

ИЗУЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РЕБЕНКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Лазарев Михаил Львович

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

THE STUDY OF A CHILD'S MOTOR ACTIVITY IN PRENATAL ONTOGENESIS

M. Lazarev

Summary: Problem. In recent decades, many scientific papers in psychology, medicine and pedagogy have been devoted to the study of child development in the prenatal period of ontogenesis. The relevance of these studies is caused, among other things, by the fact that at maternity schools of women's consultations, as well as in various private centers, more and more prenatal development groups are opening, which work according to methods that often do not have a deep theoretical and methodological base. Taking into account the sensitivity of this period of human life, the limitations of the possibilities of observation methods, much attention is paid to the study of fetal motor activity, as the most observable function of his body.

Goal. To study the motor activity of a child in prenatal ontogenesis

Methodology. The work is based on the application of the musical method of harmonizing the development of a prenatal child – the «Sonatal» method (from llat. «sonus» – sound, and «natal» – birth; music of birth).

Results. In the course of the study, numerous types of movements of a prenatal child were studied, a classification of motor activity was developed that allows determining its innate motor profile (motor type). Periods of physical activity during the day were revealed.

Conclusion. The results of the study, demonstrating numerous and diverse types and types of fetal movement, suggest a fairly high level of its motor maturity, as well as the possibility of optimizing the motor activity of a prenatal child through vocal, tactile and motor actions of a pregnant woman.

Keywords: Sonatal method, pregnant woman, prenatal child, mammalian, congenital motor type.

Аннотация: Проблема. В последние десятилетия в психологии, медицине и педагогике много научных работ посвящено изучению развития ребенка в пренатальном периоде онтогенеза. Актуальность данных исследований вызвано, в том числе тем, что при материнских школах женских консультаций, а также в различных частных центрах открывается все большее и больше групп пренатального развития, которые работают по методикам, зачастую не имеющим глубокой теоретико-методологической базы. С учетом деликатности данного периода жизни человека, ограничения возможностей по методам наблюдений, большая внимание уделяется исследованиям именно двигательной активности плода, как наиболее доступной для наблюдения функции его организма.

Цель. Изучить двигательную активность ребенка в пренатальном онтогенезе
Методология. Работа основана на применении музыкального метода гармонизации развития пренатального ребенка – метода «Сонатал» (от лат. «sonus» – звук, и «natal» – рождение; музыка рождения).

Результаты. В ходе проведения исследования изучены многочисленные виды движений пренатального ребенка, разработана классификации двигательной активности, позволяющая определять его врожденный двигательный профиль (двигательный тип). Выявлены периоды двигательной активности в течение суток.

Заключение. Результаты исследования, демонстрирующие многочисленные и разнообразные виды и типы движения плода, позволяют говорить о достаточно высоком уровне его двигательной зрелости, а также о возможности оптимизировать двигательную активность пренатального ребенка посредством голосовых, тактильных и двигательных действий беременной женщины.

Ключевые слова: метод «Сонатал», беременная женщина, пренатальный ребенок, мамалыш, врожденный двигательный тип.

Введение

Двигательная активность плода как предмет научных исследований. Особое место в изучении психофизиологических резервов пренатального детства занимают исследования двигательной активности как самого плода, так и его матери. Учеными установлено, что видовая потребность в движении есть базовая физиологическая основа опосредуемой через воспитание двигательной активности (Плешаков А.Н., Лотоненко А.В., 2002), которая в дальнейшем, в ходу онтогенеза, отличается как врожденной двигательной конституцией (мышечный тип, астеновидный тип, дистивный тип), так и врожденным типом двигательной активности (Рунова М.А., 2004).

Исследователи отмечают, что мышечная деятельность является физиологическим методом стимуляции всех систем организма (Киселев В.И., Куликов В.П., 1998). При этом возникает физиологическое состояние, при котором нарушается «гомеостаз покоя» и возникает «гомеостаз действия», осуществляющий энергетическое обеспечение мышечной деятельности, что, в свою очередь, восстанавливает «гомеостаз покоя» (А.А. Виру, 1988). Эта биологическая сущность движения, когда особенности функционирования скелетных мышц на каждом периоде онтогенеза определяют особенности функционирования всех систем организма, была названа И.А. Аршавским энергетическим правилом скелетных мышц, в котором декларируется, что каждое движение является фактором функциональной индукции избыточ-

ного анаболизма, проявляющегося, с одной стороны, в накоплении массы и избыточной энергии, с другой – увеличивающего свободную энергию. Иными словами, состояние и развитие организма на каждом этапе онтогенеза детерминируется функционированием двигательного анализатора, индуцирующего избыточный анаболизм и восстановление клеточных структур и потраченной энергии, что приводит к росту организма и его развитию [2, с. 102]. По мнению ученого актино- и миозиноподобные нити (сократительные белки) присутствуют уже в зиготе, и их сокращение регистрируется как двигательная активность. Физиологические отправления зиготы осуществляются с затратой энергии, сопровождаемой обеднением цитоплазмы пластическими веществами и энергетическими ресурсами. Это и является эндогенным стимулом двигательной активности, с одной стороны, обогащая среду, окружающую зиготу, улучшая диффузию и получение из среды питательных веществ и кислорода (энергии), с другой стороны, индуцирующей избыточный анаболизм для роста и развития. В результате происходит активация синтеза РНК и цитоплазматических белков. Отсюда вытекает, что движение по причине эндогенных метаболических процессов, возникает одновременно с зарождением организма. При этом постепенный переход с гистотрофного питания на гемотрофный (через пуповину матери) осложняет процесс получения питательных веществ и кислорода, так как он лимитирован плацентарным барьером, градиентом диффузии и площадью плацентарной мембраны. Физиологическая гипоксемия (не больше 50-60% кислорода в артериальной крови) через целый ряд анатомических образований и физиологических процессов (таких как холинорецепторы аортальной и каротидной зон, скелетная мускулатура, моторные центры нервной системы), обеспечивает ортотоническую позу, периодически сменяющуюся опистотонической (разгибание) при обеднении внутренней среды пластическим и энергетическими ресурсами (Аршавский И.А., 1971). В этом же ключе описывал движение Н.А. Бернштейн, считая, что активность организма - это борьба за негэнтропию (Бернштейн Н.А., 1990). Собственно, сама потребность в движении связана с метаболическими процессами в нервной и мышечной системах (Слоним А.Д., 1994).

Помимо описания отдельных движений в процессе пренатального онтогенеза, в экспериментах над животными был также описан феномен «выпрямления плода» в процессе его роста и развития. Данный феномен исследователями был описан как «система выпрямления плода», которая играет важную роль в процессе родов, а сами роды, в свою очередь, также могут рассматриваться, как особая функциональная система - «система рождения плода» [12, с. 224].

Говоря о причинах двигательной (поведенческой) реакции плода человека и животных, исследователи опи-

сывают целый ряд факторов. Так, данные экспериментов над животными показывают, что поведенческая активность плодов морских свинок может возникать спонтанно, независимо от внутренних и внешних афферентаций, в виде первичных ритмов возбуждения, обнаруженных ранее на плодах крыс, куриных эмбрионах (Войно-Ясенецкий А.В., 1974), и плодах овец (Dawes G.S. et al., 1972). Другой род движений возникает под влиянием поступающих в ЦНС внутренних и внешних стимулов, одним из которых является изменение газового состава крови (гипоксия, асфиксия), которое выступает как источник внутренней мотивации (Надирашвили С.А., 1990). Исследователями установлено, что в конце беременности кислородный режим плода соответствует такому же режиму на 14-15 неделе внутриутробного периода (А.В. Орлов, 2006), что говорит о наличии «прогрессирующей гипоксемии», инициирующей родовую деятельность. (Авруцкая В.В., 2007). В ряде других работ также было показано значение внутренних афферентаций на поведенческую активность плода. Некоторые авторы (Аршавский И.А., 1946, Кречетов А.Б., 1959 и др.), говоря о влиянии гипоксии на движения плода, указали на наличие у плода морской свинки в конце пренатального периода дыхательной мотивации. Кроме того, было также показано, что хроническая асфиксия плода морской свинки, сопровождающаяся ухудшением показателей крови, вызывает угнетение двигательной активности (Системогенез (под ред. Судакова К.В., 1980).

Было также выявлено значение в поведенческой активности плода внешних афферентаций. В частности, способность реагировать на внешнюю экспозицию на воздухе дыхательными движениями в случае наличия мотивационного возбуждения появляется у плода морской свинки с конца 8-й недели беременности [12, с. 159].

Интересными нам представляются исследования воздействия на двигательную активность плода питания беременной женщины. Было показано, что через 1,5 – 2 часа после еды плод делает только 3-4 шевеления в час, а если мама не принимала пищу 10 часов, объем движения достигает 50-90 (увеличение в 20-30 раз) [1, с. 101].

Представленные выше исследования в области психофизиологических резервов пренатального детства красноречиво говорят о том, что мозг пренатального ребенка чрезвычайно пластичен и обладает большими адаптивными резервами. Среди исследователей, объясняющих принципы адаптивности и пластичности мозга особое место занимает нобелевский лауреат Джеральд Эдельман, предложивший в конце 1970-х годов теорию нейродарвинизма, предполагающую действие механизма селекции на уровне нейрогрупп, состоящих из 50-10000 нейронов. Данные группы сначала через первичный нейрореPERTуар, затем вторичный – с отобранными нейроцепями на основе обратных связей обеспечивает

пространственную и временную корреляцию событий [14, с. 135].

С учетом всего вышесказанного можно утверждать, что профилактические резервы пренатального периода достаточно велики, в том числе, потому что наиболее интенсивные изменения в нервной системе происходят во внутриутробном, интранатальном и раннем постнатальном периодах нейро-онтогенеза [13, с. 29].

Все это свидетельствует, как полагают некоторые современные авторы, о том, что в мозгу плода запрограммировано опережающее отражение действительности, позволяющее говорить о существовании психических процессов до рождения [3, с. 8].

При изучении двигательной активности плода с помощью УЗИ в последние десятилетия XX века было показано, что фетальная активность появляется намного раньше, чем мать способна почувствовать это, – в конце эмбрионального периода, на 7–9-й неделе гестации (с помощью 3D–4D УЗИ наблюдение общих движений эмбриона возможно с 7 ± 2 нед от зачатия) [32, с. 20; 24, с. 145; 25, с. 680; 22, с. 270]. При этом, анализ динамики поведения плода привел к предположению, что поведенческие паттерны движений плода, описанные Н. Prechtl и соавт., непосредственно отражают процессы развития и созревания ЦНС [32, с. 90; 30, с. 21; 29, с. 153; 20, с. 51; 17, с. 319; 18, с. 101; 16, с. 703; 18, с. 64; 32, с. 32].

Исследователи отмечают, что в норме движения плодов выглядят плавными, элегантными и разнообразными, с постепенным началом и завершением, проявляются со средней скоростью и интенсивностью. При патологии (при нарушении функционирования ЦНС плода вследствие разнообразных факторов риска беременности) движения выглядят отрывистыми, незавершенными, неплавными, неэлегантными и маловариабельными. Патологические движения совершаются в ускоренном или замедленном темпа [5, с. 14]. Современные методы диагностики позволяют оценивать не только двигательную активность плода, но анализировать виды и качество различных движений. Так, антенатальная оценка нейроразвития плода по А. Kurjak (KANET) предусматривает оценку таких параметров, как наклоны головы, моргания, гримасы, движения рта, ног, рук, прикосновения кисти к лицу, движения пальцев [23, с. 145; 26, с. 680].

Помимо исследования физиологических процессов, обеспечивающих саму возможность пренатального ребенка совершать движения, современная наука располагает данными об основных этапах становления двигательного анализатора.

Пренатальные этапы становления двигательного анализатора. Шестая неделя – отмечены первые шеве-

ления; седьмая неделя – ребенок рефлекторно размахивает руками и ногами, начинает «плавать» в амниотической жидкости плодного мешка; восьмая неделя – активно двигает руками, сгибает и разгибает их в суставах, подносит к лицу, периодически выпрямляет ноги; девятая неделя – активно двигается, подносит руки к лицу, выпрямляет ноги и сосет большой палец; десятая неделя – отмечается постепенно выпрямление согнутого тела, голова сильно прижата, но ребенок уже учится ее поднимать, ноги догоняют в развитии руки, движения становятся более выраженными; одиннадцатая неделя – вздрагивает и одергивает руки, если матка приходит в тонус; двенадцатая неделя – кулачки сжимает, вздрагивает, тянет пальцы в рот, голова еще прижата к груди, начинает тренировать мышцы, дыхательная система уже хорошо сформирована; тринадцатая неделя – ребенок реагирует на прикосновения к ногам, рукам и передней части, движения становятся более сложными; пятнадцатая неделя – голова уже не прижата к груди, движения рук и ног более скоординированы, шевелится, сгибает и разгибает конечности, наклоняет туловище; шестнадцатая неделя – взмахивает руками, сгибает и разгибает ноги; семнадцатая неделя – верхние и нижние конечности развиты равномерно, движения все более отчетливы; восемнадцатая, девятнадцатая неделя – двигает и ногами и руками, толчки все заметнее (от громкой музыки, разговора), может принимать неожиданные позы, движения все более отчетливые; двадцатая неделя – движения все более скоординированы, перевороты и вниз головой, и вверх и поперек; двадцать первая – двадцать пятая неделя – регулирует простые движения, вытягивает обе ноги к матке, сгибает руки, трогает лицо; двадцать третья, двадцать четвертая неделя – свободно двигает ногами и руками; двадцать шестая неделя – пинается, руки совершают хватательные движения, двигает отдельно каждой конечностью, движения направлены ко всем участкам матки; двадцать восьмая неделя – ногами едет как на велосипеде, этот навык поможет перевернуться вниз головой к родам; до тридцать первой недели – сохраняет характер движений; тридцать вторая неделя – места меньше, готовится перевернуться; тридцать четвертая неделя – когда ворочается, живот принимает его форму; тридцать пятая неделя – все равно много двигается; тридцать шестая неделя – меньше двигается, но ерзает, потягивается, ворочается; тридцать седьмая неделя – рука к затылку и к тыльной стороной к стенке матки, положение головой вниз, если нет – еще можно повернуться; тридцать девятая неделя – опущение живота [4, с. 133; 6, с. 52; 33; 15; 21; 11].

Материалы и методы.

Целью исследования было изучение специфики двигательного-соматических реакций у пренатального ребен-

ка в процессе применения метода “Сонатал”.

Метод «Сонатал» (от лат. sonus — звук, natal — рожденный, музыка рождения) был создан в 1983 году. Он 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., [27, с. 68; 9, с. 24; 28,с. 297]).

База. Научный центр здоровья детей РАМН, 2008-2013г.г. В исследовании приняло участие 138 беременных женщин в возрасте от 18 до 41 года (средний возраст 29,7 года) и 138 пренатальных детей. Женщины посещали занятия на средних сроках начала – 24 недели и окончания - 29 недель. Среднее количество сеансов – 6 (от 1 до 33). Средняя длина тела – 167, 2 см. Средняя

масса тела до беременности - 58,7 кг. Средняя масса тела в конце беременности– 71,5 кг. Средний прирост массы тела за период беременности составил 12, 8 кг (22% от массы до беременности).

В этом фрагменте исследования впервые рассмотрены пренатальные дети в качестве отдельной наблюдаемой когорты – независимо от другой наблюдаемой когорты – беременных женщин. Такой подход, в рамках представлений пренатальной педиатрии (Зотов, Зотова, Кашаева, Ахмерова, Хенвен, 2002) [7, с. 3] позволил более объективно оценивать когнитивный и двигательно-соматический статус пренатальных детей в процессе занятий по методу “Сонатал”. При описании результатов исследования по данному разделу в силу того, что других неинвазивных безопасных методов длительного наблюдения за пренатальным ребенком, кроме наблюдений мамы, на сегодня нет, был использован не только количественный, но и качественный анализ полученных данных, включая широкое использование психолого-педагогических характеристик.

Таблица 1.

Типы двигательной активности пренатального ребенка (Под «взрывным» типом двигательной активности» понимаются резкие, толчковые движения; под «силовым» - силовые надавливания и прижимания; под «пластическим» - плавные движения).

Виды шевелений	Типы двигательной активности		
	Взрывной	Силовой	Пластический
	1	2	3
Виды шевелений	толчки	упоры	массаж
	поталкивания	прижимания	переворачивания
	пиночки	давления	бултыхания
	стуки	надавливания	вздрагивания
	ударчики	упирания	поглаживания
	толкания	сжимания	повороты
	постукивания	прижимания	волны
	пихания	придавливания	ползания
	каратэ	выпячивания	пульсация
	выталкивания	выпирания	перемещения
	бег	силовое карате	пошкрябывания
		удар	плавания
			шебуршения
			потягивания
			кувыркания
			перекаты
			прикасаения
			вытягивания
		червячок	
		дотрагивания	

Исследовательская документация кроме метода “Сонатал” включала обменную карту женской консультации, мини-анкету, Дневники наблюдений на занятии, Дневники домашних наблюдений; Тест “Музыкально-соматический интеллект”. Сонатал-тест.

Результаты и обсуждение

Двигательные реакции. Регистрация шевелений мамалыша, производимая мамами, посещающими Сонатал-школу, позволила фиксировать, а в дальнейшем и классифицировать все виды его движений по характеру шевелений на типы двигательной активности (Таблица 1).

Подсчет мамами на занятия в Сонатал-школе количества шевелений по каждому виду шевеления в рамках нашей классификации, позволил нам получить следующие диаграммы (Диаграммы 1, 2).

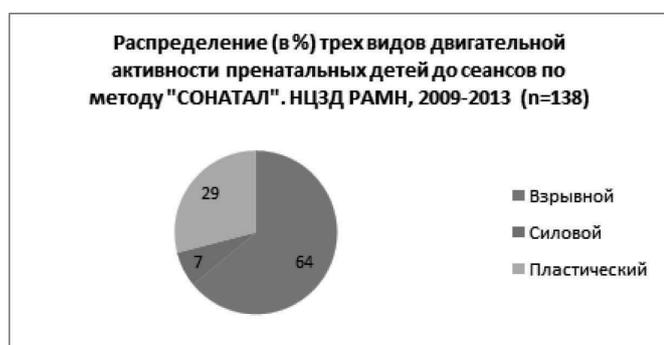


Диаграмма 1.



Диаграмма 2.

Помимо трех описанных выше типов или видов двигательной активности, мы также выделили еще один - четвертый двигательный тип, названный циклическим, с учетом показателей длительности шевеления детей (средняя продолжительность длительность разового шевеления в секундах+количество шевелений в час), а также, с учетом того, что именно увеличение длительности шевелений оказалось одним из существенных результатов занятий в Сонатал-школе (Диаграмма 3).

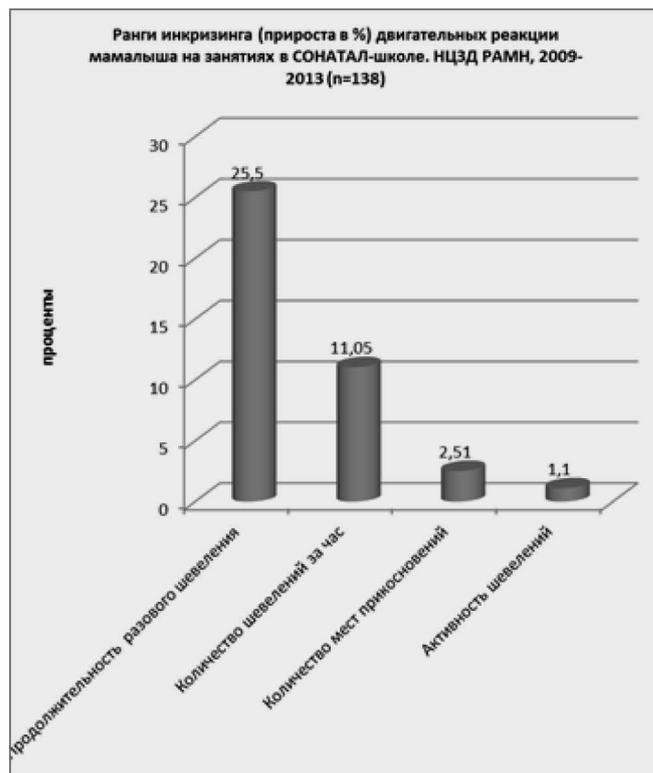


Диаграмма 3.

Данный график демонстрирует, что на занятиях в Сонатал-школе у пренатальных детей прежде всего повышается выносливость, так как увеличивается средняя продолжительность шевелений.

Мы приводим в качестве примеров несколько материнских карт, на которых мамы оценивают двигательный тип своего пренатального ребенка (Рисунок 1, 2).

В итоге, подсчет на занятия беременных женщин в Сонатал-школе количества шевелений по каждому виду шевеления рамках разработанной авторской классификации (4 пренатальных двигательных типа: взрывной, силовой, пластический и циклический), позволил получить следующее процентное распределение двигательной активности детей в пренатальном периоде онтогенеза: взрывной двигательный тип – 43%; пластический двигательный тип – 35%; циклический – 15%; силовой двигательный тип - 7%.

Музыкальное подтверждение двигательной активности. Для уточнения видов шевелений и места их возникновения была разработана музыкально-пространственная шкала: живот мысленно делится на семь горизонтальных зон (зоны соответствуют семи нотам гаммы: до – внизу, си – наверху) и три вертикальных – центральную, правую и левую. Данная шкала позволяет точно определить место шевеления, например – ДО-центр, или СИ – слева (Таблица 2)

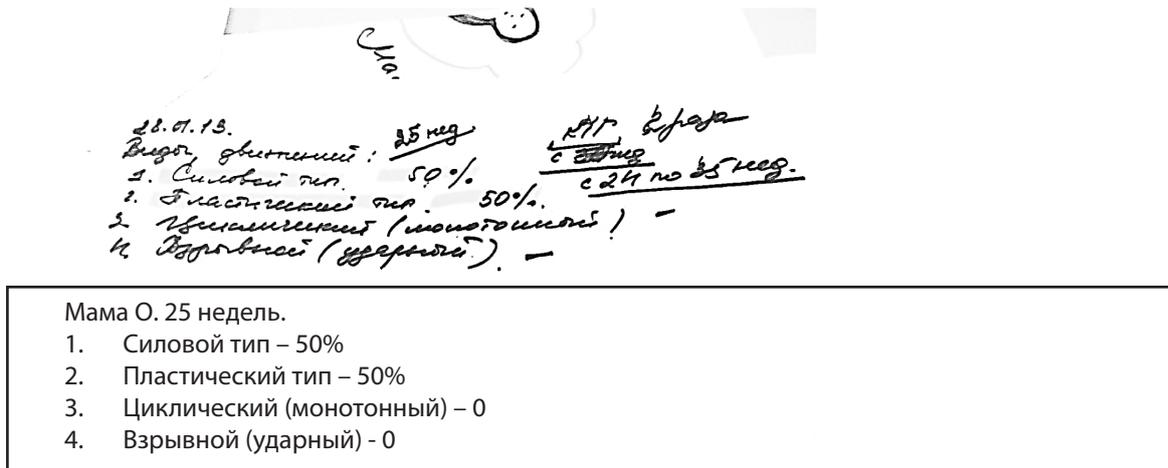


Рисунок 1.

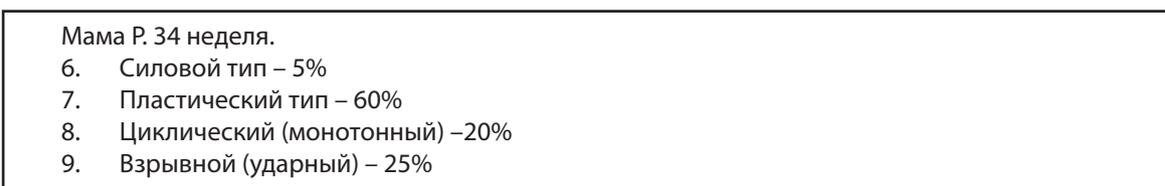
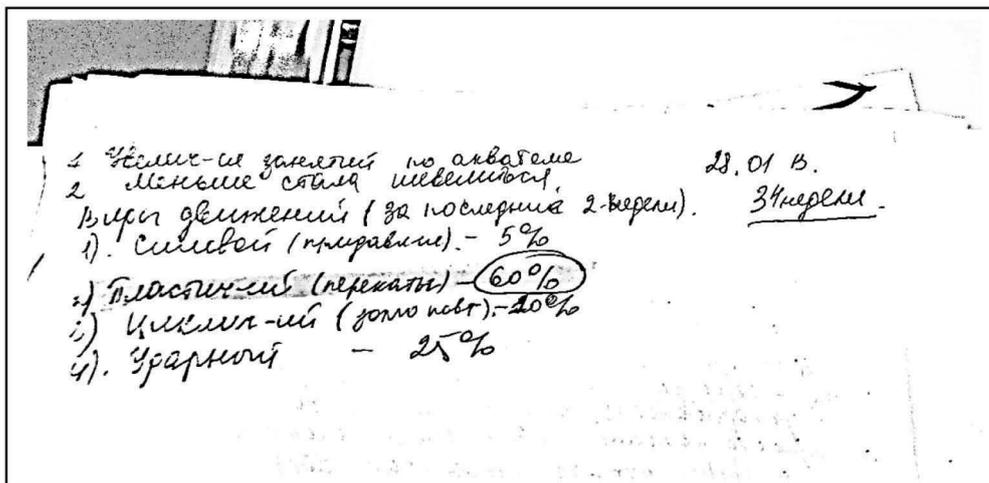


Рисунок 2.

Распределение зоны живота на семь вертикальных цветных зон (нот гаммы до мажор), позволило уточнить, к какой области живота пренатальный ребенок прикасается наиболее часто. Далее, от регистрации характера шевелений и мест прикосновения, мамы переходили к «технике музыкального подтверждения двигательной активности пренатального ребенка»: в домашних условиях начали записывать за ребенком зоны его прикосновения, голосом и на синтезаторе с цветными клавишами озвучивать их (с учетом разработанной нами и уже представленной выше карты соответствий зоны живота и высоты ноты), делать специально разработанные нами «сенсорные карты» (Под «сенсорной картой» (от лат. «sensus» - чувство, ощущение,

восприятие) мы понимаем информационную карту с программой регулируемого сенсорного воздействия на органы чувств ребенка, прежде всего: зрение, слух, тактильные рецепторы (прикосновение). На сенсорных картах («цветопесенках», «цветонотиках» и «гласиках») изображены цветные нотки с картинками и текстом песен.), [33], а затем играть и петь эти мелодии, которые мы назвали тактильными мелодиями.

С учетом двигательного типа, мест прикосновения и двигательных предпочтений своего пренатального ребенка мама вместе со специалистами (мы называем его условно – сонатологом), подбирала индивидуальные песенные программы (Таблица 3).

Таблица 2.

Фрагмент регистрации мест прикосновения мамалыша в Сонатал-тесте, с подсчетом количества мест прикосновений.

до справа фа слева	2	до центр	1
ре центр	1	ми центр	1
ми фа справа	2	ре справа	1
ре слева	1	до центр	1
ре центр	1	до центр	1
ре центр	1	ре центр	1
ре центр	1	до ми справа	1
ре центр	1	ми центр	1
до центр	1	ре центр	1
ре ми соль слева	3	фа слева ми центр ми справа	3
до справа соль слева	2	фа слева справа соль центр	3
до справа фа центр ля справа	3	до ре ми фа центр	4
до справа си слева справа	3	до ми си справа	3
до центр ля центр	2	до центр	1
до центр си центр справа	3	до центр справа си центр	3
до слева центр справа си слева центр	5	до центр справа ре справа ми справа си центр справа	6
до слева центр справа ля си справа	4	до слева си слева центр справа	3
до ре ми фа соль ля си справа	7	ми центр фа центр ля си центр до ре ми справа	7
до слева центр справа си справа	4	до справа соль ля справа си слева центр справа	5
до слева справа фа справа соль справа ля справа си справа	6	до центр справа соль справа ля справа си центр слева справа	7
до слева справа ми справа си слева центр справа	5	до слева центр справа ре ми фа соль ля си справа	8

Таблица 3.

Четыре типа двигательной активности плода и их подтверждение в методе «Сонатал» (примеры составления программ).

№	Тип двигательной активности	Виды проявлений данного типа активности	Примеры песенных программ
I	Взрывной	Толчки. Пинки	«Барaban», «Футбол»
II	Силовой	Прижимания. Надавливания	«Лев», «Слон»
III	Пластический	Поглаживания, Почесывания, Повороты, Перекаты	«Потягушеньки», «Глажу деточку»
IV	Циклический	Раскачивания, Длительные монотонные движения. Ритмические движения	«Лодочка», «Мячик»

Данный прием метода «Сонатал» применялся в рамках одного из главных принципов метода – принципа подтверждения личности ребенка до и после рождения. Мама, следуя этому принципу, всегда отвечала пренатальному ребенку на его шевеления (за исключением ночного времени) четырьмя видами ответа: в том же месте, столько же раз, так же сильно, в таком же темпе (одним или несколькими вариантами ответа: тактильно, голосом и движениями). В этом ключе, подбор пренатальному ребенку песенных программ, с учетом выявленного у него типа двигательной активности, является реализацией этого же принципа подтверждения детской личности.

Заключение

В исследовании были выявлены многочисленные двигательные реакции детей, которые были классифицированы по четырем основным видам, со следующим процентным соотношением: взрывной двигательный тип – 43%; пластический двигательный тип – 35%; циклический – 15%; силовой двигательный тип – 7%. В целом, результаты исследования позволяют говорить о достаточно высоком уровне двигательной зрелости пренатального ребенка, а также о возможности оптимизировать его двигательную активность посредством голосовых, тактильных и двигательных действий беременной женщины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аршавский И.А. Некоторые методологические и теоретические аспекты анализа закономерностей развития организмов//Вопросы философии. – 1986. - №11. – С.95-104.
2. Аршавский И.А. Физиологические механизмы некоторых основных закономерностей онтогенеза//Успехи физиологических наук. – 1971. – №2. – С.100-141.
3. Батуев А.С., Дородова психология. Материалы V Всероссийского конгресса по пренатальной и перинатальной психологии, психотерапии и перинатологии с международным участием «Через интеграцию наук – к сохранению репродуктивного здоровья семьи. - М. – 2005. - С. 8.
4. Брюэн С., Бхаттачарья Ш. и др. Большая книга о беременности. Астрель, 2013, с.133
5. Казанцева Н.В., Изранов В.А., Шевцова О.А., Шотик Ю.В. Современные методы антенатальной диагностики состояния плода и их значение для прогнозирования последующего развития ребенка. Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2018; 63:(5) С. 13-19.
6. Кельмансон И.А. Перинатология и перинатальная психология. СПб. СпецЛит, 2018, с. 52.
7. Кошаева Т.В., Зотова Л.Н., Хенвен В.Б. Методические рекомендации по пренатальной педиатрии для участковых медицинских сестер. Набережные Челны. – 2004. – С.3.
8. Лазарев М.Л. Информационная карта для занятий по стимулированию развития голосовой активности ребенка. Патент на полезную модель №119920 от 27.08.2012
9. 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.
10. Лазарев М.Л. Способ стимулирования развития голосовой активности ребенка Патент на изобретение № 2481644 от 10.05.2013.
11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27.12.2011 № 1687н г. Москвы «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи».
12. Системогенез (под редакцией Судакова К.В.), М.: Медицина. – 1980. - С. 223-225.
13. Скворцов И.А. Развитие нервной системы у детей. Учебное пособие. М., 2000, С.-29.
14. Эдельман Дж., Маунткэсл В. Разумный мозг. М.: Мир, 1981. – 135 с.
15. Asymmetry of Fetal cerebral hemispheres: in utero ultrasound study; R. Hering-Hanit, R. Achiron et al. ADC Fetal and Neonatal Edition, 2001
16. de Vries J.I.P., Fong B.F. Normal fetal motility: an overview. Ultrasound Obstet Gynecol 2006; 27: 701–711.
17. de Vries J.I.P., Visser G.H.A., Prechtl H.F.R. The emergence of fetal behaviour. I. Qualitative aspects. Early Hum Develop 1982; 7: 301–322.
18. de Vries J.I.P., Visser G.H.A., Prechtl H.F.R. The emergence of fetal behaviour. II. Quantitative aspects. Early Hum Develop 1985; 12: 99–120.
19. Einspieler C., Prechtl H. Prechtl's assessment of general movements: a diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. Mental retardation and developmental disabilities research review 2005; 11: 61–67.
20. Einspieler C., Prechtl H.F., Ferrari F., Cioni G., Bos A.F. The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants—review of the methodology. Early Hum Dev 1997; 50(1): 47–60.
21. Fetal Movements in Pregnancy; Liji Tomas. News Medical, 2018
22. Kurjak A., Andonotopo W., Stanojevic M., Milenkovic D., Azu mendi G., Hafner T., Ujevic B. Longitudinal study of fetal behavior by four-dimensional sonography. The Ultrasound Review of Obstetrics and Gynecology 2005; 5(4): 259–274.
23. Kurjak A., Kupesic S., Banovic L., Hafner T., Kos M. The study of morphology and circulation of early embryo by three dimensional ultrasound and Power Doppler. J Perinat Med 1999; 27: 145.
24. Kurjak A., Kupesic S., Banovic L., Hafner T., Kos M. The study of morphology and circulation of early embryo by three dimensional ultrasound and Power Doppler. J Perinat Med 1999; 27: 145.
25. Kurjak A., Tikvica A., Stanojevic M., Miskovic B., Ahmed B., Azumendi G., Di Renzo G.C. The assessment of fetal neurobehavior by three-dimensional and four-dimensional ultrasound. J Matern Fetal Neonatal Med 2008; 21(10): 675–684. DOI: 10.1080/14767050802212166
26. Kurjak A., Tikvica A., Stanojevic M., Miskovic B., Ahmed B., Azumendi G., Di Renzo G.C. The assessment of fetal neurobehavior by three-dimensional and four-dimensional ultrasound. J Matern Fetal Neonatal Med 2008; 21(10): 675–684. DOI: 10.1080/14767050802212166.
27. Lazarev M.L. «SONATAL». Roseville Services (USA), 1991. – 68P.
28. Lazarev M. Mamababy of Birth before Birth. Руководство для специалистов и беременных женщин на англ. языке. Amazon.com; 2010. 297 с.
29. Prechtl H. Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infants are the marker of neurological dysfunction. Early Human Development 1990; 23: 151–159.
30. Prechtl H.F.R., Fargel J.W., Weinmann H.M., Bakker H.H. Postures, motility and respiration of low-risk preterm infants. Developmental Medicine & Child Neurology 1979; 21: 3–27.
31. Prechtl H.F.R., Nolte R. Motor behaviour of preterm infants. In: Prechtl H.F.R. (Ed.) Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life. Blackwell Scientific Publications Ltd, Oxford, England. Clin Develop Med 1984; 94: 79–92.
32. Roodenburg P.J., Wladimiroff J.W., van Es A., Prechtl H.F.R. Classification and quantitative aspects of fetal movements during the second half of pregnancy. Early Hum Dev 1991; 25: 19–35.
33. The Prenatal Origin of Hemispheric Asymmetry: An in Utero Neuroimaging Study; G. Kasprian, G. Langs, et al. Cerebral Cortex 2011.

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

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»