

УДК [159.922.7:37.013](470.11)(045)

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА В РАННЕМ РАЗВИТИИ И ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧЕВОЙ СФЕРЫ ПЕРВОКЛАССНИКОВ

© 2020 г. Е. В. Казакова¹, Л. В. Соколова¹, *

¹Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

*E-mail: sluida@yandex.ru

Поступила в редакцию 28.08.2019 г.

После доработки 10.11.2019 г.

Принята к публикации 03.02.2020 г.

Цель исследования – выявление особенности речевой сферы у первоклассников, относящихся к группам наименьшего, умеренного и повышенного риска по представленности неблагоприятных медико-биологических факторов в раннем онтогенезе. Обследовали 1162 первоклассника г. Архангельска. Сравнительный анализ показал, что с увеличением количества “повреждающих” медико-биологических факторов в раннем развитии возрастает риск нарушений в речи и вербального мышления. В группе детей наименьшего риска показатели развития речи имеют значения в рамках возрастной нормы, а у обследованных из группы повышенного риска обнаружены не только низкие показатели развития речи, но и вербального мышления. Построение регрессионных моделей позволяет утверждать, что в обследованной выборке детей наиболее значимым фактором риска, тесно связанным с речевым развитием, является “недоношенность”. Значимый вклад вносят и такие показатели как “профессиональные вредности у матери”, “принятие матерью лекарственных средств во время беременности”.

Ключевые слова: первоклассники, речь, вербальное мышление, медико-биологические факторы риска, дизонтогенез, группы риска.

DOI: 10.31857/S0131164620030078

Ведущим показателем формирования познавательной деятельности ребенка является становление речевой сферы. Благодаря развитию внешней и внутренней речи происходит процесс осмысления окружающей действительности и событий, происходящих вокруг, формирование собственной оценки данных событий и становление внутренней позиции личности. Сложная структура речевой деятельности организуется в процессе онтогенеза ребенка при сочетании внутренних и внешних факторов. В связи с этим актуальными задачами современной психофизиологии являются заблаговременный анализ тех факторов, которые помогают или затрудняют вербальное развитие ребенка, а также выявление медико-биологических предпосылок, которые составляют базовую основу для формирования речемыслительной деятельности.

Этиология проблем речевого развития в настоящее время остается недостаточно изученной. Однако существуют установленные нейробиологические и генетические факторы риска, воздействием которых обуславливает наличие и тяжесть нарушений речи [1, 2]. Часто определяющими факторами риска нарушений речи являются перинатальные факторы (анемия, угроза прерыва-

ния беременности, острая асфиксия в родах, стремительные роды и др.), что может вызвать нарушения созревания высших психических функций, в том числе и речевой деятельности [3]. Результаты исследования биоэлектрической активности мозга свидетельствуют о глубоких изменениях на ЭЭГ детей, отстающих в речевом развитии. Они указывают на задержку сроков созревания и миелинизации корково-подкорковых структур головного мозга [4].

Показано, что наиболее значимыми факторами риска в развитии речевой патологии являются острые и хронические заболевания матери во время беременности, родовая травма, алкоголизация матери во время беременности [5], экстренная операция кесарева сечения [6], токсикоз беременных, асфиксия плода [4, 7], анемия у матери [8]. Отмечено, что тератогенные факторы (табакокурение, прием лекарственных препаратов и наркотических средств матерью во время беременности), низкий вес при рождении могут оказывать долгосрочное влияние на развитие языковых способностей детей вплоть до среднего школьного возраста [9, 10]. Многие ученые отмечают важность такого медико-биологического фактора риска как “недоношенность плода” [9, 11–13].

Выявлено, что данный фактор оказывает “повреждающее” воздействие на коммуникативную сферу ребенка [14], вызывает речевые дефекты [15].

Многие исследователи указывают на то, что отклонения в речевом развитии обусловлены влиянием комплекса неблагоприятных медико-биологических факторов перинатального периода и раннего развития ребенка [1, 3, 5].

В связи с вышесказанным, целью настоящего исследования явилось выявление особенностей речевой сферы первоклассников с наличием медико-биологических факторов риска дизонтогенеза. Основные задачи данной работы: 1) выявить особенности речевой сферы у первоклассников, относящихся к группам наименьшего, умеренного и повышенного риска; 2) оценить взаимосвязи некоторых медико-биологических факторов риска раннего дизонтогенеза ребенка с характеристиками его речевого развития.

МЕТОДИКА

Обследовали 1162 архангельских первоклассника (592 девочек и 570 мальчиков) в возрасте 7–8 лет. Все обследованные при поступлении в школу были практически здоровы, не имели в анамнезе заболеваний нервной системы, проявившихся психоневрологических нарушений согласно медицинскому осмотру с заполнением документа “История развития ребенка по форме 112/у” [16].

Диагностику характеристик речевого развития школьников проводили с помощью методики Л.А. Ясюковой [17]. Методика имеет тестовый характер: процедура ее проведения и система оценки стандартизованы. Детей тестировали индивидуально в устной форме. После каждого задания фиксировали результаты ответа в бланках. Баллы начисляли по количеству правильных ответов. Время выполнения заданий неограниченно. Обработку заданий, выявляющих развитие речи и мышления ребенка, осуществляли в два этапа. Сначала производили непосредственную обработку результатов по отдельным заданиям, в которых анализировали конкретные операциональные механизмы, затем производили расчет показателей, характеризующих уровень развития вербального мышления и речи ребенка. Таким образом, речевое развитие ребенка определяли показателями “речевые антонимы”, “речевые классификации”, “произвольность владения речью”; причем первые два характеризуют словарный запас ребенка, а третий — грамматическую сторону речи. Задание “речевые антонимы” заключалось в подборе противоположных по смыслу слов, “речевые классификации” — дополнением слов из соответствующих классификационных групп, “произвольное владение речью” — исправлением семантически неверных фраз, восстанов-

лением предложений или их завершением. Вербальное мышление определяли уровнем развития “речевого анализа-синтеза”, “речевых классификаций”, “речевых аналогий”. “Речевой анализ-синтез” предполагал выявление неподходящего, лишнего по смыслу слова, “речевые классификации” — нахождение обобщающего слова, “речевые аналогии” — выявление подходящих по смыслу слов по аналогии.

Для выявления особенностей раннего онтогенеза детей и выделения медико-биологических факторов риска раннего развития проводили анализ медицинских карт учащихся и анкет “Особенности раннего развития ребенка” для родителей и учителей [18]. Принимая во внимание многообразие факторов, отрицательно влияющих на развитие и формирование детского организма, в настоящем исследовании важно выделить наиболее значимые, такие как недоношенность, патология беременности, принятие лекарственных средств во время беременности, профессиональные вредности родителей и др. Выбрали 49 медико-биологических факторов риска, за каждый начисляли определенный балл. Чем выше оценка, тем больше вероятность негативного влияния этого фактора [17, 19].

Опираясь на ранее примененные подходы [19], была создана прогностическая шкала “риска” возникновения дизонтогенетических проявлений у обследованных учащихся. При анализе показателей анкеты рассчитали суммарный балл, отражающий особенности онтогенеза ребенка и наличие медико-биологических факторов риска за весь рассматриваемый период развития (от 0 до 7 лет). Для создания шкалы вычисляли среднее значение (M) суммарных оценок и стандартное отклонение (δ) для всей выборки. Эти подсчеты дали возможность распределить участников по группам: наименьшего ($<M - \delta$), умеренного ($M \pm \delta$), повышенного ($>M + \delta$) риска. В 1 группу с минимальным количеством медико-биологических факторов риска в раннем онтогенезе (до 31 балла) вошли 223 первоклассника (125 девочек и 98 мальчиков). Во 2 группу (умеренного риска) с оценкой медико-биологических факторов риска в раннем онтогенезе от 31 до 59 баллов включили 715 учащихся (375 девочек и 340 мальчиков). В 3 группу (повышенного риска) с большим количеством факторов риска в анамнезе, свыше 59 баллов, были отнесены 224 обследованных (92 девочки и 132 мальчика).

При обработке эмпирических данных проводили количественный и качественный анализ с применением пакета компьютерных программ “SPSS Statistics 22.00” for Windows. Использовали методы описательных статистик, пошагового дискриминантного анализа и линейного регрессионного анализа методом пошагового отбора.

Таблица 1. Результаты дискриминантного анализа изучаемых показателей

Показатели речевого развития и вербального мышления	Функция	
	1	2
Произвольное владение речью	.761*	.166
Речевые классификации	.615*	-.110
Речевые антонимы	-.404*	.267
Речевое развитие	.342*	.111
Речевые аналогии	.144	.835*
Вербальное мышление	.135	.720*
Речевой анализ-синтез	-.077	.503*

Примечание: * – показывает наиболее тесную связь функции с изучаемыми показателями речевой сферы.

Таблица 2. Значения канонических функций для групповых центроидов

Группы обследования	Функция	
	1	2
1	0.516	0.092
2	0.080	-0.041
3	-0.741	0.046

Примечание: ненормированные канонические дискриминантные функции вычислены в центроидах групп.

Пошаговый вариант дискриминантного анализа проводили для выявления различий между группами обследованных, который позволил выделить из общего набора данных наиболее существенные переменные для каждой группы. В качестве зависимой переменной выступили группы с разным количеством медико-биологических факторов риска в раннем развитии, в качестве независимой переменной – показатели речевого развития. Значимость отличий по долевному соотношению конкретного медико-биологического фактора риска в исследуемых группах оценивали при помощи непараметрического критерия χ^2 сопряженных таблиц (при $p < 0.05$). Линейный регрессионный анализ методом пошагового отбора был применен для изучения взаимосвязей оценки некоторых медико-биологических факторов риска раннего дизонтогенеза с характеристиками речевого развития первоклассников. Использование регрессионного анализа позволило получить уравнения двухсторонних математических зависимостей изучаемых параметров. Адекватность полученных регрессионных уравнений устанавливали по уровню коэффициента детерминации R^2 , значимость которого оценивали с помощью F -критерия Фишера. Проверку значимости коэффициентов уравнений линейной регрессии осуществляли с использованием t -критерия Стьюдента. Критический уровень значимости (p) для всех проверяемых статистических гипотез – 0.001.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выявления различий между группами был проведен пошаговый вариант дискриминантного анализа данных, который позволяет ответить на вопрос: насколько хорошо можно отличить одну группу от другой, используя данный набор переменных и какие из этих переменных наиболее существенны для различения групп [20]. Тем самым можно предсказать на какие характеристики речевого развития влияют медико-биологические факторы риска. В качестве зависимой переменной выступили группы с разным количеством факторов риска в раннем развитии: группа 1 (наименьшего риска), группа 2 (умеренного риска), группа 3 (повышенного риска), в качестве независимой переменной – показатели речевого развития.

В результате дискриминантного анализа были выделены две канонические функции, которые позволили классифицировать переменные, выделив из множества те, которые вносят в нее наибольший по величине вклад (табл. 1). При этом статистически значимый результат дали обе канонические функции, достигающие значимых показателей λ -Вилкса ($p \leq 0.000$), поэтому дальнейший анализ групп проводили по ним. Уровень предсказания принадлежности к группе составил 100%.

Значения канонических функций для групповых центроидов представлены в табл. 2. Так, по первой канонической функции максимально отличается 3 группа (-0.741), центроиды которой расположены на отрицательном полюсе, и группа 1 (0.516), центроид которой находится на положительном полюсе этой функции. По второй канонической функции максимально отличается группа 1 (0.092), центроид которой расположен на положительном полюсе, и группа 2 (-0.041), центроид – на отрицательном полюсе этой функции.

Согласно выделенным каноническим функциям были распределены анализируемые показатели речевой сферы первоклассников обследованных групп (рис. 1).

Полученные данные подтверждаются не только нормированными коэффициентами канонических функций по результатам дискриминантного анализа, но и показателями речевого развития и вербального мышления в каждой группе (табл. 3). Так, дети из группы повышенного риска (3 группа) отличаются более низкими значениями показателей вербального развития и мышления.

Анализ показателей обследованных групп детей, их соотнесенности и обусловленности с каноническими функциями позволил выделить следующие особенности речевого развития и вербального мышления первоклассников разных групп риска:

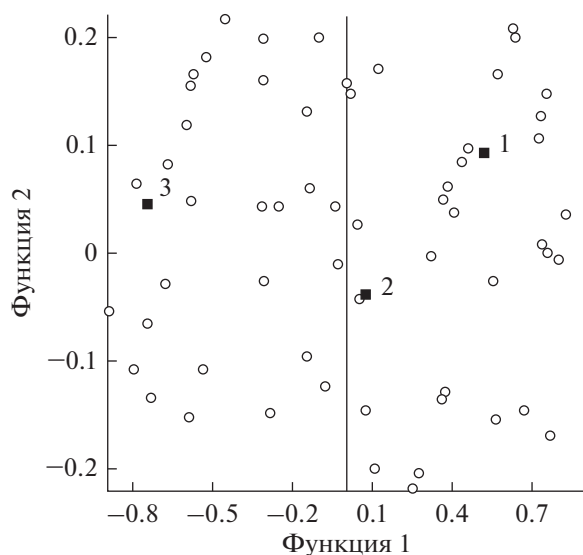


Рис. 1. Результаты распределения центроидных групп с показателями речевого развития первоклассников и наличием медико-биологических факторов риска. Черными квадратами обозначены центроидные группы: 1 – группа с наименьшим риском; 2 – с умеренным риском; 3 – с повышенным риском. Канонические дискриминантные функции: 1 функция положительная – речевые классификации, произвольное владение речью; отрицательная – вербальное мышление; 2 функция положительная – речевые аналогии, речевые антонимы, речевой анализ-синтез; отрицательная – речевое развитие.

1 группа – с наименьшим риском. Школьники отличались хорошим словарным запасом. Они правильно находили слова для дополнения ряда и подбирали обобщающее слово. Дети использовали правила изменения и образования слов, сочетания слов в предложении – легко восстанавливали утраченные звенья предложений, исправляли окончания и логически выстраивали его составляющие. Можно сказать, что дети успешно

демонстрировали усвоение грамматических норм родного языка на уровне своего возраста.

2 группа – с умеренным риском. Первоклассники характеризовались преобладанием низкого уровня речевого развития, бедным словарным запасом. Так, при анализе заданий “Речевые классификации” были зарегистрированы трудности в добавлении слов в классификационную группу, в подборе обобщающего слова. Наиболее частые ошибки наблюдались в предъявлении серий: “Окунь, карась ...?” и “Москва, Париж ...?”. В первом случае первоклассники обобщающим словом называли “морские животные” или связывали слова в предложенном ряду с ситуативными ассоциациями (рыбалка, вода). При добавлении слов не назывались другие виды рыб, а упоминались касатки, утки, киты и др. Во втором случае обследованные путали понятия “город”, “страна”, “часть света”. Анализ задания “Произвольное владение речью”, направленное на исправление семантически неверных фраз, восстановление и завершение предложений показал, что большинство учеников этой группы не могут пользоваться правилами грамматического строя речи. Например, в выражении “Если завтра будет сильный мороз, то...”, первоклассники продолжают его без причинно-следственной логики: “...то послезавтра будет дождь”, “...то сегодня будет жарко”, или дают нелепые ответы. Это свидетельствует о том, что у детей еще не выработаны представления о закономерных, причинно-следственных связях; недостаточно сформирована система взаимодействия слов между собой в словосочетаниях и предложениях.

3 группа – с повышенным риском. Учащиеся отличались не только низкими показателями речевого развития, но и вербального мышления. Особо следует отметить неумение подбирать противоположные по смыслу слова, трудности в речевом анализе-синтезе и речевых аналогиях. Индивидуальный анализ задач “Интуитивный

Таблица 3. Показатели сравнительного анализа обследованных групп первоклассников

Параметры	Значение функции*	Средние значения показателей развития речевой сферы, $M \pm \bar{\sigma}$		
		1 группа (наименьшего риска)	2 группа (умеренного риска)	3 группа (повышенного риска)
Речевые антонимы	-0.289	2.76 ± 1.03	2.72 ± 1.04	2.58 ± 0.93
Речевые классификации	-0.032	3.27 ± 0.80	3.03 ± 0.95	2.97 ± 0.97
Произвольное владение речью	-0.288	4.96 ± 1.57	4.40 ± 1.60	4.31 ± 1.62
Речевое развитие	1.557	14.52 ± 2.60	14.02 ± 2.95	13.94 ± 2.95
Речевой анализ-синтез	-3.247	2.35 ± 0.99	2.34 ± 1.02	2.31 ± 1.05
Речевые аналогии	-3.861	2.52 ± 1.20	2.34 ± 1.23	2.31 ± 1.29
Вербальное мышление	3.640	8.37 ± 1.91	8.04 ± 2.29	8.00 ± 2.45

Примечание: * – приведены нормированные коэффициенты канонических функций по результатам дискриминантного анализа (при зависимой переменной – количество медико-биологических факторов риска); жирным шрифтом выделены значения показателей, которые наиболее отличают группы обследованных.

Таблица 4. Результаты регрессионного анализа взаимосвязи оценок особенностей речевой сферы и медико-биологических факторов риска раннего развития

Уравнение регрессии	R^2 , %	Уровень значимости R^2 , p
Уровень развития речевых антонимов		
$\lg(Y) = 2.058 - 0.485\lg(X_1)$. где Y – уровень развития речевых антонимов; X_1 – недоношенность	88.4	<0.001
Уровень развития произвольного владения речью		
$\lg(Y) = 5.917 - 0.827\lg(X_1) - 0.285\lg(X_2)$. где Y – степень развития произвольного владения речью; X_1 – недоношенность; X_2 – принятием лекарственных средств во время беременности	72.8	<0.001
Уровень развития речевых классификаций		
$\lg(Y) = 3.959 - 0.524\lg(X_1) - 0.292\lg(X_2) - 0.283\lg(X_3)$. где Y – уровень развития речевых классификаций; X_1 – недоношенность; X_2 – психическое развитие ребенка до одного года; X_3 – профессиональные вредности матери	35.8	<0.001
Уровень речевого развития как интегративный показатель		
$\lg(Y) = 15.119 - 0.562\lg(X_1)$. где Y – речевое развитие; X_1 – недоношенность	97.6	<0.001

речевой анализ-синтез” показал, что большинство учащихся не могли выделить качественные характеристики предложенных цепочек слов. Например, при выделении лишнего слова в цепочке “стеклянный, деревянный, *легкий*, железный, пластмассовый”, дети выбирали “стеклянный”, потому что легко разбивается. О затруднениях в становлении понятийного логического мышления свидетельствуют результаты подбора слов по аналогии предложенного варианта. Ученики испытывали трудности в установлении причинно-следственных связей явлений, отношений части и целого и т.п. Преобладающими выявлены типы допнятийного мышления: ситуативного-образного, псевдоаналитического, синкретного. Например, в задании “Часы – время. Градусник... Варианты ответов: стекло, больной, кровать, температура, врач”, ребенок в качестве подходящего слова подбирает образ больницы, к которому подбирает слова “врач”, “кровать”, “больной” и т.д.

Использование линейного регрессионного анализа методом пошагового отбора, позволило построить модели, оценивающие взаимосвязь некоторых медико-биологических факторов риска раннего дизонтогенеза ребенка с характеристиками его речевого развития (табл. 4).

Согласно полученному уравнению (1) основными показателями, тесно связанными с оценкой по заданию “речевые антонимы” (Y) является недоношенность (X_1):

$$\lg(Y) = 2.058 - 0.485\lg(X_1). \quad (1)$$

Второе регрессионное уравнение (2) установило взаимосвязь оценки задания “произвольное

владение речью” (Y) с недоношенностью (X_1) и принятием матерью лекарственных средств во время беременности (X_2):

$$\lg(Y) = 5.917 - 0.827\lg(X_1) - 0.285\lg(X_2). \quad (2)$$

Третье регрессионное уравнение (3) показало взаимосвязь оценки задания “речевые классификации” (Y) с недоношенностью (X_1), психическим развитием ребенка до года (X_2), профессиональными вредностями матери (X_3):

$$\lg(Y) = 3.959 - 0.524\lg(X_1) - 0.292\lg(X_2) - 0.283\lg(X_3). \quad (3)$$

Четвертое регрессионное уравнение (4) выявило взаимосвязь речевого развития в целом с недоношенностью (X_1):

$$\lg(Y) = 15.119 - 0.562\lg(X_1). \quad (4)$$

Как показали полученные уравнения, показатели речевой сферы имеют тесные связи с таким фактором риска раннего дизонтогенеза “недоношенность”. И здесь отчетливо прослеживается важность благоприятного протекания перинатального периода для вербального развития ребенка, что подтверждается и высокими значениями коэффициента детерминации (R^2) (табл. 4).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Проведенное исследование показало, что с увеличением количества зарегистрированных у детей медико-биологических факторов риска раннего дизонтогенеза (от 1 к 3 группе обследования), во-первых, наблюдается расширение сферы влияния данных факторов на показатели речевой сферы детей; во-вторых, отмечается тенденция –

при минимальном количестве факторов риска выявляются незначительные отклонения некоторых показателей речи, при большом количестве факторов риска – обнаруживаются низкие значения показателей развития речи и вербального мышления (не соответствуют возрастной норме).

Неоднократно исследователи подчеркивали, что отставание в формировании операций анализа и синтеза отражается в речевой деятельности уже на уровне фонематического восприятия, где они необходимы для отличия фонем друг от друга. Недостаточность аналитико-синтетической деятельности в свою очередь затрудняет формирование грамматики, лексики, установление словесно-логических отношений. Как отмечают Т.Б. Филичева, Т.В. Чиркина, недостаточность развития фонематических представлений приводит к тому, что готовность детей к звуковому анализу речи оказывается почти в два раза хуже [21]. Несформированность операции лексико-синтаксического анализа и синтеза обуславливает низкий уровень использования фразовой речи, бедность синтаксических конструкций [22].

Следует указать, что неполноценная речевая деятельность накладывает отпечаток на формирование сенсорной, интеллектуальной и аффективно-волевой сферы ребенка. Результатом чего является неравномерность развития школьно-значимых функций и затруднения освоения школьной программы и учебных умений и навыков [5, 7, 19, 21].

Исследования факторов риска раннего дизонтогенеза ребенка неоднократно обозначали наиболее проблемные вопросы, значимость гармоничного развития на протяжении всего онтогенеза [1, 7, 9, 23, 24].

Построение регрессионных моделей в нашем исследовании еще раз подчеркнуло важность протекания периодов раннего развития ребенка, особенно антенатального. Сравнительный анализ всех уравнений регрессии позволил выявить ключевые взаимосвязи исследуемых показателей. Так, фактор пренатального риска “недоношенность” присутствует во всех уравнениях, а, следовательно, можно утверждать, что данный фактор негативно влияет на показатели речевого развития: речевые антонимы, речевые классификации, произвольное владение речью. Специалисты отмечают, что речь у недоношенных детей во многих случаях развивается на нетипичной, порой патологической основе [14]. “Развитие каждой функции, а значит и речи, длится от момента зачатия” [25], в случае преждевременно рожденного ребенка естественный ритм данного процесса претерпевает серьезные нарушения. У таких детей наблюдают проблемы в развитии рецептивной речи [26], трудности в коммуникации [14], устойчивые отставания в речезыковом разви-

тии [9], которые сохраняются вплоть до среднего школьного возраста, обуславливая проблемы в сфере грамотности [27].

Как показал анализ регрессионных уравнений, на формирование показателей речевой сферы выборки обследованных первоклассников оказывают значимое негативное воздействие “профессиональные вредности матери”, “принятие матерью лекарственных средств во время беременности”. Хроническое действие профессиональных факторов различной природы, физических и психоэмоциональных перегрузок, а также их сочетания, может оказывать неблагоприятное влияние на здоровье работников, состояние их репродуктивной функции [28]. Однако воздействие профессиональных вредностей матери на организм ребенка, по нашему мнению, носит не прямой, а опосредованный характер, усугубляя наличие имеющихся у беременной женщины нарушений здоровья, наследственных факторов. Прием женщиной лекарственных средств, подверженность действию химических веществ – может оказать неблагоприятное влияние на плод, обуславливая задержку, а в некоторых случаях – аномалии его развития, вызывая когнитивные нарушения [29], обуславливая проблемы в развитии вербальной функции младшего школьника [24]. Как утверждают исследователи, эффекты препаратов могут проявляться непосредственно после рождения ребенка или в более поздние сроки онтогенеза [30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, настоящее исследование не только подтверждает значимость изучения отдаленных последствий влияния неблагоприятных медико-биологических факторов на ранних этапах онтогенеза на успешность развития речемыслительной деятельности ребенка, но и подчеркивает важность дальнейших изысканий в этом направлении. Результаты, полученные на обследованной выборке детей, свидетельствуют о расширении сферы влияния сочетанного воздействия факторов риска раннего дизонтогенеза на формирование речемыслительной деятельности ребенка. Благоприятное течение пренатального, интранатального и постнатального периодов развития способствует своевременному созреванию функциональных систем мозга и развивающихся на их базе высших психических функций, а наличие негативных факторов может стать причиной отставаний, в том числе и речемыслительных функций. Следует также подчеркнуть, что анализ медико-биологических факторов в развитии ребенка до школы дает возможность получить представление о наличии факторов риска дизонтогенеза и определить направленность в коррекционно-развивающей работе первоклассников с учетом индивидуальных характеристик.

Этические нормы. Все исследования проведены в соответствии с принципами биомедицинской этики, сформулированными в Хельсинкской декларации 1964 г. и ее последующих обновлениях, и одобрены локальным биоэтическим комитетом Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова (Архангельск).

Информированное согласие. Каждый участник исследования представил добровольное письменное информированное согласие, подписанное им после разъяснения ему потенциальных рисков и преимуществ, а также характера предстоящего исследования.

Финансирование работы. Исследование выполнено при финансовой поддержке поддержки РФФИ (грант № 19-013-00348 А).

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией данной статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Леонова А.В., Раева Т.В.* Факторы риска формирования задержки речевого развития у детей, пути оптимизации системы профилактических и реабилитационных мероприятий // Уральский медицинский журн. 2018. № 12(167). С. 22.
2. *Leonard C.M., Lombardino L.J., Walsh K. et al.* Anatomical risk factors that distinguish dyslexia from SLI predict reading skill in normal children // J. Commun. Disord. 2002. № 35. P. 501.
3. *Лукашевич И.П., Парцалис Е.М., Шкловский В.М.* Перинатальные факторы риска формирования патологии речи у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2008. Т. 53. № 4. С. 19.
4. *Шамансуров Ш.Ш., Зиямухамедова Н.М., Узаква Ч.А. и др.* Электроэнцефалографические исследования у детей с задержкой психомоторного и речевого развития // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2011. Т. 56. № 4. С. 88.
5. *Бочарова Е.А., Сидоров П.И., Соловьев А.Г.* Медико-биологические факторы риска формирования психоречевой патологии в детском возрасте // Педиатрия. 2002. № 1. С. 91.
6. *Белова О.С., Парамонова М.В., Бочарова Е.А.* Оказание комплексной помощи детям раннего возраста с отклонениями в психическом и речевом развитии // Вестник Совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. 2017. Т. 3. № 1(16). С. 16.
7. *Узачкова Ч.А.* Влияние перинатальных факторов при задержке психомоторного и речевого развития у детей раннего возраста // Врач-аспирант. 2011. № 2.1(45). С. 233.
8. *Синельщикова А.В., Маслова Н.Н.* Ведущие перинатальные факторы, оказывающие влияние на речевое развитие детей дошкольного возраста // Медицинский альманах. 2014. № 3(33). С. 95.
9. *Чернов Д.Н.* Роль медико-биологических факторов в языковом развитии школьников: обзор современных исследований // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2016. № 11-1. С. 228. URL: <http://journals.org/index.php/sisp/article/view/9649>
10. *Skurtveit S., Selmer R., Roth C. et al.* Prenatal exposure to antidepressants and language competence at age three // BJOG. 2014. V. 121. № 13. P. 1621.
11. *Cusson R.M.* Factors influencing language development in preterm infants // J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs. 2003. V. 32. № 3. P. 402.
12. *Holditch-Davis D., Schwartz T., Black B., Scher B.* Correlates of mother-premature infant interactions // Res. Nurs. Health. 2007. V. 30. № 3. P. 333.
13. *Padovani F.H., Linhares M.B., Pinto I.D. et al.* Maternal concepts and expectations regarding a preterm infant // Spanish Journal of Psychology. 2008. V. 11. № 2. P. 581.
14. *Милевски С., Качоровска-Брай К., Чаплевска Э.* Недоношенность как фактор риска в процессе развития речи у детей / Международный сборник научных трудов “Современные проблемы речевого дизонтогенеза: психолого-педагогические аспекты” // Под ред. Валявко С.М. М.: Спутник+, 2011. С. 13.
15. *Наумова К.И.* Биологические и социальные факторы риска в развитии речевой патологии / Сборник статей международной научно-практической конференции “Наука, образование и инновации”. Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. С. 23.
16. *Самарина В.Н., Воронцов И.М.* История развития ребенка. СПб.: Издательство “СпецЛит СПб”, 2016. 223 с.
17. *Ясюкова Л.А.* Методика определения готовности к школе. Прогноз и профилактика проблем обучения в начальной школе. Методическое руководство. СПб.: ГП “ИМАТОН”, 1999. 184 с.
18. *Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А.* Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка). М.: Издательский центр “Академия”, 2003. 416 с.
19. Оценка физического развития и состояния здоровья детей и подростков, изучение медико-социальных причин формирования отклонений в здоровье: метод. рекомендации (утв. Госкомсанэпиднадзором РФ 17.03.1996 № 01-19/31-17) [Электронный ресурс]. URL: <http://rudocctor.net/medicine2009/bz-fv/med-wqzuh/index.htm>
20. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь, 2007. 392 с.
21. *Филичева Т.Б., Чиркина Т.В.* Дети с фонетико-фонематическим недоразвитием. Воспитание и обучение. Учебно-методическое пособие для логопедов и воспитателей. М.: “Издательство ГНОМ и Д”, 2000. 80 с.
22. *Глухов В.П.* Коррекционная работа по формированию навыков связной речи у детей с нарушениями речевого и произвольного развития // Среднее профессиональное образование. 2014. № 10. С. 19.
23. *Казаква Е.В., Соколова Л.В.* Показатели предшкольного периода развития как предикты школьной адаптации первоклассников // Экология человека. 2018. № 9. С. 27.
24. *Казаква Е.В., Соколова Л.В.* Факторы риска в раннем онтогенезе и особенности вербального развития детей северян 7–8 лет г. Архангельска и г. Мезени // Экспериментальная психология. 2013. Т. 6. № 3. С. 122.
25. *Stecko E.* Zaburzenia mowy u dzieci – wczesne rozpoznanie i postepowanie logopedyczne. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2002. 96 p.

26. Киселев С.Ю., Львова О.А., Глига Т. и др. Оценка развития нейрокогнитивных функций у недоношенных детей первого года жизни с помощью шкалы Бейли // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116. № 4-2. С. 62.
27. Kisilevsky B.S., Davies G.A. Auditory processing deficits in growth restricted fetuses affect later language development // Medical Hypotheses. 2007. V. 68. № 3. P. 620.
28. Тихонова Г.И., Рубцова Н.В., Яковлева Т.П. Условия труда родителей как фактор риска возникновения врожденных пороков развития у детей // Безопасность жизнедеятельности. 2006. № 2. С. 52.
29. Ушкалова А., Ушкалова Е. Тревожные расстройства и беременность // Врач. 2013. № 4. С. 9.
30. Tanir H.M., Sener T., Tekin N. et al. Preterm premature rupture of membranes and neonatal outcome prior to 34 weeks of gestation // Int. J. Gynaecol. Obstet. 2003. V. 82. № 2. P. 167.

Biomedical Risk Factors in Early Development and Speech Function Characteristics of First Graders

E. V. Kazakova^a, L. V. Sokolova^a, *

^aNorthern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

*E-mail: sluida@yandex.ru

We studied the parameters of speech function in first-graders from the groups of the low, moderate and high risk in terms of adverse biomedical factors in early ontogenesis. The study included 1162 first-graders living in Arkhangelsk city. A comparative analysis showed that the number of biomedical risk factors in early development correlates positively with the risk of disorders in speech development and verbal thinking. In the low risk group, the parameters of speech development were within the normal range; in the high risk group, the parameters of both speech development and verbal thinking were reduced. Regression models in the examined sample of children suggest that the most significant risk factor closely related to speech development is “prematurity”. The other significant factors are “maternal occupational hazards” and “maternal drug therapy during pregnancy”.

Keywords: first graders, speech, verbal thinking, biomedical risk factors, dysontogenesis, risk groups.