

Н.П. Шень¹, Д.В. Сучков², Ю.Х. Сайфитдинов²

¹ Тюменская государственная медицинская академия

² Тюменская областная клиническая больница

Новые тенденции нутритивной поддержки в педиатрии

Контактная информация:

Шень Наталья Петровна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФПК и ППС Тюменской государственной медицинской академии

Адрес: 625023, Тюмень, ул. Одесская, д. 54, тел.: 8 (3452) 22-55-41, e-mail: nataha@planet-a.ru

Статья поступила: 24.08.2010 г., принята к печати: 08.11.2010 г.

Адекватная нутритивная поддержка детей в критических состояниях несомненно является признанным, эффективным и доказанным методом профилактики и коррекции многих осложнений на этапе интенсивного лечения. Неправильное питание пациентов, находящихся в критических состояниях, способствует формированию алиментарного дефицита, ведет к риску развития инфекционных осложнений и полиорганной недостаточности, замедляет процессы репарации тканей и восстановления самостоятельного дыхания. Нами проведены исследования и представлены результаты питания детей, находящихся в критических состояниях. Показано, что возраст-адаптированные детские формулы для энтерального питания высокоэффективны в коррекции метаболических нарушений, связанных с течением раневого процесса, позволяют улучшить переносимость длительной химиотерапии.

Ключевые слова: нутритивная поддержка, критические состояния, энтеральное питание, возраст-адаптированные смеси.

Критические состояния у детей привлекают все больше внимания педиатров с позиции нутритивной поддержки, являясь новым направлением интенсивной медицины. Еще несколько лет назад все внимание анестезиологов-реаниматологов было приковано к адекватной антибиотикотерапии, проблемам искусственной вентиляции легких и инфузионной терапии. С появлением нового направления в нутрициологии особое значение получила нутритивная поддержка маленьких пациентов. Известно, что проблемы в нутритивном статусе ребенка могут возникнуть еще внутриутробно [1–3]. От питания матери во время беременности и вскармливания ребенка в первый год жизни зависит формирование таких заболеваний, как рахит, гипо- и паратрофия, пищевая аллергия. Измененный нутритивный статус может служить преморбидным фоном для возникновения и хронизации заболеваний желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, сердечно-сосудистой и других систем.

Между тем в нашей стране питание детей, особенно первого года жизни, во многих случаях является неадекватным и характеризуется низкой распространенностью грудного вскармливания, ранним введением в рацион неадаптированных молочных смесей, неоптимальными сроками введения и ассортиментом продуктов прикорма [4]. Распространенность алиментарно-зависимой патологии в детском возрасте чрезвычайно велика, что диктует ведущим нутрициологам России необходимость разработки и внедрения в широкую практику здравоохранения рекомендаций по питанию здоровых и больных детей.

Выраженная алиментарная недостаточность сопровождается большинством критических состояний у детей. Так, тяжесть системного повреждения, мышечный катаболизм, длительность интенсивного и общего этапов лечения имеют прямую связь с нутритивным статусом у детей с термической травмой [5]. Глубокие

N.P. Shen¹, D.V. Suchkov², Yu.Kh. Saifitdinov²

¹ Tyumen State Medical Academy

² Tyumen Regional Clinical Hospital

New trends in nutritional support in pediatrics

Adequate nutritional support of children in critical conditions is undoubtedly a recognised, efficient and evident method of preventing and correcting many complications at the intensive treatment stage. Unhealthy eating habits of patients in critical conditions facilitate the development of nutrition deficit, results in an increased risk of infectious complications and multiorgan failure, slows down the tissue repair processes and restoration of spontaneous breathing. The work describes the results of dietary studies in children in a critical situation. The authors demonstrate that age-adapted infant formulas for enteral feeding are highly efficient in correcting metabolic disorders related to wound processes and help improve the tolerance to a long-term chemotherapy.

Key words: nutritional support, critical conditions, enteral nutrition, age-adapted formulas.

обширные ожоги увеличивают энергопотребность и стимулируют повышение потребности в микро- и макроэлементах, а также витаминах, минералах и антиоксидантах. Роль качественной коррекции недостаточности питания значительна так же, как адекватный инфекционный контроль и правильная хирургическая тактика [5, 6].

Высокий риск развития нутритивной недостаточности имеют дети с тяжелой черепно-мозговой травмой. В исследованиях показано прогрессирование мышечной гипотрофии и ухудшение общего прогноза при неадекватной нутритивной поддержке [7]. Доказаны прогностическая роль высокой гипергликемии и зависимость выраженности алиментарной недостаточности от тяжести черепно-мозговой травмы. Повреждение головного мозга стимулирует выработку специфических гормонов, изменяющих метаболизм на уровне гипоталамо-гипофизарной системы, а глюкагон и катехоламины действуют не только на сосудистый тонус и церебральную перфузию, но и меняют основной обмен, активируя гликогенолиз, гипергликемию, протеолиз и мышечную дегенерацию [8, 9].

Весьма остро проблема нутритивной недостаточности стоит в детской онкогематологии. Развитие недостаточности питания ограничивает эффективность проводимой химиотерапии и может стать непосредственной причиной возникновения опасных для жизни осложнений.

По данным Европейского регистра онкозаболеваний, недостаточность питания в различные периоды химиотерапии характерна для 75–80% больных детей. Традиционно нутритивный дефицит у онкологических больных воспринимается как обязательный и неизбежный симптомокомплекс развития основной болезни («раковый статус»). Кроме того, отрицательное влияние оказывает устоявшееся мнение (встречающееся иногда даже среди онкологов), что дополнительная нутритивная поддержка только «укрепит опухоль» и не окажет положительного действия на пациента. Однако, совершенно не учитывается тот факт, что хроническое недоедание, связанное с локализацией основного заболевания или побочным действием терапии на ЖКТ, оказывает намного более выраженное отрицательное действие, нежели гипотетическая «поддержка опухолевого роста питательными веществами» [10].

В руководстве по клиническому питанию детей в критических состояниях, выпущенном Американской ассоциацией специалистов парентерального и энтерального питания (ASPEN), подчеркивается высокая значимость оценки нутритивного риска, необходимость проведения нутритивного скрининга при развитии критического состояния у ребенка. Повышенное внимание требуется уделять и детям с исходной, преморбидной недостаточностью питания. В особую группу должны быть выделены пациенты с дефицитом массы тела более 10%, приобретенным в отделении реанимации в результате недостаточной энергетической поддержки в первые дни, а также детям, которые находятся на ИВЛ и миоплегии более 7 суток.

Пристальное внимание следует обратить на построение программы нутритивной поддержки. Особый подход требуется детям с тяжелой черепно-мозговой травмой, гипоксически-ишемическими повреждениями головного мозга, при термической травме и онкологических заболеваниях. Наиболее часто гиперметаболизм развивается у детей с гипертермическим синдромом, в эпилептическом статусе, с синдромом системной воспалительной реакции [11, 12].

Таким образом, адекватная нутритивная поддержка детей в критических состояниях является признанным, эффек-

Их будущее в ваших руках!



Первый шаг для коррекции веса и роста у детей первого года жизни

- 🌸 Самое **высокое содержание энергии** в малом объеме – 100 ккал / 100 мл
- 🌸 **Оптимальное содержание белка** – 2,6 г/100 мл для эффективной и безопасной коррекции гипотрофии в критический период роста
- 🌸 **Оптимальная осмолярность** для лучшего усвоения
- 🌸 Уникальная **смесь пребиотиков GOS/FOS***:
 - правильное развитие флоры ЖКТ
 - естественное формирование иммунитета
 - снижение риска возникновения инфекций
- 🌸 **Стерильный, полностью готовый к использованию продукт** для перорального и зондового питания

* GOS – короткоцепочечные галактоолигосахариды
FOS – длинноцепочечные фруктоолигосахариды

Бутылочка, 100 мл

100 ккал	2,6 г белок
НЕ содержит глютен, ГМО	Пищевые волокна 0,8 г



Полноценная питательная смесь для детей от 0 до 18 мес. (или весом до 8 кг)

За более подробной информацией обращайтесь:
ООО «Нутриция», Россия, 143500,
Московская область, г. Истра,
ул. Московская, д. 48.
Тел./факс: +7 (495) 739-48-09
E-mail: Medical.Nutrition@nutricia.ru
Web: www.nutricia.com

Продукт зарегистрирован и сертифицирован в Российской Федерации.

NUTRICIA
Advanced Medical Nutrition

ИНФАТРИНИ

тивным и доказанным методом профилактики и коррекции многих осложнений интенсивного этапа лечения. Наиболее актуальным периодом для начала энтерального питания являются первые 24 ч. Необходимо приложить все усилия, чтобы ребенок получил нутритивную поддержку вовремя, согласно индивидуальным потребностям и без перерыва [13–16].

Таковы глобальные мировые тенденции. Каково положение дел в России, мы попытались выяснить с помощью нашего исследования, целью которого стала оценка организации энтерального клинического питания в педиатрических отделениях реанимации и интенсивной терапии г. Тюмени. В нашу задачу входил анализ основных тенденций и перспектив развития данного метода лечения, а также оптимизация нутритивной поддержки детей при различных нозологиях.

Пациенты и методы

Проведена оценка своевременности, качественного состава и особенностей организации нутритивной поддержки в 3 отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) Тюмени в 2 этапа: первый — в период 2007–2009 гг. (ретроспективная контрольная группа), второй — в течение 10 месяцев 2010 г. (исследуемая группа).

В исследовании приняли участие 200 детей с тяжелой термической травмой, врожденным пороком сердца, сепсисом различной этиологии и тяжелыми заболеваниями системы крови в возрасте от 4 месяцев до 15 лет. Необходимым условием включения в исследование было поступление в ОРИТ в первые 24 ч от момента развития критического состояния, отсутствие фатальной преморбидной патологии и нарушений протокола лечения. До начала второго этапа исследования проводилась школа по клиническому питанию ESPEN (LLL in Clinical Nutrition), посвященная актуальным проблемам нутритивной поддержки в ОРИТ, с последующим тестированием. На данном этапе предполагалось внедрение современных подходов и специальных адаптированных продуктов для энтерального питания детей в возрасте от 0 до 18 лет.

Первый этап исследования включал информацию о нутритивной поддержке 116 детей, поступивших в реанимационные отделения с 2007 по 2009 гг. Позднее начало энтерального питания (позже первых суток) было выявлено у 57% детей. Использование энтеральных диет, ориентированных на взрослых пациентов (Фрезубин, Нутризон, Нутрикомп), отмечено в 47% случаев, применение детских молочных смесей (Альфаре, Нан, Нестожен, Нутрилак, Нутриллон, Малыш) констатировано у 36% детей с повышенной энергопотребностью. К сожалению, в 12% случаев энтеральное питание начинали только после перевода пациента из ОРИТ и проводили обычной пищей. У 8% детей было констатировано перекармливание, а в 29% случаев энергопотребность больных оставалась не удовлетворенной более чем на 50%.

Существенной особенностью детских молочных смесей считается их гипокалорийность — в среднем 0,65 ккал в 1 мл. Для здорового ребенка адаптированная молочная смесь служит аналогом грудного молока и данная энергетическая плотность достаточна. Между тем, это представляет существенный риск недоедания для критически больного ребенка, способствует формированию нутритивного дефицита, ведет к росту риска развития инфекционных осложнений и полиорганной недостаточности, замедляет процессы репарации тканей и восстановления самостоятельного дыхания.

Имеющий место дефицит энергии не может быть восполнен повышением объема или приготовлением более концентрированной молочной смеси. Появляется риск

развития гипергидратации, гиперосмолярности и гипергликемии; в организме ребенка увеличивается производство двуоксида углерода, что может повысить респираторный коэффициент, продлить время искусственной вентиляции легких и ухудшить показатели транспорта кислорода к тканям. Перекармливание связано с ухудшением функции печени, развитием стеатоза и холестаза и удлинением периода ИВЛ. Первый этап исследования выявил непонимание большинством специалистов того, что правильная нутритивная поддержка — необходимое лечебное мероприятие.

На втором этапе исследования наблюдались 84 ребенка. У всех пациентов энтеральное питание было начато в первые 24 ч. Средний срок введения энтеральных диет составил $13,2 \pm 0,6$ ч. 32 (38%) ребенка получили специализированное энтеральное питание для детей в критическом состоянии — Нутрини и Инфатрини. 13 (15%) детям был назначен Фрезубин оригинал (разрешен у детей с 12-месячного возраста); остальные 39 (46%) пациентов получали детские безлактозные заменители грудного молока.

Отличительной особенностью Нутрини и Инфатрини является изокалорическая формула — 1 ккал в мл. У детей старше года с массой тела от 8 до 20 кг для начального, адаптирующего этапа использовалась стандартная формула Нутрини. Со 2–3 суток энтерального питания, или когда пациент усваивал более 1/2 физиологической потребности, вводили Нутрини Энергия. В случае дисбактериоза кишечника в анамнезе, а также после перенесенного тяжелого шока и при наличии планируемой длительной антибактериальной терапии в питание подключали Нутрини с пищевыми волокнами. У 4 детей в возрасте до 1 года (масса тела до 8 кг) применили энтеральную диету Инфатрини.

Продолжительность применения специализированных энтеральных диет составила 2–5 сут с последующим переходом к естественному приему пищи. Первыми комментариями медицинского персонала были: хорошая переносимость указанных энтеральных диет, возможность их применения без адаптирующего этапа у всех детей, быстрая (в сравнении с детской смесью) нормализация уровня общего белка и альбумина, регулярный устойчивый стул, более редкая частота срыгивания в сравнении с применяемыми ранее диетами. Следует отметить хорошие органолептические свойства, которые проявлялись в предпочтениях ребенка. Удобная форма выпуска и дозировки (полностью готовые к применению смеси в пакетах или бутылочках) позволили существенно сэкономить время среднего медицинского персонала и полностью исключить риск контаминации.

Самую многочисленную группу (15 человек) составили пациенты с тяжелой термической травмой. Большинство из них — дети из бедных и/или социально-неблагополучных семей. Средний возраст — $2,39 \pm 0,38$ лет, площадь поражения — $27,3 \pm 3,2\%$ (18–50%). Энтеральное питание начинали в раннем постшоковом периоде (в среднем через 13–14 ч после поступления). Объем вводимого питания в первые сутки составил 149 ± 36 мл, во вторые — 540 ± 32 мл, а на третьи — $663,3 \pm 58$ мл (табл.).

Фактически это соответствовало половине суточной потребности ребенка. С 3-х суток начиналось введение обычной пищи, доля которой постепенно возрастала, объем вводимого лечебного питания постепенно уменьшался на 10-е сутки. Биохимические и клинические данные показали высокую эффективность исследованных энтеральных формул в коррекции метаболических нарушений, связанных с течением раневого процесса.

Таблица. Объем и характер энтерального питания в зависимости от времени пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии

	1 сутки	2 сутки	3 сутки	4 сутки	5 сутки
Объем энтерального питания, мл	149,0 ± 36	540,0 ± 32	663,3 ± 58	628,6 ± 67	594,0 ± 27
Объем обычного перорального питания, мл	0	0	125,5 ± 26	220,3 ± 32	450,6 ± 39
Объем выпитой воды, мл	210,5 ± 22	230,0 ± 28	215,7 ± 25	120,0 ± 32	110,7 ± 39

По результатам нашего исследования, самыми значимыми показателями для применения специализированных детских энтеральных диет были: отказ от еды (например, в период проведения химиотерапии), развитие критического состояния или тяжелое течение послеоперационного периода (ожоги, кардиохирургические операции, абдоминальные операции). Такой подход к нутритивной поддержке необходим также для детей с неврологическими и нейрохирургическими заболеваниями, хирургической патологией головы и шеи, при показаниях к зондовому питанию, нарушениях аппетита при травмах. Возраст-адаптированные детские формулы для энтерального питания позволяют улучшить переносимость длительной химиотерапии или стать переходными формами от парентерального к естественному оральному питанию. Полученные результаты и наши рекомендации полностью коррелируют с материалами и протоколами энтеральной нутритивной поддержки Европейского общества парентерального и энтерального питания (ESPEN) и Европейской ассоциации детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов (ESPGHAN) [17, 18]. Внедрение этих рекомендаций позволило поддержать удовлетворительный энергетический баланс у детей при сохранении небольшого объема вводимой жидкости (особенно с формулой Нутрини Энергия, а также Нутризон Энергия — у детей старше 6 лет и подростков), оптимизировать репаративную способность тканей. Кроме того, отмечено протективное действие в отношении микрофлоры желудочно-кишечного тракта ребенка, сокращение сроков госпитализации в ОРИТ и стационаре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Олейник А.Ю., Гайдуков С.Н. Наркотики и беременность. Современные подходы к ведению и лечению наркозависимых женщин // Русский биомедицинский журнал. — 2002.
2. Беременность и роды у женщин, употребляющих алкоголь. Фетальный алкогольный синдром: Пособие для врачей. — М.: Изд-во РУДН, 2003. — С. 34.
3. Боткина А.С. Современные аспекты нутритивной поддержки. URL: <http://www.t-pacient.ru/archive/tp9-08/tp9-08-475.html>
4. Боровик Т.Э., Конь И.Я., Ладодо К.С. и др. О необходимости создания национальной программы «Питание детей первого года жизни» // Практика педиатра. — 2007. URL: <http://med.ru/doc/j01070912.htm>
5. Dylewska M.L., Prelacka K., Webera J.M. et al. Malnutrition among pediatric burn patients: A consequence of delayed admissions // Burns. — 2010; 36 (8): 1185–1189.
6. Chan M.M., Chan G.M. Nutritional therapy for burns in children and adults // Nutrition. — 2009; 25 (3): 261–9.
7. Schlenker J., Wilkins N., Hahn G., Ward R. Nutrition Intervention for Children With Acquired Brain Injuries in Rehabilitation Program // J. of the American Dietetic Association. — 1998; 9: A 90.
8. Cook A.M., Amy P., Magnuson B. Nutrition consideration in traumatic brain injury. Invited Review // Nutrition in Clinical Practice. — 2008; 23 (6): 608–620.
9. Magnuson B., Hatton J., Zweng T.N. et al. Pentobarbital coma in neurosurgical patients: nutrition considerations // Nutr. Clin. Pract. — 1994; 9: 146–150.
10. Казначеев К.С. Коррекция нутритивной недостаточности у детей с острым лимфобластным лейкозом // ПМЖ. — 2007; 25: 1880–1883.

Работа продолжается, более подробные результаты исследования будут опубликованы в 2011 г.

Выводы

1. Применение детских молочных смесей и энтеральных диет для взрослых пациентов с 2010 г. перестало доминировать в ассортименте средств для клинического питания детей в ОРИТ. На смену им выходят специализированные возраст-адаптированные формулы для детского питания при критических состояниях (Инфатрини для детей первого года жизни, Нутрини для детей от 1 года до 6 лет, Нутризон для детей старше 6 лет и подростков).
2. Попытка приспособления неспециализированных энтеральных диет к проведению нутритивной поддержки у детей в ОРИТ в 8% привела к нежелательной гипералиментации, а в 29% случаев не удовлетворяла энергопотребность больных детей более чем на 50%.
3. Разработаны и внедрены алгоритмы нутритивной энтеральной поддержки в ОРИТ при ожогах, черепно-мозговых травмах, хирургической патологии с использованием оптимальных возраст-адаптированных продуктов энтерального питания Инфатрини, Нутрини, Нутризон.
4. Проведение циклов усовершенствования знаний врачей, их всестороннее обучение по актуальным вопросам клинического питания позволит внедрить декларируемые в стандартах технологии в реальную клиническую практику.

11. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support of the Critically Ill Child. Journal of parenteral and enteral nutrition, Copyright © 2010 by The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. URL: <http://pen.sagepub.com/content/33/3/260.full>
12. Menta N.M., McAleer D., Hamilton S. et al. Challenges to Optimal Enteral Nutrition in a Multidisciplinary Pediatric Intensive Care Unit. Original Communication // J. of parenteral and enteral nutrition. — 2010; 34 (1): 38–45.
13. Petrillo-Albarano T., Pettignano R., Asfaw M. et al. Use of a feeding protocol to improve nutritional support through early, aggressive, enteral nutrition in the pediatric intensive care unit // Pediatr. Crit. Care Med. — 2006; 7: 340–4.
14. Sanchez C., Lopez-Herce J., Carrillo A. et al. Early transpyloric enteral nutrition in critically ill children // Nutrition. — 2007; 23: 16–22.
15. Wintergerst K.A., Buckingham B., Gandrud L. et al. Association of hypoglycemia, hyperglycemia, and glucose variability with morbidity and death in the pediatric intensive care unit // Pediatrics. — 2006; 118: 173–9.
16. Самаль Т.Н., Украинцев С.Е. Лактазная недостаточность у детей раннего возраста (современные подходы). URL: <http://www.det-dieta.ru/pitanie/lact.html>
17. Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition, The Need for Nutrition Support Teams in Pediatric Units: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. — 2005; 41 (1): 8–11.
18. Kreymann K.G., Berger M.M., Deutz N.E. et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care // Clin. Nutr. — 2006; 25 (2): 210–23.