

## Эффективность гипоосмолярной регидратационной смеси Celia SRO и молочной смеси Celia AD у детей раннего возраста с острыми инфекционными диареями

Л.Н. Мазанкова, С.Г. Горбунов, М.Д. Ардатская

Российская медицинская академия последипломного образования; Учебно-научный медицинский центр Управления делами Президента РФ, Москва

## Efficacy of Celia SRO hypoosmolar rehydration formula and Celia AD milk formula in infants with acute infectious diarrheas

L.N. Mazankova, S.G. Gorbunov, M.D. Ardatskaya

Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow; Training Research Medical Center, Department for Presidential Affairs of the Russian Federation, Moscow

Представлены данные о клинической эффективности гипоосмолярной регидратационной смеси Celia SRO и молочной смеси Celia AD, обогащенных пробиотическим штаммом бифидобактерий BB12, у детей раннего возраста с острыми инфекционными диареями. Установлено, что использование Celia SRO по сравнению с «Регидроном» позволяет уменьшить потребность в инфузионной терапии на 20% и сократить ее длительность в среднем с 3 до 1 сут. Раннее введение в рацион молочной смеси Celia AD способствует более высоким прибавкам массы тела у большего количества детей по сравнению с питанием безлактозной смесью, при этом существенных различий в течении заболевания у пациентов обеих групп не выявлено. Методом газожидкостной хроматографии подтверждено положительное влияние используемых смесей на микробиоценоз кишечника за счет восстановления биохимической активности бифидобактерий и лактобацилл, а также тенденции к нормализации процессов протеолиза и элиминации остаточной условно-патогенной микрофлоры уже с 3-го дня лечения.

**Ключевые слова:** дети, ранний возраст, острая инфекционная диарея, оральная регидратация, питание, пробиотики, микрофлора кишечника, летучие жирные кислоты.

The paper gives data on the clinical efficacy of Celia SRO hypoosmolar rehydration formula and Celia AD milk formula fortified with probiotic Bifidobacterium strain BB12 for infants with acute infectious diarrheas. Compared to Rehydron, the Celia Pro has been established to reduce the need for infusion therapy by 20% and its duration by an average of 3 to 1 day. Earlier incorporation of the Celia Pro milk formula into the diet contributes to higher weight gains in a larger number of infants than that of lactose-free formula, at the same time there were no substantial differences in the course of the disease in the patients of both groups. Gas liquid chromatography has supported the positive effect of the used formulas on enteric microbiocenosis by restoring the biochemical activity of Bifidobacteria and lactobacilli and on the trend for the processes of proteolysis and elimination of the residual opportunistic microflora to be normalized just on day 3 of treatment.

**Key words:** infants, early age, acute infectious diarrhea, oral rehydration, feeding, probiotics, enteric microflora, volatile fatty acids.

Совершенствование патогенетической терапии острых инфекционных диарей является в настоящее время актуальной задачей в связи с отсутствием в России единой общепринятой тактики в соответствии с требованиями ВОЗ. Лечебное питание и оральная регидратация рассматриваются как ведущие методы патогенетической терапии диарей у детей раннего возраста [1]. Согласно рекомендациям экспертов ВОЗ, при острых инфекционных диареях

легкой и средней тяжести у детей раннего возраста следует сохранять грудное вскармливание, назначать гипоосмолярный регидратационный раствор и дополнительно вводить препарат цинка [2].

В России при острых кишечных инфекциях у детей раннего возраста для оральной регидратации в комплексе лечебных мероприятий традиционно используется «Регидрон», а в качестве диетотерапии применяются безлактозные или низколактозные, соевые смеси, а также смеси на основе белковых гидролизатов. Их назначение оправдано тем, что патогенетической основой заболевания является вторичная лактазная недостаточность, сопровождающаяся развитием диареи осмотического типа, а также микроэкологическими и функциональными нарушениями кишечника. Клиническая эффективность этих продуктов лечебного питания доказана в работах многих авторов [3–6].

Количественные сдвиги в составе микрофлоры

© Коллектив авторов, 2013

*Ros Vestn Perinatol Pediat* 2013; 2:41–51

Адрес для корреспонденции: Мазанкова Людмила Николаевна — д.м.н., проф., зав. каф. детских инфекционных болезней Российской медицинской академии последипломного образования

Горбунов Сергей Георгиевич — д.м.н., доц. каф.

123995 Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1

Ардатская Мария Дмитриевна — д.м.н., проф. каф. гастроэнтерологии Учебно-научного медицинского центра Управления делами Президента РФ

121359 Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 21

желудочно-кишечного тракта, традиционно определяемые бактериологическим методом, в настоящее время не удовлетворяют современным требованиям диагностики, поскольку не дают представления о ее функциональной активности [7, 8]. Установлено, что нормальная облигатная микрофлора кишечника не только обеспечивает колонизационную резистентность и обладает антагонистической активностью в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, но и играет важную роль в иммунорегуляции, а также процессах полостного и пристеночного пищеварения [9]. Перечисленные функции осуществляются благодаря метаболической активности нормофлоры кишечника, в частности, за счет синтеза летучих (короткоцепочечных) жирных кислот — уксусной (C2), пропионовой (C3), масляной (C4), изомасляной (iC4), валериановой (C5), изовалериановой (iC5), капроновой (C6) и изокапроновой (iC6). Летучие жирные кислоты не только регулируют микробиоценоз желудочно-кишечного тракта, но и поддерживают водно-электролитный гомеостаз, принимают участие в углеводном и липидном обмене, энергообеспечении, процессах пролиферации и дифференцировки энтероцитов, обеспечивают микроциркуляцию и трофику в слизистой оболочке, участвуют в моторной и секреторной функциях желудочно-кишечного тракта, а также обладают иммуномодулирующим свойством [10, 11].

Заслуживает особого внимания такой эффект летучих жирных кислот, в частности пропионовой кислоты, как способность влиять на абсорбцию  $\text{Na}^+$  и воды в кишечнике и его перистальтику путем воздействия на специфические эпителиальные рецепторы, что может поддерживать диарею. Вероятно, умеренное повышение численности анаэробов, продуцирующих пропионат, в условиях нормальной метаболической активности кишечной флоры способствует нормализации перистальтики желудочно-кишечного тракта и улучшает характер стула, нарушенные у детей с острыми диареями [12]. При острых инфекционных диареях метаболическая активность нормофлоры кишечника снижается, что характеризуется уменьшением содержания как отдельных летучих жирных кислот, так и общего их количества [13, 14]. В этой ситуации очень важной является коррекция микробиологических и метаболических нарушений, что возможно при условии полноценного обеспечения кишечной микрофлоры необходимыми нутриентами.

Данное утверждение полностью согласуется с позицией экспертов Европейского общества педиатрической гастроэнтерологии и нутрициологии (ESPGHAN), которые считают применявшуюся ранее (да и сейчас еще нередко используемую на практике) с целью снижения нагрузки на желудочно-кишечный тракт тактику голодания в течение 24 ч детей

с острыми инфекционными диареями неверной, поскольку убедительно доказано, что это не только не способствует более быстрому выздоровлению больных, но наоборот замедляет репаративные процессы в кишечнике. Раннее возобновление питания нормализует нарушения проницаемости стенки кишки, обусловленные инфекционным агентом, приводит к более полному и быстрому восстановлению функций энтероцитов и активности дисахаридаз. При этом дети быстрее восстанавливают потерю массы тела по сравнению с пациентами, возобновление полноценного питания которых было отсрочено, а раннее назначение нормального вскармливания не приводит к усилению расстройств желудочно-кишечного тракта [15].

Наряду с диетотерапией важнейшим звеном патогенетического лечения детей с острыми инфекционными диареями является регидратация. Между диетотерапией и регидратацией существует тесная взаимосвязь [16]. Основным средством оральной регидратации в отечественной педиатрической практике традиционно является «Регидрон», который содержит 90 ммоль/л  $\text{Na}^+$ , что позволяет отнести его к гипертоническим растворам (292 мосмоль/л) и ограничивает использование при острых инфекционных диареях, например, при ротавирусной инфекции, протекающей по типу осмотической диареи с потерей  $\text{Na}^+$  со стулом не более 60 ммоль/л. По данным экспертов ESPGHAN, оптимальным в такой ситуации является назначение гипотонических (200–250 мосм/л) растворов с содержанием 60 ммоль/л  $\text{Na}^+$ , 20 ммоль/л  $\text{K}^+$ ,  $>25$  ммоль/л  $\text{Cl}^-$ , 10 ммоль/л цитрата, 74–111 ммоль/л углеводов, что позволяет более эффективно купировать явления эксикоза и интоксикации [14–16]. К сожалению, в России до настоящего времени такие смеси не производятся.

Помимо восстановления потерь основных электролитов в последнее время все большую роль отводят коррекции цинка при острых диареях у детей раннего возраста. Этот микроэлемент принимает участие в регуляции проницаемости слизистой оболочки кишечника за счет образования цАМФ и цГМФ, активирующих протеинкиназу С. При дефиците цинка происходит фосфорилирование протеинкиназы С, что ведет к сокращению размеров энтероцитов и повышению парацеллюлярной проницаемости. Кроме того, цинк ингибирует цАМФ-индуцированную хлоридзависимую экскрецию жидкости путем блокирования калиевых каналов, поэтому при дефиците цинка повышается экскреция хлоридов и воды в просвет кишечника, что усиливает диарею. При воспалении слизистой оболочки кишечника происходит мобилизация цинка из крови и других его депо в организме, что обеспечивает репарацию энтероцитов [17].

В зарубежных исследованиях установлено, что включение цинка в комплекс терапевтических

мероприятий у детей раннего возраста с острыми инфекционными диареями снижает их длительность на 25%, а также способствует уменьшению объема и частоты стула на 30%. Отмечено, что назначение цинка улучшает иммунный ответ у больных с острым шигеллезом. Это заключается в более выраженной специфической сероконверсии, увеличении популяции циркулирующих В-лимфоцитов и плазмоцитов, повышении синтеза IgA. Применение цинка у детей раннего возраста с острыми инфекционными диареями позволило снизить у них на 70% потребность в антибиотиках [18].

Нами было проведено изучение эффективности гипоосмолярной регидратационной смеси Celia SRO и молочной смеси Celia AD у детей раннего возраста с острыми инфекционными диареями. Целью исследования явилась оптимизация тактики лечения острых инфекционных диарей у детей раннего возраста на основе определения клинико-лабораторной эффективности гипоосмолярной регидратационной смеси Celia SRO и молочной смеси Celia AD у детей раннего возраста с острыми инфекционными диареями.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнялась с апреля по сентябрь 2012 г. на базе отделения для детей грудного возраста Детской инфекционной больницы №4 Департамента здравоохранения Москвы. Исследование носило характер открытого проспективного наблюдения.

Критерии включения в исследование: возраст больных от 1 до 6 мес; искусственное вскармливание до возникновения диареи; развитие острой инфекционной диареи, определяемой как наличие не менее 3 эпизодов жидкого стула в течение 1–2 сут на фоне лихорадки, интоксикации и других нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта (рвота, метеоризм, боли в животе); развитие эксикоза I – II степени; нормотрофия до развития настоящего заболевания; информированное согласие родителей на участие в исследовании. Критерии исключения из исследования: аллергия к белкам коровьего молока в анамнезе; тяжелая неонатальная патология и ее последствия (асфиксия, поражение ЦНС и пр.); прием пробиотиков и/или антибиотиков в течение 10 дней, предшествующих развитию настоящего заболевания; развитие аллергической реакции или непереносимость используемых для лечения смесей Celia SRO и Celia AD.

Под наблюдением находились 30 детей, которых методом случайной выборки разделили на две группы. В основную группу вошли 15 больных (60% мальчиков и 40% девочек), средний возраст  $3,4 \pm 0,5$  мес. Контрольная группа состояла также из 15 пациентов со средним возрастом  $3,9 \pm 0,5$  мес. По полу в контро-

ле дети распределились аналогичным основной группе образом.

Все пациенты были осмотрены в динамике с регистрацией основных клинических симптомов заболевания, их продолжительности и степени выраженности в специально разработанных индивидуальных картах наблюдения. Кроме того, всем детям были выполнены общие анализы крови и мочи, бактериологический посев кала на кишечную группу, анализ кала методом иммуноферментного анализа на антигены ротавируса, а также биохимический анализ с определением летучих жирных кислот в копрофильтратах методом газожидкостной хроматографии (исследование проведено проф. М.Д. Ардатской). Забор клинического материала осуществляли сразу при поступлении больного в стационар, на 3-и сутки после купирования эксикоза и при выписке на 5–6-е сутки.

Этиология заболевания установлена у 80% детей в основной группе: ротавирусная инфекция — 60%, сальмонеллез — 13,3%, шигеллез — 6,7%. В контрольной группе расшифровать этиологический фактор острой диареи удалось лишь в 26,7% случаев, все они были обусловлены ротавирусной инфекцией. Количество койко-дней, проведенных пациентами в стационаре, составило в основной группе  $6,2 \pm 0,7$ , в контрольной —  $5,5 \pm 0,7$ , что не имело достоверных различий.

Больные в основной группе для оральной регидратации получали гипоосмолярную (233 мосм/л) смесь Celia SRO, которая содержит 60 ммоль/л  $\text{Na}^+$ , 23 ммоль/л  $\text{K}^+$ , 61 ммоль/л  $\text{Cl}^-$ , 9 ммоль/л цитрата, 84 ммоль/л углеводов (сахарозу и мальтодекстрин), обогащена пробиотическими штаммами бифидобактерий BB12 в количестве  $10^5$  КОЕ на 100 г сухой смеси и имеет приятный банановый вкус. Для получения раствора содержимое 1 пакета (20 г) разводили в 200 мл кипяченой воды. В контрольной группе в качестве средства оральной регидратации использовали «Регидрон» в сочетании с кипяченой водой. Объем вводимой жидкости рассчитывали по общепринятой методике, исходя из массы тела ребенка, степени эксикоза, имеющегося дефицита жидкости и текущих патологических потерь. Выпаивание осуществляли по стандартной методике по 5–10 мл каждые 5–10 мин в течение 6–8 ч в 1-е сутки и далее в течение 2 сут до купирования явлений обезвоживания.

В качестве лечебного питания дети в основной группе получали с момента госпитализации молочную смесь Celia AD, в контрольной группе дети при поступлении в стационар получали безлактозную смесь. Состав смесей представлен в табл. 1. Объем и кратность кормлений в обеих группах зависели от возраста ребенка и функционального состояния его желудочно-кишечного тракта.

Таблица 1. Состав смесей (на 100 мл готовой смеси) для лечебного питания детей основной и контрольной групп

| Компоненты                                  | Основная группа | Контрольная группа |
|---------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>Энергетическая ценность:</b>             |                 |                    |
| кДж                                         | 289             | 280                |
| кКал                                        | 69              | 67                 |
| Белок, г                                    | 1,4             | 1,4                |
| Казеин, г                                   | 0,6             | 0,68               |
| Сывороточные белки, г                       | Растворимые     | 1,02               |
|                                             | белки PROLACTA  | 0,8                |
| Углеводы, г                                 | 7,7             | 7,8                |
| Лактоза, г                                  | 5,1             | ---                |
| Мальтодекстрин, г                           | 2,6             | 7,8                |
| Жиры, г                                     | 3,6             | 3,3                |
| Линолевая кислота, мг                       | 608             | 530                |
| $\alpha$ -Линоленовая кислота, мг           | 101             | 66,5               |
| <b>Минералы, микроэлементы</b>              |                 |                    |
| Натрий, мг                                  | 25,7            | 23                 |
| Калий, мг                                   | 74,3            | 80                 |
| Хлориды, мг                                 | 59,4            | 49                 |
| Кальций, мг                                 | 55,4            | 56                 |
| Фосфор, мг                                  | 32,4            | 33                 |
| Магний, мг                                  | 5,4             | 7                  |
| Железо, мг                                  | 0,7             | 0,72               |
| Цинк, мг                                    | 0,9             | 0,53               |
| Марганец, мкг                               | 16,2            | 17                 |
| Медь, мкг                                   | 50,0            | 50                 |
| Йод, мкг                                    | 10,8            | 9                  |
| Селен, мкг                                  | 1,5             | 13                 |
| <b>Витамины</b>                             |                 |                    |
| A, мкг-RE                                   | 71,6            | 71                 |
| D, мкг                                      | 1,0             | 0,9                |
| E, мг-IE                                    | 1,1             | 0,9                |
| K, мкг                                      | 4,1             | 5,1                |
| C, мг                                       | 10,8            | 12                 |
| B <sub>1</sub> , мкг                        | 70,2            | 70                 |
| B <sub>2</sub> , мкг                        | 101             | 70                 |
| B <sub>6</sub> , мкг                        | 64,8            | 50                 |
| B <sub>12</sub> , мкг                       | 0,2             | 0,2                |
| Ниацин (PP), мкг                            | 770             | 700                |
| Фолиевая кислота, мкг                       | 10,8            | 11                 |
| Пантотеновая кислота (B <sub>5</sub> ), мкг | 378             | 700                |
| Биотин, мкг                                 | 2,7             | 1,5                |
| Холин, мг                                   | 9,5             | 6,6                |

Таблица 1. Состав смесей (на 100 мл готовой смеси) для лечебного питания детей основной и контрольной групп (продолжение)

| Компоненты                         | Основная группа | Контрольная группа |
|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Инозитол, мг                       | 4,1             | 4,7                |
| L-карнитин, мг                     | 1,5             | 1,1                |
| Таурин, мг                         | 4,7             | 4,4                |
| Осмоляльность/осмолярность, мосм/л | 179             | 296                |
| Бифидобактерии Lactis BB12, КОЕ    | 109             | —                  |

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования нами получены следующие результаты (табл. 2). Жидкий стул у больных в основной группе отмечался у 93,3% пациентов в течение  $3,7 \pm 0,6$  сут, при этом частота стула в среднем составила  $6,9 \pm 1,1$  раза в сутки (максимальная до 20 раз в сутки). Изменение цвета кала наблюдалось у 53,3% детей, получавших гипосмолярную регидратационную смесь Celia SRO и молочную смесь Celia AD, на протяжении  $1,5 \pm 0,6$  сут. При этом имели место следующие патологические примеси в кале: зелень у 66,7% пациентов в течение  $1,5 \pm 0,4$  сут, слизь — у такого же количества больных на протяжении  $1,9 \pm 0,5$  сут и непереваренные комочки — у 60% детей в течение  $1,2 \pm 0,4$  сут. Кислый запах стула отмечался у 40% больных в течение в среднем  $1,6 \pm 0,7$  сут.

В контрольной группе диарея регистрировалась также у 93,3% детей на протяжении  $3,9 \pm 0,7$  сут с частотой стула в среднем  $6,5 \pm 0,6$  раза в сутки (максимально до 10 раз в сутки). Изменение цвета кала наблюдалось у 80% больных, получавших «Регидрон» и безлактозную смесь, в течение  $3,2 \pm 0,6$  сут, что достоверно больше относительно основной группы ( $p < 0,05$  по *t*-критерию Стьюдента). При этом в кале встречались следующие патологические примеси: кровь — у 6,7% пациентов на протяжении  $1,0 \pm 0,0$  сут, зелень — у 53,3% в течение  $1,3 \pm 0,4$  сут, слизь — у 80% больных в среднем  $3,0 \pm 0,7$  сут и у такого же количества детей в кале присутствовали непереваренные комочки в течение  $2,5 \pm 0,5$  сут. Кислый запах стула отмечался у 46,7% пациентов на протяжении  $0,7 \pm 0,3$  сут.

Симптомы интоксикации (слабость, вялость, сни-

Таблица 2. Частота и длительность основных клинических симптомов у детей раннего возраста с острыми инфекционными диареями

| Показатели                     | Основная группа (n=15)     |                   | Контрольная группа (n=15)  |                   |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
|                                | частота, %                 | длительность, сут | частота, %                 | длительность, сут |
| Диарея                         | 93,3                       | $3,7 \pm 0,6$     | 93,3                       | $3,9 \pm 0,7$     |
| Частота стула                  | $6,9 \pm 1,1$ раза в сутки |                   | $6,5 \pm 0,6$ раза в сутки |                   |
| Изменение цвета кала           | 53,3                       | $1,5 \pm 0,6^*$   | 80                         | $3,2 \pm 0,6$     |
| Примесь зелени в кале          | 66,7                       | $1,5 \pm 0,4$     | 53,3                       | $1,3 \pm 0,4$     |
| Примесь слизи в кале           | 66,7                       | $1,9 \pm 0,5$     | 80                         | $3,0 \pm 0,7$     |
| Примесь крови в кале           | —                          | —                 | 6,7                        | $1,0 \pm 0,0$     |
| Непереваренные комочки в кале  | 60                         | $1,2 \pm 0,4$     | 80                         | $2,5 \pm 0,5$     |
| Кислый запах стула             | 40                         | $1,6 \pm 0,7$     | 46,7                       | $0,7 \pm 0,3$     |
| Лихорадка                      | 93,3                       | $1,9 \pm 0,3$     | 80                         | $1,8 \pm 0,4$     |
| Сухость слизистых оболочек     | 93,3                       | $2,4 \pm 0,5$     | 93,3                       | $2,7 \pm 0,5$     |
| Снижение эластичности кожи     | 40                         | $0,7 \pm 0,3$     | 26,7                       | $0,3 \pm 0,1$     |
| Снижение тургора мягких тканей | 33,3                       | $0,5 \pm 0,2$     | 40                         | $0,6 \pm 0,2$     |
| Снижение диуреза               | 60                         | $1,0 \pm 0,3$     | 46,7                       | $0,5 \pm 0,1$     |
| Жажда                          | 100                        | $2,4 \pm 0,3$     | 93,3                       | $2,6 \pm 0,3$     |
| Рвота                          | 66,7                       | $1,7 \pm 0,5$     | 46,7                       | $1,9 \pm 0,8$     |
| Боли в животе                  | 80                         | $2,0 \pm 0,5$     | 40                         | $1,0 \pm 0,5$     |
| Метеоризм                      | 86,7                       | $3,2 \pm 0,6$     | 80                         | $2,5 \pm 0,6$     |

Примечание. \* —  $p < 0,05$  по *t*-критерию Стьюдента к контролю.

жение аппетита и пр.) у всех детей в обеих группах были выражены умеренно и быстро исчезали. Лихорадка наблюдалась у 93,3% больных основной группы в течение  $1,9 \pm 0,3$  сут. В половине случаев она была субфебрильной, у другой половины имела фебрильный характер. У пациентов контрольной группы лихорадка зарегистрирована в 80% случаев (у  $1/3$  — субфебрилитет, у  $2/3$  — фебрильная) продолжительностью  $1,8 \pm 0,4$  сут.

Явления эксикоза I — II степени отмечались у всех больных в обеих группах в течение  $3,0 \pm 0,5$  сут. При этом наиболее характерной оказалась сухость слизистой оболочки полости рта, которая встречалась у 93,3% детей и в опытной группе, и в контрольной на протяжении  $2,4 \pm 0,5$  и  $2,7 \pm 0,5$  сут соответственно. Снижение эластичности кожи наблюдалось в первом случае у 40% пациентов на протяжении  $0,7 \pm 0,3$  сут, а во втором — у 26,7% в среднем  $0,3 \pm 0,1$  сут. Снижение тургора мягких тканей оставалось у 33,3% больных основной группы в течение  $0,5 \pm 0,2$  сут и у 40% контрольной группы в течение  $0,6 \pm 0,2$  сут. Снижение диуреза у детей, получавших гипоосмолярную регидратационную смесь Celia SRO и молочную смесь Celia AD, отмечалось у 60% и сохранялось  $1,0 \pm 0,3$  сут, а среди пациентов, находившихся на терапии «Регидроном» и безлактозной смесью, у 46,7% в течение  $0,5 \pm 0,1$  сут. Жажда наблюдалась у 100% больных основной группы в среднем  $2,4 \pm 0,3$  сут и у 93,3% детей контрольной группы  $2,6 \pm 0,3$  сут.

Следует отметить, что раствор, приготовленный из смеси Celia SRO, все дети пили охотно, тогда как в контроле у 13,3% «Регидрон» пришлось отменить из-за постоянно возникавшей во время его употребления рвоты. Лишь 1 (6,7%) ребенок неохотно ел молочную смесь Celia AD при сохранном аппетите, вероятно, из-за новых вкусовых качеств, поскольку привычную смесь он съедал лучше. Ни у одного ребенка аллергической реакции или каких-либо других нежелательных эффектов при употреблении гипоосмолярной регидратационной смеси Celia SRO и молочной смеси Celia AD нами не зарегистрировано, что свидетельствует о хорошей их переносимости.

Из диспепсических явлений в основной группе у 66,7% пациентов отмечалась рвота до  $1,7 \pm 0,5$  раза в день в среднем на протяжении  $0,9 \pm 0,2$  сут. Боли в животе спастического характера наблюдались в 80% случаев в течение  $2,0 \pm 0,5$  сут, метеоризм — в 86,7% в среднем  $3,2 \pm 0,6$  сут. Болезненность при пальпации живота была выражена у 40% детей, получавших гипоосмолярную регидратационную смесь Celia SRO и молочную смесь Celia AD, в течение  $0,7 \pm 0,3$  сут, урчание в околопупочной области встречалось в 86,7% случаев на протяжении  $2,9 \pm 0,6$  сут, вздутие живота — в 60% в среднем  $1,6 \pm 0,4$  сут. В контрольной группе рвота была у 46,7% пациентов до  $1,9 \pm 0,8$  раза в день в течение  $0,9 \pm 0,3$  сут. Спастические боли в животе отмечались также в 40% случаев на протяжении

$1,0 \pm 0,5$  сут, метеоризм — в 80% в течение  $2,5 \pm 0,6$  сут. Болезненность при пальпации живота наблюдалась у 40% детей на протяжении  $1,0 \pm 0,5$  сут, урчание вокруг пупка — у 80% в среднем  $2,7 \pm 0,6$  сут, вздутие живота — у 53,3% в течение  $1,2 \pm 0,3$  сут.

Из приведенных данных видно, что течение заболевания в обеих группах по тяжести и длительности основных клинических симптомов не имело существенных различий, однако обращает на себя внимание тенденция к более быстрому купированию эксикоза у пациентов, получавших гипоосмолярную регидратационную смесь Celia SRO, поскольку инфузионная терапия в основной группе потребовалась только 33,3% детей, тогда как в контрольной группе в ней нуждались 53,3% больных. При этом средняя продолжительность курса инфузионной терапии в первом случае составила  $1,0 \pm 0,4$  сут, а во втором —  $2,9 \pm 0,4$  сут.

Помимо клинических данных, нами были изучены некоторые показатели, свидетельствующие о физическом развитии детей, переносящих острую инфекционную диарею. Так, в основной группе средняя масса тела больных при поступлении составила  $6289 \pm 381$  г, при выписке —  $6387 \pm 387$  г, прибавка массы тела — в среднем  $91 \pm 57$  г. В контрольной группе эти показатели были равны в среднем  $6652 \pm 439$ ,  $6671 \pm 441$  и  $12 \pm 55$  г соответственно. В группе пациентов, получавших в качестве лечебного питания молочную смесь Celia AD, наметилась тенденция к увеличению количества детей, у которых к моменту выписки из стационара наблюдалась положительная динамика прибавки массы тела (53,3% по сравнению с 40% в контрольной группе). Соотношение детей с отрицательной динамикой массы тела к моменту выписки из стационара имело в наблюдаемых группах обратный характер (40 и 53,3% соответственно). В обеих группах количество детей с отсутствием динамики массы тела оказалось равным по 6,7%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что молочная смесь Celia AD по сравнению с лечебной безлактозной смесью способствует лучшей нутритивной поддержке организма детей с острыми инфекционными диареями. При этом, несмотря на содержание в смеси Celia AD лактозы, не отмечается достоверных различий в выраженности и длительности диарейного синдрома, характере стула и других основных клинических симптомов заболевания.

Результаты клинических исследований были сопоставлены с данными биохимической активности микрофлоры желудочно-кишечного тракта по профилю летучих жирных кислот. Методом газожидкостной хроматографии проведено количественное и качественное исследование летучих жирных кислот в копрофильтратах у детей с острыми инфекционными диареями исходно, на 3-й и 5–6-й дни лечения в зависимости от варианта терапии в основной и контрольной группах.

Результаты исследования абсолютного содержания летучих жирных кислот в кале у детей с острыми инфекционными диареями исходно демонстрировали разнонаправленные изменения суммарной концентрации кислот по отношению к норме для пациентов соответствующего возраста (1–6 мес), находящихся на искусственном вскармливании. У 40% детей отмечена тенденция к повышению данного показателя до  $4,39 \pm 1,23$  мг/г, тогда как у 60% детей определялась тенденция к снижению абсолютного содержания кислот до  $2,02 \pm 0,97$  мг/г. Данные изменения могут как свидетельствовать об изменении (увеличении или снижении) активности или численности кишечной микрофлоры, так и быть связаны с рядом других факторов (изменением среды обитания, моторными расстройствами и др.).

Для понимания данных изменений был рассчитан профиль (относительное содержание, или доля) кислот. Профиль летучих жирных кислот в норме не зависит ни от количества продуцирующих и утилизирующих метаболиты микроорганизмов, ни от числа клеток (эпителиоцитов) всасывающей поверхности и других факторов. Результаты изучения профиля короткоцепочечных жирных кислот C2 — C4, вносящих основной вклад в общий пул летучих жирных кислот, и рассчитанных значений анаэробных индексов, отражающих окислительно-восстановительный потенциал внутрипросветной среды, у детей с острыми инфекционными диареями исходно и на фоне различной терапии представлены в табл. 3 и 4. Как вид-

но, исходно можно выделить два типа изменения профиля летучих жирных кислот. При 1-м типе наряду с тенденцией к повышению суммарного содержания кислот наблюдается повышение относительного содержания пропионовой и масляной кислот ( $p < 0,05$  по сравнению с группой здоровых лиц). При 2-м типе наряду с тенденцией к снижению суммарного содержания кислот отмечено повышение относительного количества уксусной кислоты ( $p < 0,05$  по сравнению с группой здоровых лиц).

Изменения профиля кислот связаны с резкой активизацией анаэробных микроорганизмов, в частности, родов бактероидов, пропионибактерий, фузобактерий, эубактерий и клостридий, продуцирующих пропионовую и масляную кислоты, — при 1-м типе и с активизацией аэробных микроорганизмов (продуцирующих в основном уксусную кислоту), представителей факультативной и остаточной микрофлоры — при 2-м типе. Значения анаэробных индексов отклонены либо в область отрицательных значений при 1-м типе ( $-0,493 \pm 0,024$  ед.; норма  $-0,262 \pm 0,014$  ед.), либо в область слабо-отрицательных значений при 2-м типе ( $-0,091 \pm 0,010$  ед.). Значения анаэробных индексов при различных типах изменения профиля кислот свидетельствуют об изменении среды обитания микроорганизмов, способствующей росту либо анаэробных (1-й тип), либо аэробных (2-й тип) популяций микрофлоры.

У пациентов основной группы с 1-м типом изменения профиля кислот к 3-му дню лечения отмечена

**Таблица 3.** Результаты исследования суммарного содержания летучих жирных кислот (фракции C2—C6 с изомерами, мг/г), профилей C2—C4, значений анаэробных индексов (АИ), суммарного относительного содержания изокилот (изоСн) и отношения содержания изовалериановой кислоты к валериановой кислоте (изо-C5/C5, ед.) у детей с острыми инфекционными диареями (1-й тип), получающих различные варианты терапии в динамике ( $M \pm m$ )

| Время исследования  | Сумма           | Уксусная кислота       | Пропионовая кислота    | Масляная кислота           | АИ                        | Изо-C5/C5              | Изо-Сн                   |
|---------------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Норма               | $3,92 \pm 1,08$ | $0,792 \pm 0,011$      | $0,148 \pm 0,009$      | $0,060 \pm 0,006$          | $-0,262 \pm 0,014$        | До 2,1                 | $0,019 \pm 0,004$        |
| До лечения          | $4,39 \pm 1,23$ | $0,670 \pm 0,019^*$    | $0,221 \pm 0,011^*$    | $0,109 \pm 0,009^*$        | $-0,493 \pm 0,024^*$      | $16,25 \pm 3,53^*$     | $0,065 \pm 0,012^*$      |
| 3-й день лечения:   |                 |                        |                        |                            |                           |                        |                          |
| основная группа     | $4,01 \pm 1,17$ | $0,704 \pm 0,020^*$    | $0,207 \pm 0,007^*$    | $0,089 \pm 0,008^{*,**}$   | $-0,421 \pm 0,021^{*,**}$ | $7,35 \pm 2,45^{*,**}$ | $0,051 \pm 0,011^*$      |
| контрольная группа  | $4,23 \pm 1,45$ | $0,694 \pm 0,017^*$    | $0,209 \pm 0,008^*$    | $0,097 \pm 0,009^*$        | $-0,441 \pm 0,022^*$      | $8,41 \pm 2,52^{*,**}$ | $0,049 \pm 0,010^*$      |
| 5–6-й день лечения: |                 |                        |                        |                            |                           |                        |                          |
| основная группа     | $3,81 \pm 0,92$ | $0,795 \pm 0,016^{**}$ | $0,154 \pm 0,009^{**}$ | $0,051 \pm 0,007^{**,*}$   | $-0,255 \pm 0,013^{**,*}$ | $2,74 \pm 1,32^*$      | $0,034 \pm 0,014^{**}$   |
| контрольная группа  | $4,11 \pm 1,12$ | $0,815 \pm 0,007^{**}$ | $0,145 \pm 0,008^{**}$ | $0,040 \pm 0,008^{*,**,*}$ | $-0,227 \pm 0,011^{**,*}$ | $3,4 \pm 1,50^*$       | $0,041 \pm 0,011^{*,**}$ |

*Примечание.* Здесь и в табл. 4: \* — при сравнении показателей с нормой; \*\* — при сравнении показателей на фоне лечения; # — при сравнении показателей на фоне лечения между группами ( $p < 0,05$ ).

Таблица 4. Результаты исследования суммарного содержания летучих жирных кислот (фракции C2—C6 с изомерами, мг/г), профилей C2—C4, значений анаэробных индексов (АИ), суммарного относительного содержания изокилот (изо-Сн) и отношения содержания изовалериановой кислоты к валериановой кислоте (изо-C5/C5, ед.) у детей с острыми инфекционными диареями (2-й тип), получающих различные варианты терапии в динамике ( $M \pm m$ )

| Время исследования  | Сумма     | Уксусная кислота | Пропионовая кислота | Масляная кислота | АИ               | Изо-C5/C5   | Изо-Сн          |
|---------------------|-----------|------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------|-----------------|
| Норма               | 3,92±1,08 | 0,792±0,011      | 0,148±0,007         | 0,060±0,006      | -0,262±0,014     | до 2,1      | 0,019±0,004     |
| До лечения          | 2,02±0,97 | 0,917±0,025*     | 0,051±0,008*        | 0,032±0,007*     | -0,091±0,010*    | 18,79±5,44* | 0,079±0,016*    |
| 3-й день лечения:   |           |                  |                     |                  |                  |             |                 |
| основная группа     | 3,02±1,04 | 0,860±0,015*,**  | 0,094±0,010*,**     | 0,046±0,008*     | -0,164±0,014*,** | 9,91±2,53** | 0,059±0,010*    |
| контрольная группа  | 2,99±1,06 | 0,872±0,017*     | 0,087±0,008*,**     | 0,041±0,007*     | -0,147±0,013*,** | 11,43±3,02* | 0,064±0,011*    |
| 5—6-й день лечения: |           |                  |                     |                  |                  |             |                 |
| основная группа     | 3,65±1,23 | 0,815±0,012**    | 0,132±0,009**       | 0,053±0,007**    | -0,225±0,019*,** | 3,23±1,65** | 0,046±0,009*,** |
| контрольная группа  | 3,53±1,15 | 0,824±0,014*,**  | 0,128±0,010**       | 0,048±0,009**    | -0,213±0,018*,** | 4,01±2,02** | 0,052±0,011*,** |

тенденция к уменьшению абсолютной концентрации кислот (до  $4,01 \pm 1,17$  мг/г), к снижению доли пропионовой кислоты и повышению доли уксусной кислоты при достоверном снижении относительного содержания масляной кислоты. У пациентов контрольной группы с аналогичными изменениями профиля кислот к 3-му дню лечения отмечена тенденция (несколько менее выраженная по сравнению с основной группой) к снижению абсолютной концентрации кислот (до  $4,23 \pm 1,45$  мг/г), а также к снижению доли пропионовой и масляной кислот и повышению доли уксусной кислоты (достоверных изменений каких-либо параметров не выявлено).

Вышеуказанные изменения содержания отдельных кислот сказываются на смещении значений анаэробного индекса: к 3-му дню лечения пациентов основной группы разность этого показателя «до лечения — 3-й день» составляла +0,072 ед., при разности значений анаэробного индекса «норма — 3-й день» — 0,159 ед.; к 3-му дню лечения пациентов контрольной группы разность указанных значений анаэробного индекса составляла +0,052 и -0,179 ед. соответственно

У пациентов основной группы с 1-м типом изменения профиля кислот к концу лечения отмечена дальнейшая тенденция к снижению абсолютной концентрации кислот (до  $3,81 \pm 0,92$  мг/г) и восстановление профиля уксусной, пропионовой и масляной кислот. У пациентов контрольной группы с аналогичными изменениями профиля кислот к 3-му дню лечения также отмечается тенденция к снижению абсолютной концентрации кислот (до  $4,11 \pm 1,12$  мг/г) с нормализацией доли уксусной и пропионовой кислот при достоверном снижении относительного содержания масляной

кислоты ниже нормальных значений. К концу лечения пациентов основной группы разность значений анаэробного индекса «до — после лечения» составляла +0,238 ед. при разности значений анаэробного индекса «норма — после лечения» +0,007 ед. К концу лечения пациентов контрольной группы разность указанных значений анаэробного индекса составляла +0,266 и +0,035 ед. соответственно ( $p < 0,05$  при сравнении показателей между группами).

У пациентов основной группы со 2-м типом изменения профиля кислот к 3-му дню лечения была отмечена тенденция к повышению абсолютной концентрации кислот (до  $3,02 \pm 1,04$  мг/г), тенденция к увеличению доли масляной кислоты при достоверном снижении доли уксусной кислоты и повышении относительного содержания пропионовой кислоты. У пациентов контрольной группы с аналогичными изменениями профиля кислот к 3-му дню лечения установлена тенденция (несколько менее выраженная по сравнению с основной группой) к повышению абсолютной концентрации кислот (до  $2,99 \pm 1,06$  мг/г), а также тенденция к снижению доли уксусной кислоты и увеличению доли масляной кислоты при достоверном повышении доли пропионовой кислоты. Изменения содержания отдельных кислот сказываются на смещении значений анаэробного индекса: к 3-му дню лечения пациентов основной группы разность значений этого показателя «до лечения — 3-й день» составляла -0,073 ед. при разности значений «норма — 3-й день» +0,098 ед.; к 3-му дню лечения пациентов контрольной группы разность указанных значений анаэробного индекса составляла -0,056 и +0,115 ед. соответственно.

У пациентов основной группы со 2-м типом изменения профиля кислот к концу лечения отмечена дальнейшая тенденция к повышению абсолютной концентрации кислот (до  $3,65 \pm 1,23$  мг/г), восстановление профиля уксусной, пропионовой и масляной кислот. У пациентов контрольной группы с аналогичными изменениями профиля кислот к концу лечения наблюдалась тенденция к повышению абсолютной концентрации кислот (до  $3,53 \pm 1,15$  мг/г), нормализация доли пропионовой и масляной кислот при дальнейшем снижении относительного содержания уксусной кислоты ( $p < 0,05$  с нормой). Отмечено смещение значений анаэробного индекса: к концу лечения пациентов основной группы разность величин этого показателя «до — после лечения» составляла  $-0,134$  ед. при разности значений «норма — после лечения»  $+0,037$  ед.; к концу лечения пациентов контрольной группы указанные величины составляли  $-0,122$  и  $+0,049$  ед. соответственно ( $p > 0,05$  при сравнении показателей между группами).

Таким образом, изменение суммарного абсолютного содержания летучих жирных кислот характеризует тенденцию к восстановлению активности облигатной толстокишечной микрофлоры, в частности, бифидобактерий и лактобацилл, за счет изменения качественного состава микроорганизмов, характеризующегося снижением активности факультативных и остаточных анаэробных (при 1-м типе) и аэробных (при 2-м типе) популяций микрофлоры, а также восстановления внутрипросветной среды обитания. Несколько более выраженная тенденция изменения (по ряду показателей — достоверная) как к 3-му дню, так и к окончанию лечения отмечена у детей основной группы по сравнению с контрольной.

Были также изучены уровень изокилот (суммарное относительное содержание изокилот), которые образуются в результате жизнедеятельности микроорганизмов, утилизирующих пептиды, и отношение абсолютного содержания изовалериановой кислоты к валериановой кислоте (изо-C5/C5), свидетельствующее о повышенной численности и активности остаточной, условно-патогенной флоры. Результаты представлены в табл. 3 и 4. Как видно, исходно у пациентов (при обоих типах изменения профиля кислот) отмечалось увеличение данных параметров (более выраженное при 2-м типе за счет преобладания аэробной флоры), что свидетельствует о повышении протеолитической активности факультативных и остаточных (условно-патогенных) аэробных и анаэробных микроорганизмов.

В основной группе детей к 3-му дню лечения при 1-м и 2-м типах отмечена тенденция к снижению уровня изокилот и достоверное снижение показателя изо-C5/C5. В контрольной группе к 3-му дню лечения при 1-м типе отмечена тенденция к снижению уровня изокилот и достоверное снижение пока-

зателя изо-C5/C5 (менее выраженное по сравнению с основной группой), при 2-м типе выявлена тенденция к снижению уровня изокилот и показателя изо-C5/C5.

В основной группе детей к концу лечения при 1-м типе отмечено восстановление уровня изокилот и дальнейшее достоверное снижение показателя изо-C5/C5, при 2-м типе отмечена тенденция к дальнейшему снижению уровня изокилот и достоверное снижение показателя изо-C5/C5. В контрольной группе к концу лечения отмечена аналогичная динамика показателей, однако менее выраженная по сравнению с основной группой.

Изменение уровня изокилот и отношения содержания изовалериановой кислоты к содержанию валериановой кислоты свидетельствует, с одной стороны, о нормализации (или тенденции к нормализации) процессов протеолиза, с другой стороны, — о естественной элиминации остаточных (условно-патогенных) микроорганизмов под воздействием лечения. Однако эффективность восстановления протеолитической активности микрофлоры и скорость элиминации условно-патогенных микроорганизмов выражены в большей степени у пациентов основной группы.

Следовательно, гипоосмолярная регидратационная смесь Celia SRO и молочная смесь Celia AD, обогащенные пробиотическим штаммом бифидобактерий BB12, являются эффективными средствами восстановления нарушений микробиоценоза кишечника у детей с острыми инфекционными диареями. На фоне их приема отмечена тенденция к восстановлению активности облигатной толстокишечной микрофлоры, в частности, бифидобактерий и лактобацилл, за счет изменения качественного состава микроорганизмов, характеризующегося снижением активности факультативных и остаточных анаэробных (при 1-м типе) и аэробных (при 2-м типе) популяций микрофлоры, и восстановления внутрипросветной среды обитания. Кроме того, отмечена тенденция к нормализации процессов протеолиза и элиминация остаточных (условно-патогенных) микроорганизмов под воздействием лечения. Эффект от применения смеси (по ряду показателей, характеризующих восстановление качественного состава микроорганизмов, баланса аэробных/анаэробных популяций микроорганизмов, восстановления внутрипросветной среды обитания, процессов протеолиза и элиминации условно-патогенных микроорганизмов) отмечается уже к 3-му дню лечения.

Таким образом, на основании полученных результатов можно утверждать о целесообразности включения в тактику диетотерапии и оральной регидратации у детей раннего возраста при острых инфекционных диареях гипоосмолярной регидратационной смеси Celia SRO и молочной смеси Celia AD.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воротынцева Н.В., Мазанкова Л.Н. Острые кишечные инфекции у детей. М: Медицина 2001; 480. (Vorotyntseva N.V., Mazankova L.N. Acute intestinal infections in children. Moscow: Meditsina 2001; 480.)
2. The Treatment of Diarrhoea. WHO, 2006; 51.
3. Новокшионов А.А., Соколова Н.В., Бережкова Т.В. Этиопатогенетическая терапия острых кишечных инфекций вирусной и вирусно-бактериальной этиологии у детей. Детские инфекции 2009; 2: 53—57. (Novokshonov A.A., Sokolova N.V., Berezhkova T.V. Aethiopathogenetic therapy of acute intestinal infections of viral and viral-bacterial etiology in children. Detskie infektsii 2009; 2: 53—57.)
4. Бехтерева М.К., Ныrkova О.И. Новые возможности применения заменителей грудного молока у детей с острыми кишечными инфекциями. Практика педиатра 2010; 1: 50—52. (Bekhtereva M.K., Nyrkova O.I. New opportunities of application of breastmilk substitutes in children with acute intestinal infections. Praktika pediatri 2010; 1: 50—52.)
5. Мазанкова Л.Н., Горбунов С.Г., Сугян Н.Г., Шапошников Л.И. Ротавирусная инфекция у детей: особенности течения и терапии. Методические рекомендации для врачей. М 2012; 32. (Mazankova L.N., Gorbunov S.G., Sougvan N.G., Shaposhnikova L.I. Rotavirus infection in children: peculiarities of course and therapy. Methodical recommendations for doctors. Moscow 2012; 32.)
6. Плоскирева А.А., Горелов А.В. Ступенчатая диетотерапия вторичной лактазной недостаточности при острых кишечных инфекциях у детей. РМЖ. Педиатрия 2012; 24: 1189—1192. (Ploskireva A.A., Gorelov A.V. Speed diet therapy of secondary lactase deficiency in acute intestinal infections in children. RMJ. Pediatriya 2012; 24: 1189—1192.)
7. Мазанкова Л.Н., Ильина Н.О., Кондракова О.А., Затева-лова А.А. Оценка состояния кишечной микрофлоры при острых кишечных инфекциях у детей младшего возраста. Детские инфекции 2005; 3: 11—15. (Mazankova L.N., Ilyina N.O., Kondrakova O.A., Zatevalova A.A. Assessment of the status of the intestinal microflora in acute intestinal infections in infants. Detskie infektsii 2005; 3: 11—15.)
8. Ардатская М.Д., Иконников Н.С., Минушкин О.Н. Способ разделения смеси жирных кислот фракции C2—C6 методом газожидкостной хроматографии. Патент РФ № 2220755 от 10.01.04 г. (Ardatskaya M.D., Ikonnikov N.S., Minushkin O.N. The method of separation of a mixture of fatty acids fraction C2—C6 method of gas-liquid chromatography. Patent of Russian Federation № 2220755 from 10.01.04.)
9. Ерофеев Н.П., Радченко В.Г., Селиверстов П.В. Клиническая физиология толстой кишки. Механизмы действия короткоцепочечных жирных кислот в норме и при патологии. Ст-Петербург: Форте Принт 2012; 56. (Yerofeyev N.P., Radchenko V.G., Seliverstov P.V. Clinical physiology of the large intestine. Mechanisms of action of короткоцепочечных fatty acids in norm and pathology. St-Petersbourg: Forte Print 2012; 56.)
10. Ардатская М.Д., Минушкин О.Н., Иконников Н.С. Дисбактериоз кишечника: понятие, диагностические подходы и пути коррекции. Возможности и преимущества биохимического исследования кала. Пособие для врачей. М 2004; 35. (Ardatskaya M.D., Minushkin O.N., Ikonnikov N.S. Dysbacteriosis of the intestine: definition, diagnostic approaches and ways of correction. The possibilities and advantages of biochemical research feces. The manual for doctors. Moscow 2004; 35.)
11. Walker-Smith J.A., Sandhu B.K., Isolauri E. et al. Uidelines Prepared by the ESPGAN Working Group on Acute Diarrhoea: Recommendations for Feeding in Childhood Gastroenteritis. J Pediatr Gastroenterol Nutrition 1997; 24: 5: 619—620.
12. Dass N.B., John A.K., Bassil A.K. et al. The Relationship between the Effects of short-chain fatty Acids on intestinal Motility in vitro and GPR43 Receptor. Neurogastroenterol Motil 2007; 19: 66—74.
13. Мескина Е.Р. Особенности метаболической активности микрофлоры и диетологическая коррекция нарушений кишечного микробиоценоза у детей первого года жизни, больных энтероколитом. Вopr совр педиат 2010; 1: 44—51. (Meskina Ye.R. Features of the metabolic activity of microflora and the dietary correction of the intestinal microbiocenosis of the children of the first year of life, sick enterocolitis. Vopr sovrem pediat 2010; 1: 44—51.)
14. Мазанкова Л.Н., Горбунов С.Г., Павлова Л.А., Бегиашвили Л.В. Современная патогенетическая терапия острых кишечных инфекций у детей. Детские инфекции 2012; 2: 43—47. (Mazankova L.N., Gorbunov S.G., Pavlova L.A., Beguiashvili L.V. Modern pathogenetic therapy of acute intestinal infections in children. Detskie infektsii 2012; 2: 43—47.)
15. Wapnir R.A. Recent Progress and Future Aims in the Formulation and Use of Oral Rehydration Solutios. International Pediatrics, 2000; 15: 4: 205—213.
16. Recommendations for Composition of Oral Rehydration Solutions for the Children of Europe. Report of an ESPGAN Working Group. J Pediatr Gastroenterol Nutrition 1992; 14: 113—115.
17. Волосовец А.П., Кривопустов С.П., Черный Е.Ф. и др. К вопросу о роли цинка в клинической педиатрии. Дитячий лікар 2012; 5: 37—39. (Volossovets A.P., Krivopustov S.P., Cherniy Ye.F. et al. To the question of the role of zinc in clinical Pediatrics. Dityachij likar 2012; 5: 37—39.)
18. Implementing the new recommendations on the clinical management of diarrhea: guidelines for policy makers and programme managers. WHO, 2006; 36.

Поступила 17.01.13

**Этап 1**

4 часа

0

**Этап 2**

24 часа

1-1,5 месяца

# Celia<sup>®</sup>

## SRO & AD

**ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ ДИАРЕИ**

Раствор для пероральной регидратации при острой диарее & молочная смесь Anti-Diarrhea

**1<sup>ый</sup> этап :** Прекращение кормления (за исключением грудного молока) и регидратация в течение 4 часов для восстановления перфузии почек <sup>(1)</sup>

### Celia SRO

(раствор для пероральной регидратации)

**Эффективная регидратация**

- ▶ С добавлением сахара и вкусом банана: хорошо воспринимается детьми
- ▶ Низкая осмолярность: 233 мОсмол/л
- ▶ Обогащенная пробиотиком *Bifidobacterium Lactis BB12*
- ▶ Повышенное поступление калорий: 72ккал/пакет

**Дозировка: 100-150 мл/кг в день**

- ▶ 50-75мл/кг в первые 4 часа
- ▶ 50-75 мл/кг в последующие 20 часов

**2<sup>й</sup> этап :** Раннее возобновление питания и поддержание восстановления слизистой кишечника, не прекращая регидратации в течение 20 часов

### Celia AD

(при острой диарее и в течение 30-45 дней)

**Новая адаптированная смесь**

- ▶ Белок Prolacta с максимально высокой биологической доступностью для пищеварения
- ▶ Оптимальная концентрация минеральных солей
- ▶ Пониженное количество лактозы
- ▶ Обогащена цинком и витамином А
- ▶ Обогащена повышенным количеством *Bifidobacterium Lactis BB 10<sup>9</sup> KOE/100г*

**Клинически доказанная эффективность <sup>(2)</sup>**

- ▶ Существенное снижение потребления раствора для пероральной регидратации: -47%
- ▶ Более быстрое восстановление после диареи

(1) Boquet A. et al., Arch Pédiatr 2002; 9 : 610-9

(2) Boudraa G. et al., Abstract submission-ESPGHAN 2013