

Опыт применения смесей для энтерального питания у детей в условиях интенсивной терапии

Ю.В.Ерпулева

Научный центр здоровья детей РАМН, Москва;
Детская городская клиническая больница №9 им. Г.И.Сперанского, Москва

В статье представлен опыт использования специализированных продуктов для энтерального питания у 10 детей в возрасте от 5 мес до 13 лет, находящихся в критических состояниях. Показано, что раннее начало энтерального зондового питания позволяет сократить его длительность, снизить частоту послеоперационных и посттравматических осложнений, сократить сроки лечения больных. Своевременное введение этих продуктов способствует обеспечению потребностей в энергии и нутриентах, устранению белковых срывов.

Ключевые слова: дети, сочетанная травма, черепно-мозговая травма, энтеральное питание

An experience of applying mixtures for enteral feeding children in case of intensive therapy

U.V.Erpulieva

Children Health Science center of RAMS, Moscow;
G.N.Speransky Children's Municipal Clinical Hospital No 9, Moscow

The article covers an experience of applying specialized food products for enteral feeding in 10 children at age of 5 months to 13 years in critical state. It shows that early enteral tube feeding diminishes its duration, decreases postoperative and post-traumatic complications, reduces course of treatment. Timely administration of these products promotes power and nutrients demands and removes protein breakdowns.

Key words: children, combined trauma, cranial trauma, enteral feeding

За последние десятилетия резко возрос интерес к проблеме полноценного питания детей, находящихся в критическом состоянии. Энтеральное питание в настоящее время рассматривается как важная составляющая часть терапии этих больных, позволяющая спасти жизнь многим пациентам, состояние которых считалось безнадежным.

Травматический, в том числе хирургический стресс приводит к развитию гиперметаболического ответа, сопровождающегося ростом энергетических потребностей, резким увеличением использования кислорода тканями, массивными белковыми потерями, прогрессирующей потерей массы тела и стремительным мышечным истощением [1–3]. Выраженные метаболические изменения, затрагивающие все виды обмена (белкового, жирового, углеводного), способствуют развитию послеоперационных осложнений, росту летальности среди пациентов детских хирургических стационаров [3, 4].

Раннее проведение зондового энтерального питания показано больным с тяжелой черепно-мозговой травмой, сочетанной травмой (без органического повреждения желудочно-кишечного тракта) и нарушениями мозгового кровообращения. Тяжелое повреждение центральной нервной системы, регулирующей не только метаболические процессы, но и функцию всех органов и систем приводит к стрессовой реакции организма на любую травму, что характеризуется сочетанием общих изменений, свойственных постагрессивной реакции любой этиологии, и специфических, обусловленных повреждением головного мозга (кома, анорексия, нарушение глотания). Одним из проявлений неспецифической реакции организма на агрессию у этой категории больных является функциональная недостаточность пищеварительного тракта на фоне мезентериальной ишемии и гипоксии слизистой оболочки кишечника вплоть до развития пареза, эрозивного гастрита, острых стрессовых язв [2–6].

Желудочно-кишечный тракт играет центральную роль в патогенезе метаболических сдвигов при критических состояниях. Гипоксическое повреждение слизистой оболочки ЖКТ и связанное с ним повышение проницаемости кишечной стенки приводит к транслокации эндотоксинов и бактерий в мезентериальные лимфатические узлы, а затем в кровеносные сосуды, что может привести к развитию септического состояния. При этом кровоток в сосудах внутрен-

Для корреспонденции:

Ерпулева Юлия Владимировна, кандидат медицинских наук, клинический нутрициолог отделения хирургической реанимации Детской городской клинической больницы №9 им. Г.И.Сперанского г. Москвы

Адрес: 123317, Москва, Шмитовский проезд, 29
Телефон: (095) 259-3834

Статья поступила 11.07.2005 г., принята к печати 14.11.2005 г.

них органов снижается, а потребление кислорода в тканях резко увеличивается. Ишемия кишечника, в свою очередь, приводит к разрушению митохондрий, ацидозу слизистой оболочки, прогрессирующему клеточному повреждению и деструкции [7, 8, 12].

Назначение парентерального или энтерального зондового питания детям с черепно-мозговой или сочетанной травмой зависит от тяжести их состояния, наличия или отсутствия сознания, сохранности акта глотания, выраженности токсикоза, обычно сопровождающегося рвотой и жидким стулом, а также от объема и вида оперативного вмешательства. Необходимое количество калорий, белка, микроэлементов определяется массой тела пациента, его полом, возрастом, функциональными резервами организма, физическими, а также дополнительными затратами, связанными с травмой, хирургическим вмешательством или сепсисом [9, 10, 11].

Для больных, находящихся в критическом состоянии, разработаны состав и рецептуры специализированных продуктов для энтерального питания на основе цельного или гидролизованного молочного и/или соевого белка, а также их сочетаний. При назначении энтерального питания таким больным к лечебным смесям предъявляются следующие требования: они должны полностью усваиваться, не вызывать кишечной перистальтики, и лишь минимально стимулировать желче- и сокоотделение. Низкая осмолярность смесей необходима для обеспечения изотоничности питания, что позволяет избежать таких осложнений, как тошнота, рвота, диарея, судороги. Специальные продукты для лечебного питания детей в критических состояниях должны содержать полный комплекс витаминов и микроэлементов, что позволяет применять их в течение длительного времени.

У детей различных возрастных групп в раннем послеоперационном и посттравматическом периоде широкое применение нашли смеси для энтерального питания (табл. 1) фирмы «Нестле» (Швейцария): «Пептамен», «Клинутрен Юниор», «Клинутрен 1,0» (Разрешены приказом МЗ РФ №330 от 5.08.2003 г. «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях РФ»). Белковый компонент смесей «Пептамен Юниор» и «Пептамен» создан на основе пептидов (олигопептидов, полученных при гидролизе сывороточных белков), смесей «Клинутрен Юниор» и «Клинутрен 1,0» – на основе цельного молочного протеина. Жировой состав представлен среднецепочечными триглицеридами, что улучшает усвоение смеси, а также позволяет назначать ее в ранние сроки после операций, в том числе на желудочно-кишечном тракте, при ограниченном усвоении жиров у пациентов с нарушениями функции пищеварительной системы. Среднецепочечные триглицериды – быстрый и легкодоступный источник энергии. В состав жирового компонента входят эссенциальные жирные кислоты (линолевая и альфа-линоленовая). Углеводный компонент сформирован смесью мальтодекстринов с различным декстрозным эквивалентом (степенью гидролиза). Соотношение углеводных компонентов обеспечивает низкую осмолярность (315 мОсм/л) и хорошие органолептические свойства продукта.

В смесях содержатся L-карнитин, необходимый для полноценного усвоения жирных кислот, и таурин – эссенциаль-

Таблица 1. Состав используемых смесей для энтерального питания (1 л готовой смеси)

№	Наименование смеси	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал	Осмолярность, мОсм/л
1.	«Пептамен Юниор»	30	38,5	137,6	1000	260
2.	«Пептамен»	39,8	38,7	123	1000	315
3.	«Клинутрен Юниор»	30	39	133	1000	285
4.	«Клинутрен 1,0»	40	38	126,3	1000	300

ная аминокислота для больных, получающих интенсивную терапию. Важно отметить, что представленные смеси имеют сбалансированный витаминно-минеральный состав, что делает возможным их применение в течение длительного времени. Рекомендованное суточное количество витаминов и микроэлементов для детей в возрасте от 1 до 3 лет содержится в 1000 мл (1 ккал/мл) готовой смеси «Клинутрен Юниор»; для детей в возрасте от 4 до 10 лет – в 1500 мл (1 ккал/мл).

Целью работы была оценка эффективности раннего энтерального питания с использованием специализированных продуктов для энтерального питания у детей с сочетанной травмой, находящихся в критических состояниях.

Всего обследовано 10 детей в возрасте от 5 мес до 13 лет. Использовались клиничко-лабораторные и функциональные методы исследования. Клиническими критериями усвоения смесей служили отсутствие признаков диспепсических расстройств (тошнота, рвота, метеоризм, диарея). Ежесуточные потребности в основных питательных ингредиентах определяли с помощью формул Шоффельд и Харрис–Бенедикт [11, 12].

У всех наблюдаемых больных с первых суток после хирургического вмешательства резко возрастали обменные процессы: энергетическая потребность достигала 45–54 ккал/кг/сут. Учитывая тяжесть состояния всех пациентов (5–7 баллов по шкале комы Глазго), в течение первых трех суток им проводили инфузионно-трансфузионную терапию, направленную на стабилизацию гемодинамики и водно-электролитных нарушений.

Изучение основных показателей метаболизма с 1-х суток поступления в стационар выявляло выраженную метаболическую реакцию организма с нарушениями белкового обмена. О нарастании интоксикации в первые сутки свидетельствовали высокий лейкоцитоз (до $10\text{--}13 \times 10^9/\text{л}$) со сдвигом формулы влево (палочкоядерные 35–40%, сегментоядерные 57–60%). На снижение белковообразующей функции печени и увеличение потерь белка указывали гипопроteinемия, снижение альбумино/глобулинового индекса и снижение транссекретина, повышение уровня «острофазных белков» (C-реактивный протеин, орозомукоид) (табл. 2).

Энтеральное зондовое питание назначали с 3–5-х суток смесями на основе гидролизата сывороточного белка. Детям первого года жизни вводили смесь «Альфаре», старше 1 года – «Пептамен Юниор»; старше 7 лет – «Пептамен», начиная с 10–20% разведения от стандартной концентрации (суточный объем составлял 200–700 мл). Спустя 2–3 дня от начала энтерального питания концентрацию смеси доводили до 50%, сохраняя при этом прежний объем, к 7-м сут объем смеси стандартного разведения увеличивали до

Таблица 2. Динамика биохимических показателей при назначении энтерального зондового (ЭЗ) питания у наблюдаемых больных (n = 10)

Показатели	Этапы исследования			
	при поступлении	начало ЭЗ кормления	1-3 сут	5-7 сут
Общий белок, г/л	51,6 ± 1,5	53,8 ± 1,2	56,2 ± 1,5	62,4 ± 1,1
Альбумины, г/л	31,2 ± 2,7	28,9 ± 1,3	32,5 ± 1,5	32,5 ± 1,7
Альбумино/глобулиновый комплекс	0,78	0,89	0,9	1,2
Преальбумин, мг/л	100 ± 1,5	80 ± 1,4	11 ± 1,7	120 ± 2,1
С-реактивный белок, ммоль/л	78,6 ± 2,1	81,6 ± 1,1	35,6 ± 1,3	20,6 ± 1,4
Орозомукоид, г/л	2,8 ± 1,1	3,0 ± 1,2	2,9 ± 1,3	0,74 ± 0,1

1000–2500 мл. Такая схема введения продукта позволила избежать развития диспепсических реакций. В дальнейшем, начиная с 14 сут, были использованы смеси на основе цельного белка «Клинутрен Юниор», «Клинутрен 1,0». Применение в течение 2-х недель полуэлементных смесей позволило «разгрузить» работу ферментных систем ЖКТ. Основанием для перехода на цельнобелковые смеси было улучшение общего состояния детей, активная перистальтика кишечника, снижение уровня трансаминаз. С началом полноценного зондового питания объем парентерального уменьшали в 1,5–3 раза.

Использование указанных выше смесей для энтерального питания в комплексе интенсивной терапии критических состояний у детей, по предложенной щадящей схеме показало их высокую эффективность.

Так, начало энтерального зондового питания в максимально ранние сроки позволяет сократить его длительность и объем, обеспечить естественный путь введения пищевых веществ, снизить частоту послеоперационных и посттравматических осложнений, сократить сроки лечения больных. Своевременное введение этих продуктов способствует обеспечению повышенных потребностей в энергии и нутриентах, устранению «белковых срывов». И уже к 5–7 сут от начала энтерального кормления повышаются уровни общего белка сыворотки крови; альбумина, преальбумина, возрастает альбумино/глобулиновый индекс, снижается синтез острофазных белков.

Таким образом, использование специализированных продуктов энтерального питания у детей, находящихся в критическом состоянии, в максимально ранние сроки, не только позволяет адекватно и своевременно обеспечить энергетические и пластические потребности организма, но и предотвратить патологическую транслокацию кишечной флоры, обеспечить бесшлаковую диету, и, в конечном итоге, сократить период реабилитации детей с сочетанной травмой.

Литература

1. Mullen F.L., Dooden M., Frank P. Implications of malnutrition in surgical patient's Arch. Surg. 1995; 2: 148–56.
2. Костюченко А.Л., Костин Э.Д., Курыгин А.А. Энтеральное искусственное питание в интенсивной медицине. Санкт-Петербург, 1996; 330.
3. Барановский А.Ю., Шапиро И.Я. Искусственное питание больных. Санкт-Петербург; 2000; 154.
4. Martijn van der Kuip, Michel J.S. Oosterveld and all. Nutritional support in 111 pediatric intensive care units: a European survey. Intensive Care Medicine 2004; 30: 1807.
5. Clowes G.H.A., George B.C., Villee S.A., Saravis C.A. Muscle proteolysis induced by a circulating peptide in patients with sepsis or trauma. N. Engl. J. Med. 1983; 308: 545–52.
6. Егоров А.Л., Баиндурашвили А.Г., Григорьев А.И. и др. Современные технологии в интенсивной терапии тяжелой ожоговой травмы у детей. Материалы международного медицинского форума «Человек и травма». Н. Новгород, 2001; 40–80.
7. Скрилиноу Н.С., Тейлор К.Э., Гордон Д.Э. Взаимодействие питания и инфекции. Пер. с англ., М., 1983; 284–93.
8. Goulet O., Dunamel J.F., Ricour C. Nutritional problems. In: Tincer J., Zapol W. Care in critically ill patients. Berlin, Heilderberg, New York. 1992; 1415–36.
9. Chwals W.J., Lally K.P., Woolley M.M. et al. Measured energy expenditure in critically ill infants and young children. J. Surg. Res. 1988; 44: 467–72.
10. Смит Б., Хикмен Р., Моррей Дж. Питание ребенка в отделении интенсивной терапии. Интенсивная терапия в педиатрии: Пер. с англ., М., Медицина. 1995; 1: 39–68.
11. Schofield W.N. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. Human Nutr. Clin. Nutr 1985; 39 (1): 5–41.
12. Bell S.J., Borlase B.C. et al. Experience with enteral nutrition in a hospital population of actually ill patients. J. Am. Diet. Assoc. 1994; 94: 414–9.

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Вопросы современной клинической педиатрии

Current Clinical Pediatrics

17–21 апреля 2006 г.

Hilton Head Island, USA

Оргкомитет: Boston University School of Medicine, 715 Albany Street, A305, Boston, MA 02118

Телефон: 617-638-4605

Факс: 617-638-4905

E-mail: cme@bu.edu

12-й Международный конгресс по инфекционным болезням 12th International Congress on Infectious Diseases

15–18 июня 2006 г.

Лиссабон, Португалия

Оргкомитет: Meeting Secretariat

Телефон: 617-277-0551

Факс: 617-731-1541

E-mail: info@isid.org

12-й Международный симпозиум по вирусным гепатитам и болезням печени 12th International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease

1–5 июля 2006 г.

Париж, Франция

Оргкомитет: Emmanuelle VIAU

Телефон: 33-153-858-268

Факс: 33-153-858-283

E-mail: isvhld2006@mci-group.com