

Е. Е. Ляко

СПбГУ

г. Санкт-Петербург, Россия

lyakso@gmail.com

О. В. Фролова

СПбГУ

г. Санкт-Петербург, Россия

olchel@yandex.ru

ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ДЕТЕЙ И СФОРМИРОВАННОСТЬЮ НАВЫКА ЧТЕНИЯ: НОРМА, РАС, СД, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ¹

Аннотация. Проведено сравнительное исследование формирования навыка чтения у детей с нарушениями развития (с расстройствами аутистического спектра, синдромом Дауна, интеллектуальными нарушениями) и типично развивающихся детей (ТР) с учетом их психофизиологических показателей и уровня речевого развития. Оценка сформированности навыка чтения оценивали по разработанной методике [Ляко и др. 2012]. Определяли профиль функциональной латеральной асимметрии и ведущее полушарие по речи. Уровень сформированности речевого развития ребенка оценивали по его способности к описанию картинки, сложности ответных реплик в диалогах с экспериментатором и их адекватности заданному вопросу. На основе инструментального спектрографического анализа вычисляли значения частоты основного тона, формантных частот, четкость артикуляции. Выявлены особенности формирования чтения у детей в зависимости от диагноза, степени тяжести заболевания, возраста.

Ключевые слова: психофизиологические характеристики, чтение, типичное развитие, расстройства аутистического спектра, синдром Дауна, умственная отсталость.

STUDY ON THE RELATION BETWEEN PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CHILDREN AND READING SKILL

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РНФ (проекты № 18–18–00063; № 22–45–02007). Данные по ТР детям получены в рамках работы над проектом РНФ 22–45–02007, набор материала по детям с атипичным развитием проведен по гранту РНФ 18–18–00063; обработка данных — по гранту РНФ 22–45–02007.

FORMATION: NORM, ASD, DOWN SYNDROME, INTELLECTUAL DISABILITIES

Abstract. The paper presents a comparative study of the formation of reading skills in children with developmental disorders—with autism spectrum disorders, Down syndrome, intellectual disabilities—and typically developing children (TD). We have taken into account the children's psychophysiological characteristics and their level of speech development. Reading skill formation has been assessed according to the developed method [Lyakso et al. 2012]. The profile of functional lateral asymmetry and the speech leading hemisphere were determined. The level of children's speech formation has been assessed by their ability to describe a picture, complexity of the replies in the dialogues with the experimenter, and their adequate correspondence to the question asked. Pitch values, formant frequencies, and articulation accuracy have been calculated on the basis of the instrumental spectrographic analysis. The specificity of the reading skills mastering in children depends on the diagnosis, severity of the disease, and age.

Keywords: psychophysiological features, typical development, autism spectrum disorders, Down syndrome, intellectual disabilities.

Расстройства аутистического спектра (РАС)—обобщенный диагноз, включающий пять первазивных расстройств развития, объединенных наличием сходной симптоматики: нарушением речевого и социального развития, повторяющимся репертуаром поведения. Синдром Дауна (СД)—одна из форм геномной патологии, проявления которой представлены обширным спектром различных нарушений. Умственная отсталость (УО)—состояние задержанного или неполного развития психики, которое в первую очередь характеризуется нарушением способностей, проявляющихся в период созревания и обеспечивающих общий уровень интеллекта—когнитивных, речевых, моторных и специальных способностей. УО как самостоятельное заболевание встречается крайне редко, чаще возникает на фоне другого психического или физического нарушения. Дети с РАС, СД и УО характеризуются нарушением разных уровней сформированности речи. Формирование навыка чтения является частью речевого развития [Ляксо и др. 2012].

Цель исследования—выявление связи между психофизиологическими показателями и сформированностью навыка чтения типично развивающихся (ТР) детей, детей с РАС, с СД и УО.

В исследовании приняли участие респонденты в возрасте 5–14 лет: 40 детей с РАС, 24 ребенка с СД, 24 ребенка с УО и 50 их сверстников с ТР.

В работе используется комплексный подход, включающий психофизиологические методы: определение фонематического слуха, ведущего полушария по речи, профиля функциональной латеральной асимметрии; методы инструментального анализа речи. При анализе сформированности навыка чтения учитывали градации: ребенок не читает, но знает и выделяет буквы; читает отдельные слоги и простые слова по слогам; читает слова и фразы и понимает прочитанное.

Выявлены различия в способности детей описать картинки, поддержать диалог на заданную тему, в акустических характеристиках речи и сформированности навыка чтения между ТР детьми, детьми с РАС, СД и УО.

На основе множественного регрессионного анализа выявлена связь между возрастом ТР ребенка и его способностью использовать сложноподчиненные предложения ($p < 0,05$). Показано уменьшение высоты голоса (значений частоты основного тона, $p < 0,001$) и ее вариативности ($p < 0,01$) с увеличением возраста детей. Дети с ТР начинают осваивать чтение в дошкольном возрасте: в возрасте пяти лет большинство детей узнают буквы, к шести годам начинают читать по слогам, в семь лет могут читать слова и фразы [Lyakso et al. 2020]. Четкая артикуляция и употребление в речи сложноподчиненных предложений свидетельствуют о высоком уровне сформированности речи. Определена обратная корреляция (корреляция по Спирмену, $p < 0,05$) между индексом артикуляции гласных в словах ребенка и сформированностью у него навыка чтения ($r = -0,76$). Артикуляция у детей, бегло читающих слова и фразы, не очень четкая, так как моторная программа на произнесение уже сформирована, поэтому ребенку не требуется четко артикулировать звуки, как при чтении по слогам и чтении простых слов. Предпосылкой для успешного формирования навыка чтения является сформированный фонематический слух. Определенное на основе дихотического теста ведущее полушарие по речи (левое) связано с количеством ответных реплик ребенка, содержащих несколько фраз.

Для детей с РАС характерна ограниченная коммуникация, эхолалия, малофункциональная, конкретная речь, неправильное употребление место-

имений, жесты, не дополняющие речь, ограниченный репертуар эмоций, отсутствует или нетипичный глазной контакт. Показано, что навык чтения и способность к описанию картинки лучше сформированы у детей с РАС с ведущим левым полушарием по речи. Выявлены связи между сложностью чтения и способностью ребенка к описанию картинок (0,66) и сформированным фонематическим слухом (0,69). Сформированность речи коррелирует с баллами по CARS: чем выше баллы, тем более выражены аутистические черты и проще речевой репертуар — вокализации, отдельные слоги, простые слова (–56). Неврологический диагноз влияет на сформированность разных уровней организации речи: чем более выражены аутистические черты, тем выше голос ребенка, хуже артикуляция, более низкий уровень сформированности речи, навык чтения отсутствует.

Для детей с СД определены связи между фонематическим слухом и ведущим левым полушарием по речи (0,93). Дети дошкольного возраста с СД не читали (2 ребенка называли отдельные буквы и цифры в книге при помощи матери), дети школьного возраста (8–16 лет), за исключением одного 9-летнего ребенка, читали по слогам (60%), могли прочитать фразы и демонстрировали понимание прочитанного (33%). Дети с СД делали при чтении больше пауз между словами в фразе и внутри слов, чем ТР дети, что характерно и для спонтанной речи детей с СД и связано с особенностями речевого дыхания. Дети, которые понимали прочитанные фразы, при ответе на вопросы экспериментатора по прочитанному тексту испытывали сложности при описании действий героев. Полученные данные согласуются с представлениями о трудности понимания прочитанного у людей с СД по сравнению с детьми с ТР и РАС, находящимися на одном уровне с точки зрения точности чтения слов [Roch et al. 2021].

Для 12 детей с задержкой развития, сопровождающей РАС (F83+84- по МКБ –10), не выявлено связи между возрастом и психофизиологическими показателями ребенка. Выраженность аутистических черт по опроснику CARS коррелирует с проявлением агрессивности у детей ($p < 0,05$) и адекватностью проявления эмоций ($p < 0,1$).

Дети с легкой УО (F 70) дошкольного возраста, как и дети с СД, не читали, дети школьного возраста начинали осваивать навык чтения. Уровень

речевого развития дошкольников с УО ниже, чем у ТР сверстников, что показано на основании лингвистического, перцептивного и акустического анализа речи детей [Фролова, Ляксо 2020]. Сложности в освоении навыка чтения с точки зрения беглости, точности и понимания прочитанного характерны для детей с разной степенью интеллектуальных нарушений и становятся более заметными с увеличением возраста детей [Di Blasi et al. 2019]. Отмечается, что распознавание слов подростками с УО при чтении затруднено в связи с нарушениями фонологической памяти и фонологического декодирования [Channell et al. 2013].

В перцептивном исследовании проводили определение взрослыми эмоционального состояния детей «комфорт—нейтральное—дискомфорт» в ситуациях записи речевого материала. Показано, что дискомфортное состояние лучше определяют по речи детей с РАС, СД и УО, комфортное—по речи ТР детей при лучшем определении эмоционального состояния детей с РАС и СД.

Литература

- Ляксо Е. Е., Фролова О. В., Смирнов А. Г., Куражова А. В., Гайкова Ю. С., Бедная Е. Д., Григорьев А. С. Уровень речевого развития детей на этапе формирования навыка чтения // Психологический журнал. 2012. 33 (1). С. 73–87.
- Фролова О. В., Ляксо Е. Е. Акустические характеристики речи детей в диалогах со взрослым и сверстником: детский дом—семья, типичное развитие—интеллектуальные нарушения // Комплексные исследования детства. 2020. 2 (2). С. 98–108.
- Channell M. M., Loveall S. J., Conners F. A. Strengths and weaknesses in reading skills of youth with intellectual disabilities // Research in Developmental Disabilities. 2013. 34 (2). P. 776–87.
- Di Blasi F. D., Buono S., Cantagallo C., Di Filippo G., Zoccolotti P. Reading skills in children with mild to borderline intellectual disability: a cross-sectional study on second to eighth graders // Journal of Intellectual Disability Research. 2019. 63 (8). Pp. 1023–1040.
- Lyakso E., Frolova O., Matveev Y. Speech features and electroencephalogram

parameters in 4- to 11-year-old children // *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 16 March 2020. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2020.00030>.

Roch M., Cain K., Jarrold Ch. Reading for comprehension in individuals with Down syndrome, autism spectrum disorder and typical development: similar or different patterns of ability? // *Brain Sciences*. 2021. 11 (7). 828.