

# ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СЕНСОМОТОРНОЙ АСИММЕТРИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

*Николаева\* Е.И., Гудкова\*\* Т.В.*

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена\*, Санкт-Петербург, [klemtina@yandex.ru](mailto:klemtina@yandex.ru), Новосибирский государственный педагогический университет\*\*, [gudkovatv@mail.ru](mailto:gudkovatv@mail.ru), Россия.

Речевая деятельность играет значимую роль в индивидуальном развитии ребенка, прежде всего, в становлении его интеллекта и мышления [3-5]. Однако формирование речи происходит достаточно трудно: показано, что наиболее распространенным вариантом дизонтогенеза у детей дошкольного возраста являются нарушения речевого развития [2, 10].

Современные исследования свидетельствуют о том, что проблема мозговой организации психических функций и особенностей их формирования в детском возрасте предстает как проблема функциональной асимметрии полушарий головного мозга [8]. Анализ литературных источников обнаруживает существенную противоречивость в результатах разных исследователей. С одной стороны, есть работы, свидетельствующие о бóльшей вероятности появления речевых нарушений у леворуких детей [7], с другой – есть данные о том, что речевые нарушения весьма часто встречаются у детей с правым профилем [1].

Связь леворукости с патологией – один из самых острых вопросов и теории, и практики. До сих пор существуют работы, ставящие под сомнение возможность существования непатологической леворукости [9]. При изучении данной проблемы возникают вопросы, которые пока не получили достаточного объяснения. Особенно много неясностей существует относительно связи речевых нарушений у детей с разной выраженностью латеральных признаков. Затруднения связаны также и с тем, что часть исследователей пытается описать связь речевых нарушений только с рукостью, тогда как другая – с общим профилем функциональной сенсомоторной асимметрии. Более того, для описания как рукости, так и профиля функциональной сенсомоторной асимметрии они пользуются неодинаковыми наборами проб и разными способами их вычисления [6].

Значимость выявления связи между профилем функциональной сенсомоторной асимметрии и выраженностью речевых нарушений обусловлена необходимостью прогнозирования особенностей речевого развития детей. Установление у ребенка

дошкольного возраста с речевыми нарушениями его латерального профиля поможет определить не только возможные логопедические проблемы в будущем, но и описать индивидуальную траекторию его развития и обучения. Все это обуславливает цель настоящего исследования: выявить особенности профиля функциональной сенсомоторной асимметрии у детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи разной степени выраженности.

Все испытуемые были разделены на три группы. Первая группа (контрольная) представлена детьми без нарушений речи (50 человек), из них 30 девочек и 20 мальчиков. Эта группа детей нами была обозначена как «норма». На основании медицинского диагноза дети с разной степенью выраженности речевых нарушений были разделены на две группы (в возрастающем порядке по степени тяжести проявления дефекта). Вторая группа включала детей с диагнозом F-80.0 (60 человек), из них 19 девочек и 41 мальчик. Третью группу составили дети с диагнозом F-80.1 (30 человек), из них 8 девочек и 22 мальчика. Вторая группа нами была обозначена как «дети с менее выраженными речевыми нарушениями», а третья – «дети с более выраженными речевыми нарушениями».

Для понимания причин речевых нарушений у детей были проанализированы анамнестические данные. Обращалось внимание на наличие заболеваний у беременных и наследственных заболеваний в семье; характер протекания беременности; проблемы в родовой деятельности; наличие патологии у ребенка в роддоме; наличие нарушения речи у ребенка на момент обследования. Полученные данные оценивались в балльной системе, было подсчитано среднее число случаев проблем по каждой группе испытуемых.

Для определения ведущего уха и оценки асимметрии слухоречевых функций детей использовался компьютерный вариант дихотического прослушивания.

Для исследования профиля функциональной сенсомоторной асимметрии (выявления ведущей руки, ведущей ноги в моторной сфере, ведущего глаза и ведущего уха в сенсорной сфере), использовали набор проб, наиболее часто встречающихся в литературе и описанный В. П. Леутиным и Е. И. Николаевой [6], на основании чего составлялся профиль функциональной асимметрии каждого обследуемого.

Количественная оценка производилась с использованием коэффициента асимметрии, использовалась формула

где  $K_{np}$  – коэффициент правой руки;  $E_n$  – число приемов, в которых преобладала правая рука;  $E_l$  – число приемов, в которых преобладала левая рука;  $E_0$  – число приемов, в которых не было преобладания той или иной руки.

Подобные коэффициенты мы получили для ведущей ноги, ведущего глаза, ведущего уха.

Для получения информации о социально-педагогических условиях воспитания детей было проведено анкетирование родителей. Разработанная нами анкета позволила оценить уровень образования родителей, время, которое родители, по их словам, уделяли общению с детьми, социальную среду (район, в котором живут дети). Полученные данные позволили составить представление о социально-педагогической ситуации развития детей разных групп.

Для исследования интеллекта использовался детский вариант теста Д. Векслера (WISC), направленный на оценку уровня развития вербального и невербального интеллекта ребенка, адаптированный и стандартизированный на отечественной выборке А. Ю. Панасюком (1973), дополненный и исправленный Ю. И. Филимоненко и В. И. Тимофеевым (1991).

Установлено, что значимое снижение коэффициента правой руки происходит только у детей с выраженными речевыми нарушениями. Данная закономерность отмечена и для профиля в целом (Табл.1): левый профиль связан с речевыми нарушениями только в группе детей с выраженными речевыми нарушениями. Число детей с левым профилем в этой группе превышает число нормативно развивающихся детей с этим профилем в четыре раза. Это позволяет понять противоречивость имеющихся в литературе данных: получаемый результат зависит от числа детей с выраженными речевыми нарушениями в конкретной выборке.

Исследование результатов выполнения детьми дихотического теста показало, что у нормативно развивающихся дошкольников имеет место «эффект правого уха». Это соответствует данным других исследователей (Ильина С. Е., 2005). Более того, нет различий между результатами девочек и мальчиков.

Изучение анамнестических данных о нормативно развивающихся детях показало, что в записях медицинских карт в отношении перинатального периода развития ребенка нет указаний на выраженные отклонения в протекании беременности и родов. В группе детей с менее выраженными речевыми нарушениями у их матерей наблюдались токсикозы первой и второй половины беременности, но не было существенных осложнений в течение беременности и протекании родовой деятельности.

**Распределение детей разных групп по типам профиля функциональной сенсомоторной асимметрии (%)**

Группы испытуемых	Типы профиля функциональной асимметрии			
	левый	симметричный	смешанный	правый
дети без речевых нарушений ( $n = 50$ )	6,0	4,0	52,0	38,0
дети с менее выраженными речевыми нарушениями ( $n = 60$ )	10,0	3,3	43,3	43,4
дети с более выраженными речевыми нарушениями ( $n = 30$ )	<b>26,7*♦</b>	3,3	<b>57,0♦</b>	<b>13,3*♦♦</b>

Примечание. \* – значимое отличие между группой детей с общим недоразвитием речи и нормой при  $p \leq 0,05$  (критерий U Манна-Уитни);\* \* – при  $p \leq 0,001$ . ♦ – различия внутри группы детей с общим недоразвитием речи при  $p \leq 0,05$ , ♦♦ – при  $p \leq 0,001$  (критерий U Манна-Уитни).

Матери группы детей с более выраженными речевыми нарушениями, согласно данным анамнеза, имели токсикозы во время беременности, различные гинекологические заболевания, бесплодие, гипоксию плода, угрозу прерывания беременности, роды преждевременные или в срок, кесарево сечение, родовые травмы, преждевременное излитие околоплодных вод, а также имела место родовая слабость (Табл.2).

Изучение анамнестических данных и сведений о детях обнаружило значимо большее число проблем у матерей, имеющих детей с более выраженными речевыми нарушениями по сравнению с матерями других групп.

Влияние социально-педагогических условий в семье изучалось на основе анализа анкет, заполненных родителями (табл.3). Обнаружены существенные отличия результатов группы детей с менее выраженными речевыми нарушениями относительно данных детей двух других групп.

Таблица 2

**Зависимость между проблемами матери во время беременности, родов и речевыми нарушениями у ребенка (среднее число случаев по группе)**

Группы испытуемых	Проблемы	Общее число проблем на
-------------------	----------	------------------------

	заболева- ния во время беремен- ности	наследс- твенная отягоще- нность	ослож- нения во время береме- нности	проблемы родовой деятель- ности	патология у ребенка в роддоме	наличие наруше- ния речи	1 ребенка
дети без речевых нарушений	19	0	4	4	1	0	0,56 ± 0,3
дети с менее выраженными речевыми нарушениями	32	2	24	26	24	60	2,8* ± 0,3
дети с более выраженными речевыми нарушениями	28	6	34	25	56	30	5,9** ± 0,6

Примечание. \* – достоверное отличие относительно нормы при  $p \leq 0,05$ ; \*\* – при  $p \leq 0,01$  (критерий U Манна-Уитни).

Оказалось, что их родители имеют более низкий уровень образования, проводят меньше времени с детьми и в районе проживания меньше дошкольных учреждений развивающего типа.

Следовательно, можно предположить, что речевое развитие данных детей отстает именно в связи с особенностью их взаимодействия со взрослыми и меньшим включением в коллективы детей, где идет дополнительное интеллектуальное развитие.

Следующим этапом исследования был факторный анализ полученных данных. Для анализа был использован метод главных компонент, который дал четырехфакторное решение с величиной критерия адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина, равной 0,602,  $\chi^2 = 1892,827$  при  $p = 0,000$ , что позволяло рассматривать данный вид анализа как возможный для исследуемой выборки. Совокупный процент объясненной дисперсии составил 73,4 % ( $p = 0,000$ ).

Таблица 3

**Особенности социально-педагогических условий в семьях  
детей с разной выраженностью речевых нарушений (в баллах)**

Группы	Образование	Социальная	Занятость
--------	-------------	------------	-----------

испытуемых	родителей	среда	родителей с детьми
дети без речевых нарушений ( <i>n</i> = 50)	3,23 ± 1,00	3,00 ± 0,0	4,18 ± 0,66
дети с менее выраженными речевыми нарушениями ( <i>n</i> = 60)	<b>1,85 ± 1,34**</b>	<b>1,98 ± 0,99**</b>	<b>3,18 ± 1,23*</b>
дети с более выраженными речевыми нарушениями ( <i>n</i> = 30)	<b>3,21 ± 1,06♦</b>	<b>2,92 ± 0,40♦</b>	3,88 ± 0,33

Примечание. Обозначения как в табл. 1.

Первый фактор, объясняющий 20,9 % дисперсии, с большим весом включал общий интеллект (0,962), вербальный (0,849) и невербальный интеллект (0,837). Мы назвали этот фактор фактором интеллектуального развития. Второй фактор, объясняющий 19,9 % накопленной дисперсии, включал параметры функциональной асимметрии: дихотическое тестирование (0,908), параметр «ведущее ухо» (0,882) и профиль функциональной сенсомоторной асимметрии (0,815). Стоит подчеркнуть, что параметр «ведущая рука» имел небольшой вес в рамках данного фактора. Мы назвали этот фактор фактором центральной латерализации функций, подчеркивая роль параметра «дихотическое тестирование». Третий фактор, объясняющий 18,9 % дисперсии, с большим весом включал все параметры социально-педагогической ситуации развития ребенка: образование отца (0,910), образование матери (0,867), социально-педагогические условия (0,766), время, уделяемое родителями детям (0,612). Важно отметить большую роль образования отца в речевом развитии ребенка. Наибольший вклад в это развитие, согласно данным этого анализа, вносят родители ребенка и лишь затем – социальная среда. Этот фактор мы назвали фактором социального развития ребенка. Последний фактор объяснял 13,7 % совокупной дисперсии. Он включал параметры возраст (0,750) и его пол (0,732), а также фактор группы, то есть принадлежность ребенка к одной из исследуемых групп (-0,609). Следовательно, с возрастом происходит коррекция речевых нарушений, поскольку с детьми проводится реальная логопедическая работа. Поскольку в нашем исследовании девочки были обозначены под цифрой 0, а мальчики – 1, то данные свидетельствуют, что именно мальчики имеют более выраженные речевые нарушения. Этот фактор мы назвали биологическим. Следовательно, результаты факторного анализа полностью подтвердили результаты других типов статистического анализа.

Таким образом, наши данные согласуются с гипотезой Д. Вебер [12], согласно которой половые различия в когнитивных функциях объясняются скоростью созревания мозговых структур. В данном случае мы говорим о зрелости мозговых структур к моменту рождения. Более зрелое левое полушарие у девочек в большей мере подвергается повреждениям вследствие перинатальных проблем, связанных как с периодом вынашивания ребенка, так и самим моментом его рождения. Поскольку у мальчиков левое полушарие менее зрелое, то и эти проблемы ведут к более мягким последствиям в когнитивном развитии.

Выводы:

1. Противоречивость литературных данных в отношении связи латеральных показателей и речевых нарушений обусловлена различиями в методах оценки латеральных показателей у разных авторов и объединением в одну группу для анализа детей с речевыми нарушениями разной степени выраженности.
2. Связующим звеном между профилем функциональной сенсомоторной асимметрии и речевыми нарушениями является перинатальная патология: только у детей с выраженными речевыми нарушениями левый профиль сочетается с существенной перинатальной патологией.
3. Менее выраженные речевые нарушения дошкольников не связаны с типом профиля функциональной сенсомоторной асимметрии и обусловлены социально-педагогической ситуацией в семье: родители таких детей имеют более низкий уровень образования, меньше времени общаются с детьми, семья проживает в районе с малым числом развивающих дошкольных заведений.
4. Выраженные речевые нарушения у девочек сопряжены с левым и симметричным профилями функциональной сенсомоторной асимметрии, у мальчиков они в большей мере связаны со смешанным профилем функциональной сенсомоторной асимметрии.

Литература:

1. Безруких М. М. Трудности обучения в начальной школе: причины, диагностика, комплексная помощь. – М.: Эксмо, 2009.
2. Волковская Т. Н., Юсупова Г. Х. Психологическая помощь дошкольникам с общим недоразвитием речи. М.: Книголюб, 2008.
3. Выготский Л. С. Мышление и речь // Собр. соч. в 6 т. Т. 2. М., 1982.

4. Лурия А. Р. Мозг человека и психические процессы. М.: Педагогика, 1970.
5. Левашев О. В. Функциональная асимметрия магно- и парвоцеллюлярной систем (М и П) (фазической и тонической) при локальных поражениях мозга и при дислексии // Асимметрия. 2009. Т. 3. № 2. С. 73–98.
6. Леутин В. П., Николаева Е. И. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность. СПб.: Речь, 2008.
7. Чуприков А. П., Гнатюк Р. М. Диагностика леворукости и латеральных признаков // Руководство по функциональной межполушарной асимметрии: – М.: Научный мир, 2009.
8. Breakspear M., Knock S. Kinetic Models of Brain Activity Brain Imaging and Behavior. 2008. V. 2 P. 270–288.
9. Geschwind N., Galaburda A. M. Cerebral Lateralization: Biological Mechanisms, Associations and Pathology. Cambridge: MIT press, 1987
10. Van der Elst W., Van Boxtel M. P. J., Van Breukelen G. J. P., Jolles J // Is left-handedness associated with a more pronounced age-related cognitive decline? // Laterality. – 2008. – V. 13. – № 3. – P. 234–254.
11. Waber D. Sex Differences in Cognition: A Function of Maturation Rate? // Science. – 1976. – V. 192. – P. 572–573.