

3-20-2019

OPTIMIZATION OF NUTRITIONAL SUPPORT IN CHILDREN WITH EX-TREMALLY LOW AND VERY LOW MASS OF THE BODY

E.N. Baybarina

Department of development of medical care for children and obstetric services of the Ministry of Health of the Russian Federation, ndm2@mail.ru

E.V. Grosheva

FSBI «National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov

L.N. Umarova

FSBI «National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/pediatrics>

Recommended Citation

Baybarina, E.N.; Grosheva, E.V.; and Umarova, L.N. (2019) "OPTIMIZATION OF NUTRITIONAL SUPPORT IN CHILDREN WITH EX-TREMALLY LOW AND VERY LOW MASS OF THE BODY," *Central Asian Journal of Pediatrics*: Vol. 2 : Iss. 1 , Article 48.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/pediatrics/vol2/iss1/48>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Central Asian Journal of Pediatrics by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

OPTIMIZATION OF NUTRITIONAL SUPPORT IN CHILDREN WITH EX-TREMALLY LOW AND VERY LOW MASS OF THE BODY

Cover Page Footnote

FSBI «National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov. Department of development of medical care for children and obstetric services of the Ministry of Health of the Russian Federation.

УДК: 618.396:616-053.31(575.1)

**ОПТИМИЗАЦИЯ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ У ДЕТЕЙ
С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ И ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

²Байбарина Е.Н., ¹Грошева Е. В., ¹Умарова Л.Н.

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова»

²Департамента развития медицинской помощи детям и службы родовспоможения
Министерства здравоохранения РФ

Резюме

Разработанная методика ранней форсированной дотации нутриентов парентеральным и энтеральным способом введения для глубоко недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела позволяет достигнуть фетальных показателей физического развития, предотвратить выраженный дефицит постнатального роста, снизить частоту бронхо-легочной дисплазии, ретинопатии и, тем самым, сократить длительность пребывания в стационаре на 10,4 дня, а стоимость выхаживания одного ребенка - на 17,8%.

Ключевые слова. Новорожденные с экстремально низкой и очень низкой массой, нутриенты, парентеральное и энтеральное питание.

**ТАНА ВАЗНИ ЭКСТРЕМАЛ КАМ ВА ЖУДА КАМ БЎЛГАН БОЛАЛАРДА НУТРИТИВ
ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАШНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

²Байбарина Е.Н., ¹Грошева Е.В., ¹Умаров Л.Н.

¹“В.И.Кулаков номидаги Акушерлик, гинекология ва перинатология Миллий тиббиёт таъдқиқот маркази” ФДБМ

² РФ Соғлиқни сақлаш вазирлигининг болаларга тиббий ёрдам ва туғрукка ёрдам кўрсатишни ривожлантириш Департаменти

Резюме

Жуда кам ва экстремал кам вазн билан туғилган ва чалалик даражаси чуқур бўлган болаларга парентерал ва энтерал нутриентларнинг эрта кучайтирилган дотацияси бўйича ишлаб чиқилган методика жисмоний ривожланишнинг фетал кўрсаткичларига эришиш, постнатал ўсишнинг яққол ифодаланган танқислигини олдини олиш, бронх-ўпка дисплазиялари, ретинопатиялар частотасини камайтиришида ёрдам беради ҳамда шу орқали боланинг стационарда бўлиш муддатини 10,4 кунга қисқартириши, битта болани парваришлаганга кетадиган сарф-харажатларни 17,8%га камайтириши имконини беради.

Калит сўзлар. Экстремал кам ва жуда кам вазн билан туғилган чақалоқлар, нутриентлар, парентерал ва энтерал озиқланиш.

**OPTIMIZATION OF NUTRITIONAL SUPPORT IN CHILDREN WITH EX-TREMALLY LOW AND VERY
LOW MASS OF THE BODY**

²Baybarin1 E.N., ¹Grosheva² E.V., ¹Umarova L.N.

¹FSBI «National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology
named after Academician V.I. Kulakov

² Department of development of medical care for children and obstetric services of the Ministry of Health of the
Russian Federation

Resume

The developed method of the early forced substitution of nutrients by the parenteral and enteral route of administration for deeply prematurely children with very low and extremely low body weight allows to achieve fetal physical development indicators, prevent marked deficiency of postnatal growth, reduce the frequency of broncho-pulmonary dysplasia, retinopathy and, thereby, to reduce the length of hospital stay by 10.4 days, and the cost of nursing one child - by 17.8%.

Keywords. Extreme low and very low birth weight newborns, nutrients, parenteral and enteral nutrition.

Актуальность

Выхаживание недоношенных новорожденных с экстремально низкой и очень низкой массой тела является приоритетной задачей неонатологии, так как именно эти дети определяют уровень перинатальной смертности, заболеваемости и инвалидизации. Важным аспектом успешного выхаживания глубоко недоношенных детей является нутритивная поддержка, задача которой заключается в обеспечении постнатальной скорости роста, соответствующей третьему триместру внутриутробного развития плода (American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition, 1977; European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Committee on Nutrition, 2009). Нутритивный статус и скорость постнатального роста в неонатальном периоде у детей с экстремально и очень низкой массой тела рассматривают, как основные предикторы состояния здоровья в различные периоды развития. Одним из направлений современной нутрициологии является исследование влияния питания недоношенных детей, перенесших постнатальную гипотрофию, на развитие и тяжесть таких заболеваний, как бронхолегочная дисплазия, ретинопатия, задержка психомоторного развития, сахарный диабет и артериальная гипертензия). Несмотря на то, что «фетальная модель роста» является общепринятой, и не существует альтернативной модели для новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела, достаточно трудно организовать вскармливание ребенка таким образом, чтобы постнатальный рост соответствовал темпам внутриутробного роста. Основным препятствием на пути адекватного нутритивного обеспечения является не только тяжесть состояния ребенка, но и отсутствие должного внимания к динамической оценке трофического статуса глубоко недоношенных детей. Мониторинг физического развития недоношенных детей во время пребывания в стационаре позволяет своевременно подобрать оптимальное питание и снизить распространенность постнатальной гипотрофии.

Постнатальный дефицит роста глубоко недоношенных новорожденных во время пребывания в неонатальных отделениях является общераспространенным осложнением и, нередко, основным сдерживающим фактором выписки из стационара, увеличивающим длительность госпитализации и, соответственно, экономические затраты на дальнейшее выхаживание ребенка. Таким образом, эта проблема остается нерешенной, что и определяет ее актуальность.

Цель исследования: обосновать и разработать методику проведения парентерального и энтерального питания у детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела.

Материал и методы

Исследование проводилось в ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава РФ (директор – академик РАМН Г.Т. Сухих) на базе отделения реанимации новорожденных (заведующий отделением – д.м.н., профессор А.Г. Антонов) и отделения патологии новорожденных и недоношенных детей (заведующая отделением – д.м.н., И.И. Рюмина) и основано на сравнительном анализе эффективности и безопасности различных методов вскармливания и видов энтерального субстрата у

88 недоношенных ново-рожденных, удовлетворяющих критериям включения и исключения.

Критерии включения:

- Недоношенность (срок гестации 26 - 32 недель)
- Масса тела при рождении менее 1500 граммов

Критерии исключения:

- Тяжелые врожденные пороки развития несовместимые с жизнью или требующие хирургической коррекции
- Тяжелые структурные поражения мозга, диагностированные в первые 12 часов жизни (внутрижелудочковые кровоизлияния II Б - IV ст.)
- Сепсис
- Острая почечная недостаточность;
- Гемолитическая болезнь новорожденного, требующая проведения заменного переливания крови.

В зависимости от сроков введения и темпов наращивания белка дети были распределены на 2 группы: I группу составили 52 ребенка, получившие пластический субстрат форсированным способом согласно «Методике №1», разработанной нами для данного исследования, II группу - 36 новорожденных, получившие пластический субстрат согласно «Методике №2», применявшейся в отделении реанимации новорожденных до 2007 года. Начало введения ≤ 12 часов жизни Начальная доза ≥ 0,5 г/кг/сутки Ежедневный темп наращивания на ≥ 0,5 г/кг/сутки 5 сутки жизни (доза белка) ≥ 3 г/кг/сутки 9 гестационному возрасту (30,2±1,5 недель и 29,7±1,6 недель), массе тела при рождении (1199,3±206,3 граммов и 1126,9±262,3 граммов), по половым различиям, а также по тяжести состояния при рождении группы были репрезентативны.

Методика №1 — форсированная дотация белка

Начало введения ≤ 12 часов жизни

Начальная доза ≥ 0,5 г/кг/сутки

Ежедневный темп наращивания на ≥ 0,5 г/кг/сутки 5 сутки жизни (доза белка) ≥ 3 г/кг/сутки

Методика №2 — традиционная дотация белка

Начало введения > 12 часов жизни

Начальная доза < 0,5 г/кг/сутки

Ежедневный темп наращивания на < 0,5 г/кг/сутки 5 сутки жизни (доза белка) < 3 г/кг/сутки

Результат и обсуждения

Установлено, что у глубоко недоношенных детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела с переходом на полное энтеральное вскармливание, независимо от питательного субстрата и тактики парентеральной нутритивной поддержки, с 6 по 9 неделю жизни происходит снижение концентрации в крови общего белка, альбумина, преальбумина, мочевины. Снижение этих показателей - общего белка до 45 г/л, альбумина до 27 г/л, преальбумина до 15 мг/дл, мочевины до 1,6 ммоль/л, не требует коррекции питания при условии, что предшествующее и фактическое обеспечение нутриентами соответствует потребностям ребенка и обеспечивает положительную весовую динамику не менее 15 г/кг/сутки. Комплексная оценка нутритивного статуса у глубоко недоношенных детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела, включая определение состава тела путем воздушной плевизиометрии, анализ антропометрических и биохимических показателей доказала, что грудное молоко, обогащенное мультинутриентным фортификатором имеет большую биодоступность по сравнению со специализированной

смесью для недоношенных де-тей и обеспечивает темпы увеличения массы тела, соотношение жировой и тощей массы тела, максимально соответствующие фетальным показателям. Установлено, что ранние постнатальные изменения массы тела (продолжи-тельность ранней убыли массы тела, наличие патологической убыли массы тела, начало и длительность восстановления массы тела до исходной при рождении) у глубоко недоношенных де-тей с экстремально низкой и очень низкой массой тела определяют динамику физического развития в после-дующем. Практическая значимость Разработанная методи-ка ранней фор-сированной дотации нутриентов паренте-ральным и энтеральным способом введения для глубоко недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела позволяет достигнуть фетальных показателей физиче-ского развития, предотвратить вы-раженный дефицит постнатального ро-ста, снизить ча-стоту бронхолегочной дисплазии, ретинопатии и, тем са-мым, сократить длительность пребывания в стационаре на 10,4 дня, а сто-имость выхаживания одного ребенка - на 17,8%. Высокая биодоступность грудного молока, обогащенного мультинутриентным фортификатором, наряду с предшествующей форсированной дотацией ну-триентов паренте-ральным способом, приводит к дости-жению фетальных показателей пост-натального роста у глубоко недоношенных детей с экстремально низкой и б очень низкой массой тела, сокращает длительность пре-бывания в стац-онаре на 5,1 дня и затраты на лечение одного ребенка на 9,2% по сравне-нию со вскармлива-нием специализированной смесью для недоношенных детей и аналогичной парентеральной методикой. Вне-дрение в неонатоло-гическую практику электронно-вы-числительной программы по расчету парентерального и энтерального питания позволяет точно рассчитать объ-ем нутриентов и жидкости, согласно выбранной ин-дивидуальной тактике, и сократить время расчета на 20 минут на каждого пациента.

Выводы

1. Форсированная дотация белков, жиров, углеводов и энергии (преимущественно за счет их раннего парентерального введения) недоно-шенным детям с экстремально низкой и очень низкой массой тела в срав-нении с традиционной тактикой позволяет в более ранние сро-ки обеспе-чить физиологическую потребность в нутри-ентах.

2. Форсированное увеличение объема энтерально-го питания на 10-15 мл/кг/сутки недоношенным детям с экстремально низкой и очень низкой массой тела по-зволяет достичь объема, обеспечивающего минимально до-пустимую физиологическую потребность в нутриен-тах (150 мл/кг/сутки), на 7 дней раньше, чем при тради-ционной тактике вскармливания. Форси-рованная такти-ка энтерального питания в сочетании с форсированной па-рентеральной дотацией нутриентов на 11 дней сокра-щает длительность парентерального питания и функци-онирования центрального венозного доступа.

3. Форсированная дотация нутриентов при сочетании парентераль-ного и энтерального способа введения не-доношенным детям с экстремаль-но низкой и очень низ-кой массой тела (независимо от энтерального суб-стра-та) обеспечивает ежедневный прирост массы тела на $14,9 \pm 5,78$ г/кг и значимо увеличивает массу тела к 37

неделе постконцептуального возраста по сравнению с традиционной дотацией нутриентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антонов А.Г., Байбарина Е.Н. Ленюшкина А.А., Грошева Е.В., Боро-вик Т.Э., Яцык Г.В., Ладодо К.С., Скворцова В.А., Беляева В.А., Лу-коянова О.Л., Суржик А.В., Нароган М.В., Нетребенко О.К., Гриба-кин С.Г., Захарова И.Н. Рациональное вскармливание недо-ношенных детей // Методические указания. М.: Изда-тельство Союза педиатров России, Изд. 2-ое и перерабо-танное. - 2010 - 64 с.
2. Байбарина Е.Н., Грошева Е.В. Основные аспек-ты успешного выхажива-ния детей с экстремально низ-кой и очень низкой массой тела. / Учебно-методическое пособие под редакцией доктора медицинских наук, про-фессора Л.К. Антоновой. «Избранные вопросы неонатоло-гии». - Издательство «Тверь», 2010 - Глава №1. - С. 9-16.
3. Te Braake F.W., van den Akker C.H.P., Riedijk M.A., van Goudoever J.B. Parenteral amino acid and energy administration to premature infants in early life // Seminars in Fetal and Neonatal Medicine. — 2007. — V. 12. —P. 11-18.
4. Thomas N., Sinn J.K.H., Kumar K. High versus low amino acid intake at the commencement of parenteral nutrition to improve growth in neonates receiving intensive care (Protocol) // The Cochrane Library. — 2009.
5. Thureen P.J. Early aggressive nutrition in the neonate // NeoReviews. -1999. - V. 20. - P. e45-e55.

Поступила 22.03. 2019