

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ. ПРОФИЛАКТИКА

М.С. Авдеева

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕВОЧЕК 7-8 ЛЕТ С НЕФИЗИОЛОГИЧНЫМ ПРОТЕКАНИЕМ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

DOI 10.25789/YMJ.2018.64.17

УДК 612

Целью исследования стало изучение особенностей физического развития девочек 7-8 лет с нефизиологичным протеканием перинатального периода. Выявлено, что исследованные перинатальные патологии оказывают схожее отдаленное влияние на физическое развитие: гестоз и анемия матери во время беременности влияют на массо-ростовой индекс и индекс Кетле, фетоплацентарная недостаточность и анемия – на мощность работы. Данные показатели мы считаем наиболее чувствительными к патологиям перинатального периода.

Ключевые слова: физическое развитие, патологии перинатального периода, гестоз, фетоплацентарная недостаточность, анемия беременных.

The purpose of the research is to study the characteristics of the physical development of 7-8-year-old girls with non-physiological perinatal period. It is revealed that the studied perinatal pathologies have a similar remote effect on physical development: gestational hypertension and anemia of a mother during pregnancy affect the mass-growth index and the Quetelet index, plACEntal insufficiency and anemia influence the work power. These indicators we consider to be the most sensitive to pathologies of the perinatal period.

Keywords: physical development, perinatal period pathologies, gestational hypertension, plACEntal insufficiency, pregnancy anemia.

В ряде исследований показано, что осложнения перинатального периода негативно влияют на морфофенотип и адаптацию новорожденных [3], на половое развитие подростков [5]. Увеличение периода вынашивания связано с увеличением массы тела и её индекса во взрослой жизни, особенно у девочек [9].

Согласно данным литературы, гестоз в анамнезе влияет на физическое развитие детей. У детей с гестозом в анамнезе (n=343) выявлены более высокий индекс массы тела и большая окружность грудной клетки по сравнению с детьми с физиологичным протеканием перинатального периода [11]. В исследовании [13], целью которого было выявление связи между гестозом матери в анамнезе и ожирением у детей 4-7 лет (n=88406), показано, что повышение давления на 10 мм рт. ст. у матери во время беременности повышает риск ожирения у детей.

Кроме того, гестоз в анамнезе влияет на состояние сердечно-сосудистой системы (ССС). В исследовании показано, что из 979 [18] детей (медианный возраст 7 лет) дети с гестозом матери в анамнезе имели более высокое систолическое артериальное давление. Также о более высоком систолическом и диастолическом давлении у 12-летних детей с гестозом матери в анамнезе сообщают Tenhola S. и соавт. [8], причиной чего может быть установленная в данном исследовании повышенная концентрация адреналина в крови

у этих детей. Кроме высокого систолического артериального давления, у детей с гестозом в анамнезе выявлен более высокий уровень триглицеридов в плазме крови, что служит подтверждением наличия метаболического синдрома [21]. По мнению Alsnes I.V. и соавт. [11], все дети с гестозом матери в анамнезе находятся в группе риска по сердечно-сосудистым заболеваниям в течение всей жизни.

Помимо гестоза отдаленное влияние на состояние СССР детей оказывает фетоплацентарная недостаточность (ФПН). ФПН вызывает повышение артериального давления у детей [7] и долговременно влияет на состояние СССР [17]. Кроме того, ФПН отдаленно (в 12 лет) снижает память [10].

Кроме вышеперечисленных патологий отдаленное негативное влияние на здоровье детей оказывает анемия матери во время беременности. При исследовании 78923 женщин установлено, что если у матери наблюдалась анемия (концентрация гемоглобина в крови 70-99 г/л), то возрастал риск появления анемии у детей в 3-5 лет [14]. Анемия матери во время беременности негативно сказывается на двигательных способностях детей в 1 год [19]. Кроме того, анемия матери во время беременности имеет обратную корреляцию с индексом Тиффно-Пинелли у детей 8-9 лет, т.е. они имеют меньшую проходимость дыхательных путей [22] вплоть до 10 лет [6].

Целью нашего исследования стало изучение особенностей физического развития девочек 7-8 лет с нефизиологичным протеканием перинатального периода.

Материалы и методы исследования. Ретроспективно, по данным учетной формы №112-У «История развития ребенка» и 026/у «Медицинская карта ребенка», нами изучен перинатальный период развития 236 первоклассниц г. Кирова (Кировская область, Россия). Обследуемые были поделены на 4 группы: I – контрольная (n=60), физиологичное протекание перинатального периода, II (n=58) – поздний гестоз в анамнезе, III (n=61) – ФПН в анамнезе, IV (n=57) – анемия матери в анамнезе. В группы II-IV вошли дети только с одной из указанных патологий. Для оценки физического развития девочек лонгитудинально проводились замеры физиометрических и антропометрических показателей: в начале первого класса (1-й замер – октябрь), середине (2-й замер – январь), конце (3-й замер – май) и в начале второго класса (4-й замер – сентябрь). Антропометрические показатели включали измерения длины, массы тела, окружности грудной клетки (ОГК), её экскурсии и вычисление весо-ростовых индексов: массо-ростового, Рорера, Пинье, Кетле [12]. По антропометрическим показателям определяли прибавку между замерами 1-м и 2-м (октябрь–январь), 2-м и 3-м (январь–май), 3-м и 4-м (май–сентябрь).

Физиометрические показатели исследовали однократно в феврале-марте, измеряя частоту сердечных сокращений, артериальное давление [20], жизненную емкость легких [15], сгибающую мышечную силу правой и левой кистей [16]. По ним рассчитывали жизненный и силовой индекс, пульсовое давление, коэффициент экономич-

ности кровообращения, коэффициент выносливости [4]. Уровень общей выносливости оценивали по максимальному потреблению кислорода (МПК), для чего использовали метод косвенного расчета МПК по мощности работы и частоте сердечных сокращений при выполнении степ-теста (восхождение на скамейку высотой 0,35 м в течение 4 мин с частотой 20 циклов в минуту) [1]. По МПК оценивали уровень физической работоспособности по Апанасенко [2]. Результаты исследования подвергнуты статистической обработке методами параметрической статистики в программном пакете Microsoft Excel на компьютере Intel Pentium. Вычисляли среднее арифметическое (М), стандартную ошибку среднего (m). Различия оценивали по критерию Стьюдента (t) для независимых выборок, и считали их достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. При сравнении с группой I (контроль) для девочек из группы II (поздний гестоз) выявлены более низкие значения весо-ростовых индексов и показателей динамометрии (табл. 1).

Полученные данные противоречат данным литературы о более высокой массе тела у детей с гестозом матери в анамнезе [11, 13]. Нами не подтверждены данные о влиянии гестоза в анамнезе на состояние сердечно-сосудистой системы [8, 18, 21]. Впервые установлено влияние гестоза в анамнезе на динамометрию.

При сравнении групп I (контроль) и III (ФПН) не выявлено различий по антропометрическим показателям, но установлены различия по показателям сердечно-сосудистой системы (табл.2). В группе III выше систолическое артериальное давление и ниже мощность работы.

Нами подтверждены данные литературы о повышении артериального давления у детей с ФПН в анамнезе [7, 17]. Впервые установлено, что ФПН оказывает негативное влияние на мощность работы.

При сравнении группы I (контроль) и IV (анемия матери) выявлены различия по трем показателям (табл. 3). В группе IV ниже массово-ростовой индекс, индекс Кетле и мощность работы.

Нами не подтверждены данные литературы о негативном влиянии анемии матери в анамнезе на состояние дыхательных путей ребенка [6, 22] – различий по величине ЖЕЛ, жизненного индекса, пробы Штанге и Генча между группами I и IV не выявлено.

Впервые установлено, что анемия оказывает негативное влияние на

Таблица 1

Показатели физического развития группы I (контроль) и группы II (поздний гестоз)

Показатель	№ за-мера	Контроль		Поздний гестоз		p
		М	m	М	m	
Массо-ростовой индекс, г/см	2	206,57	6,02	189,76	3,52	<0,05
Индекс Кетле, кг/м ²	2	15,77	0,38	14,67	0,22	<0,05
Динамометрия правой кисти, кг	4	14,20	0,44	12,68	0,63	<0,05
Динамометрия левой кисти, кг	4	13,34	0,48	11,59	0,59	<0,05

Таблица 2

Показатели физического развития группы I (контроль) и группы III (ФПН)

Показатель	№ за-мера	Контроль		ФПН		p
		М	m	М	m	
Систолическое артериальное давление, мм рт.ст.	-	95,45	1,32	99,81	1,71	<0,05
Мощность работы, кг*м/мин	-	227,52	13,31	192,10	5,74	<0,05

Таблица 3

Показатели физического развития группы I (контроль) и группы IV (анемия матери)

Показатель	№ за-мера	Контроль		Анемия		p
		М	m	М	m	
Массо-ростовой индекс, г/см	3	206,57	6,02	189,63	5,25	<0,05
Индекс Кетле, кг/м ²	3	15,77	0,38	14,66	0,30	<0,05
Мощность работы, кг*м/мин	-	227,52	13,31	194,17	7,22	<0,05

мощность работы, массово-ростовой индекс и индекс Кетле, которые являются расчетными единицами и косвенно свидетельствуют о величине массы тела.

Заключение. При исследовании 236 девочек нами установлена связь между особенностями физического развития в 7-8 лет и нефизиологичным протеканием перинатального периода. Статистически значимые различия выявлены по шести параметрам, включающим как антропо-, так и физиометрические показатели. Из них, вне зависимости от вида перинатальной патологии (гестоз, ФПН, анемия), у испытуемых чаще встречаются различия по индексам Кетле, массово-ростовому и по мощности работы. Все три показателя – расчетные величины и определяются с учетом массы тела. Следовательно, патологии перинатального периода отдаленно влияют на массу тела, снижая её значение по сравнению с контролем в 7-8 лет. Следует отметить, что сразу две патологии перинатального периода (гестоз и анемия) влияют на массово-ростовой индекс и индекс Кетле, а ФПН и анемия влияют на мощность работы. Таким образом, у девочек 7-8 лет данные показатели (массово-ростовой индекс, индекс Кетле и мощность работы) мы считаем наиболее чувствительными к патологиям перинатального периода.

Литература

1. Авдеева М.С. Влияние перинатальных факторов на развитие двигательных функций первоклассников / М.С. Авдеева, О.В. Тулякова // Педиатрия. – 2012. – Т. 91, №2. – С. 132-135. http://pediatrjournal.ru/files/upload/mags/321/2012_2_3364.pdf
2. Апанасенко Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – Ростов-на-Дону: Феникс, Здоровье, 2000. – 248 с.
3. Апанасенко Г.Л. Medical Valeology / G.L. Apanasenko, L.A. Popova. – Rostov-na-Donu: Feniks, Zdorovye, 2000. – 248 p.
4. Джамали М.И. Морфофенотип и адаптация новорожденных в зависимости от степени нарушения кровотока в системе «мать-плацента-плод» / М.И. Джамали, А.А. Яйленко, А.Н. Иванян // Вопросы практической педиатрии. – 2008. – Т. 3, № 6. – С. 33-37.
5. Джамали М.И. Morphophenotype and adaptation of newborns depending on the stages of circulatory disturbances in «maternal-placental-fetal» system / M.I. Dzhamali, A.A. Yailenko, A.N. Ivanyan, T.V. Gribko // Clinical Practice in Pediatrics. – 2008. – Vol 3, № 6. – P. 33-37.
6. Дубровский В.И. Спортивная медицина. – 2-е изд., доп. / В.И. Дубровский. – М.: Владос, 2002. – 512 с.
7. Dubrovskii V.I. Sport Medicine. – 2-nd Ed. / V.I. Dubrovskii. – M.: Vlados, 2001. – 512 p.
8. Состояние плода и перинатальные исходы у матерей с хронической плацентарной недостаточностью / Е.М. Мирлас, Э.Н. Зарицкая, Е.В. Шульженко // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2008. – № 30. – С. 68-72. <https://cfpd.amursu.ru/attachments/article/80/N30.pdf>

Fetus state and perinatal outcomes in mothers with chronic placental insufficiency / E.M. Mirlas, E.N. Zaritskaya, E.V. Shulzhenko // Bulletin Physiology and Pathology of Respiration. – 2008. – № 30. – P. 68-72. <https://cfpd.amursu.ru/attachments/article/80/N30.pdf>

6. An exploratory study of the associations between maternal iron status in pregnancy and childhood wheeze and atopy / B.I. Nwaru, H. Hayes, L. Gambling [et al.] // British Journal of Nutrition. – 2014. – Vol. 112, Is. 12. – P. 2018-2027. doi: 10.1017/S0007114514003122.

7. Association between placental morphology and childhood systolic blood pressure / X. Wen, E.W. Triche, J.W. Hogan [et al.] // Hypertension. – 2011. – Vol. 57, Is. 1. – P. 48-55. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.162792.

8. Blood pressure, serum lipids, fasting insulin, and adrenal hormones in 12-year-old children born with maternal preeclampsia / S. Tenhola, E. Rahiala, A. Martikainen [et al.] // Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2003. – Vol. 88, Is. 3. – P. 1217-1222. <https://doi.org/10.1210/jc.2002-020903>

9. Body Mass Index, Overweight, and Obesity in Swedish Women Born Post term / J.M. Lundgren, W.S. Cutfield [et al.] // Paediatric and Perinatal Epidemiology. – 2016. – Vol. 30, Is. 4. – P. 320-324. <https://doi.org/10.1111/ppe.12292>

10. Fetal umbilical artery Doppler pulsatility index and childhood neurocognitive outcome at 12 years / F. Mone, B. McConnell, A. Thompson [et al.] // BMJ Open. – 2016. – Vol. 6, Is. 6: e008916. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008916.

11. Hypertension in Pregnancy and Offspring

Cardiovascular Risk in Young Adulthood: Prospective and Sibling Studies in the HUNT Study (Nord-Trøndelag Health Study) in Norway / I.V. Alsnes, L.J. Vatten, A. Fraser [et al.] // Hypertension. – 2017. – Vol. 69, Is. 4. – P. 591-598. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.08414.

12. Marfell-Jones M.J. International standards for anthropometric assessment / M.J. Marfell-Jones, A.D. Stewart, J.H. de Ridder. – Wellington, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry. 2012. – 131 p. <http://www.ceap.br/material/MAT17032011184632.pdf>

13. Maternal Blood Pressure Rise During Pregnancy and Offspring Obesity Risk at 4 to 7 Years Old: The Jiaxing Birth Cohort / J.S. Zheng, H. Liu, K.K. Ong [et al.] // Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2017. – Vol. 102, Is. 11. – P. 4315-4322. doi: 10.1210/jc.2017-01500.

14. Maternal haemoglobin concentrations before and during pregnancy as determinants of the concentrations of children at 3-5 years of age: A large follow-up study / Y. Zhang, L. Jin, J.M. Liu [et al.] // European Journal of Clinical Nutrition. – 2018. – Aug 17. doi: 10.1038/s41430-018-0284-x. [Epub ahead of print].

15. Moore V.C. Spirometry: step by step / V.C. Moore // Breathe. – 2012. – Is. 8. – P. 232-240. doi: 10.1183/20734735.0021711

16. Muscle Strength Procedures Manual. – National Health and Nutrition Examination Survey, 2011. – 55 p. https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2011-2012/manuals/muscle_strength_proc_manual.pdf

17. Paauw N.D. Pregnancy as a critical

window for blood pressure regulation in mother and child: programming and reprogramming / N.D. Paauw, B.B. van Rijn, A.T. Lely, J.A. Joles // Acta physiologica (Oxford, England). – 2017. – Vol. 219, Is. 1. – P. 241-259. doi: 10.1111/apha.12702. Epub 2016 May 26.

18. Pregnancy-Associated Hypertension and Offspring Cardiometabolic Health / M.M. Rice, M.B. Landon, M.W. Varner [et al.] // Obstetrics & Gynecology. – 2018. – Vol. 131, Is. 2. – P. 313-321. doi: 10.1097/AOG.0000000000002433.

19. Prenatal Hemoglobin Levels and Early Cognitive and Motor Functions of One-Year-Old Children / M.O. Mireku, L.L. Davidson, G.K. Koura [et al.] // Pediatrics. – 2015. – Vol. 136, Is. 1: e76-83. doi: 10.1542/peds.2015-0491.

20. Pulse and Blood Pressure Procedures for Household Interviewers. – National Health and Nutrition Examination Survey 1993. – 50 p. <https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes3/manuals/pressure.pdf>

21. Seppä S. Markers of Insulin Sensitivity in 12-Year-Old Children Born from Preeclamptic Pregnancies / S. Seppä, R. Voutilainen, S. Tenhola // Pediatrics. – 2015. – Vol. 167, Is. 1. – P. 125-130. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.04.015.

22. Shaheen S.O. Haemoglobin concentrations in pregnancy and respiratory and allergic outcomes in childhood: Birth cohort study / S.O. Shaheen, C. Macdonald-Wallis, D.A. Lawlor, A.J. Henderson // Clinical and Experimental Allergy. – 2017. – Vol. 47, Is. 12. – P. 1615-1624. doi: 10.1111/cea.13034. Epub 2017 Oct 16.

А.М. Чердонова*, В.Г. Пшенникова*, А.В. Соловьев,
Н.А. Барашков, А.М. Рафаилов, Г.П. Романов, С.К. Кононова,
С.А. Федорова, Ф.М. Терютин

МНЕНИЕ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ О ГИПОТЕТИЧЕСКОМ РИСКЕ РОЖДЕНИЯ ГЛУХОГО РЕБЕНКА

DOI 10.25789/YMJ.2018.64.18

УДК 612.858.77 (571.56)

Проведены анкетирование и забор буккального эпителия у молодых людей, средний возраст которых 21 год, с целью анализа их мнения о гипотетическом риске рождения глухого ребенка и проведения генетического тестирования на наличие мутации с.-23+1G>A в гене *GJB2*. В результате анкетирования показано, что большинство молодых слышащих людей думает, что глухота может быть наследственным заболеванием. Большинство молодых людей предполагает возможность рождения глухого ребенка у слышащих родителей, но относительно себя мало кто согласен с этим риском. Такой ответ можно объяснить защитными свойствами психики. У гетерозиготных носителей мутации с.-23+1G>A в гене *GJB2* наблюдается тенденция предполагать наследственный характер глухоты чаще, чем это делали люди без данной мутации. Такой ответ можно объяснить наличием близких глухих/тугих родственников.

Ключевые слова: мнение молодых людей, ген *GJB2*, мутация с.-23+1G>A, частота гетерозиготного носительства.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова: **ЧЕРДОНОВА Александра Матвеевна** – магистрант, cherdonovasasha96@gmail.com, **СОЛОВЬЕВ Айсен Васильевич** – м.н.с., nelloann@mail.ru, **РАФАИЛОВ Адюм Михайлович** – к.б.н., доцент, **РОМАНОВ Георгий Прокопьевич** – инженер, **ФЕДОРОВА Сардана Аркадьевна** – д.б.н., зав. лаб.; ЯНЦ комплексных медицинских проблем: **ПШЕННИКОВА Вера Геннадиевна** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., psennikovavera@mail.ru, **БАРАШКОВ Николай Алексеевич** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., **КОНОНОВА Сардана Кононовна** – к.б.н., с.н.с., **ТЕРЮТИН Федор Михайлович** – к.м.н., с.н.с., rest26@mail.ru.

*Эквивалентный вклад авторов.

We conducted a questionnaire and a selection of buccal epithelium of people, whose mean age is 21, in order to analyze their opinion on the potential risk of a deaf child's birth and conduct genetic testing for the presence of the mutation с.-23+1G>A in the *GJB2* gene. Analysis of data from the questionnaire with genotypes shows that there are no statistically significant differences in the respondents' responses ($p>0.05$). As a result of the questionnaire, it is shown that most young hearing people think that deafness can be a hereditary disease. Most young people assume the possibility of birth of a deaf child from hearing parents, but very few respondents agree with this risk. Such a response can be explained by the protective internals of the psyche, when a person assumes the existence of the same risk of the birth of a deaf child in all people. In heterozygous carriers of the mutation с.-23+1G>A in the gene *GJB2*, there is a tendency to assume the hereditary nature of deafness more often than in people without this mutation. Such a response can be explained by the presence of close deaf/hard-of-hearing relatives.

Keywords: opinion of young people, *GJB2* gene, с.-23+1G>A mutation, frequency of heterozygous carrier.