

Гояева Д.Э., Обухова Т.С., Овсянникова Т.М., Рыткова А.М.,
Джигоева Ц.Г., Павлова А., Николаева А.Ю.

Специфика оценивания фонематического слуха
и его особенностей у детей с РАС

Goiaeva D.E., Obukhova T.S., Ovsyannikova T.M., Rytikova A.M.,
Dzhioeva T.G., Pavlova A., Nikolaeva A.Y.

The specificity of assessment
of phonemic hearing in children with ASD

Московский государственный психолого-педагогический университет, Москва, Россия

*Юго-Осетинский государственный университет им. А.А. Тибилова,
Джизвал, Республика Южная Осетия*

Расстройства аутистического спектра (РАС) характеризуются широким диапазоном когнитивных, социальных и коммуникативных нарушений. Одним из наиболее заметных проявлений РАС являются трудности в области речи и языка, которые могут серьезно ограничивать способность индивидов с РАС к эффективному общению и взаимодействию с окружающим миром. Проблема диагностики речевых нарушений у лиц с РАС усложняется тем, что многие существующие методики оценки не позволяют четко разделить речевые и языковые трудности от общего уровня интеллектуального развития, что может приводить к неточностям в интерпретации результатов. В данной работе мы сосредоточились на выявлении тех аспектов фонематического восприятия, которые могут быть оценены с минимальным влиянием интеллектуальных факторов. Для этого были использованы фонематические субтесты из комплексной диагностической батареи «КОРАБЛИК». Мы тщательно проанализировали результаты выполнения таких заданий, как «Повторение слов», «Повторение псевдослов», «Понимание существительных» и «Понимание глаголов», чтобы определить их способность отражать специфические речевые нарушения у детей с РАС. Результаты анализа показали наличие дефицита фонематического восприятия у детей с РАС, однако только результат задания «Повторение псевдослов» продемонстрировал стабильную корреляцию с речевыми нарушениями, не зависимо от уровня интеллекта участников. Данные результаты подчеркивают критическую необходимость в разработке и адаптации специализированных диагностических инструментов, которые были бы чувствительны к специфике речевых и языковых нарушений у лиц с РАС, но в то же время минимально зависели от их когнитивных способностей. Такие инструменты

могли бы значительно улучшить точность диагностики и, как следствие, эффективность последующих коррекционных и образовательных программ для детей с РАС.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, речевое развитие, фонематическое восприятие, когнитивные способности, слухоречевое восприятие, фонологический дефицит

Для цитирования: Гояева, Д.Э., Обухова, Т.С., Овсянникова, Т.М., Рыткова, А.М., Джигоева, Ц.Г., Павлова, А., Николаева, А.Ю. Специфика оценивания фонематического слуха и его особенностей у детей с РАС // Новые психологические исследования. 2024. № 1. С. 143–158. DOI: 10.51217/npysyresearch_2024_04_01_07

Введение

Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой группу расстройств, характеризующихся устойчивыми трудностями в социальном взаимодействии и коммуникации, а также ограниченным репертуаром интересов и поведенческих реакций (Григоренко, 2018). Несмотря на то, что коммуникативные нарушения (в частности, нарушения речи) являются диагностическим критерием РАС, развитие речевых навыков у этих детей отличается высокой гетерогенностью (Eigsti et al., 2011). На одном конце спектра находятся дети с минимальными речевыми навыками или не использующие вокальную речь для коммуникации (дети с РАС с нарушениями речи). На противоположном конце – дети с РАС, у которых речевые навыки эквивалентны типично-развивающимся (ТР) сверстникам (дети с РАС без речевых нарушений).

При этом даже у лиц с РАС, у кого во взрослом возрасте речевых нарушений нет, формирование навыков речи существенно отличается от ТР-сверстников (Boucher, 2012). Например, дети с РАС без речевых и интеллектуальных нарушений начинают произносить первые слова в среднем к 38 месяцам, что значительно позже в сравнении с ТР-детьми, начинающими говорить между 8 и 14 месяцами (Howlin, 2003). В дальнейшем некоторые из них быстро осваивают речевые навыки, несмотря на первоначальную задержку речевого развития.

В то же время, часть детей с РАС демонстрируют речевой регресс – утрату ранее освоенных речевых навыков. Регресс наблюдается у 20–45% детей с РАС, однако его характеристики, включая возраст начала утраты ранее освоенных навыков и степень последующего восстановления, разнообразны (Мамохина, 2017; Manelis, 2020). Таким образом, вариативность траекторий речевого развития при РАС ста-

вит вопрос о понимании и описании индивидуальных особенностей развития речи, в том числе для формирования максимально эффективного коррекционно-развивающего сопровождения.

Помимо нарушений речи в популяции людей с РАС широко распространены когнитивные нарушения. По различным данным у 40–60% людей с РАС наблюдаются также интеллектуальные нарушения (Van Naarden Braun et al., 2015; Fombonne, 2003). В связи с этим для большой группы детей с РАС оценка степени речевых нарушений оказывается тесно связана с вопросом о наличии и выраженности их интеллектуальных нарушений.

Для того, чтобы разделить два типа нарушений, были предприняты попытки сравнить несколько выборок: людей с РАС с разным уровнем интеллекта; испытуемых с нарушениями речи, но без интеллектуальных нарушений; испытуемых только с интеллектуальными нарушениями (Järvinen-Pasley et al., 2008; Capps et al., 2000). Но хотя подобный подход позволяет оценивать речевые нарушения на групповом уровне, он не подходит для индивидуальной оценки для диагностических и коррекционно-развивающих целей. Таким образом, важной задачей исследований нарушений речи при РАС является создание тестов, которые точно смогут оценивать выраженность трудностей в различных аспектах речи и при этом будут слабо задействовать общие когнитивные процессы, то есть, иметь минимальные требования к памяти, вниманию, не задействовать сложные абстрактные конструкции, т.к. те могут быть недоступны лицам с РАС.

Широко известен факт, что слуховое восприятие у лиц с РАС отличается своеобразием. У них могут быть выраженные преимущества перед ТР-детьми или детьми с аналогичным уровнем интеллектуального развития: например, при восприятии музыки – так называемый абсолютный слух (Bonnell et al., 2003; Heaton 2005; Järvinen-Pasley et al., 2008). Одновременно у детей с РАС наблюдается и множество нарушений по сравнению с ТР-детьми, например, дефицит категориального распознавания, заключающийся в сниженном распознавании различных фонемных категорий еще в самом раннем возрасте (You et al., 2017). Исходя из этого, в данном исследовании мы поставили цель оценить именно аудальное восприятие речи при РАС и сосредоточились на фонематическом слухе.

Практической значимости нашей работе добавляет тот факт, что нарушения в данной сфере могут способствовать снижению качества обучения, поскольку образовательный процесс построен преимущественно на устной речи для большинства школьных предметов.

Несмотря на то, что существует немало методик для оценки фонематического восприятия у детей, большинство из них разрабатывалось без учета особенностей лиц с РАС.

В некоторых из таких тестов испытуемый должен произнести слово по отдельным фонемам (Phoneme segmentation (Goldstein, 1976), Phoneme blending test). Корректность выполнения оценивается квалифицированным специалистом. Данный тест представляется полезным, но в силу необходимости наличия эксперта его тяжело применять без специальной подготовки, что не позволяет использовать его в широкой практике.

Некоторые тесты предлагают оценивать идентичность услышанных фонем, например, тест различения на слух (Auditory discrimination test (Wepman, 1973)) содержит в себе пары слов, где могут использоваться разные или одинаковые фонемы. Он нацелен на выявление ошибок, связанных со сниженной способностью к различению похожих фонем, например, долгих и кратких гласных, различных межзубных звуков, парных согласных. Испытуемому предъявляется на слух пара слов, после чего он должен дать ответ, были они одинаковыми или разными. В аналогичном тесте «Соотнесение слов» (Word-to-word matching (Wallach et al., 1976)) испытуемому предлагается оценить, начинались ли предъявляемые пары слов с одинакового звука. Тест «Подсчет фонем» (Phoneme counting test (Liberman, 1973)) актуален для детей, которые уже научились считать, поскольку в нем у испытуемого спрашивают, сколько фонем он услышал. Данные тесты легки в проведении, не требуют от тестирующего специальной подготовки, но будут недоступны для многих детей с РАС, в силу наличия у них интеллектуальных нарушений.

Отечественный тест («Заря») включает в себя семь заданий, в том числе для оценки фонематических навыков. Например, 1) задание на замену фонем (ребенку предъявляется пара фонем и псевдослово, задача заменить одну фонему внутри слова на парную ей из предъявленных), 2) задание на подсчет числа фонем в слове, 3) повторение псевдослов, 4) определение, является ли слово существующим или выдуманным, 5) определение, является ли пара псевдослов одинаковыми или разными, 6) определение, была ли названная фонема в предъявленном слове или нет, 7) название первой фонемы слова. Существенная часть заданий этого теста также предъявляет высокие требования к когнитивным способностям детей.

Другой отечественный тест – «КОРАБЛИК» («Клиническая оценка развития базовых лингвистических компетенций») – состоит

из ряда заданий, позволяющих оценить фонологию, лексику, синтаксис и дискурс. Для этого используется набор из 12 заданий, среди них для оценки фонематического восприятия используются 1) фонематическое восприятие (сравнение двух вымышленных слов, которые могут отличаться одной фонемой); 2) повторение псевдослов; 3) повторение слов; 4) понимание существительных (выбор картинки под названное слово при наличии картинок-дистракторов разного типа); 5) понимание глаголов (аналогично предыдущему, но предъявляемые слова являются глаголами).

Практически все упомянутые методики применяются для детей, достигших 4–5 летнего возраста, поскольку они заявлены как простые в проведении и не требующие высокого уровня интеллектуального развития тестируемых детей. Гетерогенность группы детей с РАС, в том числе по интеллектуальному развитию, предъявляет дополнительные требования к тестам, используемым для оценки речевых навыков в этой группе. Такие тесты должны быть одинаково доступны детям с разным уровнем исполнительных функций. При наличии избыточной нагрузки высок риск фрустрации и проявления нежелательного поведения у тестируемых. Кроме того, если формат используемых заданий предъявляет высокие требования к исполнительным функциям ребенка, то это может маскировать особенности его фонетического восприятия и снижать валидность заданий.

Целью нашего исследования является оценка наличия связи между уровнем интеллектуального развития и уровнем фонематического восприятия, определяемого при помощи соответствующих субтестов теста «КОРАБЛИК».

Данные о методике исследования

Данная работа проведена с участием двух групп испытуемых: мальчики, имеющие диагноз РАС (30 детей) в возрасте 6,8–13,6 (среднее значение 9,65, станд. откл. 2) и уровнем IQ не ниже 70 стандартных баллов, их ТР-сверстники (37 детей) в возрасте 6,0–14,1 (среднее значение 10, станд. откл. 2). Диагноз участников с РАС был поставлен опытным психиатром по критериям МКБ-10 и DSM-V, дети из контрольной группы не имели неврологических и психиатрических нарушений в анамнезе.

Методики исследования

Оценка уровня интеллектуального развития детей была проведена с помощью теста когнитивных способностей Кауфмана (КАВС-II)

(Kaufman, Kaufman, 2004). КАВС-II представляет собой второе издание теста когнитивного развития для детей от 3 до 18 лет. Структура теста включает 10 субтестов. Они позволяют оценить способности к пространственному анализу, планированию, кратковременной слухоречевой памяти, невербальному мышлению. По каждому субтесту испытуемый получает «сырые» баллы, которые в дальнейшем переводятся в шкалированные оценки, чья сумма составляет индекс интеллектуальной обработки (Mental Processing Index (MPI)). Этот общий стандартизированный балл использовался в рамках данного исследования как показатель интеллекта.

Для оценки речевых компонентов применялся тест «КОРАБЛИК» («Клиническая оценка развития базовых лингвистических компетенций») (Ivanova et al., 2016), разработанный Центром языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Субтесты данного теста соответствуют определенному уровню лингвистической обработки в одной из четырёх языковых областей: фонематическое восприятие, семантическая обработка, дискурсивные навыки, понимание синтаксической структуры. Были использованы следующие субтесты:

- 1) фонематическое восприятие (детям на слух предъявлялось два псевдослова, если слова были одинаковые, надо было нажать кнопку «ДА» на экране планшета, если разные, то кнопку «НЕТ»)

- 2) повторение слов

- 3) повторение псевдослов

- 4) понимание существительных (на планшете у испытуемого представлены четыре чёрно-белые изображения предметов, далее на слух предъявляется слово, соответствующее изображению на одной из картинок. Задача испытуемого состоит в том, чтобы нажать на верное изображение. Три неподходящих изображения соответствуют трём типам ошибок: семантической, фонетической, иррелевантной; далее ПС)

- 5) понимание глаголов (субтест аналогичен вышеописанному субтесту на понимание существительных; далее ПГ)

Для дополнительной верификации диагноза, поставленного опытным врачом-психиатром, использовался социально-коммуникативный опросник (Social Communication Questionnaire (SCQ) (Berument et al., 1999). Этот опросник для родителей (законных представителей) ребёнка, а также педагогов разработан для определе-

ния степени выраженности аутистических признаков. Он включает в себя 48 вопросов с вариантами ответов «да» и «нет». Оценка в 15 баллов и выше соответствует высокой степени выраженности РАС. Все дети с РАС получили баллы >15 , все ТР дети <15 .

В силу того, что распределения баллов выполнения заданий не прошли проверки на нормальность, для статистической обработки данных использовался критерий Вилкоксона для несвязанных выборок и метод линейных моделей, в котором зависимой величиной были результаты выполнения отдельных речевых субтестов, а факторами – возраст, уровень интеллектуального развития (балл МРІ) и группа испытуемых. Анализ проводился в среде R-studio.

Результаты

Не все дети смогли выполнить предложенные речевые тесты. Четверо детей из группы с РАС не справились с заданием «фонематическое восприятие» из-за трудностей с пониманием инструкции. Еще один ребенок не выполнил задание ПГ по техническим причинам.

По параметру возраста группы значимо не различались (крит. Вилкоксона для несвязанных выборок $W = 602$, $p = 0,5574$). Для заданий, которые выполнили не все дети («фонематическое восприятие» и ПГ), мы также провели сравнение получившихся групп по возрасту: они аналогично не отличались ($W = 517,5$, $p = 0,3256$ для «фонематического восприятия» и $W = 592$, $p = 0,5069$ для ПГ).

При анализе межгрупповых различий было обнаружено, что со всеми заданиями, кроме «фонематического восприятия», дети из контрольной группы справляются значимо лучше, чем дети с РАС (см. Таблица 1). Нами был учтен фактор множественных сравнений: значимыми признавались различия при $p < 0,01$.

Таблица 1. Результаты субтестов РАТ в каждой группе участников

Название субтеста	Ср. зн. в группе с РАС	Ср. зн. в контр. группе	Критерий Вилкоксона и уровень значимости
Фонематическое восприятие	96(5,2)	98(3,2)	$W = 598,5$, $p = 0,084$
Повторение слов	96(11)	99,7(1,3)	$W = 688$, $p = 0,005$
Повторение псевдослов	86,9(7,9)	95,5(4,3)	$W = 954$, $p < 0,0001$
Понимание существительных	92,9(9,9)	98,6(2,1)	$W = 840$, $p < 0,0001$
Понимание глаголов	86(10,6)	94,5(5,3)	$W = 863$, $p < 0,0001$

Для каждого задания мы построили линейную модель с целью оценки влияния следующих факторов: возраст, группа и общий балл МРІ. Две модели оказались незначимыми, они описывали выполнения заданий «фонематическое восприятие» ($F(3,55) = 2,207$, $p = 0,10$) и «повторение слов» ($F(3,63) = 2,08$, $p = 0,11$). На эффективность выполнения задания ПС значимо влиял уровень интеллектуального развития ($F(3,63) = 6,94$, $p = 0,0004$; $B = 0,13$, $p = 0,01$), на выполнение ПГ – фактор интеллектуального развития ($F(3,62) = 14,78$, $p < 0,0001$; $B = 0,24$, $p = 0,00021$) и фактор возраста ($B = 0,09$, $p = 0,01$). Наиболее важной для целей нашего исследования представляется модель, описывающая выполнение задания «повторение псевдослов». Это единственный субтест, на выполнение которого влияет только принадлежность испытуемого к той или иной группе ($F(3,63) = 12,7$, $p < 0,0001$; $B = -2,95$, $p = 0,004$) и не влияют факторы интеллекта ($B = 1,9$, $p = 0,06$) и возраста ($B = 1,1$, $p = 0,27$).

Обсуждение результатов

Мы оценили фонематический слух у детей с РАС без интеллектуальных нарушений и сравнили уровень выполнения ими заданий с контрольной группой ТР-сверстников. Дети с РАС испытывают большие трудности при выполнении заданий на повторение слов и псевдослов, на понимание существительных и глаголов, чем их ТР-сверстники. Однако сопоставление результатов между разными субтестами и с баллами по тесту интеллекта показывает, что присутствует сильное влияние последнего на результаты в большинстве субтестов.

В частности, результаты выполнения субтестов ПГ и ПС определялись не столько наличием у ребенка диагноза РАС, сколько уровнем его интеллектуального развития. Мы можем предположить, что использование заданий по типу ПС и ПГ при оценке речевого восприятия свидетельствует не столько о сохранности фонематического слуха, сколько оценивает точность распознавания уже известных ребенку лексических категорий. Объем же лексикона и способность эффективно извлекать из него релевантные репрезентации значимо коррелирует с уровнем интеллектуального развития (Parsa, 2013; Gray, 2022). Кроме того, выполнение ПС и ПГ напрямую задействует те же функции исполнительного контроля, которые активно используются при выполнении заданий на тестирование уровня интеллектуального развития, например, принятие решения или отторгивание конкурирующих репрезентаций.

Аналогичные аргументы применимы к субтесту «повторение слов», где также используются простые слова, знакомые детям. Этим можно объяснить, что средний процент выполнения в группе с РАС выше в задании «повторение слов», нежели в задании «повторение псевдослов». В задании на повторение слов используются слова, которые испытуемые слышали и произносили много раз, и потому их узнавание и воспроизведение будет облегчено, в отличие от неизвестных последовательностей фонем в псевдословах. Таким образом, можно предположить, что хорошее выполнение задания на повторение существующих слов не обязательно будет означать, что у испытуемого нет проблем с фонематическим восприятием. Необходимо использовать задания «повторение слов» и «повторение псевдослов» в связке — для оценки способности ребенка воспринимать и воспроизводить как знакомые, так и незнакомые слова.

Отдельно можно отметить расхождение в результатах двух заданий, которые оба используют несуществующие слова, — «фонематическое восприятие» и «повторение псевдослов». В первом не было обнаружено значимых различий между группами, но при этом 4 детям из группы детей с РАС это задание было недоступно из-за сложности инструкции. Данный факт говорит о том, что задание на различение одинаковых и разных псевдослов является достаточно сложным и не может быть широко использовано при оценке фонематического слуха для этой выборки. При этом для тех детей, которые справились с инструкцией, это задание не представляло сложности, в отличие от субтеста «повторение псевдослов». Вероятно, это связано с тем, что задача воспроизведения слов на слух сложнее, чем их различение на слух (например, выявить на слух отличия в незнакомых словах иностранного языка легче, чем корректно их произнести).

Субтест «повторение псевдослов» оказался единственным из использованных в данном исследовании фонематических задач, на результат которого не оказывают значимого влияния ни возраст, ни уровень интеллектуального развития детей. Таким образом, он представляется наиболее подходящим для оценки фонематического слуха независимо от других когнитивных процессов: с одной стороны, он достаточно чувствительный, т.к. задействует и восприятие, и повторение услышанного, с другой стороны, его выполнение не зависит от уровня интеллектуального развития ребенка. При использовании других субтестов можно столкнуться с невозможностью однозначной интерпретации результатов. Например, плохое выполнение субтеста «фонематическое восприятие» может быть связано с тем, что ребенок

действительно не слышал разницу между псевдословами, или по причине того, что концепция «одинаковый-разный» не полностью им усвоена.

Аналогичный вывод о невозможности однозначного разделения фонематических и когнитивных нарушений можно сделать для большинства существующих тестов фонематического восприятия. Результаты тестов, требующих подсчета фонем, выделения одинаковых первых фонем слов или убрать заданную фонему из слова и произнести его, еще в большей степени будут зависеть от уровня интеллектуального развития ребенка.

Результаты данного исследования показывают, что задача разработки точных и чувствительных к нарушениям фонематического восприятия языковых тестов, доступных детям с РАС, остается актуальной.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ МОН РЮО в рамках научного проекта № 20-513-07005.

Литература

- Григоренко, Е.А. Расстройства аутистического спектра. М.: Практика. 2018.
- Мамохина, У.А. Особенности речи при расстройствах аутистического спектра // Аутизм и нарушения развития. 2017. Т. 15. №. 3. С. 24–33.
- Berument, S. K., Rutter, M., Lord, C. et al. Autism screening questionnaire: diagnostic validity // The British Journal of Psychiatry. 1999. Vol. 175. No. 5. P. 444–451.
- Bonnel, A., Mottron, L., Peretz, I et al. Enhanced pitch sensitivity in individuals with autism: a signal detection analysis // Journal of cognitive neuroscience. 2003. Vol. 15. No. 2. P. 226–235.
- Boucher, J. Research review: structural language in autistic spectrum disorder—characteristics and causes // Journal of child psychology and psychiatry. 2012. Vol. 53. No. 3. P. 219–233.
- Capps, L., Losh, M., Thurber, C. “The frog ate the bug and made his mouth sad”: Narrative competence in children with autism // Journal of abnormal child psychology. 2000. Vol. 28. P. 193–204.
- Eigsti, I.M., De Marchena, A.B., Schuh, J.M. et al. Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review // Research in Autism Spectrum Disorders. 2011. Vol. 5. No. 2. P. 681–691.

- Fombonne, E. Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders: an update // *Journal of autism and developmental disorders*. 2003. Vol. 33. P. 365–382.
- Goldstein, D.M. Cognitive-linguistic functioning and learning to read in pre-schoolers // *Journal of Educational Psychology*. 1976. Vol. 68. No. 6. P. 680–688.
- Gray, S.I., Levy, R., Alt, M et al. Working memory predicts new word learning over and above existing vocabulary and nonverbal IQ // *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2022. Vol. 65. No. 3. P. 1044–1069.
- Heaton, P. Interval and contour processing in autism // *Journal of autism and developmental disorders*. 2005. Vol. 35. P. 787–793.
- Howlin, P. Outcome in high-functioning adults with autism with and without early language delays: Implications for the differentiation between autism and Asperger syndrome // *Journal of autism and developmental disorders*. 2003. Vol. 33. P. 3–13.
- Ivanova, M., Dragoy, O., Akinina, J et al. AutoRAT at your fingertips: Introducing the new Russian Aphasia Test on a tablet // *Frontiers in Psychology*. 2016. Vol. 116. P. 1.
- Järvinen-Pasley, A., Wallace, G.L., Ramus, F. et al. Enhanced perceptual processing of speech in autism // *Developmental science*. 2008. Vol. 11. No. 1. P. 109–121.
- Kaufman, A., Kaufman, N. Kaufman Assessment Battery for Children Second Edition. Circle Pines: American Guidance Service, 2004.
- Lieberman, I.Y. Segmentation of the spoken word and reading acquisition // *Bulletin of the Orton society*. 1973. Vol. 23 P. 65–77.
- Manelis, L., Meiri, G., Ilan, M., et al. Language regression is associated with faster early motor development in children with autism spectrum disorder // *Autism Research*. 2020. Vol. 13. No. 1. P. 145–156.
- Parsa, M., Jahandar, S., Khodabandehlou, M. The effect of verbal intelligence on knowledge of lexicon // *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*. 2013. Vol. 2. No. 2. P. 114–121.
- Van Naarden Braun, K., Christensen, D., Doernberg, N. et al. Trends in the prevalence of autism spectrum disorder, cerebral palsy, hearing loss, intellectual disability, and vision impairment, metropolitan Atlanta, 1991–2010 // *PloS One*. 2015. Vol. 10. No. 4. P. e0124120.
- Wallach, M.A., Wallach, L. Helping Disadvantaged Children Learn to Read by Teaching Them Phoneme Identification Skills. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1976.
- Wepman, J.M. Auditory Discrimination Test (Revised): Manual. Palm Springs, CA: Language Research Associates, 1973.

You, R.S. Serniclaes, W., Rider, D. et al. On the nature of the speech perception deficits in children with autism spectrum disorders // Research in developmental disabilities. 2017. Vol. 61. P. 158–171.

Информация об авторах

Дзержа Э. Гояева, научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия; 127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29; goyaeade@mgppu.ru

Татьяна С. Обухова, младший научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия; 127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29; obukhovats@mgppu.ru

Татьяна М. Овсянникова, младший научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия; 127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29; ovsyannikovatm@mgppu.ru

Анна М. Рытjikова, младший научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия; 127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29; rytikovaam@mgppu.ru

Анна А. Павлова, научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Россия; 127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29; pavlovaam@mgppu.ru

Циала Г. Джикоева, профессор, Юго-Осетинский государственный университет им. А.А. Тибилова, факультет биологии, психологии и физвоспитания, Цхинвали, Южная Осетия; 100001, Южная Осетия, Цхинвали, ул. Путина, д. 8; k.yuogu@yandex.ru

Анастасия Ю. Николаева, научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия; 127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29; nikolaevaaym@mgppu.ru

Goiaeva D.E., Obukhova T.S., Ovsyannikova T.M., Rytikova A.M.,
Dzhioeva T.G., Pavlova A., Nikolaeva A.Y.

The specificity of assessment
of phonemic hearing in children with ASD

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia

South Ossetian State University Named After A.A.Tibilov

Autism Spectrum Disorders (ASD) are characterized by a wide range of cognitive, social, and communicative deficits. The impairments in speech and social communication are among the most pronounced and the most important for social adaptation. However, existing tests of speech development tend to confound speech difficulties with intellectual problems, thus, impeding the accurate diagnostics and efficient rehabilitation. Therefore, careful evaluation of existing assessment methods is needed before using their results to guide the rehabilitation efforts. Here, we examined the impact children's intellectual level has on the results of the phonological assessments by the speech test battery "KORABLIK". We tested 30 boys with ASD (aged 6.8–13.6) and 37 neurotypical (NT) peers (aged 6.0–14.1). All children had average intelligence ($IQ \geq 70$). Four "KORABLIK" subtests – "word repetition," "pseudoword repetition," "nouns understanding," and "verbs understanding" – showed the presence of phonological deficit in children with ASD compared to NT children. Although, only the results of the "pseudoword repetition" test were independent from the intelligence level, while being influenced only by presence or absence of ASD diagnosis. Thus, the results of our study demonstrate that few of existing assessment methods are specific enough to differentiate between the core speech and intellectual deficits. This finding emphasizes the need to meticulously select and/or develop tests for children with ASD that will capture impairments in phonological processing but will be unaffected by conjoined deficits.

Key words: autism spectrum disorder, speech development, phonemic perception, cognitive abilities, auditory-speech perception, phonological deficit

For citation: Goiaeva, D.E. Obukhova, T.S., Ovsyannikova, T.M., Rytikova, A.M., Dzhioeva, T.G., Pavlova, A., Nikolaeva, A.Y. (2024). The specificity of assessment of phonemic hearing in children with ASD. *New Psychological Research*, No. 1, 143–158. DOI: 10.51217/npsyresearch_2024_04_01_07

Acknowledgment

The reported study was funded by RFBR and MES RSO, project number 20-513-07005.

References

- Berument, S.K., Rutter, M., Lord, C., Pickles, A., & Bailey, A. (1999). Autism screening questionnaire: diagnostic validity. *The British Journal of Psychiatry*, 175(5), 444–451.
- Bonnel, A., Mottron, L., Peretz, I., Trudel, M., Gallun, E., & Bonnel, A.M. (2003). Enhanced pitch sensitivity in individuals with autism: a signal detection analysis. *Journal of cognitive neuroscience*, 15(2), 226–235.
- Boucher, J. (2012). Research review: structural language in autistic spectrum disorder—characteristics and causes. *Journal of child psychology and psychiatry*, 53(3), 219–233.
- Capps, L., Losh, M., & Thurber, C. (2000). “The frog ate the bug and made his mouth sad”: Narrative competence in children with autism. *Journal of abnormal child psychology*, 28, 193–204.
- Eigsti, I.M., de Marchena, A.B., Schuh, J.M., & Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 681–691.
- Fombonne, E. (2003). Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders: an update. *Journal of autism and developmental disorders*, 33, 365–382.
- Goldstein, D.M. (1976). Cognitive-linguistic functioning and learning to read in preschoolers. *Journal of Educational Psychology*, 68(6), 680.
- Gray, S.I., Levy, R., Alt, M., Hogan, T.P., & Cowan, N. (2022). Working memory predicts new word learning over and above existing vocabulary and non-verbal IQ. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 65(3), 1044–1069.
- Grigorenko, E.L. (2018). *Autism spectrum disorders*. Moscow: Praktika.
- Heaton, P. (2005). Interval and contour processing in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 35, 787–793.
- Howlin, P. (2003). Outcome in high-functioning adults with autism with and without early language delays: Implications for the differentiation between autism and Asperger syndrome. *Journal of autism and developmental disorders*, 33, 3–13.
- Ivanova, M., Dragoy, O., Akinina, J., Soloukhina, O., Iskra, E., Khudyakova, M., & Akhutina, T. (2016). AutoRAT at your fingertips: Introducing the new Russian Aphasia Test on a tablet. *Frontiers in Psychology*, 116, 1.
- Järvinen-Pasley, A., Wallace, G.L., Ramus, F., Happé, F., & Heaton, P. (2008). Enhanced perceptual processing of speech in autism. *Developmental science*, 11(1), 109–121.
- Kaufman, A.S., Kaufman N. (2004). *Manual for the Kaufman assessment battery for children*. Minnesota: American Guidance.

- Liberman, I.Y. (1973). Segmentation of the spoken word and reading acquisition. *Bulletin of the Orton society*, (23), 65–77.
- Mamohina, U.A. (2017). Speech features in autism spectrum disorders. *Autizm i narusheniya razvitiya*, 15(3), 24–33.
- Manelis, L., Meiri, G., Ilan, M., Flusser, H., Michaelovski, A., Faroy, M., (...) & Menashe, I. (2020). Language regression is associated with faster early motor development in children with autism spectrum disorder. *Autism Research*, 13(1), 145–156.
- Parsa, M., Jahandar, S., & Khodabandehlou, M. (2013). The effect of verbal intelligence on knowledge of lexicon. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 2(2), 114–121.
- Van Naarden Braun, K., Christensen, D., Doernberg, N., Schieve, L., Rice, C., Wiggins, L., (...) & Yeargin-Allsopp, M. (2015). Trends in the prevalence of autism spectrum disorder, cerebral palsy, hearing loss, intellectual disability, and vision impairment, metropolitan Atlanta, 1991–2010. *PloS one*, 10(4), e0124120.
- Wallach, M.A., & Wallach, L. (1976). *Helping Disadvantaged Children Learn to Read by Teaching Them Phoneme Identification Skills*. Pittsburgh: University of Pittsburgh
- Wepman, J.M. (1973). Auditory discrimination test (Revised ed.). Chicago. IL: *Language Research Associates*.
- You, R.S., Serniclaes, W., Rider, D., & Chabane, N. (2017). On the nature of the speech perception deficits in children with autism spectrum disorders. *Research in developmental disabilities*, 61, 158–171.

Information about the authors

Dzherassa E. Goyaeva, researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia; bld. 29, Sretenka st., Moscow, Russia, 127051; goyaevade@mgppu.ru

Tatiana S. Obukhova, junior researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia; bld. 29, Sretenka st., Moscow, Russia, 127051; obukhovats@mgppu.ru

Tatiana M. Ovsyannikova, junior researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia; bld. 29, Sretenka st., Moscow, Russia, 127051; ovsyanikovatm@mgppu.ru

Anna M. Rytikova, junior researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia; bld. 29, Sretenka st., Moscow, Russia, 127051; rytikovaam@mgppu.ru

Anna A. Pavlova, researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia; bld. 29, Sretenka st., Moscow, Russia, 127051; pavlovaad@mgppu.ru

Ciala G. Dzjioeva, associate professor (Biology), South Ossetian State University named after A.A. Tibilov, Tskhinvali, South Ossetia; bld. 8, Putina st., Tskhinvali, South Ossetia, 100001; *k.yuogu@yandex.ru*

Anastasia Y. Nikolaeva, researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia; bld. 29, Sretenka st., Moscow, Russia, 127051; *nikolaevaay@mgppu.ru*