

Шипкова К.М.

Сравнительный анализ восстановления речи у больных с акустико-мнестической афазией в моделированной музыкалобогащенной среде и при традиционной речевой терапии

Shipkova K.M.

Speech recovery in patients with acoustic-mnestic aphasia in a modelled music-enriched environment and in traditional speech therapy approach. Comparative analysis

Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им В.П. Сербского, Москва, Россия

Московский институт психоанализа, Москва, Россия

Афазия является одним из наиболее часто встречающихся когнитивных нарушений, и только в небольшом проценте случаев достигается полное восстановление речи. Поэтому разработка научно-обоснованных подходов к восстановлению речевой функции представляет собой актуальное направление нейропсихологических исследований. Цель исследования – сравнительная оценка динамики восстановления количественных и качественных показателей речи у больных с акустико-мнестической афазией в моделированной музыкалобогащенной среде и при традиционном нейропсихолого-педагогическом подходе к речевой реабилитации. Методы. Выборка включала 40 больных-правшей со средней и легкой степенью выраженности акустико-мнестической афазии: основная группа – 14 человек (средний возраст $54,71 \pm 6,88$ лет), контрольная группа – 26 человек (средний возраст $55,12 \pm 6,74$ лет). Давность афазии составила в основной группе $14,00 \pm 6,46$ мес., в контрольной группе – $14,54 \pm 7,54$ мес. Основная группа проходила курс восстановления речи в моделированной музыкалобогащенной среде (15 сессий в течение 5 недель), который дополнялся курсом традиционной речевой терапии. Контрольная группа проходила курс традиционной речевой терапии. Диагностика речи проводилась по схеме «test-retest» через 5 недель после 1 замера. В диагностический блок входили: методика оценки речи при афазии, оценка скорости устной речи, свободные ассоциации, методика дихотического прослушивания. Результаты. Музыкалобогащенная среда, как и традиционная терапия, не влияла на изменение профиля слухоречевой асимметрии. При обоих подходах к терапии улучшалась импрессивная и экспрессивная речь на уровне слова, фразы, текста. Однако в основной группе выявился более

выраженный темп регресса нарушений (от средней к легкой степени), чем в контрольной группе.

Ключевые слова: афазия, восстановление речи, музыкаобогащенная среда, акустико-мнестическая афазия

Для цитирования: Шипкова, К.М. Сравнительный анализ восстановления речи у больных с акустико-мнестической афазией в моделированной музыкаобогащенной среде и при традиционной речевой терапии // Новые психологические исследования. 2024. № 2. С. 82–99. DOI: 10.51217/prsyresearch_2024_04_02_04

Введение

Афазия является одним из самых распространенных видов когнитивных нарушений, который восстанавливается полностью в небольшом проценте случаев и, главным образом, у лиц, имеющих наследственное левшество. Поэтому в нейропсихологической реабилитации актуальным вопросом становится разработка новых и обновление прежних подходов к восстановлению речи, учитывающих последние данные нейропсихологии и ряда смежных научных дисциплин – нейробиологии, нейрофизиологии, неврологии. Исследования воздействия музыки на мозг показали, что она может создавать заданные фокусы повышенной мозговой активности. Среди разного вида сенсорных сред в нейропсихологии музыкаобогащенная среда (music-enriched environment) стала применяться одной из первых по ряду причин. Во-первых, потому что музыкотерапия (Music Therapy (MT)) заняла прочное место в ряду эффективных психотерапевтических методик. Во-вторых, потому что музыкаобогащенная среда способствует запуску механизма нейропластичности. (Koelsch, 2009). Наблюдение, что пропевание речи положительно влияет на динамику регресса нарушений у пациентов с афазией Брока, вызвало повышение интереса к изучению воздействия звуком и мелодией на реабилитацию афазических расстройств. Это легло в основу метода мелодической интонационной терапии (Melodic Intonation Therapy) (MIT) (Merrett et al., 2014). MIT-терапия построена на гипотезе, что височные доли правого полушария, отвечающие за музыкальную переработку информации, имеют помимо музыкальных и речевые способности, поэтому могут компенсировать афазический дефицит (Wilson et al., 2006). Другое объяснение эффективности MIT-терапии заключается в том, что с помощью MIT запускается трехстороннее взаимодействие между восприятием, движением и музыкой. В этом виде музыкальной терапии активизируется система зеркальных нейронов

(the mirror neuron system), слухомоторная координация, слуховые и визуальные опоры, что оказывает положительное влияние на качество речи (Racette et al., 2006). Утрирование тембра и общего ритмического рисунка фразы с одновременным отстукиванием ритма слов левой рукой, что является основной техникой речепроизнесения при МГТ-терапии, стимулируют речевые зоны в правом полушарии и способствуют регрессу речевых нарушений.

Реабилитационная эффективность музыкальных приемов при работе с нарушениями речи свидетельствует, что нейрональная система речи и музыкального восприятия имеет ряд общих звеньев (Cheever et al., 2018), а ежедневная музыкальная интервенция, начатая в подостром периоде, в форме простого прослушивания музыки в течение 3–6 месяцев приводит к структурным изменениям на корково-подкорковом уровне (Särkämö et al., 2008). Систематическая ритмико-мелодическая терапевтическая интервенция является акселератором формирования новых и укрепления сохранных нейрональных связей и триггером нейропластичности (Soria-Urios et al., 2011; McDermott et al., 2013).

При нарушениях импрессивной речи, вызываемых поражением левой височной доли, музыкалобогатая среда незаслуженно редко используется. Возможно, причина связана с неудачным опытом применения МГТ у пациентов с височными типами афазии (сенсорной, акустико-мнестической), у которых не было отмечено положительной динамики в речи при таком методическом подходе к восстановлению речи (Zumbansen et al., 2019).

Акустико-мнестическая афазия характеризуется нарушением слухоречевой памяти, забыванием слов, главным образом предметных существительных, а ее механизм объясняется сужением объема слухоречевой памяти и нарушением связи слова с его образом-представлением (Цветкова, 2011). Это приводит к нарушению понимания обращенной среды при отсутствии нарушений речевого слуха. Принимая во внимание данные нейробиологических исследований, которые показывают, что восприятие музыки активирует височную долю правого полушария у не музыкантов, музыкальное воздействие представляется эффективным инструментом нейропсихологической работы, позволяющим использовать зеркальные отделы здорового полушария как опору, обходной путь при восстановлении нарушений понимания речи (импрессивной речи). Моделирование музыкалобогатой среды означает создание специального алгоритма сенсорной стимуляции, релевантного виду нарушенного нейропсихологического фактора с учетом

нейробиологических закономерностей перестройки нарушенной функции, протекающей по-разному в зависимости от давности, массивности очагового поражения и этиологии заболевания (сосудистой, травматической, инфекционной и др.) (Шипкова, 2023). Поэтому при работе с определенным типом афазии сенсорная стимуляция не должна копировать формы, методы и методические приемы, используемые при работе с другими формами афазических нарушений (Журавкина и др., 2014).

Несмотря на имеющийся опыт применения сенсорно обогащенных *сред* в нейропсихологической реабилитации нерешенными вопросами остаются определение методологии, принципов и алгоритма их моделирования. Ответы на эти вопросы крайне важны, потому что способствуют для разработки новых научно-обоснованных методических подходов к восстановлению когнитивных нарушений у пациентов с локальными поражениями мозга.

Цель исследования – сравнительная оценка динамики восстановления речи, ее количественных и качественных показателей у больных с акустико-мнестической афазией в музыкалобогатой среде и при традиционном подходе к речевой реабилитации пациентов с афазией.

Методы

В исследовании приняли участие две группы больных-правшей с акустико-мнестической афазией средней и легкой степени выраженности (Цветкова и др., 1981). Не включались пациенты-левши, а также правши с повторным инсультом, прогрессирующей афазией, зрительной агнозией, нарушением слуха, амузией или с грубыми нарушениями речи. Все пациенты проходили традиционный курс речевой терапии в рамках нейропсихолого-педагогического подхода к реабилитации нарушений речи (Цветкова, 2011). Выборка составила 40 больных-правшей: основная группа – 14 чел. (муж/ ж. – 9/3 чел., высш./сред. спец. обр. – 9/5 чел.), контрольная группа – 26 чел. (муж/ ж. – 20/6 чел., высш./сред. спец. обр. – 21/5 чел.). Возраст (M(SD)) основной группы составлял 54,71(6,88) лет, контрольной группы – 55,12 (6,74) лет. Значимых различий по этому параметру не отмечалось ($t = 0,18$, $p > 0,05$). Между основной и контрольной группой также не отмечалось различий по давности афазии ($t = 0,23$, $p > 0,05$): основная группа – $(14,00 \pm 6,46$ мес., контрольная группа – $14,54 \pm 7,54$ мес. Основная группа в дополнение к традиционному курсу прохождения курса речевой терапии в музыкалобогатой среде. Курс состоял

из 15 инд. сессий, проводился 3 р/нед в течение 5 недель. Такая же продолжительность курса речевой терапии была и у контрольной группы.

При разработке методического комплекса речевой реабилитации в музыкалобогащенной среде учитывался алгоритм, принципы и методы моделирования сенсорно обогащенных сред (Шипкова, 2023). Учитывалась биполушарность мозговой организации речи и роль субдоминантного полушария в обеспечении ее интонационно-мелодических характеристик (Цветкова, 2011; Lecour et al., 1983 и др.). Принималась во внимание схожесть мозговых основ речевой и музыкальной перцепции (Soria-Utrios et al., 2011). Учитывалось, что восприятие музыки у не музыкантов связано с активацией височных, височно-теменных отделов правого полушария и ряда подкорковых структур (Herholz et al., 2012). Выбор музыкального материала для моделирования сенсорно обогащенной среды опирался на данные нейрофизиологии о топическом воздействии музыки разного жанра и лада (Altenmüller et al., 2013; Carvalho et al., 2013). *А именно, что* мажорная музыка генерирует фокус ответа в височных отделах правого полушария, континентная (нейтральная по знаку) – в островке (*insula*), минорная – в подкорковых ядрах (Altenmüller et al., 2013). При разработке методического комплекса принимались во внимание данные о влиянии длительности мелодического воздействия на эффективность нейрореабилитационных программ у пациентов с афазией (Moreno-Morales et al., 2020) и на процессы нейропластичности (Habibi. et al., 2018).

Методический комплекс состоял из 3 блоков. Методики, входившие в состав каждого 1 и 2 блока, различались по составу методик тем, что 1 блок включал преимущественно рецептивные методики (прослушивание, оценка эмоционального знака музыкального произведения, сравнение 2-х музыкальных произведений, соотнесение музыки с соответствующей сюжетной картинкой и др.), 2 блок – активные (пение, музицирование, воспроизведение музыкального ритма и др.). Третий блок был завершающим и был направлен на синхронизацию музыкального воздействия с выполнением релевантных типу афазии речевых задач: выполнение речевых задач под музыкальное сопровождение. В этом блоке была разработана методика, обозначенная как *музыкальная речевая экспрессия*. В методике перед пациентом ставилась задача составления рассказа по сюжетным картинкам (произведениям живописи) под аккомпанемент консонансного музыкального сопровождения классической му-

зыки. Живописные произведения не повторялись от сессии и сессии, и их набор был одинаков для всех пациентов. Методика включала последовательное выполнение 3 задач, различавшихся между собой эмоциональным знаком, в следующем порядке: положительный, отрицательный, нейтральный эмоциональный знак. Резкая смена с положительного на отрицательный знак создавала эффект переключения внимания пациента с фиксации на своем речевом дефекте на содержание сюжета. Это давало возможность усилить воздействие консонансной музыки на речевую продукцию пациента.

Диагностический комплекс для оценки регресса речевых нарушений состоял из 4 методик: методика «оценка речи при афазии» (МОР) (Цветкова и др., 1981), свободные ассоциации, методика оценки скорости связной спонтанной речи (Шипкова, 2014, 2018), дихотическое прослушивание (Азарова и др., 2021). Диагностика проводилась дважды: 1 замер – до начала реабилитации, 2 замер – после окончания реабилитационного курса. Общее количество наблюдений, включая все методики диагностического комплекса, составило 40 наблюдений. Каждое наблюдение включало 11 переменных с количественными признаками: балл МОР, балл экспрессивной и импрессивной речи, 4 субшкалы экспрессивной речи, кол-во сл./мин в ассоциативном ряду, слов/мин в монологической речи, индекс латеральности (сторона ведущего уха) (Кпу) и коэффициент продуктивности (Кпр) слухоречевого восприятия. Доля пропущенных значений составляла менее 1%.

В методике МОР при анализе данных рассматривались не только суммарный балл МОР (макс. 300 баллов) и итоговый балл шкал экспрессивной и импрессивной речи, но и отдельные субшкалы экспрессивной речи («называние предметов», «называние действий», «составление фраз», «составление рассказа») для возможности проведения детального анализа воздействия музыкаобогащенной среды на количественные и качественные показатели устной речи на уровнях слова, фразы, текста. Таким образом, их данные дополняли друг друга и позволяли сформировать полную картину динамического сдвига в состоянии речи. В субшкале «составление рассказа» оценивался также темп связной речи. Максимальный балл по каждой субшкале составлял 30 баллов.

В методике дихотического прослушивания Кпу рассчитывался по формуле $K_{пу} = K_{п-Кл} / K_{п+Кл}$ ($K_{п-Кл}$ – количество слов, воспроизведенных с правого уха; $K_{п+Кл}$ – количество слов, воспроизведенных с левого уха) (Johnson et al., 1977). Положительное значение индекса указывало на

ведущее правое ухо, что характерно для правойшей, отрицательное значение – на ведущее левое ухо. Кпр представлял соотношение общего количества слов, воспроизведенных с обоих слуховых каналов, и общего количества предъявленных слуховых стимулов ($K_{пр} = \sum_{пр} / 128 \times 100\%$). ($\sum_{пр}$ – общее количество правильных ответов).

Использовались следующие методы статистического анализа: количественная статистика, включая определение среднего (M) и стандартного отклонения (SD), проверка нормальности распределения количественных признаков, t-Стьюдента для данных, соответствующих нормальному распределению. Критическое значение уровня значимости принималось равным 5%. Обработка данных проводилась с применением статистического пакета программ SPSS.21.

Результаты

Исходно между основной и контрольной группой не было различий по индексу латеральности и коэффициенту продуктивности. Это говорило о том, что в обеих группах был сопоставимый процент больных с ведущим правым и левым ухом ($K_{лу}$) ($t = 0,10$, $p > 0,05$), имеющими одинаковый объем правильно воспроизведенных слов в задаче дихотического прослушивания ($K_{пр}$) ($t = 0,21$, $p > 0,05$) (см. табл. 1). Одновременно с этим группы различались по соотношению пациентов с легкой и средней степенью афазии: в основной группе процент пациентов с легкой степенью афазии был ниже, чем в основной группе, что определило значимые различия по баллу МОР ($t = 2,29$, $p = 0,028$), шкале экспрессивной речи ($t = 3,11$, $p = 0,004$), субшкалам «составление фраз» ($t = 3,71$, $p < 0,001$) и «составление рассказа» ($t = 2,30$, $p = 0,027$) (см. табл. 1).

Таблица 1. Показатели речи (в баллах) и слухоречевого восприятия у пациентов с акустико-мнестической афазией основной группы и контрольной группы. 1 замер

Параметр	Группа	M (SD)	t-критер.	p уров.
МОР ₁	Осн.	218,96 (32,69)	2,29*	0,028
	Контр.	240,73 (26,42)		
Импрессивная речь	Осн.	123,96 (18,05)	1,04	0,304
	Контр.	129,60 (15,34)		
Экспрессивная речь (балл по 5 субшкалам)	Осн.	95,00 (17,84)	3,11**	0,004
	Контр.	111,15 (14,43)		

Субшкала «называние предметов»	Осн.	25,32 (3,85)	0,82	0,417
	Контр.	27,12 (3,03)		
Субшкала «называние действий»	Осн.	23,04 (5,61)	0,15	0,883
	Контр.	25,15 (3,52)		
Субшкала «составление фраз»	Осн.	14,79 (5,66)	3,71***	< 0,001
	Контр.	21,56 (5,42)		
Субшкала «составление рассказа»	Осн.	7,18 (3,17)	2,30*	0,027
	Контр.	11,59 (6,76)		
Продуктивность свободных ассоциаций	Осн.	16,50 (3,55)	1,74	0,090
	Контр.	19,38 (5,62)		
Скорость связной спонтанной речи	Осн.	31,64 (13,99)	1,70	0,098
	Контр.	40,08 (15,50)		
Индекс латеральности (Кпу)	Осн.	0,23 (0,78)	0,10	0,920
	Контр.	0,20 (0,73)		
Коэффициент продуктивности (Кпр)	Осн.	19,52% (9,28%)	0,21	0,837
	Контр.	20,17% (9,15%)		

Принимая во внимание это обстоятельство, при анализе реабилитационного сдвига оценивалась, наряду с межгрупповыми различиями, внутригрупповая динамика по этим шкалам/субшкалам. Повторная диагностика исследуемых параметров у пациентов обеих групп была проведена спустя 5 недель, т.е. сразу после завершения курса речевой реабилитации.

Таблица 2. Показатели слухоречевого восприятия у пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной группы. 2 замер

Параметр	Группа	M (SD)	Сравнение показателей 1 и 2 замера		t-критер.	P уров.
			t-крит.	p уров		
Индекс латеральности (Кпу)	Осн.	-0,19 (0,87)	0,56	0,58	0,03	0,975
	Контр.	-0,17 (0,75)	0,73	0,472		
Индекс эффективности (Иэф)	Осн.	34,48% (34,43%)	0,27	0,788	0,31	0,759
	Контр.	44,28% (23,99%)	1,96	0,062		
Коэффициент продуктивности (Кпр)	Осн.	22,51% (10,68%)	2,02	0,064	0,37	0,717
	Контр.	23,74% (9,54%)	3,65***	< 0,001		

У групп пациентов с акустико-мнестической афазией обнаружился ряд *общих черт* в динамике речевых показателей:

1. У обеих групп вид речевой терапии не оказал влияние на установившийся профиль слухоречевой асимметрии, а рост продуктивности слухоречевого восприятия, который наблюдался в группах (в основной группе на уровне тенденции), не выявил межгрупповых различий (см. табл. 2).

2. В основной и контрольной группе в одинаковой степени улучшалось понимание речи ($t = 1,13$, $p > 0,05$) (табл. 3). Это свидетельствовало о том, что у пациентов увеличился объем слухоречевого восприятия, повысилась успешность выполнения многокомпонентных инструкций и уменьшилось количество отчуждения смысла слов.

3. Речевая терапия в музыкаобогащенной среде и традиционная речевая терапия в одинаковой степени способствовали расширению объема активного предметного ($t = 0,58$, $p > 0,05$) и глагольного словаря ($t = 0,23$, $p > 0,05$).

4. Оба подхода к речевой терапии улучшали показатели по субшкале «составление фраз». В основной группе прирост показателя составил 2,82 балла ($t = 5,51$, $p < 0,001$), в контрольной – 1,34 балла ($t = 2,59$, $p = 0,016$) (табл. 3). Несмотря на положительную динамику восстановления фразовой речи в обеих группах межгрупповые различия сохранялись в пользу контрольной группы ($t = 3,11$, $p = 0,003$), что объяснялось исходно более высоким процентом в ней пациентов с легкой степенью афазией.

5. Оба подхода к речевой терапии значимо повышали продуктивность свободных ассоциаций. При этом, как и до реабилитации, не наблюдалось межгрупповых различий в их продуктивности ($t = 0,54$, $p > 0,05$). В основной группе прирост показателя составил 4,07 слова (16,50 слова vs 20,57 слова) ($t = 5,17$, $p < 0,001$), в контрольной группе – 2,02 слова (19,38 слова vs 21,50 слова) ($t = 3,72$, $p < 0,001$).

6. Методический подход к реабилитации не влиял на скорость связной спонтанной речи. После завершения реабилитационного курса, как и до терапии, скорость речи пациентов обеих групп не различалась ($t = 0,22$, $p > 0,05$).

Таблица 3. Показатели речи (в баллах) у пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной группы. 2 замер

Параметр	Группа	M (SD)	Сравнение показателей 1 и 2 замера		t-крит.	Р уров
			t-крит.	р уров.		
MOR ₂	Осн.	237,27 (30,63)	7,63***	< 0,001	1,84	0,074
	Контр.	252,34 (21,63)	5,32***	< 0,001		
Импрессивная речь	Осн.	130,04 (13,86)	3,70***	0,003	1,13	0,264
	Контр.	135,08 (13,17)	4,12***	< 0,001		
Экспрессивная речь (балл по 5 субшкалам)	Осн.	107,23 (18,55)	7,34***	< 0,001	2,02*	0,050
	Контр.	117,24 (12,64)	5,32***	< 0,001		
Субшкала «название предметов»	Осн.	27,57 (3,64)	4,17***	< 0,001	0,58	0,568
	Контр.	28,20 (2,06)	3,25**	0,003		
Субшкала «название действий»	Осн.	25,21 (5,08)	4,34***	< 0,001	0,23	0,821
	Контр.	26,15 (2,88)	3,39**	0,002		
Субшкала «составление фраз»	Осн.	17,61 (5,44)	5,51***	< 0,001	3,11**	0,003
	Контр.	22,90 (5,06)	2,59**	0,016		
Субшкала «составление рассказа»	Осн.	10,55 (5,32)	3,22**	0,007	0,99	0,326
	Контр.	12,42 (6,23)	0,94	0,357		
Продуктивность свободных ассоциаций	Осн.	20,57 (4,97)	5,17***	< 0,001	0,54	0,591
	Контр.	21,50 (5,26)	3,72***	< 0,001		
Скорость связной спонтанной речи	Осн.	37,43 (12,57)	1,61	0,132	0,22	0,828

У основной группы наряду с общими чертами речевой динамики отмечался ряд *специфических черт*:

1. Выявлялась выраженная положительная динамика в монологической речи ($t = 3,22$, $p = 0,007$) (см. табл. 3). В 1 замере контрольная группа превышала основную по данному показателю, во 2 замере межгрупповых различий уже не было ($t = 0,99$, $p > 0,05$). Таким образом, речевая терапия в музыкаобогащенной среде, в отличие от традиционного подхода, в рамках 1 реабилитационного курса позволяла достичь значимого улучшения монологической речи.

2. Речевая терапия в музыкалобогащенной среде способствовала значимому уменьшению степени выраженности речевых нарушений. Градация выраженности афазического дефекта в методике МОР определяет границу в 230 баллов как переход от средней к легкой степени выраженности дефекта. На момент начала реабилитации показатель МОР₁ основной группы составлял 218,96 балла и между группами было значимое различие в пользу контрольной группы. После завершения реабилитационной программы показатель МОР₂ основной группы составлял 237,27 балла и межгрупповых различий уже не отмечалось ($t = 1,84$, $p > 0,05$). Это свидетельствовало о том, что в основной группе изменилось соотношение «средняя vs легкая степень афазии» в сторону увеличения доли пациентов с легкой степенью дефекта. В контрольной группе тоже отмечался значимый прирост балла МОР (252,34 балла) ($t = 5,32$, $p < 0,001$), но он был в 1,6 раза ниже (11,61 балла), чем у основной группы (18,61 балла) (см. табл. 3).

Важным итогом оценки эффективности речевой реабилитации пациентов с акустико-мнестической афазией в моделированной музыкалобогащенной среде было значимое уменьшение степени выраженности афазического дефекта и более высокий темп регресса речевых нарушений, чем при традиционном подходе к восстановлению речи у больных с афазией.

Обсуждение результатов

Выбор музыкального материала для формирования музыкалобогащенной среды строился на данных нейрофизиологии о топическом воздействии разного жанра и лада музыки на фокус мозгового ответа (Altenmüller et al., 2013). Музыкалобогащенная среда способствовала регрессу дефицита активного словаря, расширению его объема за счет усиления межмодальных интеграционных внутри- и межполушарных связей речевой функции. Это подтверждает моторно-речевую гипотезу о наличии общих звеньев в психологической структуре речевой и музыкальной перцепции (Patel, 2014). Наличие общих черт в динамике регресса речевых нарушений в рамках нового и традиционного подходов свидетельствовало о том, что биполушарная активизация мозговых структур, которая создается музыкалобогащенной средой, не только сопоставима по эффективности, но и даже превосходит качество восстановления речи при традиционном подходе.

Реабилитационный сдвиг, создаваемый моделированной музыкаобогащенной средой, имел важные преимущества. Во-первых, у больных с акустико-мнестической афазией речевая реабилитация в музыкаобогащенной среде не изменяла сложившегося профиля слухоречевой асимметрии. Это означало, что алгоритм сенсорной стимуляции музыкаобогащенной средой не разрушал сложившуюся в результате мозговой катастрофы новую мозговую архитектуру речевой функции. Во-вторых, наблюдалась более выраженная скорость регресса речевых нарушений и более широкий спектр параметров речи, обнаруживших положительную динамику. В музыкаобогащенной среде у пациентов с акустико-мнестической афазией регресс речевых нарушений от средней до легкой степени выраженности достигался в рамках одного реабилитационного курса, чего не наблюдалось при традиционном подходе к речевой терапии. Музыкаобогащенная среда оказывала значимое влияние на качество монологической речи – развернутость и лексическую наполненность фраз. Выявленная положительная динамика в монологической речи объяснялась тем, что музыкальный материал, использовавшийся в ходе терапии, был классической музыкой, которая, как известно, создает у не музыкантов, какими были участники исследования, локальный мозговой ответ в височной, центральной и теменной области мозга (Павлыгина и др., 2004). Методики сенсорной стимуляции, предворявшие методику музыкальной речевой экспрессии, активировали мозговые структуры, участвующие в речевой коммуникации, и учитывали, что в ходе речевой коммуникации происходит смена доминантно-субдоминантных отношений: фокус полушарной активности смещается с левого полушария (на инициальном этапе) в правое полушарие и задние отделы коры (на последующих этапах выполнения речевых задач) (Батуев, 1991; Павлова, 2017). Таким образом, моделированная музыкаобогащенная среда создавала инициальный фокус активации в мозговых структурах правого полушария, конгруэнтный фокусу мозговой активации нормы при выполнении коммуникативных задач. Это способствовало значимому сдвигу в восстановлении развернутой повествовательной речи у пациентов с акустико-мнестической афазией.

Результаты подтверждают концепцию Э.А. Костандова (1983) о том, что преимущество одного из полушарий в любой сложной психической деятельности, в том числе речевой, носит парциальный характер и определяется конкретной стадией ее протекания. Положительное влияние музыкаобогащенной среды на

восстановление речи пациентов с афазией также подтверждает данные о воздействии музыки на адаптивность и пластичность нейрональной мозговой организации речевой функции (Merrett et al., 2014; Cheever et al., 2018).

Заключение

Моделированная музыкаобогащенная среда обеспечивает не только соизмеримый с традиционным подходом регресс речевых нарушений в устной речи и активном словаре пациентов с акустико-мнестической афазией, что объединяет подходы в направленности реабилитационного сдвига, но также и в других аспектах речи, который не достигается при традиционной терапии в рамках одного реабилитационного курса. Биполушарная активизация мозговых структур, в том числе межмодальных внутри- и межполушарных связей, моделируемых музыкаобогащенной средой, способствует повышению скорости регресса речевых нарушений. Дальнейшие исследования в области влияния сенсорно обогащенных сред на реабилитацию когнитивных нарушений должны способствовать созданию эффективных реабилитационных программ восстановления когнитивных нарушений и повышению глубины и темпа восстановления высших корковых функций.

Литература

- Азарова, Е.А., Котик-Фриттут, Б.С. Межполушарное взаимодействие у человека. Ростов-на-Дону: Изд-во Южн. фед. ун-та, 2021.
- Батуев, А.С. Высшая нервная деятельность: учеб. пос. М.: Высшая школа, 1991.
- Журавкина, И.В., Шипкова, К.М. Музыкальная терапия в восстановлении речи // Рефлексология и комплементарная медицина. 2014. Т. 8. № 2. С.47–51.
- Павлова, А.П. Доминанта деятельного мозга: системный психофизиологический подход к анализу ЭЭГ. СПб.: Информ-Навигатор, 2017.
- Павлыгина Р.А., Сахаров Д.С., Давыдов В.И. Спектральный анализ ЭЭГ человека при прослушивании музыкальных произведений // Физиология человека. 2004. Т. 30. № 1. С. 62–69.
- Цветкова, Л.С. Афазиялогия: современные проблемы и пути их решения. М.: Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та, 2011.
- Цветкова, Л.С., Ахутина, Т.В., Пылаева, Н.М. Методика оценки речи при афазии. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1981.

- Шишкова, К.М. Межполушарное взаимодействие и восстановление нарушений речи // *Асимметрия*. 2014. Т. 8. № 1. С. 13–21. URL: http://www.cerebral-asymmetry.ru/Asymmetry_8_1_2014.pdf (дата обращения 23.05.2020)
- Шишкова, К.М. Музыка и речь // *Асимметрия*. 2018. Т. 12. Вып. 2. С. 85–96. URL: http://www.cerebral-asymmetry.ru/Asymmetry_12_2_2018.pdf (дата обращения 23.05.2020)
- Шишкова, К.М. Моделирование сенсорно обогащенной среды в нейрорехабилитационной реабилитации когнитивных расстройств. М.: ФГБУ НМИЦ ПН им. В.П. Сербского, 2023.
- Костанов, Э.А. Функциональная асимметрия и неосознаваемое восприятие. М.: Наука, 1983.
- Altenmüller, E., Schlaug, G. Neurologic music therapy: the beneficial effects of music making on neurorehabilitation // *Acoustical Science and Technology*. 2013. Vol. 34. No. 1. P. 5–12. DOI: 10.1250/ast.34.5
- Carvalho, D., Teixeira, S., Lucas, M. et al. The mirror neuron system in post-stroke rehabilitation. *International Archives of Medicine*. 2013. Vol. 6. P. 41. <https://doi.org/10.1186/1755-7682-6-41>
- Cheever, T., Taylor, A., Finkelstein, R. NIH/Kennedy center workshop on music and the brain: finding harmony // *Neuron*. 2018. Vol. 97. No. 6. P. 1214–1218. DOI: 10.1016/j.neuron.2018.02.004
- Habibi, A., Damasio, A., Ilari, B. et al. Childhood music training induces change in micro and macroscopic brain structure: results from a longitudinal study // *Cerebral Cortex*. 2018. Vol. 28. No. 12. P. 4336–4347. DOI: 10.1093/cercor/bhx286
- Herholz, S.C., Zatorre, R.J. Musical training as a framework for brain plasticity: behavior, function, and structure // *Neuron*. 2012. Vol. 76. No. 3. P. 486–502. DOI: 10.1016/j.neuron.2012.10.011
- Johnson, J., Sommers, R., Weidner, W. Dichotic ear preference in aphasia // *Journal of Hearing Research*. 1977. Vol. 20. No. 1. P. 116–129. DOI: 10.1044/jshr.2001.116
- Koelsch, S. A neuroscientific perspective on music therapy // *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2009. Vol. 1169. P. 374–384. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2009.04592.x
- Lecour, A.R., Lhermitte, F. *L'aphasie*. Paris: Flammarion Publ, 1983.
- McDermott, O., Crellin, N., Ridder, H.M., Orrell, M. Music therapy in dementia: a narrative synthesis systematic review // *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2013. Vol. 28. No. 8. P. 781–794. DOI: 10.1002/gps.3895

- Merrett, D., Peretz, I., Wilson, S.J. Neurobiological, cognitive, and emotional mechanisms in melodic intonation therapy // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014. Vol. 8: 401. DOI: 10.3389/fnhum.2014.00401
- Moreno-Morales, C., Calero, R., Moreno-Morales, P., Pintado, C. Music therapy in the treatment of dementia: A systematic review and meta-analysis // *Frontiers in Medicine*. 2020. Vol. 7. P. 160. doi:10.3389/fmed.2020.00160
- Patel, A.D. Can nonlinguistic musical training change the way the brain processes speech? The expanded OPERA hypothesis // *Hearing Research*. 2014. Vol. 308. P. 98–108. DOI: 10.1016/j.heares.2013.08.011
- Racette, A., Bard, C., Peretz, I. Making non-fluent aphasics speak: Sing along // *Brain*. 2006. Vol. 129. No 10. P. 2571–2584. DOI: 10.1093/brain/awl250
- Särkämö, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S. et al. Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke // *Brain*. 2008. Vol. 131. No. 3. P. 866–876. DOI: 10.1093/brain/awn013
- Soria-Urios, G., Duque, P., García-Moreno, J.M. Música y cerebro (II): evidencias cerebrales del entrenamiento musical // *Revista de neurología*. 2011. Vol. 53. No 12. P. 739–746. DOI: 10.33588/rn.5312.2011475
- Wilson, S.J., Parsons, K., Reutens, D.C. Preserved singing in aphasia: A case study of the efficacy of the Melodic Intonation Therapy // *Music Perception*. 2006. Vol. 24. P. 23–26. DOI:10.1525/mp.2006.24.1.23
- Zumbansen, A., Tremblay, P. Music-based interventions for aphasia could act through a motor-speech mechanism: a systematic review and case-control analysis of published individual participant data // *Aphasiology*. 2019. Vol. 33. P. 466–497. DOI: 10.1080/02687038.2018.1506089

Сведения об авторе

Каринэ М. Шипкова, кандидат психологических наук, доцент, старший научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского Минздрава России, Москва, Россия; 119034, Россия, Москва, Кропоткинский пер., д. 23; доцент, Московский институт психоанализа, Москва, Россия; 121170, Россия, Москва, Кутузовский пр., д. 34, стр. 14; *karina.shipkova@gmail.com*

Shipkova K.M.

Speech recovery in patients with acoustic-mnestic aphasia
in a modelled music-enriched environment
and in traditional speech therapy approach. Comparative analysis

V. Serbsky National Medical Research Center of Psychiatry and Narcology, Moscow, Russia

Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia

Introduction. Aphasia is a cognitive disorder that affects many people, with only a small percentage achieving full recovery from speech impairments. Therefore, researchers are constantly seeking scientifically-based approaches to speech recovery. This study aims to compare the effectiveness of a music-enriched environment versus traditional speech therapy in recovering speech abilities in patients with acoustic-mnestic aphasia. The study involved 40 right-handed patients with moderate or mild acoustic-mnestic aphasia. Among them, 14 patients (average age 54.7 ± 6.88 years) were assigned to the main group, and 26 patients (average age 55.12 ± 6.74 years) were assigned to the control group. The main group underwent 15 sessions of speech therapy in a music-enriched environment over five weeks, in addition to traditional speech therapy. The control group only received traditional speech therapy. Speech diagnostics were conducted using the “test-retest” scheme five weeks after the first measurement. The diagnostic block included speech assessment, assessment of oral speech speed, free associations, and dichotic listening. The results showed that neither the music-enriched environment nor traditional therapy affected the profile of auditory-speech asymmetry. However, both approaches led to improvements in expressive and impressive speech at the word, phrase, and text levels. The main group exhibited a more significant improvement in the regression of speech disorders from moderate to mild compared to the control group. In conclusion, this study provides evidence that a music-enriched environment can be an effective approach to improving speech recovery in patients with acoustic-mnestic aphasia.

Key words: aphasia, speech recovery, music-enriched environment, acoustic-mnestic aphasia

For citation: Shipkova, K.M. (2024). Speech recovery in patients with acoustic-mnestic aphasia in a modelled music-enriched environment and in traditional speech therapy approach. Comparative analysis. *New Psychological Research*, No. 2, 82–99. DOI: 10.51217/npsyresearch_2024_04_02_04

References

Altenmüller, E., & Schlaug, G. (2013). Neurologic music therapy: the beneficial effects of music making on neurorehabilitation. *Acoustical Science and Technology*, 34(1), 5–12. DOI: 10.1250/ast.34.5

- Azarova, E.A., & Kotik-Fridgut, B.S. (2021). *Interhemispheric interaction in humans*. Rostov-on-Don: Izd-vo Yuzhn. fed. un-ta.
- Batuev, A.S. (1991). *Higher nervous activity*. Moscow: Vysshaya shkola.
- Carvalho, D., Teixeira, S., Lucas, M., Yuan, T.-F., Chaves, F., (...) Arias-Carrión, O. (2013). The mirror neuron system in post-stroke rehabilitation. *International Archives of Medicine*, 6, 41. <https://doi.org/10.1186/1755-7682-6-41>
- Cheever, T., Taylor, A., & Finkelstein, R. (2018). NIH/Kennedy center workshop on music and the brain: finding harmony. *Neuron*, 97(6), 1214–1218. DOI: 10.1016/j.neuron.2018.02.004
- Cvetkova L.S., Ahutina T.V., Pylaeva N.M. Methodology for assessing speech in aphasia. Moscow: Izd-vo Mosk. gos. un-ta, 1981.
- Habibi, A., Damasio A., Ilari, B., Veiga, R., Joshi, A.A., (...) Damasio, H. (2018). Childhood music training induces change in micro and macroscopic brain structure: results from a longitudinal study. *Cerebral Cortex*, 2(12), 4336–4347. DOI: 10.1093/cercor/bhx286
- Herholz, S.C., & Zatorre, R.J. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: behavior, function, and structure. *Neuron*, 76(3), 486–502. DOI: 10.1016/j.neuron.2012.10.011
- Johnson, J., Sommers, R., & Weidner, W. (1977). Dichotic ear preference in aphasia. *Journal of Hearing Research*, 20(1), 116–129. DOI: 10.1044/jshr.2001.116
- Koelsch, S. (2009). A neuroscientific perspective on music therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 374–384. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2009.04592.x
- Kostandov E.A. (1983). *Functional asymmetry and unconscious perception*. Moscow: Nauka.
- Lecour, A.R., & Lhermitte, F. (1983). *L'aphasie*. Paris: Flammarion Publ.
- McDermott, O., Crellin, N., Ridder, H.M., & Orrell, M. (2013). Music therapy in dementia: a narrative synthesis systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(8), 781–794. DOI: 10.1002/gps.3895
- Merrett, D., Peretz, I., & Wilson, S.J. (2014). Neurobiological, cognitive, and emotional mechanisms in melodic intonation therapy. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 401. DOI: 10.3389/fnhum.2014.00401
- Moreno-Morales, C., Calero, R., Moreno-Morales, P., & Pintado, C. (2020). Music therapy in the treatment of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, 7, 160. DOI:10.3389/fmed.2020.00160
- Patel, A.D. (2014). Can nonlinguistic musical training change the way the brain processes speech? The expanded OPERA hypothesis. *Hearing Research*, 308, 98–108. DOI: 10.1016/j.heares.2013.08.011

- Pavlova, L.P. (2017). *The dominant of the active brain: a systemic psychophysiological approach to EEG analysis*. St. Petersburg: Inform-Navigator.
- Pavlygina, R.A., Sakharov, D.S., Davydov, V.I. (2004). Spectral analysis of the human EEG during listening to musical compositions. *Fiziologiya cheloveka*, 30(1), 62-69.
- Racette, A., Bard, C., & Peretz, I. (2006). Making non-fluent aphasics speak: Sing along. *Brain*, 129(10), 2571–2584. DOI: 10.1093/brain/awl250
- Särkämö, T. Tervaniemi, M., Laitinen, S., Forsblom, A., Soinila, S., (...) Hietanen, M. (2008). Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain*, 131(3), 866–876. DOI: 10.1093/brain/awn013
- Shipkova, K.M. (2023). *Modelled sensory-enriched environment in neuropsychological rehabilitation of cognitive disorders*. Moscow: FGBU NMITs PN im. V.P. Serbskogo.
- Shipkova, K.M. (2014). Hemispheric Interaction and Speech Recovery. *Asimmetriy*, 8(1), 13–21. Retrieved from http://www.cerebral-asymmetry.ru/Asymmetry_8_1_2014.pdf
- Shipkova, K.M. (2018). Music and speech. *Asimmetriy*, 12(2), 85–96. Retrieved from http://www.cerebral-asymmetry.ru/Asymmetry_12_2_2018.pdf
- Soria-Urios, G., Duque, P., & García-Moreno, J.M. (2011). Music and the Brain (II): cerebral evidences of musical training *Revista de neurologia*, 253(12), 739–746. DOI: 10.33588/rn.5312.2011475
- Tsvetkova, L.S. (2011). *Aphasiology: modern problems and ways to solve them*. Moscow: Izd-vo Mosk. psikhol.-sots. in-ta.
- Wilson, S.J., Parsons, K., & Reutens, D.C. (2006). Preserved singing in aphasia: A case study of the efficacy of the Melodic Intonation Therapy. *Music Perception*, 24, 23–26. DOI:10.1525/mp.2006.24.1.23
- Zhuravkina, I.V., & Shipkova, K.M. (2014). Musical therapy in speech recovery. *Refleksologiya i komplementarnaya meditsina*, 8(2), 47-51.
- Zumbansen, A., & Tremblay, P. (2019). Music-based interventions for aphasia could act through a motor-speech mechanism: a systematic review and case-control analysis of published individual participant data. *Aphasiology*, 33, 466–497. DOI: 10.1080/02687038.2018.1506089

Information about the author

Karine M. Shipkova, PhD (Psychology), Associate Professor, Senior Research Associate, V. Serbsky National Medical Research Center of Psychiatry and Narcology, Moscow, Russia; bld. 23, Kropotkinskiy all., Moscow, Russia, 119034; Associate Professor, Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia; bld. 34–14, Kutuzovskiy av., Moscow, Russia, 121170; karina.shipkova@gmail.com