

DOI: 10.15690/vsp.v16i5.1802

И.А. Беляева^{1, 2}, Е.П. Бомбардинова¹, Е.И. Токовая¹, Н.А. Харитоновна¹, С.Б. Лазуренко¹, Т.В. Турти^{1, 2}, М.С. Илларионова¹¹ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

Немедикаментозная абилитация детей с перинатальными поражениями нервной системы

Контактная информация:

Беляева Ирина Анатольевна, доктор медицинских наук, заведующая отделением для недоношенных детей НМИЦ здоровья детей, профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский пр-т, д. 2, стр. 1, тел.: +7 (499) 134-15-19, e-mail: belyaeva@nczd.ru

Статья поступила: 23.06.2017 г., принята к печати: 30.10.2017 г.

Немедикаментозные методы восстановительного лечения детей с перинатальной патологией нервной системы рассматриваются в качестве важной составляющей процесса абилитации и создания развивающей среды для младенцев, имеющих высокий риск развития инвалидизирующих состояний. Особенности корректирующих воздействий зависят не только от степени тяжести перинатальной патологии, но и от зрелости ребенка, индивидуальных особенностей нейроонтогенеза. В статье рассматриваются основные немедикаментозные технологии восстановительного лечения — как уже известные, так и недавно разработанные, в т. ч. методики кинези-, аква-, музыкотерапии, а также коррекционной педагогики. Отдельный раздел посвящен грудному вскармливанию как важному компоненту обеспечения полноценного развития ребенка. Необходимое условие эффективной абилитации — семейно-ориентированный подход, который подразумевает активное участие родителей в осуществлении программ восстановительного лечения детей.

Ключевые слова: новорожденные, недоношенные, перинатальная патология, абилитация, реабилитация, грудное молоко.

(Для цитирования: Беляева И. А., Бомбардинова Е. П., Токовая Е. И., Харитоновна Н. А., Лазуренко С. Б., Турти Т. В., Илларионова М. С. Немедикаментозная абилитация детей с перинатальными поражениями нервной системы. *Вопросы современной педиатрии*. 2017; 16 (5): 383–391. doi: 10.15690/vsp.v16i5.1802)

ВВЕДЕНИЕ

Проблемы восстановительного лечения детей, перенесших в перинатальном периоде гипоксические или травматические поражения нервной системы, сохраняют актуальность не только в связи со стабильно высокой частотой патологии перинатального периода, но и вследствие увеличения доли выживших детей

с сочетанными нарушениями, в т. ч. недоношенных с очень низкой и экстремально низкой массой тела [1]. В настоящее время во многих учреждениях здравоохранения создают отделения или центры реабилитации (чаще амбулаторные) для этапной коррекции нарушений развития у младенцев, прежде всего с последствиями перинатальной патологии [2].

Irina A. Belyaeva^{1, 2}, Elena P. Bombardirova¹, Elena I. Tokovaya^{1, 2}, Natalia A. Kharitonova¹, Svetlana B. Lazurenko¹, Tatiana V. Turti^{1, 2}, Maria S. Illarionova¹

¹ National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Non-Drug Habilitation of Children With Perinatal Affections of the Nervous System

Drug-free rehabilitation treatment modalities of children with perinatal pathology of the nervous system are considered as an important component of the habilitation process and creation of a developing environment for infants with a high risk of disabling conditions. Corrective actions depend not only on the severity of perinatal pathology but also on the maturity of a child and individual characteristics of neuroonтогенеза. The article considers the main drug-free technologies of rehabilitation treatment — both already known and recently developed including methods of kinesi-, aqua-, music therapy, and correctional pedagogy. A separate section is devoted to breastfeeding as an important component of the adequate development of a child. A necessary condition for effective habilitation is a family-oriented approach, which implies active participation of parents in the implementation of rehabilitation programs for children.

Key words: newborns, prematures, perinatal pathology, habilitation, rehabilitation, breast milk.

(For citation: Belyaeva Irina A., Bombardirova Elena P., Tokovaya Elena I., Kharitonova Natalia A., Lazurenko Svetlana B., Turti Tatiana V., Illarionova Maria S. Non-Drug Habilitation of Children With Perinatal Affections of the Nervous System. *Voprosy sovremennoy pediatrii — Current Pediatrics*. 2017; 16 (5): 383–391. doi: 10.15690/vsp.v16i5.1802)

Целью настоящего обзора не является противопоставление нелекарственного восстановительного лечения (физической и кондуктивно-педагогической абилитации) современной индивидуально подбираемой фармакотерапии. В сознании врачей фармакотерапия порой заслоняет значимость немедикаментозного лечения: как старых, но по-прежнему эффективных методик (лечебная физическая культура), так и новых, связанных с направленной коррекцией сенсорного потока. Задача настоящей статьи — напомнить о возможностях физических и психолого-педагогических методик в профилактике инвалидизирующих расстройств у детей, перенесших перинатальное поражение центральной нервной системы.

В отношении детей раннего возраста (в особенности первых месяцев жизни) при обозначении направленности лечения целесообразно использовать термин «абилитация».

Понятие «реабилитация» подразумевает восстановление утраченных навыков (в первую очередь, трудоспособности), тогда как восстановительная терапия у младенцев является, по сути, развивающей. Она создает условия для адекватного поступательного формирования возрастных умений и навыков [2–4].

Термин «habilitation» (англ.) буквально означает «предоставление прав и возможностей», «обеспечение формирования способностей». Он близок по значению к часто используемому в медицинской литературе скандинавских стран термину «normalization» (например, «нормализация неврологического состояния»). По мнению Л.О. Бадаляна, понятие абилитации восходит к лат. *habilis* (удобный, приспособительный) — это «система лечебно-педагогических мероприятий, имеющих целью предупреждение и лечение тех патологических состояний у детей раннего возраста, еще не адаптировавшихся к социальной среде, которые приводят к стойкой утрате возможности трудиться, учиться и быть полезным членом общества» [4]. Методологические принципы абилитации (раннее начало, персонифицированный подход с позиций целостного организма, комплексное использование медикаментозных и немедикаментозных методов, гуманизация терапии, участие семьи) были разработаны в процессе восстановительного лечения недоношенных детей в Научном центре здоровья детей (в настоящее время Научный медицинский исследовательский центр здоровья детей, НМИЦ здоровья детей, Москва) [2, 3].

Абилитация предусматривает также адаптацию пострадавшего организма к условиям внешней среды, защиту от влияния ее неблагоприятных факторов. Концепция абилитации (в отличие от реабилитации) правомочна уже в остром периоде перинатальной патологии, в первые дни и недели жизни ребенка. Примером является программа Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) [3], включающая не только создание комфортной лечебно-охранительной внешней среды, но и развивающий уход и оценку эффективности восстановительного лечения. Парадигма этапной абилитации предполагает индивидуализированное комплексное применение как медикаментозной, так и немедикаментозной терапии. С позиций доказательной медицины, эффективность и безопасность абилитации детей первых месяцев жизни с применением фар-

макотерапии и физических методов лечения изучалась в небольшом числе рандомизированных исследований [5–7]. Тем не менее различные подходы и методики восстановительного лечения не должны противопоставляться: необходимо их разумное сочетанное применение с позиций целостности организма, т.е. учет воздействия не только на неврологический, но и на соматический статус [8–10].

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ИСТОРИЧЕСКИЕ КОРНИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ АБИЛИТАЦИИ

Принципы и методы немедикаментозной абилитации определяются не только характером и степенью тяжести перинатального поражения нервной системы, но и онтогенетическим периодом ее становления. Именно поэтому начальные этапы процесса абилитации существенно различаются у доношенных и недоношенных младенцев. Установлено, например, что морфофункциональные различия между нервной системой 28- и 36-недельных новорожденных более выражены, чем между мозгом трехмесячного ребенка и взрослого [7]. Как известно, даже доношенный ребенок рождается с морфологически незрелым мозгом: после рождения продолжается интенсивная дифференцировка клеток коры, формирование мозговых извилин; начинается активная миелинизация пирамидного тракта, в то же время основные межнейрональные связи сформированы, могут быть выделены нейрональные поля или зоны [5–7]. У глубоко недоношенных детей (24–28 нед гестации) процессы нейронной миграции и организации межнейрональных связей находятся на начальном этапе развития, продолжают интенсивный синаптогенез, глиальная пролиферация и дифференциация клеток [5]. Кроме того, у недоношенных детей развиты сосуды герминативного матрикса: лишь с 32-й нед гестации начинается формирование магистрального типа кровоснабжения головного мозга, созревают механизмы ауторегуляции мозгового кровотока. Незаконченная миелинизация и динамические изменения морфофункциональных паттернов в процессе нейроонтогенеза накладывают отпечаток на патоморфологию и патогенез перинатальных поражений мозга. Так, для недоношенных детей характерны пери- и интравентрикулярные кровоизлияния с последующим формированием очагов перивентрикулярной лейкомаляции. Для доношенных младенцев более свойственны субкортикальные поражения [6], в связи с чем любые способы терапии и абилитации должны осуществляться с учетом ожидаемой реакции незрелого организма на медикаментозное или немедикаментозное воздействие.

Использование немедикаментозных методов воздействия на организм — изменение внешних условий, физические и психолого-педагогические методики — имеет глубокие исторические корни. Еще в древности наряду с использованием примитивной фармакотерапии (средств растительного и животного происхождения) для лечения неврологических больных применяли бальнеотерапию, массаж, преформированные природные физические факторы [10, 11].

Современные методики лечебного массажа и лечебной гимнастики сложились в середине XX в. и с незначи-

тельными модификациями используются в наши дни [9]. Большинство физиотерапевтических методик для детей раннего возраста также разработано более 30–50 лет назад [12]. Физиологической основой воздействия массажа, как известно, являются его мягкое избирательное рефлекторное влияние на процессы возбуждения–торможения как в периферических, так и в центральных отделах соответствующих рефлекторных дуг, стимуляция становления нейрональных связей и гашение патологической рефлекторной активности [9, 13].

Снижению избыточной ирритации способствует не только массаж, но и широко используемые в последнее время корректоры положения тела ребенка: разнообразные укладки, валики, подушки, «гнезда» и «коконы» [2, 3, 14]. Антигравитационная терапия — моделирование невесомости (так называемая сухая иммерсия) и упражнения в воде — также снижает излишнюю возбудимость, нормализует мышечный тонус и создает условия для «дозревания» незрелых структур мозга [3, 8]. Обычно сеансы массажа завершаются элементами лечебной гимнастики, тренировки безусловных рефлексов, подготовки к активным движениям. Эта легкая функциональная нагрузка необходима именно как «развивающее» воздействие: «функциональные мозговые системы — подвижные физиологические органы мозга — формируются только в специфическом процессе индивидуального присвоения» [15].

Исследования отечественных физиологов показали, что у тяжелобольных младенцев, которым регулярно проводят курсы лечебного массажа и гимнастики, улучшение клинического состояния сопровождается активацией (по данным электроэнцефалограммы) биоэлектрических параметров мозга, увеличением интенсивности образования межполушарных связей [16, 17]. Большинство используемых в перинатальной неврологии физиотерапевтических методик имеют сходный с массажем механизм действия: стимуляция или торможение нейрональной активности наряду с улучшением нейроэндокринной регуляции и тканевого дыхания [10].

Психолого-педагогические методики абилитации (коррекционная или кондуктивная педагогика) у детей первых месяцев жизни в нашей стране используются пока ограниченно ввиду недостатка соответствующих специалистов, хотя большинство центров реабилитации имеют в штате психологов и логопедов, создаются школы Монтессори [2, 10] для психолого-педагогического сопровождения больных детей и обучения родителей методикам занятий с детьми [18, 19]. Следует отметить, что в практической работе с детьми методики физической и психолого-педагогической коррекции тесно переплетаются между собой. Разностороннее воздействие, сочетание стимуляции различных анализаторов позволяет наиболее адекватно и рационально использовать чувствительные периоды индивидуального развития ребенка, когда абилитационные воздействия могут оказаться весьма эффективными [20, 21]. Любой сеанс массажа, упражнений в воде, иммерсии — это и эмоционально-психологическое контактирование с ребенком, т.к. тактильные (телесные) воздействия невозможны без соответствующего эмоционального, речевого сопровождения [22, 23].

Примером комплексного физического (двигательного и тактильного) и эмоционально-психологического воздействия на пациента является гидро- или акватерапия — сочетание движений в водной среде с эмоционально-речевым сопровождением. В воде достигается гашение патологической нейрональной импульсации, уменьшаются проявления мышечной дистонии, создаются условия для созревания возрастной рефлекторной активности [8, 24].

ТРАДИЦИОННАЯ ОСНОВА ФИЗИЧЕСКОЙ АБИЛИТАЦИИ — МЕТОДЫ МАССАЖА И КИНЕЗИТЕРАПИИ (ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА)

На протяжении многовековой истории существования лечебного массажа и гимнастики их конкретные методы и приемы постоянно совершенствовались и становились все более специализированными [9, 11, 22]. Одна из новых методик, сочетающая как элементы массажа и гимнастики, так и психоэмоционального воздействия, — тактильно-кинестетическая стимуляция ладоней и пальцев, или пальцевой тренинг. Использование этой методики особенно рекомендуется на выходе из острого периода перинатальных поражений мозга (первые недели жизни) у маловесных недоношенных детей [3, 8, 25]. Эффективность этого метода объясняется ранним формированием периферических и центральных областей тактильного анализатора в онтогенезе: чувствительность ладоней и подошв может быть зарегистрирована у плода уже в 11–12 нед; с 22-й нед гестации начинается выделение корковых полей тактильного анализатора [26, 27]. Анатомическая близость корковых сенсомоторных центров кисти и оролингвальной области (речедвигательных зон) также создает условия для мягкой стимуляции последних через периферические тактильные рецепторы [27, 28].

Установлено, что у недоношенных детей применение пальцевого тренинга в раннем восстановительном периоде перинатальных поражений мозга способствует активации сосания, повышению спонтанной двигательной активности, уменьшению интенсивности перивентрикулярных уплотнений по данным нейросонограммы [25]. В позднем восстановительном периоде регулярные занятия с ладонями и пальцами ускоряют появление слухового и зрительного сосредоточения, активных движений рук, «пинцетообразного» захвата и противопоставления большого пальца, а также стимулируют гуление с более разнообразными вокализациями [25, 27, 29].

В последние годы опубликованы зарубежные исследования, показавшие возможность использования для тактильной стимуляции недоношенных младенцев мануального тренинга с захватыванием предметов различной формы [30–32]. Установлено, что к распознаванию и запоминанию формы предмета (цилиндр или призма) способны недоношенные младенцы с гестационным возрастом > 28 нед (в т.ч. перенесшие перинатальную гипоксию) уже в первые дни жизни [33–35].

Одним из методов комплексной кинезитерапии, активно развивающихся в последние годы, является рефлексолокомоция по методу невролога В. Войты [36, 37]. Эта методика основана на этапном тактильном стимулировании рефлексогенных зон в сочетании с созданием

рефлексзапрещающих позиций, что стимулирует формирование адекватных двигательных стереотипов и способствует координации сложных моторных актов. При проведении регулярных занятий по методике В. Войты осуществляется фиксация моделей адекватной локомоции, активизируется вегетативная нервная система, улучшаются антигравитационные функции мускулатуры (обычно стимулируются движения ползания и поворотов) [36].

Пограничным между лечебным массажем и физиотерапевтическим воздействием является метод кинезитейпирования, разработанный в Японии в 70-е годы прошлого века. Эта технология основана на фиксации отдельных мышц или групп мышц специальной клейкой лентой — тейпом, что позволяет активировать кровообращение, усилить лимфоотток, расслабить напряженную мышцу или стимулировать гипотоничную, запустить сегментарную импульсацию на соответствующие внутренние органы и корригировать отклонения в развитии связочно-суставного аппарата [37, 38]. В последние годы технология кинезитейпирования, широко применяемая в спортивной медицине, начинает внедряться в детскую лечебную физическую культуру при реабилитации пациентов с неврологической и нейроортопедической патологией (например, при коррекции мышечной кривошеи) [37].

ГИДРОКИНЕЗИТЕРАПИЯ: ИСТОКИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Акватерапия (или лечебное плавание младенцев) — методика, включающая не только физический тренинг в антигравитационной среде, но и воздействие разных температурных режимов.

В 70–80-е годы в НИИ педиатрии АМН СССР (в настоящее время — НМИЦ здоровья детей) Т.Ю. Моисеевой была разработана методика упражнений в воде для абилитации детей первых месяцев жизни с перинатальным поражением центральной нервной системы, в т.ч. недоношенных [3, 8, 39]. Были обоснованы дифференцированные двигательные и температурные режимы в зависимости от степени зрелости младенца и ведущего клинично-неврологического синдрома, разработаны показания и противопоказания, включая возрастные ограничения [1, 8]. В настоящее время гидрокинезитерапия широко применяется во многих учреждениях нашей страны в восстановительном лечении младенцев, в т.ч. в сочетании с цветотерапией, «жемчужными» ваннами, физиотерапией [1, 2].

В последние годы появились публикации о возможности мягкой стимуляции минерализации костей у недоношенных детей на фоне акватерапии [40–42]. Также опубликованы результаты наблюдательного обсервационного исследования о применении гидрокинезитерапии в остром периоде перинатальных поражений мозга у недоношенных детей для обезболивания и уменьшения стресса, в т.ч. у детей с массой тела менее 2000 г, находящихся в инкубаторах на вспомогательной вентиляции (nasal continuous positive airway pressure, nCPAP) [42, 43]. Было показано, что после проведения процедуры акватерапии у недоношенных детей снижается уровень кортизола в слюне, стабилизируются параметры гемодинамики и газового гомеостаза [43].

В настоящей статье не рассматриваются вопросы использования в абилитации младенцев с перинатальной патологией классических физиотерапевтических методов лечения (преформированных физических факторов), требующих наличия специалиста-физиотерапевта и современной аппаратуры с высоким уровнем безопасности — это относится и к таким мягким физиотерапевтическим методикам, как магнитотерапия, в т.ч. транскраниальная [44, 45], и структурно-резонансная терапия [46]. Необходимо учитывать, что избыточная нагрузка электромагнитными полями может быть небезразлична для постнатальной адаптации незрелой нервной системы и гемодинамики ребенка, в связи с чем обычно рекомендуют ограничить контакты ребенка с цифровыми устройствами [47].

КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АБИЛИТАЦИЯ

Важный раздел неонатальной абилитации, требующий специальных познаний, — кондуктивная или коррекционная педагогика, или психолого-педагогическое сопровождение нейрореабилитации младенца [19, 48, 49]. В НМИЦ здоровья детей создан и более 10 лет успешно реализуется способ коррекционно-педагогического воздействия на ход психического развития детей с последствиями перенесенного перинатального поражения центральной нервной системы [49, 50]. Он включает в себя методику диагностики психической активности детей в период новорожденности с целью оценки качества безусловно-рефлекторных ответов и функциональных возможностей тактильного, двигательного, зрительного и слухового анализатора, а также определения содержания индивидуальной программы обучения, необходимых дидактических игровых пособий и технических приспособлений для активизации взаимодействия ребенка первых месяцев жизни с внешним миром и накопления разнообразного сенсорного опыта [50, 51].

Для педагогического воздействия в лечебном процессе выделяются определенные место и время, а педагог становится членом единой междисциплинарной команды. Коррекционно-педагогическая работа с детьми первого года жизни осуществляется в форме индивидуального коррекционно-педагогического занятия, которое проводится в утреннее время в присутствии и при активном участии матери. Указанные занятия реализуются в следующих организационных формах: диагностическое обследование, наблюдение, лекция, беседа, индивидуальные занятия. Методы и приемы работы педагога с ребенком определяются в зависимости от соматофизического состояния младенца, характера, структуры и степени тяжести нарушений в развитии. При этом общей целью на каждом этапе реабилитации является создание благоприятного сенсорного окружения для последовательной социализации ребенка.

Коррекционно-педагогическая помощь разрабатывается с учетом перспектив социального, сенсорного, физического и речевого развития, а также в зависимости от уровня психического развития ребенка на момент контрольного психолого-педагогического обследования и обобщается в Индивидуальной программе воспитания и обучения малыша [49]. Педагог должен на каждом возрастном этапе гармонично сформировать у ребенка

последующий уровень психического развития, который во время обследования был определен как «зона ближайшего развития», и подготовить к следующему, более сложному возрастному этапу психического развития. Необходимо отметить, что педагогический процесс включает в себя два направления — оказание специальной педагогической помощи ребенку и обучение близких применению специальных педагогических технологий в домашних условиях.

Объединение специальных педагогических технологий с методами восстановительного лечения позволяет активизировать темп психического развития детей с перинатальной патологией, создать для них оптимальную развивающую среду в домашних условиях, а также реализовать гуманистический подход в предъявлении родителям новой специализированной информации (медицинской, педагогической, психологической) о состоянии здоровья малыша, необходимых видах медицинской и педагогической помощи, о прогнозах психофизического развития ребенка. Все это способствует улучшению качества жизни подрастающего поколения и нормализации микроклимата в семье [48, 49].

МЕЛОТЕРАПИЯ В НЕОНАТАЛЬНОЙ АБИЛИТАЦИИ

Мелотерапия в лечении неврологических заболеваний использовалась еще в глубокой древности. В последние столетия во многих странах созданы центры музыкотерапии. Эта методика использовалась преимущественно в комплексной реабилитации детей с функциональными неврологическими нарушениями, начиная с трехлетнего возраста [52–54].

В 70–80-е годы XX в. в НИИ педиатрии АМН СССР были разработаны специализированные программы музыкотерапии для младенцев (в т.ч. недоношенных) на основе классической, народной, советской музыки. Так, в успокоительную (релаксационную) программу мелотерапии были включены колыбельные песни (И. Брамс, И. О. Дунаевский, народная грузинская колыбельная «Светлячок» и т.п.), «Аве-Мария» Ф. Шуберта, романс «Горные вершины» А. Рубинштейна, «Ария» И. Баха из сюиты № 3, лирические советские песни («Уральская рябинушка», «Спят курганы темные»). В стимулирующую (активирующую) программу входили русские песни («Вдоль да по речке», «Ах вы, сени мои, сени» и т.п.), инструментальная музыка в темпе *allegro* (1-я часть «Маленькой ночной серенады» В. Моцарта, «На тройке» Г. В. Свиридова, «Вальс цветов» П. И. Чайковского, «Фореллен-квинтет» Ф. Шуберта и т.п.), советские песни в маршевом или умеренном плясовом темпе («Смело, товарищи, в ногу», «Взвейтесь кострами, синие ночи», «А, ну-ка, песню нам пропой, веселый ветер»). Было установлено потенцирующее действие музыкотерапии в отношении фармакотерапии и физического лечения в комплексной коррекции перинатальных поражений мозга [3, 8]. В 2009–2014 гг. в НИИЦ здоровья детей в процессе выхаживания и этапной абилитации недоношенных был внедрен авторский метод музыкотерапии М. Л. Лазарева «Сонатал-педиатрия» и «Сонатал-лактация» [55, 56]. Эта методика позволяет не только стимулировать сенсорно-эмоциональное развитие младенцев, но и обеспечивает поддержку лактации у их матерей, что создало условия

для быстрого наращивания объема энтерального питания, продвижения грудного вскармливания и укорочения сроков пребывания в стационаре [55]. Сходные результаты получены в рандомизированных зарубежных исследованиях: для матерей недоношенных детей проводились музыкальные занятия (пение, игра на простых музыкальных инструментах), что благоприятно влияло на их эмоциональный статус и мотивацию и позволило значительно увеличить частоту грудного вскармливания к моменту выписки детей из стационара [57–59].

В связи с получением новых данных о важности сенсорной стимуляции младенцев, особенно недоношенных детей, таких как определение стадийности созревания центральных и периферических отделов анализаторов, опасностей ранней сенсорной депривации (так же как и «перегрузки» избыточными стимулами), формирование концепции «развивающей среды» [7, 18, 34], интерес к музыкотерапии в зарубежной педиатрии усилился. Кроме того, современные неинвазивные методы оценки метаболизма у младенцев позволили определить, что прослушивание ими музыки Моцарта (исследование было проспективным, рандомизированным, использовались специально адаптированные программы) уменьшает энергозатраты (остаточное потребление энергии по данным калориметрии), что способствует стабилизации центральной гемодинамики ребенка и повышает эффективность проводимой терапии [60–62].

Педиатры и неонатологи считают, что музыка должна стать обязательным элементом мягко развивающей внешней среды не только в отделениях восстановительного лечения младенцев, но и в отделениях реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) [61, 62]. С целью создания мягкой развивающей сенсорной среды рекомендуется начинать прослушивание музыки недоношенными детьми с постконцептуального возраста 28–32 нед, когда ребенок находится еще в инкубаторе, под контролем клинических и лабораторных данных — электроэнцефалографии, инфракрасной спектрометрии, мониторинга гемодинамики и газов крови [63].

Музыкальная психотерапия постепенно внедряется в работу центров реабилитации. Тем не менее при использовании музыки (как и других внешних раздражителей) у младенцев необходим осторожный подход — она может излишне возбуждать. В связи с этим наилучший выбор — колыбельная песня, исполняемая матерью [62]. Это мнение отечественных и зарубежных специалистов согласуется с рекомендациями корифея отечественной психоневрологии В. М. Бехтерева [64].

ГРУДНОЕ ВСКАРМЛИВАНИЕ КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ АБИЛИТАЦИИ

Для детей с перинатальной патологией особую значимость приобретает полноценное вскармливание с обеспечением всех компонентов, необходимых для интенсификации пластических процессов и «энергетической базы» реабилитации. Этим требованиям в наибольшей степени отвечает грудное вскармливание, уникальные возможности которого в последние годы широко освещаются в литературе [65–67]. Так, исследованы защитные

факторы грудного молока и компоненты, обеспечивающие гармоничный рост и физическое развитие младенца, профилактику желудочно-кишечных расстройств и отдаленных метаболических нарушений [68].

Для нейрогенеза и нейрореабилитации важны взаимосвязи между характером стартового вскармливания ребенка (особенно недоношенного) и динамикой его нервно-психического развития. Так, установлен более высокий уровень когнитивного развития у младенцев на грудном вскармливании по сравнению с детьми, получающими молочные смеси, при прочих равных условиях [69], причем у недоношенных детей эта связь была более отчетливой. В рандомизированных исследованиях установили, что потенцирующий эффект грудного вскармливания на становление интеллекта сохраняется на протяжении всего детства и подросткового возраста. Нейропротективный эффект грудного вскармливания связывают с оптимальным содержанием ненасыщенных жирных кислот (прежде всего докозагексаеновой) в грудном молоке, а также с содержанием сиаловых кислот и нуклеотидов [70]. Степень влияния грудного вскармливания на нервно-психическое развитие ребенка зависит и от генетической индивидуальности организма — различных вариантов генов, кодирующих ферменты метаболизма ненасыщенных жирных кислот [71, 72].

Таким образом, обеспечение грудного вскармливания детей с перинатальными поражениями мозга, начиная с этапа ОРПН, — важная составляющая комплексного процесса абилитации. Именно поэтому и необходима работа всех стационаров для новорожденных по принципу «мать и дитя», всемерная поддержка лактации у матерей, госпитализированных совместно с ребенком, с участием психолога и, при необходимости, маммолога [73]. Для пациентов, по объективным причинам лишенных материнского молока, должно быть обеспечено донорское грудное молоко, которое при щадящей пастеризации сохраняет большинство ценных качеств нативного женского молока [74]. В 2014 г. впервые в России в НМИЦ здоровья детей создан и успешно функционирует банк донорского грудного молока [75, 76], что позволяет обеспечить адекватную нутритивную поддержку новорожденных (в т.ч. недоношенных) в процессе их этапной абилитации.

СЕМЕЙНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ АБИЛИТАЦИЯ МЛАДЕНЦЕВ

Восстановительное лечение детей, перенесших тяжелые перинатальные поражения центральной нервной системы, — это длительный процесс. Он занимает, как правило, первые годы жизни ребенка, требует этапного (последовательного) продвижения в рамках стационарных и амбулаторных подразделений и преемственности между этими этапами [4], а также участия многих профильных специалистов, использующих и корректирующих в ходе наблюдения за ребенком индивидуально подобранную программу абилитации — своего рода «дорожную карту». Эффективность таких программ не может быть достигнута без тесного сотрудничества с семьей больного ребенка, начиная с пребывания новорожденного в ОРПН и далее — в стационаре второго эта-

па. Оптимальна работа стационара по принципу «мать и дитя» [49] или по типу стационара семейного выхаживания (англ. family-centered care) с наличием отдельных боксов для всей семьи [18]. Именно в таких стационарах создаются наиболее адекватные условия для использования комплекса методов абилитации (прежде всего, немедикаментозных) и закладывается успешность всей последующей работы по социализации перинатально пострадавшего младенца.

Сотрудниками НМИЦ здоровья детей разработана и успешно внедрена в практическую работу новая медико-организационная модель «Технология семейно-ориентированного выхаживания недоношенных детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела». Модель представляет собой дальнейшее развитие принципа «мать и дитя». В процессе функционирования такого стационара осуществляются поддержка и продвижение грудного вскармливания [76], профилактика нозокомиальных инфекций, психолого-педагогическое сопровождение абилитации не только в диаде «мать и дитя», но и в семье в целом.

В последние годы режим допуска членов семьи больного ребенка в стационар (в т.ч. в стационары ОРПН) существенно расширяется [77]. В семейно-ориентированном стационаре в наибольшей степени могут быть заложены основы этапной абилитации, поскольку в этот процесс вовлекается вся семья, включая прародителей. В таком стационаре отец, как правило, принимает участие в мягкой сенсорной стимуляции младенца («кенгуру»), проводятся групповые и индивидуальные занятия психолога и коррекционного педагога с членами семьи, а также занятия в школе семейной музыкотерапии «Сонатал» [55, 56]. В случае вынужденного длительного отсутствия матери допустимо круглосуточное пребывание с ребенком других членов семьи (отца, бабушки). Таким образом, в семейно-ориентированном стационаре решаются важные медико-социальные задачи, осуществляется выработка установки на активное участие семьи в процессе абилитации младенца, улучшается психологический климат и качество жизни семьи [78].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одно из необходимых условий поступательного развития нервной системы младенца как в норме, так и (в особенности) при патологии — это создание адекватной, мягко развивающей среды. Элементы этой внешней среды у ребенка с перинатальным поражением мозга могут иметь важное саногенетическое значение. Внимание исследователей к немедикаментозным (физическим, психоэстетотерапевтическим, психолого-педагогическим) способам восстановительного лечения младенцев с перинатальной патологией основано на патогенетической составляющей этих методик и на их полисистемном действии (на весь организм в целом), а также на парадигме опасности фармакополипрагмазии у новорожденных пациентов, особенно недоношенных, и слабости доказательной базы многих фармацевтических средств нейротекции. Дилеммы «или фармако-, или нефармакотерапия» не существует. Все методы коррекции перинатальных повреждений мозга дополняют друг друга

и должны использоваться в индивидуально подобранном комплексе. В немедикаментозной абилитации младенцев требует дальнейшего изучения «хорошо забытое старое», в т.ч. музыкотерапия, лечение положением, различные системы массажа, гимнастики, тактильной стимуляции.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

FINANCING SOURCE

Not specified.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

И.А. Беляева сотрудничает с компанией «Пфайзер Инновации».

Т.В. Турти сотрудничает с АО «ПРОГРЕСС».

Е.П. Бомбардинова, Е.И. Токовая, Н.А. Харитоновна, С.Б. Лазуренко, М.С. Илларионовна подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

CONFLICT OF INTERESTS

Irina A. Belyaeva cooperates with Pfizer Innovations.

Tatiana V. Turti cooperates with PROGRESS JSC.

Elena P. Bombardirova, Elena I. Tokovaya, Natalia A. Kharitonova, Svetlana B. Lazurenko, Maria S. Illarionova confirmed the absence of a reportable conflict of interests.

ORCID

И.А. Беляева <http://orcid.org/0000-0002-8717-2539>

Е.П. Бомбардинова <http://orcid.org/0000-0002-6677-2914>

Т.В. Турти <http://orcid.org/0000-0002-4955-0121>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Современные медико-социальные проблемы неонатологии* / Под ред. Баранова А.А., Яцык Г.В. — М.: ПедиатрЪ; 2015. — 350 с. [Sovremennye mediko-sotsial'nye problemy neonatologii. Ed by Baranov AA, Yatsyk GV. Moscow: PEDIATR; 2015. 350 p. (In Russ).]
2. *Принципы этапного выхаживания недоношенных детей* / Под ред. Намазовой-Барановой Л.С. — М.: ПедиатрЪ; 2013. — 240 с. [Printsipy etapnogo vykhazhivaniya nedonoshennykh detei. Ed by Namazova-Baranova LS. Moscow: PEDIATR; 2013. 240 p. (In Russ).]
3. *Диагностика и комплексная реабилитация перинатальной патологии новорожденных детей* / Под ред. Яцык Г.В. — М.: ПедиатрЪ; 2012. — 155 с. [Diagnostika i kompleksnaya rehabilitatsiya perinatal'noi patologii novorozhdennykh detei. Ed by Yatsyk GV. Moscow: PEDIATR; 2012. 155 p. (In Russ).]
4. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Всеволожская И.М. *Руководство по неврологии раннего детского возраста*. — Киев: Здоров'я; 1980. — 528 с. [Badalyan LO, Zhurba LT, Vsevolozhskaya IM. *Rukovodstvo po nevrologii rannego detskogo vozrasta*. Kiev: Zdorov'ya; 1980. 528 p. (In Russ).]
5. Gilmore JH, Lin W, Prastawa MW, et al. Regional gray matter growth, sexual dimorphism, and cerebral asymmetry in the neonatal brain. *J Neurosci*. 2007;27(6):1255–1260. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3339-06.2007.
6. Volpe JJ. *Neurology of the newborn*. Philadelphia, PA: Saunders; 2001. 1099 p. doi: 10.1002/mus.1119.
7. Пальчик А.Б., Федорова Л.А., Понятишин А.Е. *Неврология недоношенных детей*. Изд. 2-е, доп. — М.: МЕДпресс-информ; 2014. — 352 с. [Pal'chik AB, Fedorova LA, Ponyatishin AE. *Nevrologiya nedonoshennykh detei*. 2nd ed., enlarged. Moscow: MEDpress-inform; 2014. 352 p. (In Russ).]
8. *Алгоритмы диагностики, лечения и реабилитации перинатальной патологии маловесных детей* / Под ред. Яцык Г.В. — М.: Педагогика-Пресс; 2002. — 96 с. [Algoritmy diagnostiki, lecheniya i rehabilitatsii perinatal'noi patologii malovesnykh detei. Ed by Yatsyk GV. Moscow: Pedagogika-Press; 2002. 96 p. (In Russ).]
9. Налобина А.Н. Влияние различных видов массажа на показатели психомоторного развития детей первого года жизни с перинатальными поражениями центральной нервной системы // *Вестник восстановительной медицины*. — 2013. — № 2 — С. 80–85. [Nalobina AN. The effect of different types of massage on indicators of psychomotor development of infants with perinatal central nervous system. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2013;(2):80–85. (In Russ).]
10. Лильин Е.Т., Доскин В.А. *Детская реабилитология*. Учебное пособие. — М.: Медкнига; 2008. — 291 с. [Lil'in ET, Doskin VA. *Detskaya rehabilitologiya*. Uchebnoe posobie. Moscow: Medkniga; 2008. 291 p. (In Russ).]
11. *Современные технологии реабилитации в педиатрии* / Под ред. Лильина Е.Т. — М.: ODU international; 2000. — 556 с.

- [Sovremennye tekhnologii rehabilitatsii v pediatrii. Ed by Lil'in ET. Moscow: ODU international; 2000. 556 p. (In Russ).]
12. Улащик В.С., Лукомский И.В. *Общая физиотерапия*. — Минск: Книжный дом; 2008. — 512 с. [Ulashchik VS, Lukomskii IV. *Obshchaya fizioterapiya*. Minsk: Knizhnyi dom; 2008. 512 p. (In Russ).]
13. Анохин П.К. *Очерки по физиологии функциональных систем*. — М.: Медицина; 1975. — 448 с. [Anokhin PK. *Ocherki po fiziologii funktsional'nykh sistem*. Moscow: Meditsina; 1975. 448 p. (In Russ).]
14. Туленкова Т.Е., Хан М.А. Программы и технологии ранней профилактики нарушений нервно-психического развития детей групп перинатального риска // *Вестник восстановительной медицины*. — 2012. — № 3. — С. 23–26. [Tulenkova TE, Khan MA. Programmy i tekhnologii rannei profilaktiki narushenii nervno-psikhicheskogo razvitiya detei grupp perinatal'nogo riska. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2012;(3):23–26. (In Russ).]
15. Ухтомский А.А. *Доминанта*. — СПб.: Питер; 2002. — 448 с. [Ukhtomskii AA. *Dominanta*. St. Petersburg: Piter; 2002. 448 p. (In Russ).]
16. Ратнер А.Ю. *Неврология новорожденных*. — М.: БИНОМ; 2005. — 368 с. [Ratner AYU. *Nevrologiya novorozhdennykh*. Moscow: BINOM; 2005. 368 p. (In Russ).]
17. Фарбер Д.А., Дубровинская Н.В. *Структурно-функциональное созревание мозга ребенка*. В кн.: *Физиология роста и развития детей и подростков* / Под ред. Баранова А.А., Щеплягиной Л.А. — М.; 2000. — С. 5–29. [Farber DA, Dubrovinskaya NV. *Strukturno-funktsional'noe sozrevanie mozga rebenka*. In: *Fiziologiya rosta i razvitiya detei i podrostkov*. Ed by Baranov AA, Shcheplyagina LA. Moscow; 2000. p. 5–29. (In Russ).]
18. Райхерт Й., Рюдигер М. *Психологическая и социально-медицинская помощь родителям недоношенных детей*. — М.: Медицинская литература; 2015. — 96 с. [Reichert I, Rudiger M. *Psikhologicheskaya i sotsial'no-meditsinskaya pomoshch' roditelyam nedonoshennykh detei*. Moscow: Meditsinskaya literatura; 2015. 96 p. (In Russ).]
19. Лазуренко С.Б. *Организация в учреждениях системы здравоохранения коррекционно-педагогической помощи детям первого года жизни с поражением ЦНС (методическое письмо)*. — М.: МЗ и СР РФ; 2008. — 60 с. [Lazurenko SB. *Organizatsiya v chrezhdennykh sistemakh zdравookhraneniya korrektsionno-pedagogicheskoi pomoshchi detyam pervogo goda zhizni s porazheniem TsNS (metodicheskoe pis'mo)*. Moscow: MZ i SR RF; 2008. 60 p. (In Russ).]
20. Леонтьев А.Н. *Проблемы развития психики*. — М.: МГУ; 1972. — 574 с. [Leont'ev AN. *Problemy razvitiya psikhiki*. Moscow: MGU; 1972. 574 p. (In Russ).]
21. Никитюк Б.А. *Некоторые общие вопросы соотношения генетического и средового в морфофизиологии развития человека*.

- Сб. статей: Биологическое и социальное в развитии человека. — М.: Наука; 1977. — С. 211–213. [Nikityuk VA. *Nekotorye obshchie voprosy sootnosheniya geneticheskogo i sredovogo v morfofiziologii razvitiya cheloveka*. In: *Biologicheskoe i sotsial'noe v razvitiu cheloveka*. Moscow: Nauka; 1977. p. 211–213. (In Russ.)]
22. Прусаков В.Ф., Укузова М.А., Белоусова М.В. *Диагностика и коррекция развития ребенка первых лет жизни*. — Казань: КГМА; 2009. — 95 с. [Prusakov VF, Uktuzova MA, Belousova MV. *Diagnostika i korrektsiya razvitiya rebenka pervykh let zhizni*. Kazan': KGMA; 2009. 95 p. (In Russ.)]
23. Мазурова Н.В., Лазуренко С.Б., Карниз Т.А., Зайнидинона Р.С. Психолого-педагогическое сопровождение недоношенного ребенка и его семьи в структуре комплексной реабилитации // *Российский педиатрический журнал*. — 2012. — № 5 — С. 13–17. [Mazurova NV, Lazurenko SB, Karniz TA, Zainiddinova RS. Psychological and pedagogical support for premature baby and his family in the structure of complex rehabilitation. *Russian journal of pediatrics*. 2012;(5):13–17. (In Russ.)]
24. Сахарова Е.С. *Плавание у детей первого года жизни*. — М.: Московский НИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ; 2000. — 8 с. [Sakharova ES. *Plavanie u detei pervogo goda zhizni*. Moscow: Moskovskii NII pediatrii i detskoj khirurgii MZ RF; 2000. 8 p. (In Russ.)]
25. Яцык Г.В., Горюнова А.А., Бомбардинова Е.П., и др. *Немедикаментозные методы комплексной реабилитации перинатальных поражений ЦНС у маловесных детей (методические рекомендации)*. — М.: Издательство МЗ и СР РФ; 2005. — 10 с. [Yatsyk GV, Goryunova AA, Bombardirova EP, et al. *Nemedikamentoznye metody kompleksnoi reabilitatsii perinatal'nykh porazhenii TsNS u malovesnykh detei (metodicheskie rekomendatsii)*. Moscow: Izdatel'stvo MZ i SR RF; 2005. 10 p. (In Russ.)]
26. *Неонатальная неврология* / Под ред. Студеникина В.М., Шамансурова Ш.Ш. — М.: Медфорум; 2014. — 480 с. [Neonatal'naya nevrologiya. Ed by Studenikin VM, Shamansurov ShSh. Moscow: Medforum; 2014. 480 p. (In Russ.)]
27. Кольцова М.М. *Двигательная активность и развитие функций мозга ребенка*. — М.: Педагогика; 1973. — 144 с. [Kol'tsova MM. *Dvigatel'naya aktivnost' i razvitie funktsii mozga rebenka*. Moscow: Pedagogika; 1973. 144 p. (In Russ.)]
28. Александрова В.А., Братова Е.А. *Перинатальные поражения центральной нервной системы и их последствия у детей в практике педиатра*. Учебное пособие для врачей. — СПб.; 2008. — 70 с. [Aleksandrova VA, Bratova EA. *Perinatal'nye porazheniya tsentral'noi nervnoi sistemy i iz posledstviya u detei v praktike pediatria*. Uchebnoe posobie dlya vrachei. St. Petersburg; 2008. 70 p. (In Russ.)]
29. Lejeune F, Audeoud F, Marcus L, et al. The manual habituation and discrimination of shapes in preterm human infants from 33 to 34+6 post-conceptual age. *PLoS One*. 2010;5(2):e9108. doi: 10.1371/journal.pone.0009108.
30. Fearon I, Hains SM, Muir DW, Kisilevsky BS. Development of tactile responses in human preterm and full-term infants from 30 to 40 weeks postconceptional age. *Infancy*. 2002;3(1):31–51. doi: 10.1207/S15327078in0301_2.
31. Sann C, Streri A. Inter-manual transfer of object texture and shape in human neonates. *Neuropsychologia*. 2008;46(2): 698–703. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2007.09.014.
32. Marcus L, Lejeune F, Berne-Audeoud F, et al. Tactile sensory capacity of the preterm infant: manual perception of shape from 28 gestational weeks. *Pediatrics*. 2012;130(1):E88–E94. doi: 10.1542/peds.2011-3357.
33. Blaauw-Hospers CH, Hadders-Algra M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47(6):421–432. doi: 10.1111/j.1469-8749.2005.tb01165.x.
34. Kuhn P, Zores C, Astruc D, et al. [Sensory system development and the physical environment of infants born very preterm. (In French)]. *Arch Pediatr*. 2011;18 Suppl 2:S92–102. doi: 10.1016/S0929-693X(11)71097-1.
35. Хан М.А., Куянцева Л.В., Новикова Е.В. Немедикаментозные технологии медицинской реабилитации детей с перинатальной патологией // *Вестник восстановительной медицины*. — 2015. — №6 — С. 22–26. [Khan MA, Kuyantseva LV, Novikova EV. Non-drug technologies of medical rehabilitation of children with perinatal pathology. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2015;(6):22–26. (In Russ.)]
36. Кобякова Т.Ф., Морозова Л.Х., Салахов И.Э., Новиков Ю.О. Комплексное применение Войта-терапии и остеопатии при лечении детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы // *Мануальная терапия*. — 2016. — Т. 2. — № 62 — С. 21–29. [Kobyakova TF, Morozova LKh, Salakhov IE, Novikov YuO. Kompleksnoe primeneniye Voita-terapii i osteopatii pri lechenii detei s posledstviyami perinatal'nogo porazheniya tsentral'noi nervnoi sistemy. *Manual'naya terapiya*. 2016;2(62):21–29. (In Russ.)]
37. Подгорная О.В., Хромов А.Н. Возможности кинезиотейпирования в медицинской реабилитации детей // *Вестник восстановительной медицины*. — 2015. — № 6 — С. 18–21. [Podgornaya OV, Hromov AN. Features kinezioteypirovaniya in the medical rehabilitation of children. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2015;(6):18–21. (In Russ.)]
38. Субботин Ф.А. *Пропедевтика функционального терапевтического кинезиологического тейпирования*. — М.; 2015. — 196 с. [Subbotin FA. *Propedevtika funktsional'nogo terapevticheskogo kineziologicheskogo teipirovaniya*. Moscow; 2015. 196 p. (In Russ.)]
39. Бомбардинова Е.П., Яцык Г.В., Степанов А.А. Лечение и реабилитация перинатальных поражений нервной системы у детей первых месяцев жизни // *Лечащий врач*. — 2005. — № 2 — С. 67–69. [Bombardirova EP, Yatsyk GV, Stepanov AA. Lechenie i reabilitatsiya perinatal'nykh porazhenii nervnoi sistemy u detei pervykh mesyatshev zhizni. *Practitioner*. 2005;(2):67–69. (In Russ.)]
40. Vignochi CM, Silveira RC, Miura E, et al. Physical therapy reduces bone resorption and increases bone formation in preterm infants. *Am J Perinatol*. 2012;29(8):573–578. doi: 10.1055/s-0032-1310520.
41. Vignochi CM, Miura E, Canani LH. Effects of motor physical therapy on bone mineralization in premature infants: a randomized controlled study. *J Perinatol*. 2008;28(9):624–631. doi: 10.1038/jp.2008.60.
42. de Oliveira Tobinaga WC, de Lima Marinho C, Abelenda VL, et al. Short-term effects of hydrokinesiotherapy in hospitalized preterm newborns. *Rehabil Res Pract*. 2016;2016:9285056. doi: 10.1155/2016/9285056.
43. Vignochi C, Teixeira PP, Nader SS. Effect of aquatic physical therapy on pain and state of sleep and wakefulness among stable preterm newborns in neonatal intensive care units. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(3):214–220. doi: 10.1590/S1413-3552010000300013.
44. Панина О.С., Болотова Н.В., Николаева Н.В., и др. Эффективность применения транскраниальной магнитотерапии в реабилитации новорожденных с перинатальным поражением ЦНС // *Педиатрия имени Г.Н. Сперанского*. — 2011. — Т. 90. — № 1. — С. 70–74. [Panina OS, Bolotova NV, Nikolaeva NV, et al. Effektivnost' primeneniya transkranal'noi magnitoterapii v reabilitatsii novorozhdennykh s perinatal'nykh porazheniem TsNS. *Pediatriia*. 2011;90(1):70–74. (In Russ.)]
45. Ефимов А.П. *Абилитация детей — новая надежда семей*. — Н. Новгород: НГМА; 2011. — 188 с. [Efimov AP. *Abilitatsiya detei — novaya nadezhda semei*. N. Novgorod: NGMA; 2011. 188 p. (In Russ.)]
46. Хан М.А., Попова О.Ф., Попова Е.С. Применение структурно-резонансной терапии у детей с последствиями перинатального поражения ЦНС // *Вестник восстановительной медицины*. — 2012. — № 3 — С. 49–52. [Khan MA, Popova OF, Popova ES. Primeneniye strukturno-rezonansnoi terapii u detei s posledstviyami perinatal'nogo porazheniya TsNS. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2012;(3):49–52. (In Russ.)]
47. Bellieni CV, Acampa M, Maffei M, et al. Electromagnetic fields produced by incubators influence heart rate variability in newborns. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2008;93(4):F298–F301. doi: 10.1136/adc.2007.132738.
48. Лазуренко С.Б., Половинкина О.Б. Педагогические технологии в системе комплексной реабилитации недоношенных детей // *Дефектология*. — 2003. — № 3 — С. 53–55. [Lazurenko SB, Polovinkina OB. Pedagogicheskie tehnologii v sisteme kompleksnoi reabilitatsii nedonosennykh detei. *Defektologiya*. 2003;(4):53–55. (In Russ.)]
49. Лазуренко С.Б. *Способ коррекционно-педагогического воздействия на ход психического развития детей с последствием*

- ями перенесенного перинатального поражения центральной нервной системы. Патент на изобретение RUS 2449728 от 10.05.2012. [Patent RUS № 2449728/10.05.2012. Lazurenko SB. *Sposob korrektsionno-pedagogicheskogo vozdeistviya na khod psikhicheskogo razvitiya detei s posledstviyami perenesennogo perinatal'nogo porazheniya tsentral'noi nervnoi sistemy.* (In Russ).]
50. Лазуренко С.Б., Намазова-Баранова Л.С., Стребелева Е.А., и др. *Набор дидактических пособий для диагностики психической активности младенцев.* Патент на изобретение RU 2587969. Оpubл. 27.06.2016. [Patent RUS № 2587969/27.06.2016. Lazurenko SB, Namazova-Baranova LS, Strebeleva EA, et al. *Nabor didakticheskikh posobii dlya diagnostiki psikhicheskoi aktivnosti mladentsev.* (In Russ).]
51. Лазуренко С.Б., Стребелева Е.А., Намазова-Баранова Л.С., и др. *Способ диагностики психической активности младенцев.* Патент на изобретение RUS 2570052 от 05.11.2015. [Patent RUS № 2570052/05.11.2015. Byul. № 34. Lazurenko SB, Strebeleva EA, Namazova-Baranova LS, et al. *Sposob diagnostiki psikhicheskoi aktivnosti mladentsev.* (In Russ).]
52. Самсонова Г.О. Музыкальная психотерапия в комплексе реабилитационных технологий: опыт применения в отечественной и зарубежной практике // *Вестник восстановительной медицины.* — 2013. — № 1 — С. 31–37. [Samsonova GO. *Muzykal'naya psikhoterapiya v komplekse reabilitatsionnykh tekhnologii: opyt primeneniya v otechestvennoi i zarubezhnoi praktike.* *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny.* 2013;(1):31–37. (In Russ).]
53. Martin MA, Metha A. Recall of early childhood memories through musical mood induction. *Arts in Psychotherapy.* 1997;24(5):447–454. doi: 10.1016/S0197-4556(97)00020-8.
54. Register DA, Hilliard RE. Using Orff-based techniques in children's bereavement groups: a cognitive-behavioral music therapy approach. *Arts in Psychotherapy.* 2008;35(2):162–170. doi: 10.1016/j.aip.2007.10.001.
55. Лазарев М.Л. *Музыка материнского молока.* — М.: ПедиатрЪ; 2015. — 32 с. [Lazarev ML. *Muzyka materinskogo moloka.* Moscow: PEDIATR"; 2015. 32 p. (In Russ).]
56. Лазарев М.Л. Система медицинского, психологического и педагогического сопровождения ребенка до и после рождения // *Вопросы современной педиатрии.* — 2011. — Т. 10. — № 2 — С. 120–124. [Lazarev ML. System of medical, psychological and educational management of child's development before and after birth. *Current pediatrics.* 2011;10(2):120–124. (In Russ).]
57. Vianna MNS, Barbosa AP, Carvalhaes AS, Cunha AJLA. Music therapy may increase breastfeeding rates among mothers of premature newborns: a randomized controlled trial. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(3):206–212. doi: 10.2223/JPED.2086.
58. Cevasco AM. The effects of mothers' singing on full-term and preterm infants and maternal emotional responses. *J Music Ther.* 2008;45(3):273–306. doi: 10.2223/JPED.2091.
59. Klassen JA, Liang Y, Tjosvold L, et al. Music for pain and anxiety in children undergoing medical procedures: a systematic review of randomized controlled trials. *Ambul Pediatr.* 2008;8(2):117–128. doi: 10.1016/j.ambp.2007.12.005.
60. Lubetzky R, Mimouni FB, Dollberg S, et al. Effect of music by Mozart on energy expenditure in growing preterm infants. *Pediatrics.* 2010;125(1):e24–28. doi: 10.1542/peds.2009-0990.
61. Vandenberg KA. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: a practice guideline. *Early Hum Dev.* 2007;83(7):433–442. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2007.03.008.
62. Arnon S. Music therapy intervention in the neonatal intensive care unit environment. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(3):183–185. doi:10.2223/JPED.2091.
63. Комлева Ю.К., Салмина А.Б., Прокопенко С.В., и др. Изменения структурно-функциональной пластичности головного мозга, индуцированные обогащенной средой // *Вестник Российской академии медицинских наук.* — 2013. — Т. 68. — № 6 — С. 39–47. [Komleva YK, Salmina AB, Prokopenko SV, et al. Changes in structural and functional plasticity of the brain induced by environmental enrichment. *Annals of the Russian academy of medical sciences.* 2013;68(6):39–47. (In Russ).]. doi: 10.15690/vramn.v68i6.672.
64. Орлова Е.М. Вопросы музыкальной психологии в творчестве В.М. Бехтерева // *Теория и практика общественного развития.* — 2014. — № 10 — С. 77–80. [Orlova EM. Questions of music psychology in the works of V.M. Bekhterev. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya.* 2014;(10):77–80. (In Russ).]
65. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2005;115(2):496–506. doi: 10.1542/peds.2004-2491.
66. Kramer MS, Matush L, Vanilovich I, et al. Effects of prolonged and exclusive breastfeeding on child height, weight, adiposity, and blood pressure at age 6.5 y: evidence from a large randomized trial. *Am J Clin Nutr.* 2007;86(6):1717–1721.
67. Беляева И.А., Турти Т.В., Митиш М.Д., и др. Профилактические аспекты вскармливания недоношенных детей грудным молоком // *Педиатрическая фармакология.* — 2014. — Т. 11. — № 2 — С. 41–46. [Belyaeva IA, Turti TV, Mitish MD, et al. Preventive aspects of breast milk feeding in premature infants. *Pediatric pharmacology.* 2014;11(2):41–46. (In Russ).] doi: 10.15690/pf.v11i2.956.
68. Klingenberg C, Embleton ND, Jacobs SE, et al. Enteral feeding practices in very preterm infants: an international survey. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2012;97(1):F56–F61. doi: 10.1136/adc.2010.204123.
69. Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 1999;70(4):525–535.
70. Jacobson SW, Carter RC, Jacobson JL. Breastfeeding as a proxy for benefits of parenting skills for later reading readiness and cognitive competence. *J Pediatr.* 2014;164(3):440–442. doi: 10.1016/j.jpeds.2013.11.041.
71. Eidelman AI, Schanler RJ, Johnston M, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2012;129(3):E827–E841. doi: 10.1542/peds.2011-3552.
72. Беляева И.А., Намазова-Баранова Л.С., Турти Т.В., и др. Значение грудного вскармливания в профилактике отдаленных нарушений метаболизма: обзор литературы // *Педиатрическая фармакология.* — 2015. — Т. 12. — № 1 — С. 52–58. [Belyaeva IA, Namazova-Baranova LS, Turti TV, et al. Role of breastfeeding in preventing long-term metabolic disorders: review. *Pediatric pharmacology.* 2015;12(1):52–58. (In Russ).]. doi: 10.15690/pf.v12i1.1247.
73. Турти Т.В., Намазова-Баранова Л.С., Беляева И.А. и др. Современные возможности сохранения естественного вскармливания у детей первых месяцев жизни, имеющих нарушения в состоянии здоровья // *Педиатрическая фармакология.* — 2014. — Т. 11. — № 3 — С. 70–75. [Turti TV, Namazova-Baranova LS, Belyaeva IA, et al. Modern methods of preserving breast feeding in children of the first months of life with health disorders. *Pediatric pharmacology.* 2014;11(3):70–75. (In Russ).]. doi: 10.15690/pf.v11i3.1012.
74. Arslanoglu S, Bertino E, Tonetto P, et al. Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010;23 Suppl 2:1–20. doi: 10.3109/14767058.2010.512414.
75. Беляева И.А., Бомбардинова Е.П. Медико-организационные основы работы банка грудного молока // *Вопросы современной педиатрии.* — 2012. — Т. 11. — № 3 — С. 75–78. [Belyaeva IA, Bombardirova EP. Medical and organizational bases of breast milk bank functioning. *Current pediatrics.* 2012;11(3):75–78. (In Russ).]. doi: 10.15690/vsp.v11i3.300.
76. Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Яцык Г.В., Беляева И.А., и др. Возможности организации грудного вскармливания детям с перинатальной патологией центральной нервной системы // *Вопросы современной педиатрии.* — 2012. — Т. 11. — № 1 — С. 83–90. [Lukoynova OL, Borovik TE, Yatsik GV, et al. Possibilities of breast feeding organization for children with perinatal lesions of central nervous system. *Current pediatrics.* 2012;11(1):83–90. (In Russ).]. doi: 10.15690/vsp.v11i1.136.
77. Frazier AL, Frazier H, Warren NA. A discussion of family-centered care within the pediatric intensive care unit. *Crit Care Nurs Q.* 2010;33(1):82–86. doi: 10.1097/CNQ.0b013e3181c8e015.
78. Giganti AW. Families in pediatric critical care: the best option. *Pediatr Nurs.* 1998;24(3):261–265.