

СТРУКТУРА ФАКТОРНОЙ НАГРУЗКИ СИСТЕМЫ «МАТЬ-ДИТЯ» НОВОРОЖДЕННЫХ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ

А.В. Филоненко, В.А. Филоненко

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (г. Чебоксары)

The structure of the factor loadings of the «mother-child» system in newborns with cerebral ischemia

A.V. Filonenko, V.A. Filonenko

The I.N. Ulianov Chuvash State University (Cheboksary, Russia)

РЕЗЮМЕ

Мы стремились дать количественную оценку факторной нагрузки потомства больных послеродовой депрессией родильниц. Цель данного исследования – изучение структуры факторной нагрузки новорожденного с церебральной ишемией в системе «мать-дítě» при стандартной терапии. Представлены исходные и заключительные факторные модели диады в поздний неонатальный период. В модели генерированы показатели, которые обуславливают факторный вес на 70,2–76,1 %. Функциональная адаптация новорожденного обусловлена психологическими факторными характеристиками родильницы. Изучена роль материнских психологических факторов в формировании состояния новорожденного. Ведущие факторы представлены активностью автономной системы и мозговым кровотоком новорожденного, факторами внутриличностного конфликта, психоэмоционального состояния и электрокожной проводимости родильницы. Второй и третий фактор являются материнскими. Материнские факторы достигают 43,5–56,6 % общего кумулятивного веса с сильной корреляционной связью в диаде. Учет выявленных закономерностей и коррекция психоэмоционального состояния матери с послеродовой депрессией должен привести к улучшению исходов младенца. Статистическая модель позволила рассмотреть влияние персональных психоэмоциональных и личностных материнских факторов на новорожденного с церебральной ишемией и разработать рефлексотерапевтическую методику, исключая нежелательные последствия постнатальной депрессии в системе «мать-дítě».

Ключевые слова: факторный анализ, новорожденный, система «мать-дítě», родильница, рефлексотерапия.

RESUME

We aimed to quantify the factor load among the offspring of puerperae with postpartum depression. The goal of this study was to investigate the structure of the factor loadings in newborns with cerebral ischemia in the system «mother-child» by using standard therapy. The initial and final factor models of the dyad at the late neonatal period were given. In the models indicators that lead to weight factor for 70,2–76,1 % are generated. Functional adaptation of the newborn is caused by psychological factorial characteristics of the puerpera. The role of maternal psychological factors in the formation of the newborn state was investigated. The leading factors are presented by the activity of autonomic system and cerebral blood flow of the newborn, puerperal factors of interpersonal conflict, emotional state and electro skin conductivity. The second and the third factors are maternal. Maternal factors constitute 43,5–56,6 % of the cumulative weight with a high correlation in the dyad. The account of the revealed laws and correction of mental and emotional state of the mother with postpartum depression must lead to improved outcomes of the baby. The statistical model allows to consider the impact of specific psycho-emotional and personality maternal factors on a newborn with cerebral ischemia and to develop the acupuncture technique that avoids unwanted consequences of postnatal depression in the «mother-child» system.

Keywords: factor analysis, newborn, «mother-child» system, puerpera, acupuncture.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее важных инициатив медицинской помощи новорожденным является совместное нахождение матери с ребенком, обуславливая обоюдную физиологическую и по-

веденческую выгоду в паре. Это – повышение уровня глюкозы, поддержание оптимальной температуры тела, уменьшение содержания гормонов стресса, регуляция артериального давления и стабилизация дыхания, улучше-

ние насыщения крови кислородом и оксигенации, созревания структур мозга, нервно-мышечной проводимости, снижение болевой чувствительности, улучшение сна и уменьшение беспокойства новорожденного, а также сохранение грудного вскармливания и связи матери с ребенком. Обеспечение сенсорного, вестибулярного и постурального стимулирования новорожденного [16]. Ценность грудного вскармливания как для матери, так и младенца неоспорима. К числу достоинств относятся: снижение частоты неонатальных инфекций уха и кишечника, ожирения в старшем возрасте; низкий риск послеродовой депрессии, нежелательной беременности, гипертензии, гиперлипидемии, диабета и сердечно-сосудистых заболеваний, рака яичников и молочной железы женщины; повышение привязанности между младенцем и матерью [1]. Однако до 80 % родильниц и при грудном вскармливании находятся в состоянии послеродовой депрессии легкой и средней тяжести, негативно сказывающейся на состоянии новорожденного, на взаимоотношениях матери и ребенка [12], обуславливая умаление достоинств совместного пребывания и грудного вскармливания.

Остаются невыясненным, какова факторная нагрузка, несомая новорожденному матери, пребывающей в депрессии после родов, какова факторная структура, определяющая характер изменений исходных параметров функциональных систем новорожденного с церебральной ишемией. Потенцирует ли ребенка измененное психоэмоциональное состояние страдающей родильницы, можно ли повлиять на факторы и недопущение потерь выгод совместного пребывания и естественного вскармливания, создание наиболее благоприятного отношения «мать-дитя» в диаде. Целостный анализ структурных межличностных связей системы «мать-дитя» возможен при использовании математических методов, многомерного характера, что позволяет оценить ведущие факторы в персонализированных отношениях родителя и новорожденного, учесть негативный вес девиантных составляющих послеродового психоэмоционального состояния родильницы.

Цель исследования: факторное моделирование пары «мать-дитя» – родильницы с послеродовой депрессией и новорожденного с церебральной ишемией – и динамика факторных нагрузок в периоде новорожденности при стандартном лечении.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовали 200 новорожденных детей с перинатальной энцефалопатией и матерей в начале позднего периода новорожденности и 63 диады по завершении курса стандартной терапии в конце периода. Исходный возраст детей составил $10,3 \pm 1,0$ дня, мальчиков – 106, девочек – 94, масса тела – 3358–3568 г. В конце курсовой терапии возраст детей – $27,2 \pm 0,4$ дня, мальчиков – 37, девочек – 36, масса тела – 3678–3795 г. Все новорожденные дети идентичны по основным характеристикам: критериям включения, возрасту, полу, гестационному сроку, массе, длине тела, окружностям головки и грудки при рождении, клиническим синдромам, тяжести поражения, сопутствующим заболеваниям и протокольной терапии, так же, как и матери – по течению беременности, возрасту – $26,2 \pm 0,7$ лет, количеству родов, осложнениям.

Проведена оценка физического развития, клиническое, неврологическое обследование с оценкой безусловных рефлексов, реоэнцефалографии, кардиоинтервалографии, иммунологической реактивности новорожденных; психологическое тестирование родильниц с определением уровней невротизации и акцентуации, тревожности по тесту Спилбергера-Ханина, шкалы депрессии Пишо, цветового выбора Люшера; электрокожной проводимости в паре. Электрокожную проводимость матери и ребенка исследовали по Ryodoraku Y. Nakatani репрезентативных точек обеих сторон.

Статистический анализ осуществлен параметрическими методами с расчетом среднего, стандартной ошибки среднего. Значимость различий для абсолютных и относительных величин оценивалась по t-критерию Стьюдента и χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса. Для снижения размерности и выявления во всей совокупности признаков, влияющих на изменение зависимых переменных использован факторный анализ главных компонент с квадратикс вращением и уровнем значимости $p < 0,01$. Применялся пакет программ StatSoft Statistika 5,0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В предыдущих публикациях нами проанализирована динамика показателей послеродового психоэмоционального состояния родильницы [11] и клинических проявлений новорожденного [8] в ходе проведения лечения, дополненного иглорефлексотерапией [4].

При стандартной терапии программа факторного анализа преобразовала 74 исходных исследуемых параметра в 8 факторов, обуславливающих 70,2 % дисперсии единой системы «мать-дитя», преодолев критический семидесяти процентный порог. Первый фактор с собственным значением 4,1 отмечен самыми высокими нагрузками на переменные, связанные с показателями активности функционирования автономной системы новорожденного, и объясняет 17,0 % суммарной дисперсии. Второй фактор связан с показателями, отражающими состояние центральных конфликтов внутриличностного плана родильницы (собственное значение – 3,0) – поведению, которое, вызывая преходящее ослабление, не приводит к реальному возмещению неудовлетворенной потребности. Третья факторная нагрузка (собственное значение – 2,6) представлена показателями психоэмоционального состояния женщины – невротических проявлений, депрессии, реактивной и личностной тревожности. Четвертая (собственное значение – 2,1) – состоянием церебральной гемодинамики новорожденного. Пятая и шестая – электрокожной проводимостью (собственное значение – 1,5) и акцентуацией характера матери (собственное значение – 1,4). Седьмая – показателем нервной регуляции вегетативного гомеостаза новорожденного (собственное значение – 1,1). Восьмая – с материнской тревогой, способствующей выработке компенсации (собственное значение – 1,1). Факторная нагрузка и ее вклад в общую дисперсию отражена в табл. 1.

Признаки представлены по уменьшению факторной нагрузки, которая является коэффициентом корреляции переменной с фактором. Наибольшая положительная (или наименьшая отрицательная) величина фактора свидетельствует о преобладающем проявлении переменной, вошедшей в фактор. В частности, индекс вегетативной реактивности сильной связью

коррелирует с первым фактором (0,91), вегетативный баланс матери – со вторым фактором (0,96), стрессустойчивость, а, вернее, ее отсутствие (минус 0,84), – с третьим. Анализ позволил выявить изменение устойчивости в детско-материнских отношениях системы «мать-дитя» и необходимость принятия мер по их стабилизации методами восстановительной терапии на этапе. Материнская часть составляет 56,6 % общего кумулятивного факторного веса нагрузок, принятого за 100 %. Введение других переменных не повлияло на изменение структуры факторной модели.

По окончании стандартного лечения 8 факторов обуславливают 76,1 % дисперсии показателей диады «мать-дитя». Факторы и их признаки представлены в табл. 2.

Это регуляция автономной системы новорожденного (собственное значение – 4,2), материнская тревога (собственное значение – 3,4), состояние системы акупунктурных каналов в паре (собственное значение – 2,7), мозговой кровотоков новорожденного (собственное значение – 2,0), внутриличностный конфликт матери

Таблица 1

**Факторная модель диады «мать-дитя»
в начале позднего неонатального периода, $p < 0,01$**

Фактор и его признак	Факторная нагрузка	Вклад в общую дисперсию, %	Кумулянт, %
1. Активность автономной системы новорожденного:		17,0	17,0
индекс вегетативной реактивности	0,94		
активность процессов регуляции	0,88		
показатель ритма	0,88		
амплитуда моды	0,81		
2. Внутриличностный конфликт матери:		12,5	29,5
вегетативный баланс	0,96		
компенсация	0,85		
3. Психоэмоциональное состояние матери:		10,8	40,3
стрессоустойчивость (невроз)	-0,84		
депрессия	0,81		
реактивная тревожность	0,73		
личностная тревожность	0,76		
4. Мозговой кровотоков новорожденного:		8,7	49,0
внутренняя сонная артерия слева	0,79		
позвоночная артерия слева	0,77		
позвоночная артерия справа	0,73		
5. Состояние системы акупунктурных каналов матери:		6,1	55,2
электрокожная проводимость	0,85		
6. Характерологические черты матери:		5,7	60,8
акцентуация характера (психопатия)	0,73		
7. Регуляция автономной нервной системы новорожденного:		4,7	65,6
индекс напряжения	-0,72		
8. Материнская тревога	0,77	4,6	70,2

(собственное значение – 1,8), активность автономной системы новорожденного (собственное значение – 1,6), психоэмоциональное состояние матери (собственное значение – 1,4) и характерологические (собственное значение – 1,2) особенности матери. При этом, доля материнского участия составляет немногим менее половины (43,5 %) кумулятивного веса.

Рядом авторов проведена оценка реструктуризации функциональных систем здоровых младенцев. Главные системнообразующие параметры функционального состояния представлены показателями вегетативной системы [2]. Нами установлено, что наиболее весомая факторная нагрузка в период новорожденности приходится на показатели функционирования автономной системы и у детей с церебральным поражением, которая реализуется гиперсимпатикотоническим вариантом реактивности, высокой болевой чувствительностью, нарушениями сна, выраженным беспокойством [3]. Нарушение формирования вегетативной регуляции новорожденного с отнесением индекса напряжения к седьмому фактору, свидетельствует о запаздывании становления системы и необходимости учета его параметров при составлении программы восстановительного лечения.

Вегетативно-висцеральные нарушения и уменьшение мозгового кровотока относятся к ведущим звеньям патогенеза церебральной ишемии со стороны ребенка. Гипоксическая ишемическая энцефалопатия является серьезным заболеванием новорожденных, которое в 40–60 % случаев приводит к смерти младенца до года, или осложняется тяжелыми формами инвалидности. Большинство основных патологических событий связывается с нарушениями мозгового кровотока, доставки кислорода к мозгу, первичной и вторичной энергетической недостаточностью с низким уровнем аденозинтрифосфата и накоплением лактата [15]. Гипоперфузия, преимущественно, цервикального кровотока, обусловленная гипоксией, симпатикотонической вегетативной направ-

ленностью, формирует проявления выпадения рефлексов спинального автоматизма со снижением проводимости данного сегментарного уровня. Общемозговой симптоматикой, низким напряжением кислорода, торможением формирования структур мозга нарушенным кровообращением в бассейне внутренней сонной артерии. Сниженный региональный мозговой кровоток – доминирующий фактор, определяющий уровень повреждения тканей в незрелом мозге. Тем не менее, в обеих моделях диады состояние церебральной гемодинамики новорожденного отнесено на четвертую позицию с вкладом в общую дисперсию 8,4–8,7 %.

Оказывается, в диаде «мать-дитя» не менее значимыми являются материнские параметры, формирующие второй и третий факторы, суммарный вес которых превышает первый фактор на 5,5 %. Они дают начало статистическому процессу «каменистого осыпания» оставшихся показателей. Следствием нарушений префронтальной дорсомедиальной корковой активности, функции гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной оси, цитокинов и нейротрофинов является измененный гормональный состав плазмы и грудного молока [17]. Высокие уровни проявлений внутреннего личностного конфликта женщины с измененной компенсацией, вегетативным

Таблица 2

**Факторная модель диады «мать-дитя»
в конце позднего неонатального периода, $p < 0,01$**

Фактор и его признак	Факторная нагрузка	Вклад в общую дисперсию, %	Кумулят., %
1. Регуляция автономной системы новорожденного:		17,5	17,5
вариационный размах	0,73		
показатель ритма	-0,93		
индекс напряжения	-0,92		
2. Материнская тревога	-0,87	14,1	31,6
3. Состояние системы акупунктурных каналов в паре:		11,3	42,8
электрокожная проводимость матери	0,85		
электрокожная проводимость ребенка	0,76		
4. Мозговой кровоток новорожденного:		8,4	51,2
внутренняя сонная артерия слева	0,78		
позвоночная артерия слева	0,74		
5. Внутриличностный конфликт матери:		7,4	58,6
вегетативный баланс	0,74		
компенсация	-0,74		
6. Активность автономной системы новорожденного:		6,5	65,1
активность процессов регуляции	-0,84		
7. Психоэмоциональное состояние матери:		5,8	70,9
депрессия	0,88		
8. Характерологические черты матери:		5,2	76,1
акцентуация характера (психопатия)	-0,76		

дисбалансом адренергической направленности, отсутствие стрессустойчивости, выраженные послеродовая депрессия, реактивная и личностная тревожность представляют собой факторы, предопределяющие отставание в физическом развитии, дефицит безусловно-рефлекторной сферы орального автоматизма [7], подавление иммунологической реактивности [14], низкий индекс здоровья и возрастание заболеваемости в грудном возрасте [9]. Коррекция пятого фактора – электрической кожной проводимости матери, обладающей дискриминантной способностью в паре и находящейся в тесной корреляционной зависимости с аналогичной системой новорожденного, влечет за собой позитивную динамику трансмембранного потенциала ребенка, его нервно-мышечной проводимости с возможностью персонализированного подхода к терапии применением акупунктуры [10]. Сухость, черствость, свойственные характерологической акцентуации матери во взаимоотношениях с ребенком, порождает отстраненность межличностных отношений, бедность эмоционального восприятия в паре, запаздывание развития синдрома «оживления», задержку нервно-психического развития ребенка. Материнская тревога, как эмоциональный источник стресса, провоцирует нарастание компенсации и сопровождается усугублением личностного конфликта родильницы. Развивается «порочный круг», замыкающийся на ребенке [6].

Модель не статична. В конце периода новорожденности фиксируется динамика факторной нагрузки и веса каждой. На первом месте стоит уже регуляция функционирования автономной системы новорожденного. Однако материнское участие в формировании функциональных систем новорожденного сохраняется. Второй фактор по-прежнему материнский, – это тревога, с восьмой позиции сместившаяся на вторую. Она является показателем внутриличностного конфликта женщины, отражающим значение отклонений в высшей нервной деятельности, а не эмоций, за которые ответственны подкорковые структуры, вынесенные на седьмую позицию [13]. Вес и значение второго фактора лежат в основе интерперсональной терапии депрессий [5]. Отнесение состояния системы акупунктурных каналов, характеризующей потенциал электрокожной проводимости, к третьему по значимости фактору, свидетельствует о важности процессов электрогенеза при сохраняющейся трансминерализации, нарушениях тканевого дыхания

новорожденного и материнской вегетативной дисфункции по пятому фактору.

ВЫВОДЫ

1. Предположение, что материнская послеродовая депрессия обуславливает тяжесть состояния новорожденного и является фактором, формирующим состояние функциональных систем ребенка, находит свое подтверждение. Статистически доказана целесообразность материнского участия в реабилитации состоянии новорожденного.

2. Обнаружен значительный вес факторных нагрузок материнской послеродовой депрессии на новорожденного с церебральной ишемией и их динамика в процессе стандартного лечения. Факторный вес материнской составляющей превышает долю факторных нагрузок самого новорожденного и сохраняется в течение всего периода новорожденности. Самостоятельное преодоление внутриличностного конфликта матерью и нормализацией психоэмоциональной сферы представляется весьма затруднительным.

3. Факторное моделирование обусловило возможность рассмотреть влияние персональных психоэмоциональных и личностных материнских факторов на новорожденного с церебральной ишемией и предложить рефлексотерапевтическую профилактику неблагоприятных последствий в диаде «мать-дитя».

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова И.Н., Боровик Т.Э., Дмитриева Ю.А. и др. Современные подходы к адаптации детских молочных смесей (Часть 1) // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2013. – №4. – С.96–107.
2. Налобина А.Н., Стоцкая Е.С., Шеина Е.В. и др. Оценка формирования функциональных систем у детей грудного возраста с помощью факторного анализа // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – №11. – С.101–106.
3. Филоненко А.В. Вегетативные дисфункции новорожденных с перинатальным поражением нервной системы в ранний восстановительный период и рефлексотерапия // Вестник восстановительной медицины. – 2009. – №3. – С.81–84.
4. Филоненко А.В. Математическое моделирование системы «мать-новорожденный» при иглорефлексотерапии // Традиционная медицина. – 2013. – №4. – С.10–15.
5. Филоненко А.В. Нелекарственные методы в терапии послеродовой депрессии // Традиционная медицина. – 2012. – №4. – С.30–37.
6. Филоненко А.В. Последствия влияния послеродовой депрессии родильницы на психосоматические показатели здоровья младенца // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2012. – №4. – С.37–43.

7. Филоненко А.В. Рефлексотерапия и безусловные рефлексы новорожденных с перинатальным повреждением нервной системы в ранний восстановительный период // Рефлексотерапия. – 2005. – №3. – С.55–58.

8. Филоненко А.В. Рефлексотерапия: психоэмоциональная сфера матери и ее взаимосвязь с выраженностью морфо-функциональных отклонений у новорожденного с перинатальным поражением нервной системы в поздний неонатальный период // Рефлексотерапия. – 2007. – №4. – С.40–44.

9. Филоненко А.В. Физическое развитие новорожденных с перинатальным поражением нервной системы в ранний восстановительный период и рефлексотерапия // Казанский медицинский журнал. – 2009. – №6. – С.812–817.

10. Филоненко А.В., Гартфельдер Д.В. Дискриминантные функции электрокожной проводимости пары «мать-новорожденный» при иглорефлексотерапии // Традиционная медицина. – 2013. – №2. – С.20–24.

11. Филоненко А.В., Голенков А.В. Влияние послеродовой депрессии на семью // Психическое здоровье. – 2011. – №6. – С.71–76.

12. Филоненко А.В., Голенков А.В. Ранние соматические последствия послеродовой депрессии родильницы у новорожденного при грудном вскармливании // Вопросы детской диетологии. – 2012. – №3. – С.31–38.

13. Филоненко А.В., Голенков А.В. Цветовые предпочтения родильниц с послеродовой депрессией // Традиционная медицина. – 2011. – №4. – С.35–43.

14. Филоненко А.В., Сергеева А.И., Гурьянова Е.А. Рефлексотерапия в регуляции иммунологической реактивности новорожденных с перинатальным поражением нервной системы // Традиционная медицина. – 2011. – №1. – С.21–28.

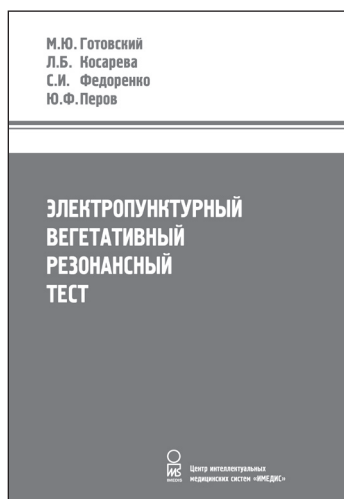
15. Allen K.A., Brandon D.H. Hypoxic ischemic encephalopathy: pathophysiology and experimental treatments // Newborn Infant Nurs. Rev. – 2011. – №3. – P.125–133.

16. Diniz K.T., Cabral-Filho J.E., Miranda R.M. et al. Effect of the kangaroo position on the electromyographic activity of preterm children: a follow-up study // BMC Pediatr. – 2013. – №13. – P.79.

17. Moses-Kolko E.L., Price J.C., Wisner K.L. et al. Postpartum and depression status are associated with lower [¹¹C]raclopride BP(ND) in reproductive age women // Neuropsychopharmacology. – 2012. – №6. – P.1422–1432.

Адрес автора

К.м.н. Филоненко А.В., доцент кафедры педиатрии медицинского факультета Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова.
filonenko56@mail.ru



ISBN 978-5-87359-105-3

Готовский М.Ю., Косарева Л.Б.,
Федоренко С.И., Перов Ю.Ф.

ЭЛЕКТРОПУНКТУРНЫЙ ВЕГЕТАТИВНЫЙ РЕЗОНАНСНЫЙ ТЕСТ.

– М.: ИМЕДИС, 2013. – 236 с.

Коллективная монография посвящена одному из распространенных методов электропунктурной диагностики – вегетативному резонансному тесту.

В книге дан обзор возникновения и развития основных методов электропунктурной диагностики. Подробно изложены методические основы и технология проведения вегетативного резонансного теста. Рассмотрены важные аспекты тестирования общего состояния организма, его функциональных систем, состояния обменных процессов, этиологических факторов заболеваний. Отдельно рассмотрено влияние факторов окружающей среды на состояние здоровья человека. Приведены основные принципы и рекомендации по использованию метода вегетативного резонансного теста в оценке и подборе терапевтических воздействий.

Проанализированы современные диагностические подходы и особенности проведения вегетативного резонансного теста для решения различных диагностических задач. Рассмотрены принципы постановки диагноза и развернутая схема индивидуального диагностического алгоритма.