

ИЗУЧЕНИЕ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ У ДЕТЕЙ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ПОЯСА «МАМАТОНИК»

Лазарев Михаил Львович

Кандидат психологических наук, Московский
педагогический государственный университет
mlazarev@mail.ru

THE STUDY OF SENSORIMOTOR REACTIONS IN CHILDREN IN PRENATAL ONTOGENESIS USING THE INTERACTIVE MUSICAL BELT "MAMATONIC"

M. Lazarev

Summary: Problem. The birth of premature babies (including those with extremely low body weight), their care and development are one of the most urgent tasks not only in pediatrics, but also in psychology and pedagogy. This is due to the peculiarities of the psychological and pedagogical support of such children in all subsequent periods of childhood ontogenesis. It is also known that sensory influx (Malyarenko T.N.) contributes to the regulation of the development of the central nervous system at an early age, and that one of the most effective sensory stimuli for the development of the central nervous system is sound.

Goal. Creation of technology for sensory support of child development in prenatal ontogenesis to optimize its development.

Methodology. Two phases of the pilot study were conducted. The first stage is a comparative study of the "Sonatal" and "Preloning" methods. As part of the Sonatal method, the Mamatonic – voice module (the natural voice-tactile module "Sounding Mother") was developed, providing audio-tactile confirmation of the motor activity of a prenatal child using the mother's voice and her touch in the abdomen, adequate to the child's movements in place (the height of the voice response), quantity, tempo and the power (volume of the voice) of these touches. At the second stage of the study, the Mamatonic Belt module, developed within the framework of the Sonatal method, was tested - an interactive musical belt for prenatal development of children, allowing both a pregnant woman and her prenatal child to make musical sounds. The Mamatonic Belt module is an electronic technology, which is a system of sensors integrated into the belt, connected by electronic equipment, reproducing sounds when both the prenatal child touches the anterior abdominal wall from the inside and the mother from the outside.

Results. At the first stage of the study, it was found that prenatal children have biorhythmic activity (stirring before the session — from 20 to 70% of children); hear (turn to dynamics — from 9 to 60% of children); c) have communicative activity (stirring during the session — from 62.5 to 88.3% of children); have a sense of rhythm (synchronous movement with rhythm (always or often) — from 37.5 to 66.8% of children). At the second stage of the study, the approbation of the "Mamatonic belt" technology demonstrated the presence of prenatal communication in the "mother-fetus" dyad.

Conclusion. The results obtained during the study confirm the presence of mental processes in a prenatal child, opening up wide opportunities for creating various systems of sensory support for the development of a child before birth, while maintaining complete safety from their use.

Keywords: sensory influx, «Sonatal» method, «Preloning» method, voice-tactile mammatonic, belt for pregnant woman, electronic mammatonic, premature baby, sensory support of prenatal development.

Аннотация: Проблема. Рождение недоношенных детей (в т.ч., с экстремально низкой массой тела), их выхаживание и развитие являются одной из наиболее актуальных задач не только педиатрии, но также психологии и педагогики. Это связано с особенностями психолого-педагогического сопровождения таких детей во все последующие периоды детского онтогенеза. Известно также, что сенсорный приток (Малыренко Т.Н.) способствует регуляции развития ЦНС в раннем возрасте, и что одним из наиболее эффективных сенсорных стимулов для развития ЦНС является звук.

Цель. Создание технологии сенсорного сопровождения развития ребенка в пренатальном онтогенезе для оптимизации его развития.

Методология. Было проведено два этапа пилотного исследования. Первый этап – сравнительное исследование методов «Сонатал» и «Прелонинг».

В рамках метода «Сонатал» был разработан модуль «Маматоник – голос» (естественный голосо-тактильный модуль «Звучащая мама»), обеспечивающий аудио-тактильное подтверждение двигательной активности пренатального ребенка с помощью голоса мамы и ее прикосновения к животу, адекватное шевелениям ребенка по месту (высота голосового ответа), количеству, темпу и силе (громкость голоса) этих прикосновений. На втором этапе исследования был апробирован разработанный в рамках метода «Сонатал» модуль «Маматоник-пояс» – интерактивный музыкальный пояс для дородового развития детей, позволяющий и беременной женщине, и ее пренатальному ребенку издавать музыкальные звуки. Модуль «Маматоник-пояс» – электронная технология, представляющая собой встроенную в пояс систему датчиков, связанных электронным оборудованием, воспроизводящих звуки при прикосновении как пренатального ребенка к передней брюшной стенке изнутри, так и мамы – снаружи.

Результаты. На первом этапе исследования удалось установить, что пренатальные дети обладают биоритмической активностью (шевеление перед сеансом — от 20 до 70% детей); слышат (поворот к динамике — от 9 до 60% детей); в) обладают коммуникативной активностью (шевеление во время сеанса — от 62,5 до 88,3% детей); обладают чувством ритма (синхронное шевеление с ритмом (всегда или часто) — от 37,5 до 66,8% детей). На втором этапе исследования апробация технологии «Маматоник-пояс» продемонстрировала наличие пренатальной коммуникации в диаде «мать-плод». **Заключение.** Полученные в ходе исследования результаты подтверждают наличие у пренатального ребенка психических процессов, открывая широкие возможности для создания различных систем сенсорного сопровождения развития ребенка до рождения, при соблюдении полной безопасности от их применения.

Ключевые слова: сенсорный приток, метод «Сонатал», метод «Прелонинг», голосо-тактильный маматоник, пояс для беременной, электронный маматоник, недоношенный ребенок, сенсорное сопровождение пренатального развития.

Актуальность

Рождение недоношенных детей (в т.ч., с экстремально низкой массой тела), их выхаживание и развитие являются одной из наиболее актуальных задач не только педиатрии, но также психологии и педагогики. Это связано с особенностями психолого-педагогического сопровождения таких детей во все последующие периоды детского онтогенеза. В настоящее время известно большое количество медикаментозных способов лечения недоношенных детей, а также физиотерапевтических методов их реабилитации и оптимизации развития. Известно также, что сенсорный приток [13] способствует регуляции развития ЦНС в раннем возрасте, и что одним из наиболее эффективных сенсорных стимулов для развития ЦНС является звук. Однако, комплексных методов, использующих воздействие сенсорных стимулов, в т.ч. звуковых, разработано недостаточно. Остается не до конца разработанной сама методология психолого-педагогической помощи таким детям. В этой связи разработка сенсорной развивающей среды, направленной на регуляцию развития ЦНС у здоровых и больных детей, включая пренатальный период развития, приобретает особую актуальность, в том числе в связи с переходом отечественного здравоохранения с 2012 года на новые критерии живорождения [3, с. 7; 14, с. 196].

Введение

Сенсомоторные реакции плода

Большинство научных работ в пренатальной области посвящено сенсорной стимуляции пренатального ребенка. Ученые обращают внимание на то, что на вторую половину беременности у человека приходится особенно бурный рост ассоциативных систем мозга [1, с. 41]. Это делает понятным положение И.А. Аршавского (1985) о закладке «врожденных задатков» в образующихся мозговых структурах внутриутробного ребенка, а не в его геноме. Доказана ведущая роль слухового анализатора, так как к моменту рождения из всех зон мозга наиболее зрелой является именно та зона, которая связана со звуковыми стимулами [1, с. 41]. Также установлено, что сенсорно-акустическая стимуляция в эмбриональном периоде контролирует и ускоряет метаболические процессы развивающегося организма [15, с. 264]. Это подтверждает мнение В.М. Бехтерева о том, ребенок с врожденной слепотой развивается лучше ребенка, который родился глухим [4, с. 124]. В целом, исследования различных авторов демонстрируют значительный эффект ранней сенсорной стимуляции на опережающее становление целого ряда функций развивающегося организма, что подтверждает разработанные в школе П.К. Анохина представления о консолидации функций в организме (Анохин П.К., 1968; Шулейкина К.В., 1973; Киселев И.И., 1978), по которому в эмбриогенезе не только созревают

те или иные функциональные системы, но и возникает состояние готовности к их реализации.

Эти и другие научные данные свидетельствуют о функционировании плода как единого целого организма еще до окончательного оформления функциональных систем для послеродовой жизни со всей спецификой ее экологических условий (Системогенез (под редакцией Судакова К.В. 1980).

Все вышесказанное подтверждает точку зрения всемирно известного исследователя раннего возраста Д. Чемберлена о том, что новорожденные дети, предъявляя многочисленные реакции в пренатальном периоде онтогенеза, намного более информированы и подготовлены, чем это представлялось ранее [16, с. 160].

Исследуя двигательные реакции плода ученые констатируют, что беременная женщина может чувствовать не более 16% движений плода» (Timothy R.Johnson, 1990). Анализ частоты движений плода показывает, что плод двигается около 1 раза в минуту (Janet A.DiPietro et al., 2004 b). Исследователи считают, что для ранних двигательных реакций достаточно рано созревают соответствующие отделы мозга, отмечая формирования больших полушарий, ствола, желудочков и спинного мозга – к 3-му месяцу беременности, борозд больших полушарий – к 5-му месяцу, а доминирование высших отделов центральной нервной системы над низшими – уже к 6-и месяцам [2, 161]. Говоря непосредственно о двигательной активности плода следует подчеркнуть, то плод, как показывают многочисленные исследования, начинает двигаться уже с 7-8 недели беременности. К 16-18 неделе эти движения становятся заметными для самой мамы, к 20-й неделе плод совершает до двухсот движений, к 32 – до 600 движений в сутки (О.Г. Фролова, Е.И. Николаева, 1987). При этом установлено (Б.Н. Клоссовского, 1954), что наиболее генетически ранним рецептором двигательного анализатора является вестибулярный аппарат. Он к VI-VII месяцу внутриутробной жизни достигает степени зрелости взрослого человека. Показано, что от хаотичных движений до 18-й недели беременности, движения приобретают на более поздних сроках все большую упорядоченность и осознанность (Стефания Зойа, 2007). Эти данные дали основания утверждать, что степень выраженности внутриутробной двигательной активности плода может иметь прогностическую ценность для предсказания постнатального развития моторной сферы ребенка (Edwards D., 1976). Подтверждением данного вывода может являться факт того, что спинной мозг к рождению - онтогенетически зрелый отдел ЦНС (И.Л. Скворцов, 2003).

Описывая двигательную активность плода, ученые также связывают ее с жизнедеятельностью матери. Так, В.М. Чимаров считает, что чем большую физическую ак-

тивность будет проявлять беременная женщина, тем более высокими будут функциональные резервы ее ребенка (Чимаров В.М., 1973).

Более того, Г.Н. Голубевой, считая эндогенную причину главной причиной двигательной активности плода (изменения гомеостаза в связи с обеднением внутренней среды), выявила высокий уровень взаимосвязи ($R_{xy}=0,5$) между зрелостью новорожденного и двигательной активностью беременной женщины. Она также указала на диагностическую значимость пренатальных движений, утверждая, что об адаптационных резервах организма пренатального ребенка можно судить по его собственной двигательной активности [5, с. 127].

Представленный выше материал является лишь малой частью массива научных данных, подтверждающих наличия психомоторных реакций у ребенка в пренатальном онтогенезе.

Материалы и методы

На первом этапе научной работы (1990-1992 годы) нами было проведено пилотное сравнительное исследование двух методов – метода «Сонатал» и метода «Прелонинг».

Метод «Сонатал» [22, с. 68; 23, с. 297] (от лат. sonus — звук, natal — рожденный, музыка рождения) был создан нами в 1983 году. Он был направлен на оптимизацию процессов морфо-функционального и, в частности, психоэмоционального созревания плода, стимуляцию его двигательной активности, профилактику пренатальной гипоксии, а также на обучение беременной женщины навыкам общения с ребенком еще до его рождения, на оптимизацию состояния ее здоровья, улучшение самочувствия и подготовку к родам (Лазарев М.Л., 1983). Базовую технологию метода составил модуль «Маматоник – голос», направленный на подтверждение двигательной активности пренатального ребенка голосом мамы, в сочетании с адекватными шевелениям прикосновениями и движениями. Модуль «Маматоник-голос» выступил в качестве инструмента эмоционально-дыхательного двигательного тренинга диады «мать-плод».

Метод «Прелонинг» (сердечный метод пренатального обучения) был разработан в 1987 году американским психологом Брентом Логаном, одним из основателей пренатального обучения в США. Метод предполагал прослушивание беременными через специальный пояс (техническое устройство "Preloning", в дальнейшем – "Baby Plus" [24, с. 78]), комплекса звуков, моделирующих удары материнского сердца. В методе была использована цифровая обработка сердечных тонов беременной женщины, которые ускоряются и изменяются в тоне на протяжении 16 последовательных аудио-уроков.

Устройство прикреплялось в передней брюшной стенке беременной женщины, и течение определенного времени (до 45 минут в день) и производило звуки, напоминающие удары материнского сердца.

Действие звуковой программы для плода базировалась на нескольких принципах: импринтинге [27; 14], слуховой стимуляции [26] и профилактике избыточного апоптоза нейронов, атрофирующихся к рождению вследствие того, что они не были востребованы организмом плода [20, 25]. Эта концепция предполагает, что благодаря природному звуку материнского сердца, интенсивность мозговых волн будет увеличиваться, стимулируя таким образом память и синаптические функции пренатального младенца, в результате чего при рождении ребенок будет иметь более развитую познавательную структуру. Концепция была подкреплена данными, полученными в ходе поискового исследования в 1987 году, использовавшего 36 аудио-уроков, ускоряющихся от 1 до 3 циклов в секунду. Со временем дороговая система обучения BabyPlus заменила версию с использованием аудиокассет на технологию с микрочипом, обеспечивающую ускоренный темп до 6,5 циклов в секунду, (Начиная с момента открытия этой технологии в 1986 году и по сегодняшний день, в разных странах родилось более 1000000 детей, который прошли звуковое стимулирование.).

Сравнительное пилотное исследование включало использование метода «Сонатал» (группа «С») и метода «Прелонинг-Бейби+» (Группа «В+»). В качестве контроля был взят метод прослушивания любой классической музыки в определенное время дня (группа «К»). Анкета-опросник была составлена на основе CLAMS (Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale) [18, с. 769; 17]. В исследовании участвовало 36 женщин в возрасте от 18 до 39-ти лет. Из них: Группа С – 12 человек; Группа В+ – 12 человек; Группа К – 12 человек. Продолжительность занятий: 14-16 недель. Работа была осуществлена в Центре восстановительного лечения детей с хронической бронхолегочной патологией САО г. Москвы в 1991-1992 годах.

С учетом малочисленности выборки пилотного исследования, наличие различий между воздействиями определялось на основе двухвыборочного критерия «Хи-квадрат», примененного для каждой пары по отдельности в каждой подтаблице.

При оценке реакций пренатальных детей, установлено: а) по шевелениям во время занятий у групп С и В+ преимущество перед группой К (большая физиологическая вовлеченность организма); б) по шевелению синхронно с ритмом у группы В+ преимущество перед группой К (В+ - удары, ритмичные имитирующие удары сердца). *При оценке реакций новорожденных детей* установлено: а) по крику новорожденного преимущество групп С и В+

над группой К; б) по раскрытию кисти после рождения у групп В+ и С преимущество на группой К; с) по хватательному рефлексу преимущество группы С над группой В+; д) по улыбке новорожденного преимущество группы С над группой К; е) по вниманию к звукам и повороту к источнику звука преимущество группы С над группами В+ и К; ж) по фиксации взгляда преимущество группы С над группами В+ и К.

Резюме по первому этапу исследования

Удалось установить, что после пренатальной стимуляции все три группы пренатальных детей: а) обладают биоритмической активностью (шевеление перед сеансом — от 20 до 70% детей); б) слышат (поворот к динамике — от 9 до 60% детей); в) обладают коммуникативной активностью (шевеление во время сеанса — от 62,5 до 88,3% детей); г) обладают чувством ритма (синхронное шевеление с ритмом (всегда или часто) — от 37,5 до 66,8% детей). Кроме того, с помощью ранговых таблиц у детей всех трех групп удалось установить, что: а) из всех характеристик двигательной активности во время занятий наиболее отчетливо предъявлены такие, как толчки, шевеления и двигательная выносливость; б) воздействие самой музыки как фактора воздействия, значительно превосходит как воздействие избирательных факторов этого воздействия (тембр, тесситуре, жанр, композитор и др.), так и влияние музыки на поведенческие характеристики плода; в) контакт плода с матерью и проявление эмоциональность мамы при написании дневников наблюдений являются преимущественными факторами перед другими факторами взаимодействия в диаде «мать-плод».

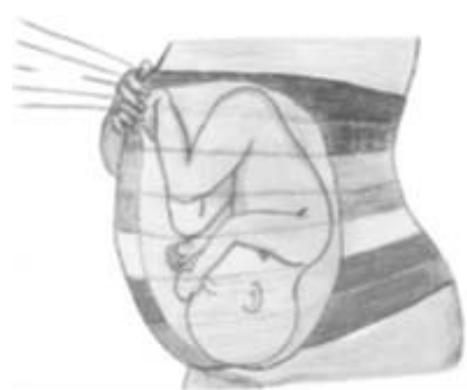
Таким образом, на первом этапе исследования было показано, что ребенок в пренатальном онтогенезе обладает разнообразными психомоторными реакциями, позволяющими говорить о наличии у него признаков психического жизни.

Примечание. Результаты исследования были представлены в научных статьях, а также показаны в научно-документальном фильме: "The Brave New Babies", Wall to Wall TV-Company. UK, 1994 [12; 11; 9; 21, с.70;19]. В 1996 году, с учетом результатов проведенного исследования, метод «Сонатал» был рекомендован Министерством здравоохранения РФ [8, с. 24].

На втором этапе научной работы была проведена апробация разработанного нами акустического стимулятора пренатального развития ребенка – **«Маматоник – пояс»** [7, 10], (Идея звукового сопровождения движений ребенка, адекватного этим движениям, родилась у автора статьи после встречи в 1981 году с выдающимся отечественным изобретателем, автором бесконтактного способа игры на музыкальном инструменте (терменвокс,

теорпситон) – Львом Сергеевичем Терменом. Именно игра на терменвоксе, а особенно на терпситоне (где музыкальный звук рождается от движений всего тела) натолкнула автора статьи на идею озвучивания двигательной активности мамалыша, воплощенную в изобретение музыкального пояса «Маматоник»). Изобретение «Маматоник-пояс» относится к музыкальной психологии и физиотерапии, может использоваться как индивидуально, так и в различных оздоровительных центрах, предназначенных для работы с будущими матерями в период беременности. Задачами изобретения являлись: 1. Сенсомоторная стимуляция двигательной активности плода, с обеспечением передачи в диалоговом режиме информации об основных факторах внешней среды, определяющих ритм его жизни после рождения. 2. Нейро-сенсорная стимуляция развития пренатального ребенка. 3. Стимуляция активности пренатального ребенка в определенные периоды (дневное время). 4. Уменьшение стрессового воздействия на пренатального ребенка при рождении (при переходе из пренатального состояния в постнатальное). 5. Позитивное эмоциональное и антистрессовое воздействие на беременную женщину через создание звукового и тактильного контакта с пренатальным ребенком.

Описание



Маматоник – интерактивный музыкальный пояс, представляющий собой семь вертикальных матерчатых полос со встроенными в них датчиками, производящими звук как от прикосновения пренатального ребенка (мамалыша – по нашей терминологии) изнутри, так от прикосновения мамы снаружи. Вертикальное расположение полос соответствует семи звукам гаммы ДО-мажор (ДО – внизу). Устройство «Маматоник» является акустическим стимулятором пренатального развития ребенка. Оно оснащено охватывающим переднюю брюшную стенку бандажом, в который встроена микроэлектронная система модуляции и генерации звукового сигнала, вызываемого мамалышом. В основу изобретения положена рефлекторная реакция пренатального ребенка на звуки, воспроизводимые поясом (устройством) в ответ на его движения.



Пояс позволяет регистрировать все толчки мамалыша, направленные на переднюю брюшную стенку беременной женщины. Анализирующее устройство пояса дифференцирует виды движений в разное время дня, подкрепляя их звуковой информацией в дневное время и не подкрепляя в ночное. Таким образом, формируются ранние биоритмы пренатального ребенка. При этом происходит распознавание собственных движений мамалыша, которые вычлняются из двигательных колебаний самой беременной женщины, включая дыхательные. Содержание и характер звуковых сигналов (музыки) зависит от периода беременности, времени дня, степени активности движений пренатального ребенка и места передней брюшной стенки, в котором наиболее выражено каждое движение. Пояс может производить звуки как в результате двигательной активности пренатального ребенка, так и в результате внешнего тактильного воздействия, (мамой и другими родственниками).

Примечание. Данный прибор является пионерским и впервые открывает возможность пренатального звуко-тактильного общения матери и плода.

База исследования. Исследование проводилось на базе Российского научного центра восстановительной медицины и курортологии в 2002 году. В апробации нашего пионерского изобретения принимали участия две беременные женщины. Прототип музыкального пояса (упрощенная версия «Маматоника» – один звук) представлял собой пластину из металлической фольги, с подключенными к ней датчиками, воспринимающими тактильные прикосновения, и передающими их на звуковой элемент. Пластина, расположенная в мягкой матерчатой оболочке, накладывалась на переднюю брюшную стенку беременной женщины и закреплялась на спине с помощью матерчатых липучек. Звук возникал от прикосновения к пластине как изнутри, при движениях пренатального ребенка, так и снаружи, при прикосновении мамы или другого человека.

Перед началом исследования между автором пояса «Маматоник» и беременными мамами был заключен этический договор о том, что автор обязуется сопровождать весь период исследования, а мамы обязуются вы-

полнять авторские рекомендации.

Ход и результаты. Ход и результаты исследования были представлены в виде дневника наблюдений, который вели беременные женщины.

Дневник испытаний пояса «Маматоник» №1. Испытуемая — Ирина Л, кандидат психологических наук. 28 лет, Беременность — 30 недель.

Сеанс № 1. Дата: 12.02.02. Время сеанса: 19.00–19.30. Испытуемой на переднюю брюшную стенку надели устройство, которое при ее деформации возбуждало звуковые сигналы. Была зарегистрирована следующая серия звуковых сигналов. Первые 5 минут звуков не было. Далее, в течение 10 минут отмечались единичные звуки, которые следовали с увеличивающейся частотой. Характеристика звуков была следующей: после нескольких коротких звуков следовал длительный звук.

Затем мама сама начала возбуждать звуки, прикасаясь к устройству. После нескольких звуков, возбужденных мамой, последовали звуки, возбуждаемые пренатальным ребенком. Причем, чем дольше происходил этот диалог, тем более точно мамалыш отвечал на звуки мамы. Диалог длился 10 минут. Реальная длительность сеанса звукового общения: 25 минут.

Сеанс № 2. Дата: 13.02.02. Время сеанса: 12.00–13.00 (через 15 минут после еды). Испытуемая та же. Первые 15 минут мамалыш сам активно производил звуки. Вторые 15 минут мама сама нажимала на различные точки живота, получая при этом ответ в тех же точках. Причем на один звуковой стимул мамы мамалыш отвечал 2–3 звуковыми сигналами. Мамалыш откликался постоянно в течение этих 15 минут и только один раз замер на 2–3 минуты. Далее мамалыш «замолчал» на 10 минут, а потом вновь в течение 10 минут вел звуковой диалог с мамой. В конце сеанса пришел папа и тоже пообщался звуком с мамалышом. Реальная длительность сеанса звукового общения: 60 минут. После сеанса устройство было снято и мамалыш в течение 20–25 минут продолжал бурное шевеление. Мама сделала вывод: мамалыш после подключения устройства стал более активен.

Сеанс № 3. Дата: 13.02.02. Время сеанса: 19.00–19.45 (после легкой еды — яблоко). Во время занятий возник диалог. На один сигнал, производимый мамой, мамалыш отвечал 2–3 сигналами. Мог прижаться, производя длинный звук. Звук был очень интенсивный, маме хотелось даже выключить его. Казалось, что звук не прекращался. Возникли вопросы: 1. Может, он беспокоится? 2. Это радость или беспокойство? Мама нажимала на пояс в разных местах. Мамалыш отвечал больше внизу живота, в центральной области. Длительность сеанса: 40 минут. После выключения звука мамалыш некоторое время (5

минут) активно двигался. Мама решила еще пообщаться с ребенком 2 минуты (звук опять был интенсивен), после чего выключила пояс. Реальная длительность сеанса звукового общения: 45 минут. Наблюдения: 1. Мамалыш постепенно привыкает к звуковому общению. 2. Интенсивность движений возросла. На первом сеансе отмечались резкие отдельные движения. 3. Через один сеанс (3-й) — самостоятельные движения. Шевелился 10 минут. 4. Звук был не интенсивным, как на 1-м сеансе, а более дифференцированным по разным частям тела. Примечание. Мама еще и поет песни по программе «Сонатал». Утром — 2 песни, после еды — «Кушай, кушай, милый». До метода «Сонатал» мама включала кассеты с классической музыкой. Мамалыш живет в гармонии с режимом мамы. Ночью спит, в течение дня общается. Нравится пение после еды. На поглаживание — очень активен. Пояс мама подключает, когда отмечает активность Мамалыша. Придуман стишок: Я активность отмечаю — сразу пояс подключаю.

Вопросы, наблюдения и сомнения мамы: 1. Нет ли у пояса каких-то скрытых волн, которые могли бы отрицательно повлиять на ребенка? 2. Звук слишком интенсивный, он находится в непосредственной близости от ребенка, и его необходимо контролировать. 3. Сколько дБ у этого звука, и сколько можно для мамалыша? 4. Нет ли какого-нибудь скрытого воздействия на подсознание мамалыша? 5. Есть ли какие-то опасные звуки для мамалыша? 6. Если мама не проконтролирует это воздействие, могут быть опасные последствия? 7. Через 30 минут после сеанса звукового общения у мамы болел живот от толчков ребенка. Примечание исследователя. По окончании сеанса делать релаксационный массаж передней брюшной стенки.

Предложения мамы: 1. Постепенно увеличивать длительность сеанса. Если ребенок на первом сеансе еще ничего не понял, то на 2–3 нажимал (звучал) очень интенсивно. 2. Чтобы не было массивного акустического воздействия, необходимо постепенное увеличение длительности сеанса. 3. Формируется механизм «стимул-ответ». Поэтому сейчас важно, чтобы этот ответ формировался постепенно (не обязательно большая доза).

Сеанс № 4. Дата: 14.02.02. Время сеанса: 12.30–13.30 (через 20 минут после еды). 30 минут мамалыш не звучал. В 13.00 начал двигаться сам. Минут 10 непрерывно двигался, не всегда достигая звука. Наблюдения мамы: «Сегодня уже контролировал движения и звук — не прислонялся надолго к стенке матки. Были отдельные звуки». Мама сама выключила пояс. Вопросы и размышления мамы: 1. Не слишком ли это интенсивный звук? 2. Объем движений мамалыша ограничен, ему некуда деться. Он был слишком оживлен. Не много ли звука? 3. Десять минут сеанса вполне достаточно для Мамалыша, пока он и мама не научатся контролировать процесс зву-

кового общения и не отработается механизм «стимул-ответ». 4. Если звук постоянный, то он беспокоит маму. А как ребенок? Если бы был регулятор громкости звука, то при прижатии ребенка к стенке матки (длительном интенсивном звуке), мама бы уменьшала громкость.

Сеанс № 5. Дата: 14.02.02. Время сеанса: 20.00–20.30. Мамалыш отвечал мало. Не реагировал на сигналы. Ждали 30 минут, так как были одиночные редкие движения. Не удалось вывести на контакт. Может, он устал? Исследователь: Сколько толчков в целом за день производит Мамалыш, и сколько выпадает на сеансы звукового общения? Мама: 150 в день, 50 из них (одна треть) — во время сеансов. В течение дня ребенок постоянно активен. Во время же сеансов активность концентрируется (способ концентрации активности плода).

Сеанс № 6. Дата: 15.02.02. Время сеанса: 12.00–13.00. 30 минут сидела у телевизора. Через 30 минут начал реагировать. Двадцать минут контакта и самостоятельной деятельности. Затем стал более пассивен. Новые наблюдения: «Когда я нажимала в разных местах, ребенок иногда пытался повернуться к месту, где звук (или нажим. — М. Л.). Когда ребенок отвечает на мои звуки, можно выделить несколько частых звуков в разных ритмах. Потом он затихает на 0,5 минуты». В какой-то момент мама провела эксперимент. 1. Нажала 4 раза в разных местах. 2. Потом повторила эту серию и получила ответ с поворотом ребенка к месту прикосновения. Исследователь: Какой тип движений наиболее выражен во время звукового контакта? Мама: Прижимается всем телом. Весь ходунот ходит. Исследователь: Изменилась ли сила и характер ударов плода за время исследования? Мама: Вчера (4 и 5 сеансы) были более равномерные движения. В первый день отмечался толчок, после чего мамалыш отодвигался. Размышления и рекомендации мамы: 1. Он под меня подстраивается. Я отдыхаю — он отдыхает. Нужен эмоциональный комфорт. Прислонится к стенке (долгий звук) — я втягиваю живот, чтобы звук прекратился. Отдельные звуки — я поощряю. 2. Если есть угроза выкидыша, то нужно осторожно проводить сеансы звукового общения, так как матка приходит в тонус. Вчера, после сеанса звукового общения, живот (матка) был напряжен (больше, чем обычно). Правда, вчера был день Святого Валентина, а мужа не отпускали с работы. Может быть, это тоже наслоилось? 3. Необходимо проводить сеансы в состоянии полного психического и физического комфорта. 4. Так как в течение дня тонус матки может меняться, нужно подбирать подходящие моменты. 5. Бывают тревожные женщины. Нужно сначала поработать с мамой. 6. Кроме тонуса необходимо еще иметь возможность контролировать звук. Исследователь: Какие общие мысли Вас посещали за период первого в истории человечества звукового общения с плодом? Мама: Для меня это было чем-то вроде контакта с внеземными цивилизациями. Мы пытались друг друга нащупать звуком.

Сигнал очень нестандартный. Не из нашей культуры. Что-то на уровне общения дельфинов. Вопросы мамы: 1. Если время сеанса строго закреплено, появляется ли у мамалыша предварительная активность? После какого сеанса? На какой неделе беременности? Каков характер этой активности? 2. Отмечается ли поворот к источнику звука или месту прикосновения? 3. Какое оптимальное время для звукового общения? 4. Какая оптимальная длительность звукового общения?

Дата: 16.02.02. — выходной.

Сеанс № 7. Дата: 17.02.02. Время сеанса: 12.00–13.40. 30 минут мамалыш «молчал». Далее 10 минут был оживлен, общался с мамой одиночными «звонками». Наблюдения мамы: «В целом ребенок стал более активен, но период с 28–32 недели вообще считается периодом наивысшей активности пренатального ребенка».

Сеанс № 8. Дата: 18.02.02. Время сеанса: 12.00–13.10, после еды. 30 минут не было никаких ответов на мамины сигналы. В 12.30 оживился, но звуков не было. Мамалыш часто подвижен, но не до такой степени, чтобы вызывать звуки. Оживление было очень активное 15 минут. Далее — небольшая пауза. Сидела до 13.10. Был оживлен на сигналы. Оживление — без звука. Попыталась вызвать на контакт. Мнение мамы: 1. Ребенок хочет и может заниматься с мамой посредством пояса не более 10–15 минут. 2. Последние 3 дня он сам регламентировал это время. Как бы мама ни старалась вызвать его на контакт — не шел на него. Видимо, время нужно подбирать очень индивидуально.

Сеанс № 9. Дата: 18.02.02. Время сеанса: 19.00–20.00. Сразу контакт — на 8 минут. Отдельные звуковые ответы. Оживление не всегда вызывает звуковое «попадание». Далее — замолчал. Мама сидела, смотрела телевизор, понизив громкость звука.

Наблюдения мамы: «Если ребенок начинал реально двигаться, то телевизор уже не мешал. Атака была непрерывной».

Сеанс № 10. Дата: 19.02.02. Время сеанса: 10.00–11.00. Был активен. Подавала сигналы — не реагировал звуками. Наблюдения мамы: 1. После утренних песен и еды — активен. 2. Необходимо «выверить» положение пояса: место расположения, натяжение, свобода дыхательных движений. 3. Звук требует от мамалыша большей силы, чем она характерна для него в данном возрасте. Он как бы делает усилия, он должен потрудиться. Я вижу, когда он активен со мной. Эти движения сходны с движениями после волнения. Это гиперактивность? Серия общих вопросов: 1. Тонус матки. 2. Время воздействия. 3. Длительность сеансов. 4. Алгоритм изменения длительности сеансов в процессе беременности. 5. Громкость звука и

возможность у мамы их регулировать. 6. Качество звука, возможность подбирать звук с любыми характеристиками. 7. Поворот мамалыша к источнику звука. 8. Поворот мамалыша к источнику прикосновения. 9. Подготовка женщины к сеансу. 10. Состояние мамалыша после сеанса. 11. Что делать после рождения. 12. Как построить программу постепенного увеличения нагрузки при ударах для достижения звука. 13. Меняется ли пульс мамы при активном шевелении пренатального ребенка? Проблемы, которые беспокоят маму: 1. Во время сеанса необходимо сидеть не, подвижно, так как аппарат реагирует на глубокое дыхание. 2. Иногда трудно отделить движения пренатального ребенка от движения передней брюшной стенки. 3. Невозможно оценить влияние звука на мамалыша (тембр, громкость, высота и т.д.). 4. На первых порах маме трудно понять: оживление ребенка — это беспокойство или радость? 5. Через 3 дня — повышение пульса у мамы после начала эксперимента (сердце начинаешь «чувствовать»). Дыхание пыталась снизить. 6. Иногда повышался тонус матки. 7. Хотелось бы регулировать звук. «Сама устаешь от такого громкого звука». (Не потому ли ребенок прекращал звучать?) 8. Четвертый сеанс переломный. Появился тонус матки. 9. Хорошо бы делать УЗИ в момент звукового общения. Заключительные ощущения: «Хотелось после снятия пояса, в ответ на активность ребенка, прикоснуться рукой к тому месту, где прикоснулся ребенок или отвечать ему голосом».

Дневник испытаний пояса «Маматоник» №2. Испытуемая — мама Эля. Возраст - 28 лет. Беременность - 24 недели. Выводы: 1. Ребенок отвечает на мамины сигналы в том же месте. 2. Ребенок совершает плавные плавающие движения в сторону маминого звукового прикосновения. 3. Появились новые ритмичные движения. 4. К моменту начала звукового общения пренатальный ребенок готовится. 5. Сила звукового сигнала усилилась. 6. Пояс стал ломаться, звук ослабел, пренатальный ребенок начал проявлять повышенную активность, пытаюсь все же получить звук.

Программа звукового общения с мамалышом после окончания сеансов с поясом. Сохранить сеансы звукового контакта: 1. На каждое движение отвечать голосом, при этом пытаться громкостью звука соответствовать силе удара, а высотой звука высоте прикосновения к месту живота. 2. На движения отвечать ударными инструментами (пустой спичечный коробок, погремушка, бубенец), звуками на духовой гармонике.

Резюме по второму этапу исследования. Описанные в дневниках беременных женщин звуко-двигательные реакции пренатального ребенка подтверждают наличие у него психических процессов. Следует признать, что музыкальный пояс является идеальной формой реализации принципа биологически-обратной связи.

Однако при этом нужно подчеркнуть, что отсутствие данного технического устройства никоим образом не преуменьшает возможности мамы с помощью голоса, прикосновения и движения развивать и воспитывать мамалыша. Данное пилотное исследование открывает широкие возможности для создания различных технологий пренатального воспитания, при соблюдении полной безопасности от их применения для диады «мать-плод».

Примечание. Изобретение «Маматоник» в 2012 году вошло число победителей Конкурса инновационных

проектов «Стартап-Сабантуй» в Татарстане (Набережные Челны – Казань) [6].

Заключение

Полученные в ходе первого и второго этапов исследования результаты подтвердили наличие у пренатального ребенка психических процессов. Данное пилотное исследование открывает широкие возможности для создания различных систем сенсорного сопровождения развития ребенка до рождения, при соблюдении полной безопасности их применения для диады «мать-плод».

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеева Н.Н., Андрианов О.С. и др. Мозг и поведение младенца. М.: Институт психологии РАН, 1993. - С.-41.
2. Бадалян Л.А. Невропатология. М.: Просвещение. – 1987. – С. 160-161.
3. Байбарина Е.Н., Дегтярев Д.Н. Переход на новые правила регистрации рождения детей в соответствии с критериями, рекомендованными Всемирной организацией здравоохранения: исторические, медико-экономические и организационные аспекты // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – № 6. – С. 6–9.
4. Бехтерев В.М., Вопросы, связанные с лечением и гигиеническим значением музыки. Обзор психиатрической, неврологической экспериментальной психологии, 1916 г., № 1-4. - С. 124.
5. Голубева Г.Н. Формирование активного двигательного режима ребенка (до 6 лет) средствами физического воспитания. Докторская диссертация по педагогике. Набережные Челны. 2007. С.29. С. 127
6. Интерактивный музыкальный пояс для беременной и плода «Маматоник». 2012. Стартап-Сабантуй. Татарстан. <https://itpark.tech/news/kazan-899/>
<https://venturebox.org/index.php?title=Маматоник>
7. Лазарев М.Л. Акустический стимулятор развития ребенка в пренатальном периоде. Патент на изобретение № 2232607, 20.06.2004.
8. Лазарев М.Л. Метод оптимизации психофизиологического развития плода посредством активного музыкального воздействия. Методические рекомендации Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ. № 13,03/10,279 от 30.09.96. -24с.
9. Лазарев М.Л. Отчет о внедрении научно-методической продукции в рамках Российско-американского проекта дородового воспитания «Сонатал-Прелонинг «Baby+»». МЗ РФ, 17.01.94.
10. Лазарев М.Л. Способ сенсорно-моторной стимуляции развития ребенка в пренатальном периоде. Патент на изобретение № 2234949, 27.08.2004.
11. Логан Б., Лазарев М.Л. Протокол клинических испытаний. Материалы международной конференции по дородовому воспитанию «Новый ребенок». Мадрас (Индия), 1996.
12. Логан Б., Чемберс Д., Лазарев М.Л. Смелые новые дети. Российско-американское исследование по дородовому воспитанию (англ.). Публикации материалов 4-го канала Британского телевидения. Лондон, 1994.
13. Маляренко Т.Н., Маляренко Ю.Е., Быков А.Т., Лазарев М.Л., Роль прологированных сенсорных притоков в оптимизации функционального состояния организма человека. Материалы IV Всероссийского съезда РПО, Сочи, 18-21 сентября 2007. Том II.
14. Рекомендации ВОЗ по оказанию дородовой помощи для формирования положительного опыта беременности. 2017. – 196с. www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/
15. Системогенез (под редакцией Судакова К.В.), М.: Медицина. – 1980. - С. 264.
16. Чемберлен Дэвид. Разум вашего новорожденного ребенка. – М., перевод с английского под ред. Г. Брехмана, 2003. – С.13.
17. Accardo, P., & Capute, A. J. (2005). The Capute scales: Cognitive adaptive test/clinical linguistic and auditory milestone scale. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
18. Capute, A., Palmer, F., Shapiro, B., Wachtel, R., Schmidt, S., & Ross, A. (1986). Clinical linguistic and auditory milestone scale: Prediction of cognition in infancy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 28, 762–771.
19. Channel 4 Equinox Brave New Babies 20th November 1994 <https://youtu.be/TWsfYkJs6sg?si=mJBxjXmDxQSdRCr>
20. Cunningham, T. J., Naturally occurring neuron death and its regulation by developing neural pathways, *International Review of Cytology*, vol. 74, 1982
21. Lazarev M. A Control led Assessment of Fetal Sonic Stimulation Comparing Music and Cardiac Progressions, 1992–2001, *Int. J. Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine* Vol. 14 (2002) No. 1/2, p. 69–75.
22. Lazarev M.L. «SONATAL». Roseville Services (USA), 1991. – 68P.
23. Lazarev M. Mamababy of Birth before Birth. Руководство для специалистов и беременных женщин на англ. языке. Amazon.com; 2010. 297 с.
24. Logan B. 1988 The ultimate preventive: prenatal stimulation. In: Fedor-Freyberh P. and Vogel M.L.V. (eds.) *Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine*. The Parthenon Publishing Group, Lancs U.K.P. 559-62.
25. Logan B., *Learning Before Birth: Every Child Deserves Giftedness*, Bloomington, Indiana, IstBooks Library, 2001.
26. Neher A., Auditory driving observed with scalp electrodes in normal subjects, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, vol. 13, 1961

27. Salk L., Mother's heartbeat as an imprinting stimulus, Transactions of the New York Academy of Sciences, vol. 24, 1962.
 28. Salk L., Thoughts on the concept of imprinting and its place in early human development, Canadian Psychiatric Association Journal, vol. 11, 1966.
-

© Лазарев Михаил Львович (mlazarev@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»