассмотрели ее окончательный вариант и дали согласие на публикацию.

**Финансирование:** все авторы заявили об отсутствии финансовой поддержки при подготовке данной рукописи.

**Конфликт интересов:** все авторы заявили об отсутствии конкурирующих интересов.

**Примечание издателя:** ООО «Педиатрия» остается нейтральным в отношении юрисдикционных претензий на опубликованные материалы и институциональных принадлежностей.

**Authors contribution:** all authors contributed equally to this manuscript, revised its final version and agreed for the publication.

**Funding:** all authors received no financial support for this manuscript.

**Competing interests:** the authors declare that they have no competing interests.

**Publisher's Note:** Peditria LLC remains neutral with regard to jurisdictional claims in published materials and institutional affiliations.

Gadzhimaeva M.A. 0000-0002-9180-4148

Erpuleva Y.W. 0000-0002-8018-3366

Korsunskiy A.A. 0000-0002-9087-1656

Rossina A.L. 0000-0002-5914-8427

Kondratenko N.V. 0000-0001-6137-2359

## Литература

1. Мазанкова Л.Н., Горбунов С.Г., Павлова Л.А., Бегишвили Л.В. Современная патогенетическая терапия острых кишечных инфекций у детей. *Детские инфекции*. 2012; 2: 43–47.

2. Ерпулева Ю.В., Корсунский А.А. Оценка статуса питания ребенка в практике врача-педиатра. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016; 14: 19–20.

3. Овчинникова И.Г., Лазарева Л.А., Борчанинова Ю.В. Особенности нутритивной поддержки пациентов в условиях хирургического отделения. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016; 4: 117–119.

4. Ерпулева Ю.В., Корсунский А.А., Рыжов Е.А. Энтеральное питание у детей. *Практическое руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017: 41.

5. Koletzko B, Goulet O, Hunt J, Krohn K, Shamir R. Guidelines on Paediatric Parenteral nutrition of the European

Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Supported by the European Society of Paediatric Research (ESPR). *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2005; 41 (Suppl. 2): S1–S87.

6. Ерпулева Ю.В., Чугунова О.Л., Чубарова А.И. Парентеральное и энтеральное питание детей. *Практические рекомендации*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

7. Mayer K, Grimm H, Grimminger F, Seeger W. Parenteral nutrition with n-3 lipids in sepsis. *Br. J. Nutr.* 2002; 87 (Suppl. 1): S69–S75.

8. Goulet O, Ricour C. Pediatric enteral nutrition. Paynes-James J., Grimble G., Silk O., eds. *Artificial Nutrition Support in Clinical Practice*. London, Melbourne: Edward Arnold, 2000: 257.