

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ МОДЕЛИРОВАНИЯ НЕВЕСОМОСТИ В ЛЕЧЕНИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

*(Авторы: В.П. МАНАННИКОВ, Л.И. ТОКАРЕВА, О.Б. ФРОЛОВА
Муниципальное учреждение городская больница "Мать и дитя", г.
Нижевартовск)
Материалы VII Международной научной конференции "ЗДОРОВЬЕ
СЕМЬИ-XXI век".*

Внедрение новых технологий в выхаживание новорожденных детей позволило сократить перинатальные потери. В связи этим увеличилось количество недоношенных детей и детей с перинатальной патологией нервной системы.

Для реабилитации новорожденных, наряду с медикаментозными средствами, которые должны назначаться с учетом индивидуальных особенностей, широко используются методы физиотерапии. В последние годы одним из методов реабилитации новорожденных служит моделирование невесомости. Идея создания условий невесомости, как наиболее приближенных к внутриутробным, давно обсуждалась. Эффект невесомости оказывает комплексное воздействие на ребенка, вызывающее релаксацию, мягкое тонизирование периферических нервных окончаний и улучшение микроциркуляции в тканях.

Существует и широко используется метод сухой иммерсии, Он заключается в помещении ребенка на свободно лежащую на поверхности теплой воды синтетическую пленку. Этот метод применяется для лечения детей с поражением нервной системы. Но он имеет ряд неудобств - поддержание оптимальной температуры и постоянное наблюдение персонала за ребенком.

Специалистами ООО "Ритм" г. Екатеринбурга данный метод был модернизирован и на его основе создана кровать для новорожденных и грудных детей КМ-07 "Сатурн-90", где эффект невесомости обусловлен псевдокипящим слоем, создаваемым мельчайшими стеклошариками в теплом потоке воздуха. В состав стеклошариков входят окислы щелочных металлов, оказывающих губительное действие на микроорганизмы. В кровати поддерживается автоматически заданная температура ~30-40 градусов, она абсолютно безопасна, и проведение процедуры может контролировать мать.

В течение 2002 г. нами в отделении патологии новорожденных использовалась реабилитационная кровать "Сатурн-90". Пролечено 120 детей различного гестационного возраста (80 доношенных и 40 недоношенных), Средняя масса тела при рождении составила 2630,0+/-123,4 г (920,0-3870,0), срок "гестации 27-40 недель, возраст детей на момент проведения сеансов 16,7+/-1,3 дня (от 7 . до 25 дней).

Все дети имели поражение центральной нервной системы среднетяжелой и тяжелой степеней. Метод моделирования невесомости использовался в составе комплексного лечения в острый период заболевания. У 13 % доношенных детей имело место сочетание поражения ЦНС с аспирационным синдромом или врожденной пневмонией. Они получали лечение на 7-16-й день жизни. 80 % недоношенных детей также имели дыхательные нарушения, находились на ИВЛ и интенсивной терапии в ранний неонатальный период. Лечение в кровати проводилось в возрасте 2,5-4 недель при относительной стабилизации состояния- самостоятельно дышали, не требовали режима кувеза и масса тела достигала 1800-2000 г. До проведения процедуры и после нее фиксировалась частота дыхания, сердечных сокращений, температура тела ребенка и

кроватки, насыщение гемоглобина крови кислородом (сатурация кислорода). Клинически оценивалось состояние ребенка, цвет кожных покровов, двигательная активность, динамика массы тела.

Во время сеанса ребенок успокаивался, расслаблялся и быстро засыпал. Приступов апноэ, тахикардии не отмечалось. Частота дыхания до сеанса составляла $48,2 \pm 1,32$, во процедуры снижалась до $42,2 \pm 1,13$ в 1 мин ($p=0,01$). Частота сердцебиений имела тенденцию к уменьшению со $148,3 \pm 1,42$ до $138,4 \pm 1,5$ в 1 мин ($p=0,01$), что расценивается как положительная реакция на релаксацию. Сатурация кислорода увеличивалась с $93,8 \pm 0,39$ до $98,1 \pm 0,38$ % ($p=0,0001$), что свидетельствует о благоприятном влиянии этого метода на уровень газообмена и микроциркуляцию. У 2 детей отмечалось двигательное и эмоциональное беспокойство, по этому процедура была отменена. Длительность пребывания в стационаре уменьшилась на $4,23 \pm 0,68$ койко-дня. У 97 % новорожденных уже после 2-5 процедур улучшалось самочувствие, дети становились спокойнее, восстанавливались рефлексы, особенно сосательный, снижался мышечный тонус, они прибавляли в весе ежедневно на 30-50 г. У половины новорожденных с массивной мекониевой аспирацией пневмония не развилась.

В результате проведенного наблюдения мы установили, что при лечении как доношенных, так и недоношенных новорожденных детей с перинатальной патологией нервной системы, и врожденной пневмонией использование метода моделирования невесомости в комплексе с медикаментозной терапией способствует быстрому восстановлению здоровья. Отсутствие побочных, явлений позволяет его активно применять в реабилитации доношенных и недоношенных детей.

Use of rehabilitation method in the form of weightlessness design by means of rehabilitation bed RV-Q7 "Saturn-90" for newborn and infants has been described. Weightlessness effect has been created by pseudoboiling layer consisting of the smallest glass balls in warm air stream. By means of this method 120 children - 40 premature and, 80 mature newborn children with different gestation age and body mass - were treated. Monitoring of important vital functions was carried out. Favourable effect of the present method on gas exchange and microcirculation levels, relaxation and calming effect was confirmed in premature and mature newborn with perinatal pathology of central nervous system and congenital pneumonia.

ББК 3 11(2) 028

3 46

УДК 362:614:612:616-058-08-084-089

3 46 Здоровье семьи - XXI век: Материалы VII Международной научной конференции. Пермь; Изд-во Перм. ун-та, 2003. - 251 с.

В материалах VII Международной научной конференции представлены результаты научных исследований ученых и врачей из 22 регионов России, Литвы, Латвии, Казахстана, Украины, Узбекистана, Молдовы, Азербайджана, Пакистана, Бельгии, США по проблемам организации медико-социальной помощи семье и клиническим и теоретическим аспектам здоровья семьи. Ряд работ посвящен вопросам подготовки врачей общего профиля (семейных врачей) и их деятельности в России и за рубежом.

Материалы рассчитаны на врачей, сотрудников и студентов медицинских вузов, специалистов органов управления здравоохранения и лечебно-профилактических учреждений.

The results of investigations of scientists and physicians from 22 regions of Russia. Lithuania, Latvia, Kazakhstan, Ukraine. Uzbekistan, Moldova, Azerbaijan, Pakistan, Belgium, USA on the problems of family health (organization of medical-and-social health care, clinical and theoretical aspects of family health) are presented in the collection of abstracts of the VII International Scientific Conference.

Some abstracts are devoted to actual problems of family medicine; training of family physicians, international experience in this field.

The collection of abstracts is intended for physicians, scientific workers and students of medical academics, specialists of health care administration and treatment and prophylactic institutions.

ISBN 5-8241-0322-4

Куратор конференции - вице-губернатор Пермской области Н.А. Яшин
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А.Я. Перевалов /главный редактор/ (Россия)

Я.П. Залкалис (Латвия)

А.В. Важенин (Россия)

Л. Валюс (Литва)

О.А. Орлов (Россия)

Б.И. Светлаков (Россия)

Т.Ю. Ефимова /отв. за выпуск

МЕТОД МОДЕЛИРОВАНИЯ НЕВЕСОМОСТИ В РЕАБИЛИТАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

(Авторы: А. Г. АНТОНОВ, В. В. КОРОЛЕВА, А. Ю. РЫНДИН)

*Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии (дир. - акад.
РАМН В. И. Кулаков) РАМН Москва.*

Внедрение новых перинатальных технологий и улучшение качества ухода за новорожденными привело к уменьшению потерь в перинатальном периоде, в том числе и среди недоношенных детей. Следствием этого явился рост перинатальной патологии и прежде всего патологии нервной системы. В настоящее время актуальными задачами являются не только улучшение акушерской помощи и разработка технологий интенсивной терапии, но и совершенствование методов реабилитации больных детей. Основные методологические подходы к реабилитации новорожденных предусматривают раннее ее начало, строго индивидуальный подход к больному ребенку, комплексное использование различных средств и методов, этапность ее проведения [3]. В настоящее время в практической работе основное место отводится медикаментозным методам лечения [1]. Арсенал лекарственных препаратов, применяемых для новорожденных, ограничен. Необходим индивидуальный подбор дозы препарата, а значительное распространение отсроченных аллергических реакций свидетельствует о целесообразности разработки и внедрения немедикаментозных способов восстановительного лечения [2, 4]. Одним из перспективных методов реабилитации в неонатологии, оказывающим стимулирующее воздействие на пациента, является моделирование невесомости. В этих условиях новорожденный принимает свободную раскованную позу, частично имитирующую позу в утробе матери. Во время сеанса происходит комплексное воздействие, основными эффектами которого являются релаксация и мягкое тонизирующее воздействие на периферические нервные окончания кожи и мышцы, улучшение микроциркуляции

В литературе имеется информация об использовании метода сухой иммерсии, заключающегося в помещении ребенка на свободно лежащую на поверхности теплой воды синтетическую пленку. Исследования Г. В. Яцык и соавт. [5] показали, что в условиях сухой иммерсии уменьшается влияние гравитационных сил на организм, изменяется тонус мышц, усиливается стимуляция тактильных рецепторов. Однако при проведении данной процедуры необходимо непосредственное нахождение персонала у постели ребенка (продолжительность процедуры от 10 до 30 мин). Кроме того, сложно поддерживать оптимальную температуру для новорожденных различного гестационного возраста.

Этих недостатков лишена реабилитационная кровать для новорожденных и грудных детей КМ-07 "Сатурн -90" (рисунки в начале), разработанная ООО "Ритм" (Екатеринбург). Эффект невесомости в кровати обусловлен псевдокипящим слоем, создаваемым мельчайшими стеклошариками в теплом потоке щелочных металлов, оказывающие губительное влияние на микроорганизмы. Таким образом, препятствуя размножению микроорганизмов, происходит "стерилизация" среды вокруг помещенного в кроватку ребенка, что обеспечивает пациенту защиту от инфекций. Аналогичные модели кроватей успешно используются в комбустиологии, поскольку эффект невесомости способствует улучшению трофики тканей и предупреждает образование пролежней, а бактерицидное действие положительно воздействует на скорость заживления раневой поверхности.

Клиническое испытание кровати проводилось в отделении реанимации, интенсивной терапии новорожденных и выхаживания маловесных НЦ акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН.

В исследовании включены 25 новорожденных различного гестационного возраста, перенесшие в раннем неонатальном периоде критическое состояние. Средняя масса тела детей при рождении составила $2456 \pm 139,7$ г (от 1870 до 3790 г), срок беременности $35,3 \pm 0,47$ нед (от 33 до 40 нед), возраст ребенка на момент проведения сеансов $13,1 \pm 1,4$ дня (от 5 до 21 дня). Более чем у 50% обследованных детей ведущей патологией раннего неонатального периода была дыхательная недостаточность, обусловленная врожденной пневмонией и/или синдромом дыхательных расстройств. У большинства детей было необходимо проведение дыхательной терапии с помощью искусственной вентиляции легких, все дети длительное время нуждались в оксигенотерапии. В неврологическом статусе новорожденных, перенесших асфиксию, преобладал синдром угнетения функции ЦНС. К моменту проведения курса в реабилитационной кровати состояние новорожденных было стабильным, дети находились на спонтанном дыхании и не требовали термоадаптации в инкубаторе.

При использовании кровати автоматически поддерживается заданная в пределах 30-40°C температура, кровать имеет световую индикацию и звуковую сигнализацию на отклонение температуры кожи больного или поверхности стеклошариков от заданной. Кровать работает в двух режимах - непрерывном и импульсном.

В начале испытания кровати трижды с интервалом 7 дней с поверхности фиксирующей простыни брали микробиологические посева. Во всех случаях роста патогенной флоры не обнаружено. В то же время, учитывая, что нередко в отделениях новорожденных, особенно в реанимационных, высевается чрезвычайно устойчивая госпитальная флора, мы считаем необходимым регулярную смену

фиксирующей простыни.

Условиями проведения процедур были нагрев кровати до температуры не менее 36°C, непрерывный режим работы, обязательная санитарная обработка простыни до и после сеанса и использование для каждого новорожденного стерильного комплекта белья. Процедура проводилась через 30 мин после кормления, продолжительность ее в среднем составляла 2 ч. Минимальный курс терапии включал 5 ежедневных сеансов. Во время проведения первого сеанса индивидуально подбирали скорость подаваемого потока воздуха и температурный режим, после чего оценивали реакцию ребенка на процедуру и решали вопрос о целесообразности проведения полного курса.

Во время исследования фиксировали следующие витальные параметры: частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыханий (ЧД), артериальное давление, а также газовый состав капиллярной крови, температуру пациента и кровати, насыщение гемоглобина кислородом (SatO₂) - Клинически оценивали цвет кожных покровов, уровень церебральной и двигательной активности, динамику массы тела ребенка. В обследовании был использован один из наиболее информативных методов анализа степени напряжения регуляторных компенсаторно-приспособительных реакций организма - метод вариационной кардиоинтервалографии. С этой целью использовали прибор "Telecard-1", разработанный РНИ нейрохирургическим институтом (Санкт-Петербург). Суть метода заключается в регистрации и оценке вариабельности синусового ритма с последующим математическим анализом его структуры. Помимо основных параметров кардиоинтервалограммы, для оперативной оценки текущего состояния пациента использовали новую расчетную функцию - индекс мгновенного состояния (ИМС). Перерасчет ИМС проводили на каждый удар сердца, поэтому в его названии используется термин "мгновенный". ИМС отражает состояние симпатико-адреналовой системы. На основании разницы между полученными и стандартными величинами производили интегральную оценку стресса. У здоровых новорожденных значения ИМС варьируют от 0,359 до 0,509, показатель стресса составляет 18,9-4,3%.

При проведении сеансов невесомости ребенок расслаблялся, успокаивался и быстро засыпал. Параметры жизнедеятельности были стабильными и достоверно не изменялись, приступов апноэ, тахи- или брадикардии не отмечено. При проведении сеансов уменьшались или совсем исчезали явления тахикардии, одышка. ЧД достоверно снижалась, до сеансов она составляла $54,3 \pm 1,42$ в 1 мин, во время сеансов - $49,6 \pm 1,16$ в 1 мин ($p = 0,01$). ЧСС имела тенденцию к снижению, что расценено как положительная реакция на релаксацию.

До начала сеанса показатели газового состава крови (раО₂ $65,4 \pm 1,94$ мм рт. ст., рСО₂, $44,69 \pm 1,09$ мм рт. ст., SatO₂, $94,67 \pm 0,47\%$) находились в пределах нормы, что объясняется стабильным состоянием детей. Однако даже в этом случае при проведении сеансов нами выявлено достоверное уменьшение рСО₂, до $41,9 \pm 0,56$ мм рт. ст. ($p < 0,05$) и увеличение SatO₂ от $94,7 \pm 0,47$ до $97,6 \pm 0,42$ ($p = 0,0001$). раО₂ увеличилось недостоверно и составило $67,6 \pm 1,86$ мм рт. ст. Полученные результаты свидетельствуют о благоприятном влиянии данного метода на уровень газообмена и микроциркуляцию. У пациентов со сниженным ИМС отмечено его достоверное увеличение до нормальных величин, причем нормализация ИМС отмечалась уже через 30-40 мин после начала сеанса и сохранялась в течение 2-3 ч после его окончания. Так, до процедуры ИМС составлял $0,275 \pm 0,03$ (диапазон 0,04-0,463), во время сеансов - $0,36 \pm 0,02$ (диапазон 0,24-

0,56) ($p < 0,05$). Аналогичная динамика отмечена при анализе показателя стресса. У большинства пациентов во время проведения процедур отмечен отчетливый релаксионный эффект. У ряда ослабленных детей (4 ребенка, 2 из которых имели постгеморрагическую гидроцефалию) релаксационный эффект был настолько выражен, что ко времени кормления дети оставались в состоянии глубокого сна и отказывались от кормления через соску. Это явилось показанием к прерыванию курса. Таким образом, полученные нами результаты подтверждают данные литературы о релаксационном эффекте при использовании сухой иммерсии.

У 95% новорожденных после 2-5 сеансов "невесомости" уровень церебральной активности повышался, мышечный тонус нормализовался. Практически у всех детей отмечена стабильная прибавка массы тела в среднем на 30-40 г в сутки. Таким образом, проведенная работа показала целесообразность дополнительного включения в комплекс реабилитационной терапии курса физического воздействия по типу моделирования невесомости.

Апробированная в исследовании реабилитационная кровать КМ-07 "Сатурн-90" позволяет подобрать индивидуальный режим воздействия каждому пациенту, она высоконадёжна и проста в работе. Технические и эксплуатационные характеристики данной модели кровати позволяют использовать ее в комплексной терапии новорожденных детей различного гестационного возраста в постреанимационном периоде. Полученные данные позволяют рекомендовать применение кровати КМ-07 "Сатурн-90" в отделениях реанимации и интенсивной терапии новорожденных на этапе ранней реабилитации, а также в отделениях патологии новорожденных и отделениях второго этапа выхаживания маловесных детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журба Л. Т., Мастюкова Е. М. Нарушения психомоторного развития детей первого года жизни. - М., 1981.
2. Макаренко Ю. А., Михеева А. А., Молчанова Е. К. // Тезисы докл. IV Международной конф. "Традиционные и не традиционные методы оздоровления детей". - М., 1992.
3. Яцык Г. В., Бомбардирова Е. П. // Перинатальная патология. - Ульяновск, 1995. - С. 89-90.
4. Яцык Г. В., Бомбардирова Е. П., Моисеева Т. Ю. и др. // Руководство по неонатологии / Под ред. Г. В. Яцык; - М., 1998. - С. 24-59.
5. Яцык Г. В., Шищенко В.М. и др. // Педиатрия. - 1998. - №4. - С. 89-91.