

Современные смеси для энтерального питания детей

С.В.Симоненко, Т.В.Коробейникова, Т.А.Антипова, Е.С.Симоненко

НИИ детского питания – филиал Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Истра, Российская Федерация

В статье приведена классификация и подробное описание энтеральных смесей для питания детей при различных патологиях. Обобщены требования к продуктам для зондового питания детей. Представлена сравнительная характеристика химического состава полимерных и метаболически ориентированных, элементных и полуэлементных смесей, модулей.

Ключевые слова: дети, метаболически ориентированные (специальные) смеси модули, полимерные (сбалансированные) смеси, элементные и полуэлементные смеси, энтеральное питание

Для цитирования: Симоненко С.В., Коробейникова Т.В., Антипова Т.А., Симоненко Е.С. Современные смеси для энтерального питания детей. Вопросы детской диетологии. 2017; 15(3): 32–36. DOI: 10.20953/1727-5784-2017-3-32-36

Modern formulas for paediatric enteral feeding

S.V.Simonenko, T.V.Korobeynikova, T.A.Antipova, E.S.Simonenko

Research Institute of Paediatric Nutrition – branch of Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russian Federation

The article presents a classification and detailed description of enteral formulas for infant feeding in various pathologies. Requirements to products for tube feeding of children are summarized. A comparative characteristic of the chemical composition of polymeric and metabolically oriented, elemental and semi-elemental, and modular formulas is given.

Key words: children, metabolically oriented (specialised) modular formulas, polymeric (balanced) formulas, elemental and semi-elemental formulas, enteral feeding

For citation: Simonenko S.V., Korobeynikova T.V., Antipova T.A., Simonenko E.S. Modern formulas for paediatric enteral feeding. Vopr. det. dietol. (Pediatric Nutrition). 2017; 15(3): 32–36. (In Russian). DOI: 10.20953/1727-5784-2017-3-32-36

Нутритивная поддержка имеет важное значение при проведении лечебных мероприятий у пациентов детского возраста. В силу имеющихся у ребенка метаболических особенностей, связанных с физиологической и функциональной незрелостью детского организма, в частности, со сниженной активностью ферментативных процессов нередко наблюдается питательная недостаточность (ПН), которая ярко проявляется при длительном нахождении в клинике [1–3]. Наиболее часто ПН выявляется при критических состояниях, в связи с хирургическим стрессом, рвотой, диареей [4, 5].

При обнаружении у ребенка ПН лечащим врачом решается вопрос обеспечения пациента полноценным питанием, необходимым для жизни и развития, существенное место при этом занимает энтеральное питание (ЭП). На основании современных данных энтеральный путь введения пищевых

веществ считается самым физиологичным, так как способствует сохранению нормальной функции слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и эндокринной функции поджелудочной железы [6].

Согласно приказу Минздрава РФ №330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации» энтеральное питание – это вид нутритивной поддержки, при которой питательные вещества в виде специальных смесей вводят перорально или через внутрикишечный/желудочный зонд при невозможности адекватного обеспечения энергетических и пластических потребностей организма естественным путем, которое используется при различных патологиях [7].

Выделяют несколько основных групп заболеваний, при которых необходимо использование ЭП: это белково-энерге-

Для корреспонденции:

Коробейникова Татьяна Викторовна, кандидат технических наук, научный сотрудник НИИ детского питания – филиал Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи
Адрес: 143500, Московская область, Истра, ул. Московская, 48
Телефон: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

Статья поступила 22.04.2017 г., принята к печати 15.06.2017 г.

For correspondence:

Tatyana V. Korobeynikova, PhD in technology, research fellow at the Research Institute of Paediatric Nutrition – Branch of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety
Address: 48 Moskovskaya St., Moscow region, Istra, 143500, Russian Federation
Phone: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

The article was received 22.04.2017, accepted for publication 15.06.2017

тическая недостаточность; новообразования, особенно локализованные в области головы, шеи и желудка; расстройства центральной нервной системы: лучевая и химиотерапия при онкологических заболеваниях; заболевания ЖКТ; питание в пред- и послеоперационном периодах; и другие, то есть состояния, при которых больной не хочет или не может получать пищевые вещества естественным путем [7, 8].

Смеси для энтерального питания детей имеют ряд особенностей и должны отвечать следующим требованиям:

- легко перевариваться и усваиваться организмом ребенка;
- обеспечивать оптимальное соотношение азот : небелковые калории – 1:120–150;
- иметь определенные соотношения между основными макронутриентами, быть сбалансированными по составу;
- содержать все необходимые пищевые вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные соли, микроэлементы, витамины) в количествах, отвечающих всем потребностям организма, в том числе и энергетическим;
- обладать низкой осмолярностью для исключения таких осложнений, как тошнота, рвота, диарея, судороги;
- не вызывать симптомов метеоризма, стимуляции моторно-эвакуаторной активности;
- не содержать в своем составе лактозы и глютенa [7, 9, 10].

Смеси ЭП можно классифицировать по форме на сухие (их большинство) или жидкие [11].

При использовании ЭП следует учитывать, что смеси подразделяются по возрасту, поэтому производители всегда указывают имеющиеся возрастные ограничения.

Современные энтеральные смеси для детей можно разделить на стандартные (полимерные), элементные и полужидкие, метаболически ориентированные и модули [12].

Стандартные (полимерные) смеси включают практически негидролизированные компоненты (нативный белок молока или соевый протеин, крахмал, олигосахариды и растительные масла), благодаря чему состав сбалансирован. Энергетическая плотность составляет 1 ккал/мл (изокалорийные смеси) и 1,5–2,0 ккал/мл (гиперкалорийные смеси) в восстановленном виде. Осмолярность данных смесей невысокая, в пределах 250–270 мОсмоль/л, что позволяет длительно использовать смеси без развития осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта [12, 13].

Сбалансированный продукт в качестве белкового компонента может содержать казеинаты натрия и кальция, но чаще в состав включают концентрат молочных белков, полученный из обезжиренного или цельного молока. Использование концентрата сывороточного белка позволяет повысить биологическую ценность смеси за счет поступления незаменимых аминокислот (L-лизина, L-метионина, L-триптофана и др.) [14, 15].

Жировой компонент стандартных смесей представлен растительными маслами (соевым, кукурузным, рапсовым и др.), с включением в состав среднецепочечных триглицеридов, что важно при ограниченном усвоении жиров у больных с нарушениями функций ЖКТ. При использовании нескольких видов масел в энтеральном продукте учтено соотношение поступления эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот как омега-6, так и омега-3 ряда [13, 14].

Углеводный состав большинства стандартных смесей представлен смесью мальтодекстринов с различным дек-

строзным эквивалентом и кукурузным крахмалом, которые легко усваиваются, имеют относительно невысокий гликемический индекс, низкую осмолярность и быструю растворимость, что определяет высокие инстантные свойства сухой смеси в целом. В продукт не включают сахар, фруктозу, содержание лактозы минимально, что делает возможным его использование у больных с лактазной недостаточностью [9, 13].

В стандартных смесях содержатся в сбалансированных количествах электролиты (калий, натрий и хлор), что позволяет поддерживать водно-солевой баланс в организме. В составе продукта присутствует полный комплекс минеральных веществ и витаминов, в связи с чем возможно его длительное использование в качестве единственного источника питания [9, 12].

Некоторые сбалансированные смеси производят с включением в состав пищевых волокон, которые оказывают положительное воздействие на работу ЖКТ, нормализуют микрофлору кишечника и улучшают его моторику [9].

Отдельно выделяют группу гиперкалорийных продуктов ЭП, которые по качественному составу основных компонентов не отличаются от стандартных смесей, но соотношение основных нутриентов (белков/жиров/углеводов) обеспечивает энергетическую плотность в пределах 1,25–1,5 ккал/мл восстановленного продукта. Осмолярность гиперкалорийных смесей близка к изотоничности, что обеспечивает нормальное усвоение продуктов в кишечнике при отсутствии негативных последствий в виде диареи и синдрома мальабсорбции. Использование данных высококалорийных смесей показано при наличии у пациента патологии, сопровождающейся высокими энергозатратами: онкологические, ожоговые и инфекционные состояния [13, 16].

При значительных нарушениях в работе ЖКТ и наличии аллергии, в том числе на белки молока, целесообразно использование в качестве нутритивной поддержки для зондового питания элементных диет. Элементные диеты обычно содержат основные питательные вещества в виде мономерных продуктов: свободных аминокислот, моно и дисахаридов, среднецепочечных и длинноцепочечных триглицеридов, минералов, витаминов и микроэлементов [13, 17]. Эти смеси легко усваиваются при значительном дефиците пищеварительных ферментов и нарушениях процессов всасывания [17]. Недостатком данных смесей можно считать высокие значения осмолярности, которые могут привести к осложнениям, таким как диспептические расстройства, осмотическая диарея.

При частичном нарушении работы желудочно-кишечного тракта у больных используют полужидкие диеты (олигомерные). Полужидкие диеты производятся с использованием ферментативного гидролиза белковых компонентов, с содержанием олигопептидов, углеводы обеспечиваются низкомолекулярными мальтодекстринами (декстринмальтозой) и дисахаридами [17–19]. В состав данных диет могут быть введены среднецепочечные и длинноцепочечные триглицериды, а также омега-3,6 жирные кислоты [20]. Олигомерные смеси имеют более низкий показатель осмолярности по сравнению с элементными и оптимизируют процесс всасывания при нарушении функций ЖКТ [21].

Полуэлементные смеси могут быть использованы при пищевой аллергии, так как входящие в состав гидролизаты белков молока (казеин или цельный белок молока), легко подвергаются действию ферментативных препаратов и не несут антигенных детерминант [15, 22, 23].

В настоящее время перспективным направлением при разработке олигомерных смесей является включение в их состав пептидов, полученных в ходе ферментативного гидролиза, не вызывающих аллергических реакций и обладающих целым рядом биологически активных функций в организме [24].

Метаболически ориентированные (специальные) смеси разрабатываются с учетом коррекции нарушенных звеньев метаболизма с помощью пищевых нутриентов и рассчитаны на определенный вид патологии: легочная, почечная, печеночная недостаточность, диабет, критические состояния и др. [14].

При производстве таких продуктов, так же, как и в стандартных смесях, используются высококачественные компоненты – источники необходимых макроэлементов. Помимо этого, в состав метаболических продуктов могут включаться специализированные компоненты или корректироваться соотношения между основными макроэлементами, что отвечает измененным пищевым потребностям больных при определенной патологии [12, 13].

К энтеральному продукту для питания больных сахарным диабетом предъявляются особые требования: гликемический индекс углеводного компонента должен быть минимальным. Это достигается путем использования в качестве углеводной составляющей чаще всего негидролизованного кукурузного крахмала, изомальтулозы, фруктозы, мальтодекстрина с низким декстрозным эквивалентом, имеющим максимально возможную длину цепей входящих в его состав глюкозных полимеров. В составе продуктов исключается использование инсулинозависимых моно- и дисахаридов [25].

С учетом того, что при диабете наблюдается гиперлипидемия и гипертриглицеридемия, в состав продукта вводят пищевые волокна двух типов – растворимые (ферментируемые кишечной микрофлорой) и нерастворимые, служащие балластными веществами, способствующими ускоренному выведению из организма продуктов холестерина обмена, а также способствующие медленной скорости всасывания сахаров в пищеварительном тракте [13, 25].

Печеночные составы характеризуются снижением общего уровня белка и жира по сравнению со стандартной смесью; высоким содержанием аминокислот с разветвленными цепями (L-валина, L-лейцина и L-изолейцина) для регуляции нарушенного обмена ароматических аминокислот и предупреждения энцефалопатии. Чаще всего печеночные составы применяют при острой и хронической печеночной недостаточности [9, 13].

В легочных составах изменено соотношение основных нутриентов в сторону увеличения количества жира и снижения углеводов при неизменном количестве белка. Повышенное содержание липидов уменьшает дыхательный коэффициент, положительно влияет на газообмен в легких и параметры дыхания. Другой важной особенностью состава данного продукта является обогащение дополнительными

количествами веществ, обладающих антиоксидантной активностью, для снижения последствий оксидантного стресса, сопутствующего данной патологии. Смеси вводят энтерально при острых и хронических заболеваниях легких, при операциях и травмах [9].

Почечные диеты содержат меньшее по сравнению с полимерной смесью количество белка, что приводит к снижению в крови больных продуктов белкового обмена, белковая составляющая обогащена незаменимыми аминокислотами, а также условно незаменимой – L-гистидином. Назначаются смеси при хронической или острой почечной недостаточности, больным на диализе [9, 14].

При критических состояниях в качестве зондовой нутритивной поддержки часто используют иммуномодулирующие смеси, которые представляют собой гиперкалорийную смесь с включением компонентов, обладающих иммуномодулирующими свойствами, как правило, это аминокислоты (L-глутамин, L-аргинин) и ω -3 жирные кислоты.

Для больных туберкулезом старше 3 лет разработана специализированная энтеральная смесь с повышенным содержанием белка и жира в составе из-за повышенных потребностей организма, с дополнительным включением патогенетически ориентированных нутриентов: антиоксидантов, микроэлементов и аминокислот (L-карнитина и L-таурина). Аминокислота L-карнитин необходима для полноценного усвоения жирных кислот, L-таурин условно-незаменимая аминокислота для больных, получающих интенсивную терапию [27].

Для питания детей, страдающих онкологическими заболеваниями, производится специализированный гиперкалорийный продукт (1,25 ккал/мл), обогащенный такими нутрицевтиками, как нуклеотиды и эйкозапентаеновая (20:5 ω -3) и докозагексаеновая (22:6 ω -3) жирные кислоты. Включение специальных компонентов в состав смеси позволяет оказывать иммуномодулирующее и противовоспалительное действие на организм [9].

Особым видом энтеральных продуктов являются модули, которые позволяют скорректировать отдельные нарушения в белковом, углеводном или жировом обмене, благодаря их моносоставу. Модульная нутритивная поддержка дает возможность индивидуально изменять соотношение основных макроэлементов в диете, не воздействуя на другие ее части [28].

Таким образом, проведенный обзор энтеральных продуктов, представленных на российском рынке, показал широкий ассортиментный выбор смесей для осуществления необходимой нутритивной поддержки у детей. При использовании ЭП у детей лечащим врачом решается вопрос выбора смеси исходя из патологии больного и возрастных ограничений.

Литература

1. Сорвачева ТН, Евдокимова ТА, Пырьева ЕА, Волкова ЛЮ. Недостаточность питания у детей раннего возраста. Принципы нутритивной поддержки. Российский педиатрический журнал. 2015;18(2):47-53.
2. Скворцова В, Боровик Т, Баканов М, Мигали А, Степанова Т, Басаргина Е, и др. Нарушения питания у детей раннего возраста и возможности их коррекции. Вопросы современной педиатрии. 2011;10(4):119-25.

3. Agostoni C, Axelsson I, Colomb V, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. The need for nutrition support teams in pediatric units: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005;41:8-11.
4. Лялюкова ЕА. Трофологическая недостаточность в клинической практике. *Казанский медицинский журнал.* 2007;5(88):205-10.
5. Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney LN, et al. Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *JPEN.* 2013; 37:460. DOI: 10.1177/0148607113479972
6. Лазарева ТС. Нутритивная поддержка детей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. *Трудный пациент.* 2009;1-2(7): 45-9 .
7. Приказ Минздрава РФ от 5 августа 2003 г. N330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации».
8. Лейдерман ИН, Сивков ОГ. Нутритивная поддержка в хирургической клинике. Стандартные алгоритмы и протоколы: Руководство для врачей. 2-е изд. М., 2010.
9. Методические рекомендации по применению смесей «НУТРИЭН» для диетического лечебного питания (утв. R.S.P.E.N. от 4 марта 2009 г.).
10. Ерпулева ЮВ. Опыт применения смесей для энтерального питания у детей в условиях интенсивной терапии. *Вопросы современной педиатрии.* 2005; 5(4):59-61.
11. Полевиченко ЕВ, Кумирова ЭВ. Основы организации питания педиатрических паллиативных пациентов (пособие для врачей). М., 2016.
12. Баранов АА, Намазова ЛС, Боровик ТЭ, Скворцова ВА. Современные возможности лечебного питания детей. *Педиатрическая фармакология.* 2008;2(5):6-10.
13. Сobotka Л. Основы клинического питания. Прага, 2007.
14. Лященко ЮН. Смесей для энтерального питания в России (обзор литературы). *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2009;2:134-47.
15. Круглик ВИ. Теоретическое обоснование и практическая реализация технологий гидролизатов молочных белков и специализированных продуктов с их использованием. Автореф. дисс. ... докт. техн. наук. М., 2008.
16. Дмитриев ДВ. Клиническое обоснование использования высококалорийного энтерального питания при критических состояниях у детей. *Медицина неотложных состояний.* 2014;1(56):63-6.
17. Carol Rees Parrish RD. M.S., Elemental and Semi-Elemental Formulas: Are They Superior to Polymeric Formulas? *Practical Gastroenterology.* 2005; December:59-72
18. Ерпулева ЮВ, Лекманов АУ. Использование полуэлементных смесей на ранних этапах энтерального питания у детей с тяжелой травмой. *РМЖ.* 2007; 21:1585.
19. Берестенникова ЛН. Особенности применения и экономическая эффективность полуэлементных смесей для энтерального питания детей в критических состояниях. *Педиатрическая фармакология.* 2015;12(4):392-7.
20. Дюжиков АА, Живова ЛВ, Калабанов ДЮ, Бомбин ДА, Кислицкий АИ, Путилина НИ. Энтеральное питание для детей раннего возраста после кардиохирургических вмешательств. *Вопросы современной педиатрии.* 2007; 4(6):113-7.
21. Салтанов АИ, Ордуханян ЗС. Перспективы использования полуэлементных питательных смесей в клинике детской онкологии. *Онкопедиатрия.* 2014;1:46-8.
22. Головач ТН, Курченко ВП. Гидролиз белков молока ферментативными препаратами и протеолитическими системами молочнокислых бактерий. *Труды БГУ.* 2012;7(1):106-26.
23. Ерпулева ЮВ. Лечебное питание детей с тяжелой ожоговой травмой. *Вопросы современной педиатрии.* 2004;6(3):76-8.
24. Лукушкина ЕФ, Баскакова ЕЮ, Афраймович МГ, Гуренко СП, Власова ИН, Кузмичёв ЮГ. Роль смесей на основе высокогидролизованых белков молочной сыворотки в питании детей с различной патологией. *Вопросы современной педиатрии.* 2015;14(1):48-54.
25. Горяева ИВ, Петрайкина ЕЕ, Ваганов ПД, Михайлова ТД, Манджиева ЭТ, Рыбкина ИГ, и др. Эффективность применения смеси «Нутриэн диабет» для энтерального питания детей с острым кетоацидозом при манифестации сахарного диабета 1-го типа. *Педиатрия.* 2009;3(87):70-4.
26. Ерпулева ЮВ, Лекманов АУ, Боровик ТЭ. Смесей для энтерального питания у детей в критических состояниях: современные позиции. *РМЖ.* 2005;18:1222.
27. Шень НП, Сучков ДВ, Сайфитдинов ЮХ. Новые тенденции нутритивной поддержки в педиатрии. *Педиатрическая фармакология.* 2010;7(6):82-5.
28. Ерпулева ЮВ. Опыт применения смесей для энтерального питания у детей в условиях интенсивной терапии. *Вопросы современной педиатрии.* 2005;5(4):59-61.

References

1. Sorvacheva TN, Evdokimova TA, Pyreva EA, Volkova LYu. Malnutrition in young children. Principles of nutritional support. *Rossiiskii Pediatricheskii Zhurnal (Russian Pediatric Journal).* 2015;18(2):47-53. (In Russian).
2. Skvortsova VA, Borovik TE, Bakanov MI, Migali AV, Stepanova TN, Basargina EN, et al. Infantile feeding disturbances and improvement options. *Current pediatrics.* 2011;10(4):119-25. (In Russian).
3. Agostoni C, Axelsson I, Colomb V, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. The need for nutrition support teams in pediatric units: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005;41:8-11.
4. Lyalyukova EA. Trophologic insufficiency in clinical practice. *Kazan Medical Journal.* 2007;5(88):205-10. (In Russian).
5. Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney LN, et al. Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *JPEN.* 2013; 37:460. DOI: 10.1177/0148607113479972
6. Lazareva TS. Nutritivnaya podderzhka detei s zabolovaniyami zheludochno-kishechnogo trakta. *Trudnyj Pacient (Difficult Patient).* 2009;1-2(7): 45-9. (In Russian).
7. The Order of Ministry of health of the Russian Federation from August 5, 2003 N330 "About measures on improvement of clinical nutrition in medical institutions of the Russian Federation". (In Russian).
8. Leiderman IN, Sivkov OG. Nutritivnaya podderzhka v khirurgicheskoi klinike. Standartnye algoritmy i protokoly [Nutritional support in surgical practice. Standard algorithms and protocols]. 2nd ed. Moscow, 2010. (In Russian).
9. Guidelines on the use of mixtures "NUTRIEN" for dietary therapeutic nutrition (approved R. S. P. E. N. on March 4, 2009). (In Russian).
10. Erpuleva UV. An experience of applying mixtures for enteral feeding children in case of intensive therapy. *Current pediatrics.* 2005;5(4):59-61. (In Russian).
11. Polevichenko EV, Kumirova EV. Osnovy organizatsii pitaniya pediatricheskikh palliativnykh patsientov [Fundamentals of nutrition pediatric palliative patients]. Moscow, 2016. (In Russian).
12. Baranov AA, Namazova LS, Borovik TE, Skvortsova VA. Modern methods of medicinal nutrition for children. *Pediatric Pharmacology.* 2008;2(5):6-10. (In Russian).
13. Sobotka L. Osnovy klinicheskogo pitaniya [Basics in clinical nutrition]. Prague, 2007. (In Russian).
14. Lyashchenko YuN. Smesi dlya enteral'nogo pitaniya v Rossii. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya.* 2009;2:134-47. (In Russian).
15. Kruglik VI. heoretical justification and practical realization of technologies of hydrolysates of milk proteins and specialised products with their use. *Diss. Moscow, 2008.* (In Russian).
16. Dmytriyev DV. Clinical Reasoning of Using High-Calorie Enteral Nutrition in Critical States in Children. *Emergency Medicine.* 2014;1(56):63-6. (In Russian).
17. Carol Rees Parrish RD. M.S., Elemental and Semi-Elemental Formulas: Are They Superior to Polymeric Formulas? *Practical Gastroenterology.* 2005; December:59-72
18. Erpuleva YuV, Lekmanov AU. Ispol'zovanie poluelementnykh smesei na rannikh etapakh enteral'nogo pitaniya u detei s tyazheloi travmoy. *RMJ (Russian Medical Journal).* 2007;21:1585. (In Russian).

19. Berestennikova LN. Half-elemental nutrition mixtures for enteral nutrition of children in critical conditions: features of usage and economic efficiency. *Pediatric Pharmacology*. 2015;12(4):392-7. (In Russian).
20. Diuzhikov AA, Zhivova LV, Kalabanov DYu, Bombin DA, Kislytskiy AI, Putilina NI. ENTERAL Feeding of the infants after cardiosurgical interventions. *Current pediatrics*. 2007;4(6):113-7. (In Russian).
21. Saltanov AJ, Ordukhanjan ZS. Prospects Half-elemental Formula for Enteral nutrition in Pediatric Oncology Clinic. *Oncopediatrics*. 2014;1:46-8. (In Russian).
22. Halavach TN, Kurchenko VP. Milk protein hydrolysis with enzyme preparation and proteolytic systems of lactic acid bacteria. *Proceedings of the Belarusian State University*. 2012;7(1):106-26. (In Russian).
23. Erpuleva YuV. Clinical nutrition in children with heavy burning injuries. *Current pediatrics*. 2004;6(3):76-8. (In Russian).
24. Lukushkina YeF, Baskakova YeYu, Afraimovich MG, Gurenko SP, Vlasova IN, Kuzmichyov YuG. Place of the extensively hydrolyzed cow's milk protein-based formulas in the diet of children with different pathologies. *Current pediatrics*. 2015;14(1):48-54. (In Russian).
25. Garyaeva IV, Petryaikina EE, Vaganov PD, Mikhailova TD, Mandzhieva ET, Rybkina IG, i dr. Effektivnost' primeneniya smesi «Nutrien diabet» dlya enteral'nogo pitaniya detei s ostrym ketoatsidozom pri manifestatsii sakharnogo diabeta 1-go tipa. *Pediatria. Journal named after G.N.Speransky*. 2009;3(87):70-4. (In Russian).
26. Erpuleva YuV, Lekmanov AU, Borovik TE. Smesi dlya enteral'nogo pitaniya u detei v kriticheskikh sostoyaniyakh: sovremennye pozitsii. *RMJ (Russian Medical Journal)*. 2005;18:1222. (In Russian).
27. Shen NP, Suchkov DV, Saifitdinov YuKh. New trends in nutritional support in pediatrics. *Pediatric Pharmacology*. 2010;7(6):82-5. (In Russian).
28. Erpulieva UV. An experience of applying mixtures for enteral feeding children in case of intensive therapy. *Current pediatrics*. 2005;5(4):59-61. (In Russian).

Информация о соавторах:

Симоненко Сергей Владимирович, доктор технических наук, главный научный сотрудник НИИ детского питания – филиал Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи
Адрес: 143500, Московская область, Истра, ул. Московская, 48
Телефон: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

Антипова Татьяна Алексеевна, доктор биологических наук, главный научный сотрудник НИИ детского питания – филиал Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи
Адрес: 143500, Московская область, Истра, ул. Московская, 48
Телефон: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

Симоненко Елена Сергеевна, начальник отдела прогнозирования технологических исследований и инновационного развития НИИ детского питания – филиал Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи
Адрес: 143500, Московская область, Истра, ул. Московская, 48
Телефон: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

Information about co-authors:

Sergey V. Simonenko, DSc in technology, main research fellow at the Research Institute of Paediatric Nutrition – Branch of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety
Address: 48 Moskovskaya St., Moscow region, Istra, 143500, Russian Federation
Phone: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

Tatyana A. Antipova, DSc in biology, main research fellow at the Research Institute of Paediatric Nutrition – Branch of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety
Address: 48 Moskovskaya St., Moscow region, Istra, 143500, Russian Federation
Phone: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

Elena S. Simonenko, head of the department of technological research forecasting and innovation development, Research Institute of Paediatric Nutrition – Branch of the Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety
Address: 48 Moskovskaya St., Moscow region, Istra, 143500, Russian Federation
Phone: (498) 313-0396
E-mail: lab2@niidp.ru

Издательство «Династия»

выпускает научно-практический журнал Национальной ассоциации диетологов и нутрициологов
«Вопросы диетологии»

Почетный главный редактор

член-корреспондент РАН, профессор **Б.С.Каганов**

Председатель Национальной Ассоциации диетологов и нутрициологов

Главный редактор

профессор **С.Ю.Калинченко**

заведующая кафедрой эндокринологии факультета повышения квалификации медицинских работников Российского университета дружбы народов

Заместители главного редактора

член-корреспондент РАН, профессор **Д.Б.Никитюк**

директор Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи

профессор **Х.Х.Шарафетдинов**

заведующий отделением болезней обмена веществ Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи

Журнал ориентирован на широкую аудиторию специалистов в области здравоохранения – диетологов, нутрициологов, терапевтов, педиатров, семейных врачей, гастроэнтерологов, кардиологов, эндокринологов, реаниматологов, гигиенистов, реабилитологов, спортивных врачей, организаторов здравоохранения, преподавателей ВУЗов и научных работников.

В журнале публикуются оригинальные статьи, обзоры, лекции, клинические наблюдения, посвященные современным аспектам клинической диетологии – здоровому, лечебному и профилактическому питанию, рациональной модификации рационов для различных групп населения (лиц, занимающихся спортом и профессиональных спортсменов, пожилых людей и др.), организации питания в стационарах, нутритивной поддержке лиц, находящихся в критическом состоянии.

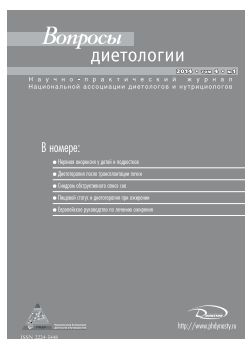
Журнал индексируется в **Ulrich's Periodicals Directory** и в **Российском индексе научного цитирования**.

Журнал включен в **Перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК**.

Адрес: 119019, Москва, Г-19, а/я 229, Издательство «Династия». тел./факс: (495) 660-6004, e-mail: red@mm-agency.ru

По вопросам подписки обращаться: тел./факс: (495) 660-6004, e-mail: podpiska@mm-agency.ru

Отдел рекламы: тел.: (495) 517-7055, тел./факс: (495) 660-6004, e-mail: reklama@mm-agency.ru



www.phdynasty.ru