

© Авдеева М.С., Тулякова О.В., 2011

М.С. Авдеева, О.В. Тулякова

ВЛИЯНИЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ПЕРВОКЛАССНИКОВ

ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров, РФ

Исследовали уровень развития основных двигательных функций у 86 первоклассников в зависимости от характера течения перинатального этапа развития и половой принадлежности. Показано, что осложненное течение перинатального этапа онтогенеза снижает у мальчиков и девочек координационные способности, в связи с чем дети с осложненным течением перинатального периода требуют повышенного внимания к себе как к объекту медицинского и педагогического воздействия.

Ключевые слова: перинатальный этап развития, половая принадлежность, двигательные функции, координационные способности.

Level of basic motor skills in first graders in dependence on their perinatal history and sex was studied. Examination showed that complicated perinatal stage of ontogenesis both in boys and in girls led to decrease of coordination skills: so, children with history of complicated perinatal period need in special attention, both medical and pedagogical.

Key words: perinatal stage of development, sex of a child, motor function, coordination skills.

Двигательные качества – это фундаментальные понятия возрастной физиологии. Вопрос об уровне их развития у младших школьников, не занимающихся активно спортом, в зависимости от различных факторов изучен недостаточно. Разработка этого вопроса, по нашему мнению, имеет прямое отношение к пониманию закономерностей становления двигательных систем мозга на этапах раннего онтогенеза, в т. ч. в отношении факторов, влияющих на этот процесс. С этих позиций представляет интерес исследование осложненного течения перинатального периода на уровень развития двигательных функций первоклассников.

Известно, что наличие осложненного течения беременности и родов негативно отражается на физическом развитии детей [1], а у девочек более старшего возраста – на темпах полового созревания [2].

Мы предполагали, что указанные факторы могут оказать негативное влияние и на развитие двигательной сферы ребенка. Однако прямых доказательств этого предположения в литературе мы не нашли.

Цель исследования – изучить уровень развития основных двигательных функций первоклассников

в зависимости от характера течения перинатального этапа развития и половой принадлежности.

Нами были исследованы данные перинатального анамнеза 500 первоклассников 11 школ г. Кирова.

Данные, касающиеся течения беременности и родов матери, собирали путем выкопировки из медицинских карт (из учетной формы № 112-У «История развития ребенка» и 026/у «Медицинская карта ребенка») и «Анкет для родителей первоклассников» [3].

Исследование перинатального анамнеза включало в себя анализ более 50 показателей, в т.ч. возраст родителей, наличие вредных привычек, влияние производственных и психологических факторов на организм матери во время беременности.

Учитывали интегральные показатели перинатального анамнеза, такие различные варианты как осложненный акушерский анамнез, осложненное течение беременности, осложненное течение родов (табл. 1).

Затем нами были отобраны школьники с физиологическим перинатальным этапом развития, т.е. без осложнений акушерского анамнеза, беременности и родов. Таких детей оказалось 43 (25 мальчиков и 18

Контактная информация:

Авдеева Марина Сейфулаховна – к.б.н., доц. каф. физического воспитания ГОУ ВПО ВятГГУ

Адрес: 610002 г. Киров, ул. Красноармейская, 26

Тел.: (8332) 67-86-74, E-mail: kaf_fv@vshu.kirov.ru

Статья поступила 17.03.11, принята к печати 28.09.11.

Таблица 1

Варианты осложненного перинатального анамнеза наблюдаемых детей

Перинатальный анамнез	Варианты осложненного перинатального анамнеза
Осложненный акушерский анамнез матери	Наличие аборт, выкидышей, рождение мертвых детей до данной беременности, юные первородящие – до 18 лет и возрастные первородящие – после 30 лет, 4-е и последующие роды
Осложненное течение настоящей беременности	Токсикоз 1-й и/или 2-й половины беременности, анемия, угроза прерывания беременности, фетоплацентарная недостаточность, инфекции
Осложненное течение родов	Быстрые или стремительные роды, роды путем экстренного кесарева сечения, дискоординация родовой деятельности, отслойка плаценты, узкий таз, слабость родовой деятельности, пособия в родах, раннее излитие околоплодных вод; асфиксия, гипоксия плода, острые нарушения мозгового кровообращения, патология пуповины, родовая травма, затрудненное выведение плечиков

девочек). Далее методом случайной выборки были взяты 43 ребенка (25 мальчиков и 18 девочек) с осложненным перинатальным этапом развития, который включал осложненный акушерский анамнез, осложненное течение беременности и родов.

У этих детей (86 человек – 50 мальчиков и 36 девочек) по стандартным методикам оценивали уровень развития двигательных функций: быстрота, координация, скоростная сила, гибкость, силовая выносливость, статокINETическая устойчивость, статокINETическая координация и уровень физической работоспособности.

В условиях спортивного зала и школьного стадиона на основании возрастно-половых нормативов школьной программы проводили тестирование основных физических качеств в упражнениях: быстроту оценивали по скорости бега на 30 м, координацию – по скорости челночного бега 3x10 м, скоростную силу – по длине прыжка с места, гибкость – по длине наклона из положения сидя на полу, силовую выносливость – по количеству подтягиваний на перекладине для мальчиков и подтягиваний на низкой перекладине из виса лежа для девочек.

Для оценки статокINETической устойчивости использовали пробу Воячека [4], которую проводили из исходного положения – стопы вдоль прямой линии одна за другой с открытыми глазами и руками, вытянутыми вперед. Ребенку предлагалось выполнить движения головой в сагиттальной плоскости – запрокидывание головы назад, затем возвращение в исходное положение. Регистрировали количество движений головой, после которых ребенок сохранял устойчивость. В случае, если это число достигало 8, исследование далее не проводили.

СтатокINETическую координацию оценивали по адаптированной пробе Ромберга [4], которую проводили в исходном положении: стопы вдоль прямой линии одна за другой с закрытыми глазами при вытянутых вперед руках. Оценивали время сохранения равновесия (при норме для 7-летних детей – 16 с, для 8-летних – 21 с).

Уровень физической работоспособности оценивали по максимальному потреблению кислорода (МПК),

используя метод косвенного расчета МПК [5, 6] по мощности работы и частоте сердечных сокращений (ЧСС) при выполнении степ-теста (восхождение на скамейку высотой 0,35 м в течение 4 мин с частотой 20 циклов в минуту).

Мощность работы N (в кгм/мин) находили по формуле: $N = P \cdot h \cdot n \cdot 1,2$, где P – масса тела испытуемого, в кг; h – высота скамейки, в м; n – количество циклов в мин; 1,2 – коэффициент подъема и спуска. Величину МПК (мл/мин) рассчитывали по формуле Добельна [5, 6]:

$$\text{МПК} = A \sqrt{\frac{N}{H-h}} \cdot K,$$

где A – эмпирическая поправка к формуле в зависимости от возраста и пола (для мальчиков она составила 1,05, для девочек – 0,8; N – мощность работы, в кгм/мин; H – ЧСС (уд/мин) при данной мощности работы; h – возрастно-половая поправка к ЧСС ($h = 30$ для мальчиков и девочек 1-х классов); K – возрастной коэффициент, равный 0,931. Рассчитывали также относительное МПК (мл/мин/кг).

Результаты исследования были подвергнуты статистической обработке. Вычисляли среднее арифметическое (M), стандартную ошибку среднего (m), что выражали в тексте и таблицах в виде $M \pm m$. Различия оценивали по критерию Стьюдента (t) и считали их достоверными при $p < 0,05$ [7].

Установлено (табл. 2), что у детей с осложненным перинатальным этапом развития в сравнении с детьми, имеющими физиологический перинатальный этап развития, достоверно больше ($p < 0,05$) время челночного бега 3x10 м, что показано как для мальчиков, так и для девочек. Это свидетельствует о более низком уровне развития координационных способностей детей с осложненным перинатальным этапом развития.

Остальные показатели (табл. 2) достоверно не отличались, но можно проследить тенденцию к существенному снижению количественных показателей у детей с осложненным перинатальным развитием в таких качествах, как гибкость (наклон вперед из положения сидя на полу) и скоростная сила (прыжок в длину с места).

Если сравнивать мальчиков с девочками, то в обеих

Таблица 2

**Показатели, характеризующие физическую
подготовленность первоклассников с различным перинатальным анамнезом**

Показатели	Мальчики				Девочки			
	ФПЭР (n=25)	У	ОПЭР (n=25)	У	ФПЭР (n=18)	У	ОПЭР (n=18)	У
Бег 30 м, с	7,1±0,1	С	7,1±0,1	С	7,6±0,1 ^М	С	7,7±0,1 ^М	Н
Челночный бег 3х10 м, с	9,8±0,1	В	10,1±0,09*	С	10,2±0,1 ^М	В	10,6±0,2* ^М	С
Наклон вперед, см	4,5±0,8	С	3,1±1,1	С	7,0±0,8 ^М	С	6,0±1,1	С
Прыжок в длину, см	128,2±3,4	С	124,3±3,6	С	120,6±3,9	С	116,2±2,8 ^М	С
Подтягивание, раз	1,9±0,2	Н	1,5±0,4	Н	7,1±0,8	С	6,6±0,7	С
Проба Ромберга, с	19,8±0,5	В	18,8±0,7	В	20,7±0,1	В	19,7±0,5	В
Проба Воячека, раз	7,6±0,2	В	7,6±0,2	В	7,3±0,3	В	7,4±0,2	В
МПК, мл/мин/кг	54,6±0,8	Х	52,8±1,0	Х	40,3±0,7 ^М	Х	42,3±0,9 ^М	Х

ФПЭР – физиологический перинатальный этап развития, ОПЭР – осложненный перинатальный этап развития, У – уровень физической подготовленности по нормативам школьной программы [8], в т. ч. Н – низкий, С – средний, В – высокий; Х – хороший уровень физической работоспособности по [9]; *различие с ФПЭР достоверно ($p < 0,05$); ^М – различие с мальчиками соответствующей группы достоверно ($p < 0,05$).

группах (с физиологическим и с осложненным течением перинатального периода) наблюдаются четкие половые различия в уровне развития двигательных функций: у мальчиков данные показатели достоверно выше, чем у девочек, кроме статокINETической устойчивости (проба Воячека) и статокINETической координации (проба Ромберга). В таком тесте как подтягивания, характеризующем силовую выносливость, сравнение между мальчиками и девочками не проводится, так как данный тест выполняется детьми в различных условиях (для девочек он облегчен) и сравнение было бы некорректным.

Таким образом, нами показан негативный характер влияния факторов риска раннего развития на уровень формирования координационных способностей первоклассников, что подтверждает целесообразность дополнительных занятий с детьми, имеющими осложненный перинатальный этап развития. Следует отметить, что в формировании остальных двигательных функций достоверных различий не выявлено. Поэтому необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

Ранее было показано [1], что неблагоприятное течение перинатального периода оказывает негативное влияние на физическое развитие. В частности, у детей имеющих фетоплацентарную недостаточность в анамнезе и, как следствие, низкую массу тела при рождении, наблюдаются низкие антропометрические показатели в течение первых 7–8 лет жизни.

Кроме того, оценка полового развития 10–11-летних девочек г. Кирова показала, что наличие в анамне-

зе неблагоприятного течения перинатального периода отразилось в торможении начальных этапов полового созревания [2].

Таким образом, результаты наших исследований и данные литературы указывают на то, что осложненное течение перинатального периода негативно отражается на физическом развитии ребенка, что можно наблюдать и на 8-м году постнатального развития и значительно позже.

Очевидно также, что неблагоприятное течение перинатального периода сказывается на состоянии многих структур мозга, что проявляется в отставании развития его двигательной и интеллектуальной систем и вегетативной нервной системы.

Так, обследование 7–8-летних детей г. Архангельска, имеющих факторы риска перинатального этапа развития [10], выявило наличие у них электроэнцефалографических признаков незрелости коры больших полушарий головного мозга, проявляющихся в несоответствии α -ритма возрастной норме.

Кроме того, было показано [11], что неблагоприятное течение перинатального периода оказывает негативное влияние на развитие высших психических функций (образного и логического мышления, речи) первоклассников и на успешность их образовательной деятельности.

Это означает, что дети с осложненным течением перинатального периода требуют повышенного внимания к себе, как к объекту медицинского и педагогического воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тулякова О.В., Хлыбова С.В., Циркин В.И. Влияние патологии массы тела при рождении на особенности физического развития и заболеваемости детей в первые семь лет жизни. Мед. альманах. 2008; 5: 153–157.
2. Юрчук О.А., Тулякова О.В., Четверикова Е.В., Циркин В.И. Факторы, влияющие на половое созревание девочек. Научные труды I съезда физиологов СНГ. М.: Медицина-Здоровье, 2005; 1: 117.
3. Четверикова Е.В. Анкета для родителей первоклассни-

ка. Научно-метод. материалы. Под ред. В.И. Циркина. Киров: Изд-во ВГПУ, 2002: 27.

4. Дембо А.Г. Практические занятия по врачебному контролю. М.: ФиС, 1976: 72.

5. Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: учеб. пособие для биол. спец. пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1990: 240.

6. Мясников Ю.С., Воронина Г.А., Леонтьева Т.Л. и др.

Возрастная физиология и школьная гигиена. Методические рекомендации к выполнению практических заданий. Киров: Изд-во КГПИ, 1995: 57.

7. *Гусаров В.М.* Статистика. М.: ЮНИТИ, 2001.

8. *Лях В.И.* Комплексная программа физического воспитания учащихся I–XI классов. М.: Просвещение, 1996: 106–205.

9. *Апанасенко Г.Л., Попова А.А.* Медицинская валеология. Ростов-на-Дону: Феникс; Киев: Здоровье, 2000: 248.

10. *Васильева Е.В.* Влияние факторов риска раннего раз-

вития на показатели функциональной зрелости ритмогенных структур коры головного мозга детей 7–8 лет г. Архангельска. IV Молодежная научная конференция Института физиологии Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар, 2005: 7–10.

11. *Четверикова Е.В.* Влияние пренатальных факторов, состояния здоровья и условий воспитания на уровень развития высших психических функций и успешность образовательной деятельности: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Киров, 2004.