

УДК [616-053.3:616-053.2]-071.3:618.3

ВЛИЯНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ МАТЕРИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ПРИ РОЖДЕНИИ, В 1 ГОД И В 7–8 ЛЕТ

© 2012 г. **О. В. Тулякова**

Вятский государственный гуманитарный университет, г. Киров

В исследовании ретроспективно изучались особенности протекания перинатального периода и в течение первого года обучения – особенности физического развития 919 первоклассников 17 школ г. Кирова. Установлено, что патологии перинатального периода оказывают различное по силе воздействия и времени его проявления влияние на компоненты физического развития детей. Поздний гестоз в анамнезе не влияет на антропометрические показатели детей при рождении и в 1 год, но снижает их в 7–8 лет. Наличие анемии и фетоплацентарной недостаточности в анамнезе влияет на антропометрические показатели детей при рождении, но не проявляется в 1 год и в 7–8 лет. Наиболее уязвимыми к патологиям перинатального периода и сохраняющимися до 7–8 лет являются: величина окружности грудной клетки и индекса Рорера, величина жизненной емкости легких, скорость ростовых процессов и гармоничность физического развития. Наиболее негативные последствия в 7–8 лет из изученных патологий имеет поздний гестоз и фетоплацентарная недостаточность.

Ключевые слова: перинатальный период, физическое развитие, антропометрические показатели, патологическое течение беременности, ростовые процессы.

Физиологичное протекание внутриутробного развития является важной предпосылкой формирования здоровья ребенка, в то время как беременность, предшествующая рождению современных детей, проходит на фоне токсикозов и угрозы выкидыша [2].

В ряде исследований показано, что осложнения перинатального периода негативно влияют на морфофенотип и адаптацию новорожденных, здоровье детей раннего возраста [1–4, 7, 8] и школьников 7–12 лет [5, 6, 11], а также на половое развитие девочек и подростков [9, 13].

Так, уровень здоровья детей до двух лет достоверно изменяется в зависимости от количества факторов перинатальной патологии их матерей [8].

Внутриутробная гипоксия плода, а также внутриутробные микро-травматические повреждения головного мозга, субклинические формы натальной травмы головного мозга и шейного отдела позвоночника могут являться причиной нарушения механизмов регуляции кислородзависимых систем энергообеспечения, что приводит к снижению стрессорной устойчивости организма ребенка и ограничению компенсаторно-приспособительных возможностей [12]. В работе, включавшей обследование 3 000 московских детей в возрасте от 3 до 15 лет, еще раз подтверждено значение начальных стадий индивидуального роста и развития для всего последующего онтогенеза, для периодов первого, второго детства и даже пубертата [7]. Особую актуальность в связи с этим приобретают исследования морфофункционального состояния детей младшего школьного возраста, у которых онтогенетическая адаптация наслаивается на процессы психоэмоционального и функционального приспособления к учебным нагрузкам [10].

В то же время в литературе не встречается данных о лонгитюдном или ретроспективном исследовании физического развития детей с рождения до 7 лет, имеющих в анамнезе неблагоприятные факторы протекания перинатального периода. Цель нашего исследования – изучить влияние патологического течения беременности матери на физическое развитие детей при рождении, в 1 год и в 7–8 лет.

Методы

В исследовании ретроспективно изучались особенности протекания перинатального развития и лонгитюдально – особенности физического развития у 919 первоклассников семнадцати школ г. Кирова. Выборка создавалась простым случайным способом и включала учащихся первых классов (мальчиков и девочек) общеобразовательных школ города, участвующих в исследовании. Данные, касающиеся течения беременности и родов, получены ретроспективно, путем выкопировки из медицинских карт (учетные формы № 112-У и 026/у).

Исследование перинатального анамнеза включало анализ более 50 показателей, в том числе возраст родителей, наличие вредных

привычек, влияние производственных и психологических факторов на организм матери во время беременности. Учитывались такие интегральные показатели перинатального анамнеза, как осложненный акушерский анамнез и осложненное течение беременности (токсикоз первой и/или второй половины беременности, анемия, угроза прерывания беременности, фетоплацентарная недостаточность (ФПН), инфекции). В группу с гестозом второй половины беременности были отнесены беременные с ОПГ-гестозом (отеки, белок или протеин в моче) 1, 2, 3-й степени выраженности; наблюдались во второй половине беременности (24–40 недель). В группу с анемией и ФПН – беременные с указанными диагнозами вне зависимости от тяжести и длительности течения заболеваний.

Данные о физическом развитии этих детей при рождении и в 1 год также получены путем выкопировки из медицинских карт (учетные формы № 112-У). У этих же детей лонгитюдально в течение календарного года исследовали физическое развитие: 1-й замер – в начале первого класса (октябрь), 2-й замер – в середине (январь), 3-й – в конце первого класса (май), 4-й – в начале второго класса (сентябрь).

По стандартным методикам оценивали величину абсолютных (рост, масса тела, окружность и экскурсия грудной клетки) и относительных (массо-ростовой индекс, индекс Рорера, индекс Пинье, индекс Кеттеле) антропометрических показателей, физиометрических (жизненная емкость легких, мышечная сила кисти, величина пробы Штанге) и динамику прироста абсолютных показателей. Соматотип и гармоничность физического развития определяли с помощью центильных таблиц, составленных для детей г. Кирова. Состояние сердечно-сосудистой системы оценивали однократно в феврале-марте по принятым методикам. Для этого измеряли частоту сердечных сокращений и показатели артериального давления, на основании чего рассчитывали ряд дополнительных показателей: пульсовое давление, среднее давление, коэффициент экономичности кровообращения, коэффициент выносливости. Физическую работоспособность оценивали по максимальному потреблению кислорода степэргометрическим методом.

Результаты исследования обработаны методами параметрической статистики. Вычисляли среднее арифметическое (M), стандартную ошибку среднего арифметического (m). Различия оценивали по критерию Стьюдента (t) для независимых выборок и считали их достоверными при $p < 0,05$.

Количественные данные проверены на нормальность распределения: оценивали симметричность выборки по гистограмме и применяли метод Колмогорова – Смирнова. Установлено, что распределение данных подчиняется закону нормального распределения.

Результаты

При анализе протекания перинатального периода нами установлено, что 46,68 % наблюдаемых (429 де-

тей) были первенцами от первой беременности, а 5,55 % (51 ребенок) родились в третьих и более родах; у 6,96 % (64 ребенка, 38 мальчиков и 26 девочек) внутриутробное развитие и роды протекали без осложнений, у 13,06 % (120 детей) матери перенесли поздний гестоз, у 18,28 % (168 детей) матери имели во время беременности анемию, у 15,78 % (145 детей) – фетоплацентарную недостаточность.

Для анализа влияния факторов перинатального анамнеза на физическое развитие первоклассников из каждой группы наиболее распространенных патологий (поздний гестоз, анемия матери во время беременности и ФПН) методом случайной выборки формировали массивы по 64 ребенка каждый для сравнения с контролем (64 ребенка, внутриутробное развитие и роды которых протекали без осложнений). При этом по возможности в группу сравнения отбирались дети, имевшие только одну исследуемую патологию. Группы сравнения соответствовали контрольной по количеству мальчиков и девочек.

В первом классе у детей, матери которых имели гестоз второй половины беременности, выше ежемесячная скорость прироста длины тела с января по май ($0,57 \pm 0,04$) см/мес против ($0,40 \pm 0,04$), $p = 0,004$, но ниже ежемесячная скорость прироста длины тела с мая по октябрь ($0,29 \pm 0,03$) см/мес против ($0,42 \pm 0,03$), $p = 0,006$, и ежемесячная прибавка жизненной емкости легких с мая по октябрь ($0,02 \pm 0,00$) л/мес против ($0,03 \pm 0,00$), $p = 0,054$.

Также у этих детей по сравнению с контролем ниже окружность грудной клетки в начале первого класса ($59,96 \pm 0,34$) см против ($61,06 \pm 0,42$), $p = 0,047$, и индекс Рорера в конце первого класса ($11,67 \pm 0,14$) кг/м³ против ($12,15 \pm 0,17$), $p = 0,035$; выше пульсовое давление ($40,70 \pm 1,15$) мм рт. ст. против ($37,37 \pm 1,08$), $p = 0,038$, и ниже коэффициент выносливости ($21,96 \pm 0,68$) против ($23,99 \pm 0,77$), $p = 0,054$.

Дети, матери которых перенесли во время беременности анемию, по сравнению с детьми контрольной группы имеют более высокие значения массы тела при рождении ($3,53 \pm 0,05$) кг против ($3,36 \pm 0,05$), $p = 0,023$; массо-ростового индекса ($66,83 \pm 0,68$ г/см против ($64,26 \pm 0,69$), $p = 0,010$; индекса Кеттеле ($12,69 \pm 0,09$) кг/м² против ($12,29 \pm 0,13$), $p = 0,011$. Различий по показателям физического развития в 1 год не выявлено.

Дети, матери которых перенесли ФПН, по сравнению с детьми контрольной группы имели при рождении более низкие значения массы тела ($3,08 \pm 0,07$) кг против ($3,36 \pm 0,04$), $p = 0,002$; длины тела ($50,85 \pm 0,37$) см против ($52,29 \pm 0,26$), $p = 0,002$; окружности грудной клетки ($32,80 \pm 0,30$) см против ($34,17 \pm 0,17$), $p = 0,000$; окружности головы ($33,76 \pm 0,25$) см против ($34,70 \pm 0,18$), $p = 0,007$; массо-ростового индекса ($60,25 \pm 1,13$) г/см против ($64,26 \pm 0,69$), $p = 0,004$; индекса Кеттеле ($11,82 \pm 0,17$) кг/м² против ($12,29 \pm 0,13$), $p = 0,034$.

За первый год жизни эти дети имели большие значения прибавки окружности грудной клетки ($15,44 \pm 0,40$) см против ($14,25 \pm 0,38$), $p = 0,037$, и ежемесячного прироста окружности грудной клетки за первый год ($1,27 \pm 0,03$) см/мес против ($1,17 \pm 0,03$), $p = 0,037$.

Обсуждение результатов

При изучении влияния патологического течения беременности матери на физическое развитие детей нами установлено, что в популяции детей г. Кирова значительна доля лиц, имеющих различные отклонения перинатального анамнеза, и только у 6,96 % перинатальный период протекает без патологий.

Гестоз второй половины беременности не отражается на физическом развитии детей как при рождении, так и в 1 год, но оказывает негативное влияние на такие антропометрические показатели первоклассников, как индекс Рорера и окружность грудной клетки, а также снижает скорость прироста длины тела с мая по октябрь. Как известно, индекс Рорера отражает отношение веса тела к его длине и в известной мере характеризует плотность тела, а его снижение может свидетельствовать о тенденции к астенизации. Влияние позднего гестоза на физиологические показатели проявляется в повышении пульсового давления и снижении коэффициента выносливости, что говорит об усилении деятельности сердечно-сосудистой системы.

Наличие у матери анемии во время беременности способствует более высокой массе тела и соответствующих коэффициентов при рождении, но уже на первом году жизни происходит компенсация и нивелирование отличий. В 7–8 лет данные дети не отличаются от контрольной группы по антропометрическим показателям физического развития. Следовательно, в нашем исследовании не обнаружено известного из литературы негативного влияния анемии на антропометрические и физиологические показатели физического развития детей. Вероятно, это связано с тем, что мы не проводили ранжирования анемии по степени тяжести: можно предположить, что в популяции обследованных чаще встречалась анемия I степени, не оказавшая существенного влияния на физическое развитие ребенка.

Фетоплацентарная недостаточность матери способствует снижению антропометрических показателей новорожденных, но за первый год жизни они имели большие по сравнению с контролем прибавки (в частности, окружности грудной клетки) и, возможно, вследствие этого в 1 год и в 7–8 лет уже не отличались от детей контрольной группы по показателям физического развития. Так, они не отличались от детей контрольной группы по величине антропометрических показателей, но имели более низкие значения скорости ростовых процессов (длины тела и окружности грудной клетки) и более высокую вероятность дисгармоничного развития. Также у детей с наличием ФПН в анамнезе наблюдается снижение величины разменной емкости легких, но не выявлено прочих различий физиологических показателей с детьми контрольной группы.

Наиболее уязвимыми к патологиям перинатального периода и сохраняющимися длительное время (до 7–8 лет) в декомпенсированном состоянии являются такие показатели физического развития, как величина окружности грудной клетки и индекса Рорера (влияет поздний гестоз), скорость ростовых процессов (влияет наличие у матери ФПН и анемии).

Важно отметить, что поздний гестоз и ФПН имеют наиболее негативные и пролонгированные последствия из изученных нами патологий беременности — гестоз снижает абсолютные и относительные антропометрические показатели первоклассников, ФПН снижает скорость их ростовых процессов.

Отклонения антропометрических показателей новорожденных по сравнению с контрольной группой в сторону увеличения в случае наличия у матери анемии и в сторону уменьшения в случае наличия у нее ФПН нивелируются на первом году жизни, вероятно, за счет направленности ростовых процессов организма. Так, установлено, что у детей с ФПН в анамнезе на первом году жизни выше по сравнению с контролем прибавки антропометрических показателей. Однако и в той и в другой группе детей в первом классе наблюдается одинаковая тенденция — у них ниже скорость роста длины тела. Вопрос о механизмах изученных влияний и последствий требует дальнейшего изучения.

Выводы:

1. Патологии перинатального периода оказывают различное по силе воздействия и времени его проявления влияние на компоненты физического развития детей.

2. Поздний гестоз в анамнезе не влияет на антропометрические показатели физического развития детей при рождении и в 1 год, но снижает их в 7–8 лет. Наличие анемии и ФПН в анамнезе влияет на антропометрические показатели физического развития детей при рождении, не проявляется в 1 год и в 7–8 лет, однако замедляет скорость ростовых процессов в 7–8 лет.

3. Из параметров физического развития наиболее уязвимыми к патологиям перинатального периода и сохраняющимися длительное время (до 7–8 лет) является величина окружности грудной клетки и индекса Рорера, скорость ростовых процессов.

4. Наиболее негативные и пролонгированные последствия из изученных патологий имеет поздний гестоз и фетоплацентарная недостаточность матери.

Список литературы

1. Гурбо Т. Л. Биосоциальная обусловленность показателей физического развития детей 4–7 лет (по результатам множественного регрессионного анализа) // Научный альманах кафедры антропологии. Вып. 5. М., 2006. С. 68–82.
2. Дерябин В. Е., Федотова Т. К., Горбачева А. К. Влияние некоторых биологических факторов на соматический статус детей 3–5 лет // Педиатрия. 2007. № 5. С. 64–68.
3. Джамали М. И., Яйленко А. А., Иванян А. Н., Грибко Т. В. Морфофенотип и адаптация новорожденных в зависимости от степени нарушения кровотока в системе «мать — плацента — плод» // Вопросы практической педиатрии. 2008. Т. 3. № 6. С. 33–37.
4. Доскин В. А., Макарова З. С. Многофакторная оценка состояния здоровья детей раннего возраста // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2006. № 6. С. 30–37.
5. Ефимова Н. В., Галсанжав О. Характеристика физического развития детей младшего школьного возраста Иркутской области и Монголии // Здравоохранение Российской Федерации. 2007. № 1. С. 39–41.

6. Калмыкова В. С., Федько Н. А. Факторы риска и оценка состояния соматического здоровья детей младшего школьного возраста // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2010. Т. 18. № 2. С. 30–33.

7. Крикун Е. Н. Изменчивость морфофункциональных показателей организма человека под влиянием неблагоприятных эколого-биологических факторов : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2006. 39 с.

8. Меренкова В. С., Николаева Е. И. Влияние анамнеза матери на здоровье детей первого и второго года жизни // Психология образования в поликультурном пространстве. 2010. Т. 3. № 3. С. 53–60.

9. Мирлас Е. М., Зарицкая Э. Н., Шульженко Е. В. Состояние плода и перинатальные исходы у матерей с хронической плацентарной недостаточностью // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2008. № 30. С. 68–72.

10. Сабирьянов А. Р., Сабирьянова Е. С., Возницкая О. Э. Современные особенности морфофункционального состояния сельских и городских детей младшего школьного возраста // Педиатрия. 2006. № 5. С. 105–107.

11. 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 // Медицинский альманах. 2008. № 5. С. 153–157.

12. Четверикова Е. В., Тулякова О. В., Циркин В. И., Жукова Е. А., Трухина С. И. Пре- и постнатальные факторы риска низкой эффективности образовательной деятельности первоклассников города Кирова // Здоровье ребенка – здоровье нации : сборник научных работ / под ред. Я. Ю. Иллера. Киров : Кировская ГМА, 2006. С. 45–46.

13. Юрчук О. А., Тулякова О. В., Четверикова Е. В., Патурова И. Г., Жукова Е. А., Циркин В. И., Трухина С. И. Влияние техногенных факторов на физическое, психическое и половое развитие // Здоровье ребенка – здоровье нации. Киров, 2006. С. 29–30.

References

1. Gurbo T. L. *Nauchnyi al'manakh kafedry antropologii* [Scientific Anthology of Anthropology Department]. Вып. 5. Moscow, 2006, pp. 68-82. [in Russian]

2. Deryabin V. E., Fedotova T. K., Gorbacheva A. K. *Pediatrics* [Pediatrics]. 2007, no. 5, pp. 64-68. [in Russian]

3. Dzhamali M. I., Yailenko A. A., Ivanyan A. N., Gribko T. V. *Voprosy prakticheskoi pediatrii* [Problems of Practical Pediatrics]. 2008, vol. 3, no. 6, pp. 33-37. [in Russian]

4. Doskin V. A., Makarova Z. S. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii* [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]. 2006, no. 6, pp. 30-37. [in Russian]

5. Efimova N. V., Galsanzhav O. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii* [Healthcare of Russian Federation]. 2007, no. 1, pp. 39-41. [in Russian]

6. Kalmykova V. S., Fed'ko N. A. *Meditinskii vestnik Severnogo Kavkaza* [Northern Caucasus Medical Newsletter]. 2010, vol. 18, no. 2, pp. 30-33. [in Russian]

7. Krikun E. N. *Izmenchivost' morfofunktsional'nykh pokazatelei organizma cheloveka pod vliyaniem neblagopriyatnykh ekologo-biologicheskikh faktorov (avtoref. dis. ... d-ra med. nauk)* [Variability of human body morpho-functional indices under influence of unfavorable ecologo-biological factors (Doc. Dis. Thesis)]. Moscow, 2006, 39 p. [in Russian]

8. Merenkova V. S., Nikolaeva E. I. *Psikhologiya obrazovaniya v polikul'turnom prostranstve* [Education Psychology in Polycultural Space]. 2010, vol. 3, no. 3, pp. 53-60. [in Russian]

9. Mirlas E. M., Zaritskaya E. N., Shul'zhenko E. V. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya* [Bulletin of Respiration Physiology and Pathology]. 2008, no. 30, pp. 68-72. [in Russian]

10. Sabir'yanov A. R., Sabir'yanova E. S., Voznitskaya O. E. *Pediatrics* [Pediatrics]. 2006, no. 5, pp. 105-107. [in Russian]

11. Tulyakova O. V., Khlybova S. V., Tsirkin V. I. *Meditinskii al'manakh* [Medical Anthology]. 2008, no. 5, pp. 153-157. [in Russian]

12. Chetverikova E. V., Tulyakova O. V., Tsirkin V. I., Zhukova E. A., Trukhina S. I. *Zdorov'e rebenka - zdorov'e natsii* [Child's health is nation's health]. Kirov, 2006, pp. 45-46. [in Russian]

13. Yurchuk O. A., Tulyakova O. V., Chetverikova E. V., Paturova I. G., Zhukova E. A., Tsirkin V. I., Trukhina S. I. *Zdorov'e rebenka - zdorov'e natsii* [Child's health is nation's health]. Kirov, 2006, pp. 29-30. [in Russian]

EFFECT OF MOTHER'S PATHOLOGIC GESTATION COURSE ON PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN AT BIRTH, AT AGE 1 YEAR AND 7-8 YEARS

O. V. Tulyakova

Vyatka State Humanities University, Kirov, Russia

The study retrospectively investigated the percolation characteristics of the perinatal period and during the first year of study at school - especially physical development of 919 first-formers from 17 schools in the city of Kirov. It has been established that the perinatal period pathology exerted different influence on the components of physical development of the children. Late preeclampsia in the history had no effect on anthropometric indices at birth and at the age 1 year, but reduced them at the age 7-8 years. Anemia and placental insufficiency in anamnesis influenced the anthropometric parameters at birth, but was not manifested at the age 1 year and 7-8 years. The value of the circumference of the chest and the Rohrer index, the value of vital capacity, speed of growth processes and harmonious physical development were most vulnerable to the pathologies of the perinatal period and continued up to the age 7-8 years. Among the studied pathologies, late gestosis (reduced anthropometric parameters and affects on the cardiovascular system) and fetoplacental insufficiency (reduced rate of growth processes and harmonious physical development) exerted the most negative influence at the age 7-8 years.

Keywords: perinatal period, physical development, anthropometric indices, pathologic gestation course, growth processes

Контактная информация:

Тулякова Ольга Валерьевна — кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации

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

Тел. (8332) 23-07-52

E-mail: hellga_25@mail.ru