

УДК 61.616.1.12-089.84

DOI 10.17802/2306-1278-2024-13-4S-29-37

РЕЧЬ КАК ОСНОВНАЯ КОГНИТИВНАЯ ФУНКЦИЯ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА: ИЗУЧЕНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ГРАММАТИЧЕСКОГО СТРОЯ РЕЧИ

А.А. Румянцева¹, В.А. Каменева², Н.В. Потапова²

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», бульвар им. академика Л.С. Барбараша, 6, Кемерово, Российская Федерация, 650002; ² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», ул. Красная, 6, Кемерово, Российская Федерация, 650000

Основные положения

• Представлены литературные данные о когнитивно-речевых особенностях детей с врожденными пороками сердца. Описаны результаты собственного исследования сформированности грамматического строя речи у подростков с врожденными пороками сердца.

Цель	Оценить сформированность грамматического строя речи у подростков, оперированных по поводу врожденных пороков сердца (ВПС).
Материалы и методы	Проведено проспективное исследование сформированности грамматического строя речи у 37 детей подросткового возраста в раннем периоде после радикального кардиохирургического лечения септальных пороков сердца.
Результаты	Грамматический строй подростков 13–16 лет с септальными ВПС после оперативного вмешательства сформирован недостаточно, при этом наибольшие трудности выявлены при изменении формы слов. Самый низкий средний балл был получен при выполнении задания подбора соответствующего предлога в предложении (средний балл 6,70) и при верификации ошибки в предложениях (средний балл 4,97). Наибольший успех выполнения отмечен для заданий повтора зачитанных предложений и завершения незаконченных предложений (средний балл 10,7 и 13,10 соответственно).
Заключение	Для получения образования, выбора профессии и социализации подростков, перенесших хирургическую коррекцию ВПС, необходимо учитывать послеоперационные результаты с оценкой не только клинико-гемодинамической картины, но и качества жизни, включая нейрокогнитивный статус.
Ключевые слова	Врожденный порок сердца • Хроническая сердечная недостаточность • Речевой статус • Нейрокогнитивный статус • Когнитивная лингвистика

Поступила в редакцию: 17.10.2024; поступила после доработки: 04.11.2024; принята к печати: 08.12.2024

SPEECH AS MAIN COGNITIVE FUNCTION IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DEFECT: STUDYING THE FORMATION OF THE GRAMMATICAL STRUCTURE

А.А. Rumyantseva¹, V.A. Kameneva², N.V. Potapova²

¹ Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, 6, Academician Barbarash Blvd, Kemerovo, Russian Federation, 650002; ² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kemerovo State University”, 6, Krasnaya St., Kemerovo, Russian Federation, 650000

Highlights

• This review presents the latest available literature data on cognitive and speech characteristics of children with congenital heart defects (CHD), and describes the findings regarding the formation of the grammatical structure of speech in adolescent children with congenital heart defects.

Для корреспонденции: Александра Александровна Румянцева, Aleksandra_1505@mail.ru; адрес: бульвар им. академика Л.С. Барбараша, 6, Кемерово, Российская Федерация, 650002

Corresponding author: Aleksandra A. Rumyantseva, anikaa@kemcardio.ru; address: 6, Academician Barbarash Blvd., Kemerovo, Russian Federation, 650002

Aim	To assess the development of the grammatical structure of speech in adolescents undergoing surgery for congenital heart defects.
Methods	The prospective study of the formation of grammatical structure of speech included 37 adolescent children in the early postoperative period after radical surgical treatment of septal heart defects at the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases.
Results	The grammatical structure of speech in adolescents aged 13–16 years with septal congenital heart disease after surgical intervention is not sufficiently formed, the greatest difficulties are associated with changing the form of words. The lowest average score was obtained when performing the task of selecting the appropriate preposition in a sentence (average score – 6.70) and when verifying errors in sentences (average score – 4.97). The highest success rate occurred in the tasks consisting of repeating read sentences and completing unfinished sentences (average scores 10.7 and 13.10, respectively).
Conclusion	For adolescents after surgical correction of CHD to be able to freely chose profession and properly socialize, it is necessary to take into account postoperative results with an assessment of clinical and hemodynamic characteristics, and the quality of life, including neurocognitive status.
Keywords	Congenital heart disease• Chronic heart failure• Speech status• Neurocognitive status• Cognitive linguistics

Received: 17.10.2024; received in revised form: 04.11.2024; accepted: 08.12.2024

Список сокращений

ВПС – рожденный порок сердца

Введение

Врожденные пороки сердца (ВПС) являются важной проблемой педиатрии вследствие их высокой распространенности и необходимости ранней хирургической коррекции в связи со значительными нарушениями здоровья и ограничением жизнедеятельности у детей [1]. В настоящее время фокус ученых в большей степени сосредоточен на оценке отдаленных результатов и изучении качества жизни детей с ВПС, включая отдаленный послеоперационный период.

Представленные в литературе данные показывают, что большинство детей с ВПС при рождении не отличаются от здоровых новорожденных, однако уже в раннем возрасте эти дети значительно отстают от своих сверстников по состоянию здоровья, физическому и нервно-психическому развитию, что значительно сказывается на качестве жизни в последующий возрастной период [2–5]. Качество жизни детей с ВПС зависит от таких факторов, как тяжелые гемодинамические нарушения, частые заболевания бронхолегочной системы, гипоксемия, хронические расстройства питания, метаболический ацидоз, эмоциональная неустойчивость, сопутствующие экстракардиальные аномалии [5–8].

Гипоксические, ишемические и метаболические нарушения приводят к функциональной дезадаптации, дезинтеграции соматического состояния, что в свою очередь вызывает полиорганную

дисфункцию и негативно влияет на качество жизни детей независимо от вида врожденной патологии сердца [3, 5]. Коррекция нарушений, направленная на восстановление функции сердца, прямо и непосредственно связана с улучшением качества жизни [2, 5, 9].

В отечественной и зарубежной литературе представлено множество работ, посвященных особенностям физического и социально-психологического статуса детей с врожденными аномалиями сердца, включая послеоперационные изменения и направления реабилитационных мероприятий [1, 10]. При этом нейрокогнитивное развитие данной когорты пациентов изучено недостаточно, а многочисленные опубликованные данные носят противоречивый характер. Однако в ряде работ, в том числе собственных исследований, показывает, что данная сфера имеет весомый вклад в качество жизни ребенка, а его своевременное изучение и восстановление – залог высокого уровня здоровья в целом [11–14].

Речь является одной из важных когнитивных функций и неотъемлемой частью социального бытия людей, она – необходимое условие развития общества [15]. Исследования отечественных психологов и психолингвистов доказали, что овладение речью не просто что-то добавляет к развитию ребенка, а перестраивает всю его психику, всю деятельность. Дошкольный и школьный возраст – это

период, когда ребенок активно усваивает все стороны и нормы родного языка [15]. В этот период происходит активное усвоение его фонетической, грамматической и лексической сторон [15].

Цель исследования – оценить сформированность грамматического строя речи у подростков, оперированных по поводу врожденных пороков сердца.

Материалы и методы

Исследование сформированности грамматического строя речи у подростков с врожденным пороком сердца было проведено в ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (НИИ КПССЗ) в 2022–2024 гг. Методологической основой исследования послужила диагностическая методика Т.А. Фотековой и Т.В. Ахутиной [16]. Методика позволяет выявить степень сформированности разных сторон речи, в том числе грамматического строя. Именно грамматический строй языка делает нашу речь организованной и понятной для окружающих. Серия 3 (сформированность грамматического строя речи) методики позволяет проверить синтаксис, или возможности грамматического структурирования. В данную серию включены пять проб на повторение предложений разного словонаполнения и грамматической сложности, пять проб на составление предложений из слов в начальной форме, пять проб на верификацию предложений (исправление ошибок), пять проб на дополнение предложений пропущенными предлогами, две пробы на завершение предложения и пять проб на образование множественного числа существительных в именительном падеже.

Критерии включения: подростковый возраст (13–16 лет); врожденный порок сердца (септальный – дефект межжелудочковой и межпредсердной перегородки), для коррекции которого требовалось «открытое» оперативное вмешательство в условиях искусственного кровообращения; неосложненный послеоперационный период; отсутствие сопутствующей/фоновой патологии, сопряженной с когнитивными расстройствами. Кроме того, во внимание принимались такие факторы, как уровень образования родителей (все родители имели выс-

шее образование) и материально-бытовые условия проживания семьи (по этому параметру семьи также не различались). В *таблице* представлена структура врожденных патологий сердца.

На момент оперативного вмешательства все дети имели первую стадию хронической сердечной недостаточности и второй функциональный класс.

Столь поздняя диагностика ВПС среди данных пациентов обусловлена отсутствием профильных специалистов и возможности проведения ультразвуковой диагностики в рамках скрининга на первом году жизни на отдаленных территориях Кемеровской области. Проведение эхокардиографии было обусловлено появлением жалоб, указывающих на хроническую сердечную недостаточность к 13–16 годам ребенка. Согласно клиническим рекомендациям, показанием к закрытию данных дефектов послужили гемодинамическая значимость дефектов (выраженность сброса (Qp/Qs более 1,5), наличие ремоделирования миокарда в виде дилатации правых отделов), симптомы хронической сердечной недостаточности и высокий риск развития инфекционного эндокардита [10].

Результаты

Всем подросткам для оценки сформированности грамматического строя речи было предложено выполнение пяти проб серии 3 «Сформированность грамматического строя речи» [11].

Каждая из проб оценивается в баллах согласно критериям, максимальный балл за всю серию – 90.

Задание 1. Повторение предложений

Инструкция: *повторяй за мной как можно точнее.*

Медведь нашел глубокую яму и сделал себе берлогу.

После лета наступает осень и с каждым днем становится холоднее.

На зеленом лугу, который был за рекой, паслись лошади.

Андрей сказал, что он не пойдет сегодня в гости, так как ему надо готовиться к экзамену.

В отдаленной части леса, рядом с высокой рощей, росла ель.

Оценка грамматического структурирования проведена по следующим критериям: 3 балла –

Структура врожденных пороков сердца
Congenital heart defects in adolescents undergoing surgical treatment

ВПС / CHD	Вид дефекта / Type of defect	
ДМЖП / VSD, n = 9 (25%)	Субаортальный / Subaortic, n = 8 (88%)	Множественные ДМЖП / Multiple VSD, n = 1 (12%)
ДМПП / ASD, n = 28 (75%)	Большой центральный дефект с отсутствием краев / Large central defect with missing edges	Дефект по типу перфорированной мембраны / Perforated membrane
	n = 17 (60%)	n = 11 (40%)

Примечание: ВПС – врожденный порок сердца; ДМЖП – дефект межжелудочковой перегородки; ДМПП – дефект межпредсердной перегородки;

Note: ASD – atrial septal defect; CHD – congenital heart defects; VSD – ventricular septal defect.

правильное выполнение; 2 балла – неправильный порядок слов, пропуск не более двух членов предложения; 1 балл – негрубые аграмматизмы, параграмматизмы, упрощение синтаксической схемы предложения; 0 баллов – грубые аграмматизмы, сочетание нескольких ошибок из предыдущих пунктов. Максимальная оценка – 15 баллов.

Среди опрошенных средний балл за данное задание составил 10,70. Только один ребенок (2,70%) верно справился с предложенным заданием, его ответ был оценен в максимальные 15 баллов. Еще один ребенок (2,70%) справился с заданием на 14 баллов. Четыре подростка (10,81%) в своих ответах допускали незначительные ошибки, их ответы были оценены в 13 баллов. Шесть человек (16,21%) набрали по 12 баллов. Шесть опрошенных (16,21%) за ответы получили 11 баллов. Восемь человек (21,62%) заработали по 10 баллов. Три ребенка (8,10%) набрали по 9 и 7 баллов. Самые слабые ответы, оцененные в 8, 6 и 4 балла, зафиксированы у троих опрошенных (8,10%).

Из наиболее распространенных ошибок можно выделить пропуск членов предложения (*На зеленом лугу, который был за рекой, паслись лошади – На зеленом лугу, который паслись лошади*); грубое упрощение синтаксической схемы предложения (*В отдаленной части леса, рядом с высокой рощей, росла ель – Рядом с отдаленной рощей росла ель*); добавление слов (*После лета наступает осень и с каждым днем становится холоднее – После лета наступает осень и с каждым днем становится все холоднее*).

В речи опрошенных отмечены аграмматизмы, связанные с неправильным употреблением видовременной формы глагола (*...сделал себе берлогу – ...делал себе берлогу; ...не пойдет в гости – ...не придет в гости*); неправильным построением сложноподчиненных предложений (*Андрей сказал, то что он сегодня не пойдет в гости*); нарушение согласования в роде (*На зеленом лугу, которая была за рекой*); неправильное употребление падежных окончаний (*За зеленом лугом*); неправильное использование словоизменительных префиксов (*В отдаленной части леса – В удаленной части леса*); использование просторечных форм (*сегодня – сегодня*).

Особую сложность вызвал повтор предложения «В отдаленной части леса, рядом с высокой рощей, росла ель». Ответы восьми опрошенных оценены в 0 баллов (*В отдаленном лесе росла трава*). Отказ от повторения данного предложения зарегистрирован в трех случаях.

Задание 2. Составление предложений из слов в начальной форме

Инструкция: *я назову слова, постарайся составить из них предложение.*

Миша, косить, трава, кролики, для

Сын, купить, шар, красный, мама

Солнце, земля, освещаться

Избушка, буря, страшный, разрушать, рыбак

Дом, дедушка, жить, в, который, стоять, река, у

Оценка грамматического строя речи проведена следующим образом: 3 балла – правильное выполнение; 2 балла – неправильный порядок слов, пропуск одного-двух членов предложения, использование помощи в виде одного вопроса; 1 балл – негрубые аграмматизмы, использование развернутой помощи (составление предложения по опорным вопросам), упрощение структуры предложения; 0 баллов – грубые аграмматизмы, сочетание нескольких ошибок из предыдущих пунктов. Максимальная оценка равна 15 баллам.

Средний балл за данное задание составил **8,67**. Только один ребенок (2,70%) верно справился с предложенным заданием, его ответ был оценен в максимальные 15 баллов. Два подростка (5,40%) предложили ответы, которые были оценены в 13 и 12 баллов. Пять человек (13,51%) за свои ответы получили 10 баллов. Ответы восьми опрошенных (21,62%) были оценены в 9 и 8 баллов. Три ребенка (8,10%) ответили на 7 баллов. Ответы пяти респондентов (13,51%) были оценены в 6 баллов. Ответы одного ребенка (2,70%) были оценены в 5 баллов и еще одного (2,70%) – в 3 балла.

Распространенными ошибками стали: аграмматизм, связанный с заменой возвратного глагола на невозвратный (*Солнце, земля, освещаться – Солнце освещает землю*); упрощение структуры предложения (*Дом, дедушка, жить, в, который, стоять, река, у – Дедушка жил в доме перед рекой / Дедушка жил на реке*); нарушение порядка слов с нарушением согласования (*В доме жил дедушка, который стоял у реки*); неправильный порядок слов с искажением ситуации (*Кролики косили траву для Миши*); искажение ситуации (*Рыбак спрятался от страшной бури в домишке / Рыбак пошел рыбачить, увидел избушку, ему стало страшно*). В отдельных случаях при правильном грамматическом построении предложения наблюдались лексические замены (*дедушка – деда, рядом с – возле, стоял – был, сын – Миша, избушка – домик и др.). В двенадцати случаях зафиксирован отказ от выполнения задания.*

Задание 3. Верификация предложений

Инструкция: *я буду читать предложения, если ты заметишь ошибку, постарайся ее исправить.*

Зима пришла, потому что река замерзла.

Мама довольна сыну.

Самолет разбился, хотя мотор был неисправен.

Все старики когда-то будут молодыми.

Подъезжая к станции, у мужчины слетела шляпа.

Оценка грамматического структурирования: 3 балла – правильное выполнение; 2 балла – исполь-

зование стимулирующей помощи при выявлении или исправлении ошибки; 1 балл – ошибка выявлена, но не исправлена либо исправлена с грамматическими ошибками или упрощением структуры предложения; 0 баллов – ошибка не выявлена. Максимальная оценка за задание – 15 баллов.

Средний балл за данное задание составил **4,97**. При выполнении данного задания не зафиксировано ни одного ответа, оцененного в максимальные 15 баллов. Получены по одному ответу (2,70%) с оценкой в 12 и 10 баллов, девять ответов (24,32%) с оценкой в 9 баллов, восемь ответов (21,62%) с оценкой в 6 баллов, один ответ (2,70%) с оценкой в 4 балла и один ответ (2,70%) с оценкой в 2 балла. Ответы семи респондентов (18,91%) были оценены в 0 баллов. Зафиксированы два случая отказа от выполнения всего задания (пять предложений) и шесть отказов от работы с отдельными предложениями. Наибольшую сложность вызвало предложение *Подъезжая к станции, у мужчины слетела шляпа*. Все респонденты (100%) отказались исправить ошибку. В данном случае ошибка возникает при нарушении связи между частями двух предложений: *Когда мужчина подъезжал к станции, у него слетела шляпа и Подъезжая к станции, мужчина потерял шляпу*.

В отдельных случаях респонденты не замечали ошибку или исправляли ее, упрощая структуру предложения. Например, вместо сложноподчиненного предложения предлагалось сложносочиненное (*Зима пришла, потому что река замерзла – Зима пришла, и река замерзла*). В единичном случае ошибка в предложении *Все старики когда-то будут молодыми* была замечена, но исправлена следующим образом: *Старики не могут быть молодыми*.

Задание 4. Добавление предлогов в предложение

Инструкция: *попробуй вставить пропущенное слово*.

Лодка плывет ... озеру.

Чайка летит ... водой.

Молодая трава выглядывает ... снега.

... конуры сидит пес.

Большая толпа собралась ... театром.

Оценка грамматического структурирования: 3 балла – правильное выполнение; 2 балла – самокоррекция; 1 балл – коррекция после стимулирующей помощи («подумай еще»); 0 баллов – неправильное выполнение даже после помощи или отказ. Максимальный балл за все задание – 15.

Средний балл за данное задание составил **6,70**. Только один ребенок (2,70%) верно справился с предложенным заданием, его ответ был оценен в максимальные 15 баллов. Четыре подростка (10,81%) предложили ответы, которые были оценены в 12 баллов. Девять человек (24,32%) за свои

ответы получили 9 баллов. Ответы тринадцати опрошенных (35,13%) были оценены в 6 баллов. Один человек (2,70%) ответил на 5 баллов. Ответы семи респондентов (18,91%) были оценены в 3 балла. Ответы двух человек (5,40%) были оценены в 0 баллов.

Наибольшую трудность респонденты испытывали при анализе предложения *Большая толпа собралась ... театром*. Ошибки были допущены в тридцати из тридцати семи случаев. Среди предложенных неправильных предлогов – *возле, у, около, в, с*. Отказ от выполнения задания зафиксирован в трех случаях.

Сложность наблюдалась с использованием предлога дательного падежа в предложении *Лодка плывет ... озеру*. В двадцати пяти из тридцати семи случаев были даны ошибочные ответы (*к, на*).

Трудности также вызвал сложный предлог *изпод* (*Молодая трава выглядывает ... снега*). Ошибки были допущены в двадцати четырех из тридцати семи случаев. Были предложены варианты *из, изза, к, с, от, со*. Правильный предлог использовали двенадцать опрошенных. Отказ от выполнения данного задания зафиксирован в одном случае.

Задание 5. Завершение предложений

Инструкция: *закончи предложение*.

Сергея промочил ноги, потому что...

Игорь замерз, хотя...

Оценка за грамматическое структурирование: 15 баллов – оба предложения достроены правильно; 10 баллов – самостоятельное и правильное завершение одного из предложений, использование стимулирующей помощи при работе со вторым; 5 баллов – правильное завершение только одного предложения или наличие грамматических ошибок в одном или обоих предложениях; 0 баллов – неправильное завершение обоих предложений или отказ от выполнения задания. Максимальный балл за задание – 15.

Средний балл за данное задание составил **13,10**. Тридцать опрошенных (81,08%) справились с заданием на максимальный балл. Семь человек (18,91%) за задание получили по 5 баллов. Отказов от выполнения задания не зафиксировано.

Среди типичных ошибок отмечены аграмматизм (*одел кроссовки, одел шапку*); неправильное использование союзов (*Игорь замерз, хотя он был без куртки / Игорь замерз, хотя на улице холодно*).

Задание 6. Образование множественного числа существительных

Инструкция: *образуй множественное число существительного в именительном падеже: дом – дома*.

Предложенные существительные: *стул, ухо, зеркало, пальто, платье*.

Оценка грамматического структурирования: 3 балла за правильно образованную форму; 2 балла за самокоррекцию; 1 балл за коррекцию после стимулирующей помощи; 0 баллов за неверную форму слова или отказ. Максимальный балл равен 15.

Средний балл за данное задание составил **8,94**. Только один ребенок (2,70%) верно образовал множественное число предложенных существительных, его ответ был оценен в 15 баллов. Четырнадцать опрошенных (37,83%) допустили по одной ошибке, их ответы были оценены в 12 баллов. Тринадцать человек (35,13%) в своих ответах допустили по 2 ошибке, их ответы были оценены в 9 баллов. Шесть человек (16,21%) образовали по 3 неверных формы слов или отказались от выполнения задания. Три человека (8,10%) допустили по 4 ошибке при образовании формы множественного числа существительных, их ответы были оценены в 3 балла.

У большинства опрошенных (78,37%) сложность вызвало слово *пальто*. Предложенные варианты множественного числа – *пальта, пальты, пальтишки, пальта, пальти*; также зарегистрирован отказ от выполнения задания.

Вторыми по сложности образования множественного числа оказались существительные *платье* и *ухо* (по 32,43%). Предложенные неверные формы – *платьи, платице, платье; уши, уш, ушья*.

Третьим по сложности образования множественного числа оказалось существительное *зеркало* (27,02%). Неверные формы – *зеркала, зеркальце, зеркал, зеркалы, зеркало*; также зарегистрирован отказ от выполнения задания.

Таким образом, по результатам анализа всех заданий серии 3 по изучению сформированности грамматического строя речи средний балл составил **53,08** (из возможных 90). Обобщенные результаты представлены на *рисунке*.

Успешнее всего подростки справились с заданиями на завершение предложений (13,10 балла) и повторение предложений (10,70 балла). Менее успешно были выполнены задания на образование множественного числа существительных (8,94 балла), составление предложений из слов в начальной

форме (8,67 балла). Трудности вызвали задания на добавление предлогов в предложение (6,70 балла) и верификацию предложений (4,97 балла).

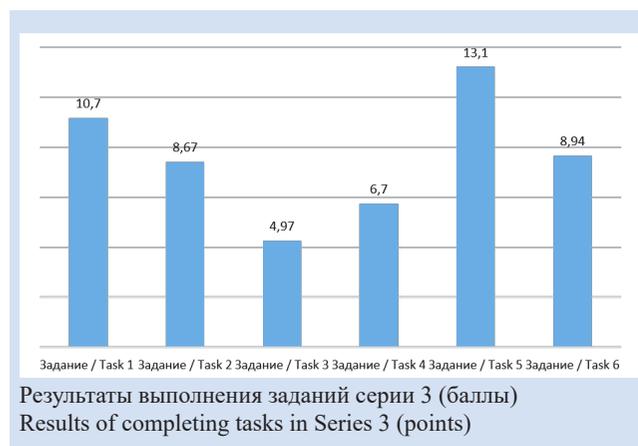
Обсуждение

В немногочисленных зарубежных исследованиях доказана связь между нарушением структур и функций головного мозга на фоне гемодинамических расстройств, обусловленных ВПС, и уровнем когнитивного развития данной когорты детей, ассоциированного со снижением речевых и коммуникативных способностей на различных стадиях – от младенчества до школьного возраста [17–19].

Нейрокогнитивными нарушениями страдают до 50% пациентов, перенесших коррекцию врожденных патологий сердца [20]. В частности, языковые трудности часто выявляются в дошкольном периоде и могут привести к академическим, социальным, поведенческим и эмоциональным трудностям [20]. Так, коллеги из Канады провели исследование речи детей с использованием шкалы Векслера для дошкольников и первичной оценки интеллекта – 4-е издание (WPPSI-IV) у детей с ВПС (n = 19) в сравнении с условно здоровыми детьми этого же возраста (n = 23). Результаты показали, что по сравнению со здоровыми сверстниками дети, оперированные по поводу ВПС, имели значительно более низкие баллы согласно индексам понимания речи (VCI), приобретения словарного запаса (VAI) и общих способностей (GAI) [20].

Наличие речевых нарушений у детей, перенесших хирургическую коррекцию ВПС, демонстрирует исследование Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева, которое включало использование методики диагностики нервно-психического развития, разработанной сотрудниками Российской академии медицины постдипломного образования: для детей первого года жизни – Э.Л. Фрухт, для детей второго года жизни – К.Л. Печорой, для детей третьего года жизни – Г.В. Пантюхиной [21]. Так, уровень проявления понимания речи взрослого (пассивная речь) в общении у детей из клинической группы второго года жизни до операции составил $1,54 \pm 0,26$, после вмешательства показатель стал статистически значимо ниже ($p < 0,05$), составив $0,82 \pm 0,65$. В контрольной группе данный показатель находился на уровне $2,92 \pm 0,64$, что было статистически значимо выше ($p < 0,05$) [21].

Уровень проявления активной речи в общении у детей из клинической группы до операции составил $1,28 \pm 0,46$, после вмешательства показатель стал статистически значимо ниже, составив $0,64 \pm 0,40$. В контрольной группе данный показатель находился на уровне $2,35 \pm 0,56$, что было статистически значимо выше, чем в клинической. В клинической группе активная речь была представлена



в основном предречевой вокализацией (лепет) с элементами автономной детской речи. В контрольной группе активная речь была представлена в основном автономной детской речью с вкраплениями отдельных слов [22].

В литературе есть указание на то, что для детей с более выраженными проявлениями ВПС характерны более серьезные когнитивные нарушения [23], при этом в нашем исследовании мы изучили группу подростков с септальными ВПС, которые относят к числу простых пороков ввиду умеренно выраженных гемодинамических нарушений. Однако даже на фоне порока сердца с данным типом гемодинамики когнитивные и речевые нарушения все же присутствовали.

Полученные нами данные подтверждают, что речь ребенка с врожденным пороком сердца – это сфера-мишень когнитивного статуса. Грамматический строй подростков 13–16 лет с септальными ВПС после оперативного вмешательства сформирован недостаточно. Часто подростки испытывают затруднения при изменении формы слов. Так, во многих случаях не могут образовать форму множественного числа существительного, представленного в единственном числе. Сложным оказывается и освоение предложно-падежного управления. В речи опрошенных встречаются аграмматизмы: неправильное употребление временных и залоговых форм глагола, предлогов и союзов. При построении предложений респонденты опускают или переставляют местами отдельные члены предложения, меняют схему предложения, упрощая его; часто прибегают к лексическим заменам. Возможен отказ от выполнения задания.

Успешность выполнения заданий данной серии зависит от объема вербального материала, качества слухового восприятия, способности построения и удержания смысловой программы. Это комплексные задания, которые позволяют помимо грамматических ошибок фиксировать и лексические ошибки, а также выявлять трудности смыслового

программирования. Однако при начислении баллов за задания данной серии принимались во внимание только грамматические ошибки. Примененная в исследовании методика удобна для диагностики и последующего построения индивидуальной коррекционной работы, а также для отслеживания динамики речевого развития.

Заключение

Изучение отдаленных результатов кардиохирургического вмешательства является неотъемлемой частью мониторинга детей с врожденными пороками сердца. При этом крайне важно применение комплексного подхода, включающего анализ не только показателей инструментальных исследований, но и качества жизни.

Вышеуказанные литературные данные и полученные результаты собственного исследования подчеркивают значимость изучения когнитивного и речевого статуса детей с ВПС, в том числе с целью получения ребенком среднего, а затем и высшего образования. Результаты исследования также позволяют задуматься о необходимости своевременной когнитивной реабилитации для освоения ребенком программ обучения, выбора дальнейшей профессии и социализации. Поскольку в настоящее время не существует программ когнитивной реабилитации кардиологических пациентов детского возраста, данное направление может стать перспективным в рамках будущих исследований.

Конфликт интересов

А.А. Румянцева заявляет об отсутствии конфликта интересов. В.А. Каменева заявляет об отсутствии конфликта интересов. Н.В. Потапова заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда № 23-28-00002, <https://rscf.ru/project/23-28-00002/>.

Информация об авторах

Румянцева Александра Александровна, кандидат медицинских наук старший научный сотрудник лаборатории органопротекции у детей с врожденными пороками сердца федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-1352-2591

Каменева Вероника Александровна, доктор филологических наук, профессор заведующая кафедрой теории и методики преподавания гуманитарных дисциплин института образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», Кемерово, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-8146-9721

Потапова Наталья Вадимовна, кандидат филологических наук доцент кафедры романо-германской филологии

Author Information Form

Rumyantseva Alexandra A., PhD, Senior Researcher at the Laboratory of Organoprotection in Children with Congenital Heart Defects, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-1352-2591

Kameneva Veronika A., PhD, Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Teaching Humanities, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kemerovo State University», Kemerovo, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-8146-9721

Potapova Natalia V., PhD, Associate Professor at the Department of Romano-Germanic Philology, Federal State

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», Кемерово, Российская Федерация; ORCID 0000-0001-7593-1713

Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kemerovo State University», Kemerovo, Russian Federation; ORCID 0000-0001-7593-1713

Вклад авторов в статью

РАА – вклад в концепцию и дизайн исследования, анализ данных исследования, написание и корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

КВА – вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ПНВ – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение и интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

Author Contribution Statement

RAA – contribution to the concept and design of the study, data analysis, manuscript writing, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

KVA – contribution to the concept and design of the study, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

PNV – contribution to the concept and design of the study, data collection and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Таирова С.Б., Мухамадиева Л.А. Расстройства поведения у детей с врожденными пороками сердца. Журнал кардиореспираторных исследований. 2022; 3(2): 19-21.
2. Бокерия Е.Л. Перинатальная кардиология: настоящее и будущее. Часть 1; Врожденные пороки сердца. // Российский вестник перинатологии и педиатрии; 2019; 64 (3); 5-10. doi:10.21508/1027-4065-2019-64-3-5-10
3. Ефименко О.В., Хайдарова Л.Р., Тешабоев М., Турсунбоев С.В. Влияние артериальной гипоксии на течение врожденных пороков сердца у детей раннего возраста. Экономика и социум. 2021; 83 (4):1101-1106.
4. Саперова Е.В., Вахлова И.В. Врожденные пороки сердца у детей: распространенность, факторы риска, смертность. Вопросы современной педиатрии. 2017;16 (2):126-133. doi:10.15690/vsp.v16i2.1713
5. Ефименко О.В., Хайдарова Л.Р., Курбанов Н.К. Влияние гемодинамических расстройств на качество жизни детей с врожденными пороками сердца. Экономика и социум. 2023;107(4-2):560-565.
6. Ефименко О.В., Хайдарова Л.Р. Клинико-гемодинамическая оценка течения врожденного дефекта межжелудочковой перегородки у детей. Журнал биология и интегративная медицина– Самарканд. 2022; 139(5):60-62.
7. Саперова Е.В., Вахлова И.В. Комплексная оценка состояния здоровья детей первого года жизни с ВПС. Медицинский совет. 2017;(19):198-204. doi:10.21518/2079-701X-2017-19-198-204
8. Саперова Е.В., Вахлова И.В. Врожденные пороки сердца у детей: распространенность, факторы риска, смертность. Вопросы современной педиатрии. 2017;16(2):126-133. doi:10.15690/vsp.v16i2.1713
9. Дубовая А.В., Усенко Н.А., Бордюгова Е.В., Тонких Н.А., Дудчак А.П. Эффективность программы физической реабилитации детей с корригированными врожденными пороками сердца. Практическая медицина. 2023;21(1):69-75. doi: 10.32000/2072-1757-2022-3-1-69-75
10. Румянцева А.А., Игишева Л.Н., Каменева В.А. Лингво-когнитивные нарушения у пациентов 4–6 лет с врожденными пороками сердца до и после оперативного вмешательства. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2023;12(2):14-23. doi:10.17802/2306-1278-2023-12-2-14-23
11. Румянцева А.А., Каменева В.А. Нарушение слухоречевой памяти у младших школьников с врожденными пороками сердца. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2024;13(1):138-143. doi:10.17802/2306-1278-2024-13-1-138-143
12. Румянцева А.А., Игишева Л.Н., Каменева В.А., Шабалдин А.В. Когнитивно-речевые нарушения у детей с врожденными пороками сердца в возрасте 5–7 лет. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2023;68(4):52-60. doi:10.21508/1027-4065-2023-68-4-52-XX
13. Таирова С.Б., Мухторов А.А., Зиёдуллаева М.С. Нейрокогнитивные расстройства у детей с врожденными пороками сердца (литературный обзор). Science and Education. 2023; 4(2):543-548.
14. Кондрашина О. Е. Значение речевого развития в обучении и воспитании детей дошкольного возраста. Гаудеамус.2011; 17 (1):104-109
15. Ахутина Т.В., Фотекова Т.А. Диагностика речевых нарушений школьников: практическое пособие. Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. 3-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2018. 175 с.
16. Jakab A., Meuwly E., Feldmann M., Rhein M. von Kottke R., O’Gorman Tuura R., Latal B., Knirsch W., Research Group Heart and Brain. Left temporal plane growth predicts language development in newborns with congenital heart disease. 2019;142(5):1270-1281. doi: 10.1093/brain/awz067.
17. Ramirez A., Peyvandi S., Cox S., Gano D., Xu D., Tymofiyeva O., McQuillen P.S. Neonatal brain injury influences structural connectivity and childhood functional outcomes. PLoS One. 2022;17(1):e0262310. doi: 10.1371/journal.pone.0262310
18. Williamson B.J., Barnes-Davis M.E., Vannest J., Anixt J.S., Heydarian H.C., Kuan L., Laue C.S., Pratap J., Schapiro M., Tseng S.Y., Kadis D.S. Altered white matter connectivity in children with congenital heart disease with single ventricle physiology. Sci Rep. 2023;13(1):1318. doi: 10.1038/s41598-023-28634-9.
19. Provost S., Fourdain S., Vannasing P., Tremblay J., Roger K., Caron-Desrochers L., Hüsser A., Paquette N., Doussau A., Poirier N., Simard M.N., Gallagher A. Language brain responses and neurodevelopmental outcome in preschoolers with congenital heart disease: A fNIRS study. Neuropsychologia. 2024;196:108843. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2024.108843.
20. Шаповал И.А. Методы изучения и диагностики отклоняющегося развития: учебное пособие. М.:ТЦ Сфера, 2005. 320 с.
21. Киселева М.Г. Особенности психического развития детей раннего возраста с врожденным пороком сердца. Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016;5(4): 358-361.
22. Cassidy A.R., White M.T., DeMaso D.R., Newburger J.W., Bellinger D.C. Executive Function in Children and Adolescents with Critical Cyanotic Congenital Heart Disease. J Int Neuropsychol Soc. 2015;21(1):34-49. doi: 10.1017/S1355617714001027.

REFERENCES

1. Tairova S.B., Mukhamadiyeva L.A., Behavioral disorders in children with congenital heart defects. *Journal of cardiorespiratory research*. 2022; 3(2): 19-21. (in Russian)
2. Bokerija E.L. Perinatal cardiology: the present and the future. Part I: congenital heart disease. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics)*. 2019;64(3):5-10. doi:10.21508/1027-4065-2019-64-3-5-10 (In Russian)
3. Efimenko O.V., Khaydarova L.R., Teshaboev U.M., Tursunboev S.V. Effect of arterial hypoxia on the course of congenital heart defects in young children. *Economics and Society*. 2021; 83 (4):1101-1106. (In Russian)
4. Saperova E.V., Vahlova I.V. Congenital Heart Diseases in Children: Incidence, Risk Factors, Mortality. *Current Pediatrics*. 2017;16(2):126-133. doi:10.15690/vsp.v16i2.1713 (In Russian)
5. Efimenko O.V., Khaydarova L.R., Teshaboev U.M., Tursunboev S.V. Influence of hemodynamic disorders on the quality of life of children with congenital heart defects. *Economics and Society*. 2023;107(4-2):560-565. (In Russian)
6. Efimenko O.V., Khaydarova L.R., Yarubov O.B., Kurbanov N.K. Clinical and hemodynamic assessment of the course of congenital ventricular septal defect in children. *Problems of biology and medicine*. 2022; 139(5):60-62. (In Russian)
7. Saperova E.V., Vachlova I.V. The complex assessment of the health status of children during the first year of life with congenital heart disease. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2017;(19):198-204. doi:10.21518/2079-701X-2017-19-198-204 (In Russian)
8. Saperova E.V., Vahlova I.V. Congenital Heart Diseases in Children: Incidence, Risk Factors, Mortality. *Current Pediatrics*. 2017;16(2):126-133. doi:10.15690/vsp.v16i2.1713 (In Russian)
9. Dubovaya A.V., Usenko N.A., Bordyugova E.V., Tonkykh N.A., Dudchak A.P. Effectiveness of physical rehabilitation program in children with repaired congenital heart diseases. *Practical medicine*. 2023;21(1):69-75. doi: 10.32000/2072-1757-2022-3-1-69-75 (in Russian)
10. Rumiantseva A.A., Igisheva L.N., Kameneva V.A. Linguistic and cognitive disorders in 4-6 years old patients with congenital heart defects before and after surgical correction. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2023;12(2):14-23. doi:10.17802/2306-1278-2023-12-2-14-23 (In Russian)
11. Rumiantseva A.A., Kameneva V.A. Auditory and verbal memory disorder in young schoolchildren with congenital heart defects. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2024;13(1):138-143. doi:10.17802/2306-1278-2024-13-1-138-143 (In Russian)
12. Rumiantseva A.A., Igisheva L.N., Kameneva V.A., Shabaldin A.V. Cognitive speech disorders in children with congenital heart defects aged 5–7 years. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics)*. 2023;68(4):52-60. doi:10.21508/1027-4065-2023-68-4-52-XX (In Russian)
13. Tairova S.B., Mukhtorov A.A., Ziyodullaeva Neurocognitive disorders in children with congenital heart defects (literature review). *Science and Education*. 2023; 4(2):543-548. (In Russian)
14. Kondrashina O. E. Znachenie rechevogo razvitija v obuchenii i vospitanii detej doshkol'nogo vozrasta *Gaudeamus*. 2011; 17 (1):104-109 (In Russian)
15. Ahutina T.V., Fotekova T.A. Speech disorders diagnostics in scholars: practical guide. Mosc.state university named after M.V. Lomonosov. 3d edition. Moscow: Urait, 2018. (In Russian)
16. Jakab A., Meuwly E., Feldmann M., Rhein M. von Kottke R., O'Gorman Tuura R., Latal B., Knirsch W., Research Group Heart and Brain. Left temporal plane growth predicts language development in newborns with congenital heart disease. 2019;142(5):1270-1281. doi: 10.1093/brain/awz067.
17. Ramirez A., Peyvandi S., Cox S., Gano D., Xu D., Tymofiyeva O., McQuillen P.S. Neonatal brain injury influences structural connectivity and childhood functional outcomes. *PLoS One*. 2022;17(1):e0262310. doi: 10.1371/journal.pone.0262310
18. Williamson B.J., Barnes-Davis M.E., Vannest J., Anixt J.S., Heydarian H.C., Kuan L., Laue C.S., Pratap J., Schapiro M., Tseng S.Y., Kadis D.S. Altered white matter connectivity in children with congenital heart disease with single ventricle physiology. *Sci Rep*. 2023;13(1):1318. doi: 10.1038/s41598-023-28634-9.
19. Provost S., Fourdain S., Vannasing P., Tremblay J., Roger K., Caron-Desrochers L., Hüsser A., Paquette N., Doussau A., Poirier N., Simard M.N., Gallagher A. Language brain responses and neurodevelopmental outcome in preschoolers with congenital heart disease: A fNIRS study. *Neuropsychologia*. 2024;196:108843. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2024.108843.
20. Shapoval I.A. Methods for studying and diagnosing deviant development: a textbook. Moscow: TTs Sfera, 2005. (In Russian)
21. Kiseleva MG. Features of mental development of infants with congenital heart disease. *Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*. 2016; 5(4): 358-361. (in Russian)
22. Cassidy A.R., White M.T., DeMaso D.R., Newburger J.W., Bellinger D.C. Executive Function in Children and Adolescents with Critical Cyanotic Congenital Heart Disease. *J Int Neuropsychol Soc*. 2015;21(1):34-49. doi: 10.1017/S1355617714001027.

Для цитирования: Румянцева А.А., Каменева В.А., Потапова Н.В. Речь как основная когнитивная функция у детей с врожденным пороком сердца: изучение сформированности грамматического строя речи. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2024;13(4S): 29-37. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-4S-29-37

To cite: Rumiantseva A.A., Kameneva V.A., Potapova N.V. Speech as main cognitive function in children with congenital heart defect: studying the formation of the grammatical structure. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2024;13(4S): 29-37. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-4S-29-37