

НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ПСИХИАТРИИ И НАРКОЛОГИИ ИМ. В.П. СЕРБСКОГО  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*На правах рукописи*

Шипкова Каринэ Маратовна

МОДЕЛИРОВАННАЯ СЕНСОРНО ОБОГАЩЕННАЯ СРЕДА В  
ПРОЦЕССЕ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С КОГНИТИВНЫМИ  
НАРУШЕНИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ АФАЗИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ)

Научная специальность 5.3.6. Медицинская психология  
(психологические науки)

Диссертация на соискание ученой степени доктора психологических наук

Научный консультант:  
доктор  
психологических наук, профессор  
Булыгина Вера Геннадьевна

Москва – 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |            |
|--|------------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>  | <b>6</b>   |
| <br>   |            |
| <b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСТОРИИ<br/>РАЗВИТИЯ И СОВРЕМЕННЫХ ВЗГЛЯДОВ НА АФАЗИЧЕСКИЕ<br/>СИНДРОМЫ В НЕЙРОПСИХОЛОГИИ.....</b> | <b>25</b>  |
| 1.1. История и современное состояние учения об афазии.....   | 25         |
| 1.2. Афазия при мозговом инсульте в корковых ветвях средней мозговой<br>артерии.....   | 39         |
| 1.3. Правое полушарие мозга и афазия .....   | 46         |
| Резюме.....  | 61         |
| <br>   |            |
| <b>ГЛАВА 2. ПУТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕЧИ ПРИ АФАЗИИ.....</b>   | <b>63</b>  |
| 2.1. Пути и факторы восстановления речи у больных с афазией.....   | 63         |
| 2.2. Спонтанное восстановление речи.....   | 68         |
| 2.3. Направленное восстановление речи. Теоретические основы<br>восстановительного обучения .....   | 74         |
| 2.3.1. Направленная прямая стимуляция речи у пациентов с афазией.....  | 79         |
| 2.3.2. Сенсорные среды в реабилитации афазических расстройств.....   | 82         |
| 2.3.2.1. Музыкаобогащенная среда и афазия.....   | 84         |
| 2.3.2.2. Моделированная полисенсорно обогащенная среда и афазия.....   | 96         |
| Резюме.....  | 99         |
| <br>   |            |
| <b>ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ, МАТЕРИАЛ, ЭТАПЫ И МЕТОДИКИ<br/>ИССЛЕДОВАНИЯ .....</b>   | <b>101</b> |
| 3.1. Организация исследования.....   | 101        |
| 3.2. Материал исследования.....  | 103        |

|  |     |
|--|-----|
| 3.3. Этапы исследования .....  | 105 |
| 3.4. Методики исследования .....   | 110 |
| 3.4.1. Методика дихотического прослушивания.....   | 110 |
| 3.4.2. Диагностические комплексы для выявления симптомов обкрадывания<br>правого и левого полушарий.....   | 114 |
| 3.4.3. Диагностический комплекс для оценки динамики восстановления речи в<br>ходе речевой реабилитации в моделированной музыкаобогащенной среде.....           | 120 |
| 3.4.4. Диагностический комплекс для оценки динамики восстановления речи в<br>ходе речевой реабилитации в моделированной полисенсорно обогащенной<br>среде..... | 125 |
| 3.5. Методы статистической обработки данных.....   | 131 |
| Резюме.....  | 132 |

#### **ГЛАВА 4. СИМПТОМЫ ОБКРАДЫВАНИЯ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ.....134**

|  |     |
|--|-----|
| 4.1. Роль височных отделов правого полушария в речевой перцепции у<br>пациентов с афазией..... | 134 |
| 4.2. Симптомы обкрадывания правого полушария .....   | 150 |
| 4.3. Симптомы обкрадывания левого полушария.....   | 160 |
| 4.4. Симптомы обкрадывания левого и правого полушарий и динамика<br>восстановления речи.....   | 165 |
| 4.5. Структурно-динамическая модель афазического синдрома.....                                 | 172 |
| Резюме.....  | 182 |

#### **ГЛАВА 5. ПОДХОД К ВОССТАНОВЛЕНИЮ РЕЧИ У ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ В МОДЕЛИРОВАННОЙ СЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ.....184**

|  |     |
|--|-----|
| 5.1. Принципы и алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды..... | 184 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| 5.2. Методический комплекс для восстановления речи у пациентов с афазией в моделированной музыкаобогащенной среде .....       | 193 |
| 5.3. Методический комплекс для восстановления речи у пациентов с афазией в моделированной полисенсорно обогащенной среде..... | 200 |
| Резюме.....   | 207 |

**ГЛАВА 6. АПРОБАЦИЯ ПОДХОДА К РЕАБИЛИТАЦИИ АФАЗИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В МОДЕЛИРОВАННОЙ МУЗЫКООБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ .....**

**209**

|  |     |
|--|-----|
| 6.1. Процедура исследования и анализ данных .....  | 209 |
| 6.2. Динамика восстановления речи у пациентов с афазией в музыкаобогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии .....                                       | 210 |
| 6.2.1. Динамика восстановления речи у пациентов с эфферентной моторной афазией в музыкаобогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии .....                       | 212 |
| 6.2.2. Динамика восстановления речи у пациентов с акустико-мнестической афазией в музыкаобогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии .....                      | 218 |
| 6.2.3. Влияние выраженности нарушений экспрессивной речи у пациентов с афазией на реабилитационный сдвиг при речевой терапии в моделированной музыкаобогащенной среде..... | 224 |
| 6.3. Количественные и качественные показатели восстановления речи в музыкаобогащенной среде.....   | 231 |
| Резюме.....  | 236 |

**ГЛАВА 7. АПРОБАЦИЯ ПОДХОДА К РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ В МОДЕЛИРОВАННОЙ ПОЛИСЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ.....**

**239**

|  |     |
|--|-----|
| 7.1. Процедура исследования и анализ данных..... | 239 |
|--|-----|

|  |            |
|--|------------|
| 7.2. Динамика восстановления речи у пациентов с афазией в полисенсорно обогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии.....   | 241        |
| 7.2.1. Динамика восстановления речи у пациентов с эфферентной моторной афазией в полисенсорно обогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии.....   | 243        |
| 7.2.2. Динамика восстановления речи у пациентов с акустико-мнестической афазией в полисенсорно обогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии.....  | 263        |
| 7.2.3. Влияние выраженности нарушений экспрессивной речи на реабилитационный сдвиг у пациентов с афазией при речевой терапии в моделированной полисенсорно обогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии..... | 284        |
| 7.3. Количественные и качественные показатели восстановления речи в полисенсорно обогащенной среде .....   | 293        |
| Резюме.....  | 299        |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>   | <b>301</b> |
| <b>ВЫВОДЫ.....</b>   | <b>313</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>  | <b>318</b> |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>  | <b>320</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>   | <b>364</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Под когнитивными нарушениями понимаются расстройства широкой группы психических функций – памяти, речи, гнозиса, мышления, внимания, чтения, письма и счета. Причиной их возникновения являются локальные повреждения мозга и в большинстве случаев сосудистой этиологии (Nachinski V., 1994, 2006; Barber R. Et al. 2001; Парфенов В.А. и др., 2012; Kawashima R., 2013; Li X. et al., 2016). Афазия входит в триаду наиболее частых видов постинсультных когнитивных нарушений, наравне с расстройствами регуляторных функций и памяти. При поражении левого полушария когнитивные нарушения как правило имеют умеренную или тяжелую степень (Парфенов В.А. и др., 2012; Колыхалов И.В., 2018; Вербицкая С.В., 2018; Шкловский В.М. и др., 2021; Kivipelto M. et al., 2001; Barker W.W. et al., 2002; Chui H., Skoog I., 2006; WHO, 2015). В случаях неполного восстановления высшей корковой функции увеличивается вероятность нарастания общего когнитивного дефицита, который может достигать предметных нарушений (Вербицкая С.В., 2008; Парфенов В.А. и др., 2014; Rosen H.J. et al., 2000; Peterson R.C., 2001, 2004, 2014; Sun J.H. et al., 2014). По прогнозам ВОЗ к 2050 году, по сравнению с 2018 годом, количество лиц с деменцией возрастет в 3 раза и достигнет 145 миллионов человек (WHO, 2015).

Высокая распространенность афазии, обуславливает актуальность дальнейшего изучения структуры и состава афазического синдрома с учетом роли правого и левого полушарий в их формировании (Лурия А.Р., 1962; Хомская Е.Л., 2002; Цветкова Л.С., 2011). Недостаточная изученность у больных с афазией внеочаговой нейропсихологической симптоматики пораженного и здорового полушария (Лурия Р.А., 1962, 1969) затрудняет понимание круга сохранных и поврежденных функций. Неполнота описания нейропсихологической картины последствий очагового поражения мозга у больных с афазией ограничивает оценку соответствия применяемых методов, глубины интервенций и процедур речевой реабилитации закономерностям нарушений высших корковых функций.

Следующим важным направлением исследований является изучение путей восстановления речи с целью разработки эффективных подходов к ее восстановлению. Недостаточный учет нейропластичности – способности мозга к спонтанной перестройке поврежденной психической функции – и ее полушарной направленности при афазических расстройствах влияет на эффективность нейропсихологической реабилитации (Шкловский В.М. и др., 2021). Аккумуляция и интеграция знаний об афазии являются необходимым шагом в решении центральной задачи нейропсихологической реабилитации – повышении степени восстановления поврежденной психической функции.

На современном этапе развития нейропсихологической реабилитации больных с афазией актуальным направлением исследований становится разработка методического подхода к восстановлению речи с учетом комплексного анализа психологических и нейрофизиологических закономерностей восстановления речевой функции (Лурия А.Р., 1962; Цветкова Л.С., 2011; Екушева Е.В., Дамулин И.В., , 2013; Аханькова Т.Е. и др., 2019; Oujamaa L. Et al., 2009; Grefkes C., Fink G.R., 2011; Dijkhuizen R.M. et al., 2014; Stinear C.M. et al., 2015; Veldema J. et al., 2017).

Изучение структуры нейропсихологического синдрома афазии и путей восстановления речи продолжают оставаться актуальными областями отечественной и мировой нейропсихологии, что объясняется высокой распространенностью афазии среди пациентов с локальными поражениями мозга, включая сосудистую патологию.

**Социальная значимость.** Большинство случаев когнитивных нарушений вызывается последствиями сосудистого поражения мозга. Наиболее часто встречающимися их проявлениями являются афазии. Ограничение возможности вербальной коммуникации у больных с афазией неизбежно приводит в отдаленном периоде к сужению круга интересов индивида, трудностям постановки ближних и дальних жизненных целей, повышению социальной изоляции, вплоть до затворничества, ограничению дееспособности (Цветкова Л.С., 1988, 2002, 2004; 2011; Kurland V.F. et al., 2016). Хронификация когнитивного дефицита с каждым

годом повышает на 1-2% риск развития деменции (Pulvermüller F. et al., 2001; Moreira Sh.V. et al., 2018).

Афазия не только снижает качество жизни самого пациента, но и ограничивает возможность полноценного общения с ним его ближайшего окружения и их трудовой занятости. В 67% случаев члены семьи вынуждены оставлять работу: 17% – на срок до 1 мес, 25% – до 6 мес, 21% – полностью. Поэтому разработка способов нейропсихологической реабилитации относится к числу приоритетов в области научных исследований путей восстановления когнитивных нарушений.

Создание эффективных методических подходов к восстановительному обучению речи при афазии позволит больным смягчить последствия речевых нарушений: ограничение дееспособности, создание специальных условий сопровождения, необходимость опеки.

**Степень разработанности проблемы.** Афазия определяется как нарушение речи и языка, «патологическое образование, ведущее к дезинтеграции всей психической сферы, личности и деятельности субъекта» (Цветкова Л.С., 2011, с. 25). Клиническая нейропсихологическая практика показывает, что симптоматология афазических синдромов не ограничивается первичными и вторичными симптомами, которые отражают нарушения нейропсихологического фактора и его системные последствия (Лурия А.Р., 1962, 1969). Наряду с ними наблюдаются внеочаговые нейропсихологические симптомы, которые выпадают из диагностического поля медицинского (клинического) психолога, как не имеющие прямого отношения к кругу поврежденных функций и топическому расположению очагового поражения мозга. Спектр внеочаговой симптоматики мало отражен в исследованиях афазии несмотря на глубину изученности мозговой организации высших корковых функций и принципов взаимодействия полушарий (Анохин П.К., 1955, 1970, 1973; Трауготт Н.Н., 1981, 1986). Предполагается, что внеочаговая симптоматика является проявлением компенсации дефекта, т.е. третичными симптомами, сформировавшимися в результате спонтанной перестройки нарушенной функции (Crosson B., Warren L., 1981; Moore B.D. et al., 1988;



Paranicolaou et al., 1988a, 1988b; Xing S., 2016; Kourtidou E. et al., 2021). В нейропсихологии необходимы сравнительные исследования третичных симптомов с учетом объема поражения, давности и характера заболевания, возраста, уровня образования (Трауготт Н.Н., 1981). Не освещен вопрос динамики третичных симптомов, их сопряженности с типом афазии и динамикой восстановления речи.

Понимание спектра нейропсихологических симптомов афазического синдрома, включая третичные симптомы, их латерального (полушарного) знака помогает не только в решении диагностической задачи, но и в определении конгруэнтного полушарного и топического вектора нейрокогнитивных восстановительных мероприятий.

На сегодняшний день проблема восстановления афазических нарушений далека от разрешения. Процент пациентов с уровнем коммуникации, не ограничивающим трудоспособность, остается крайне низкой и не превышает 15-20%. Чаще всего это пациенты с наследственным левшеством. Традиционный нейропсихологический подход к восстановлению речи, разработанный в отечественной нейропсихологии, исходит из представлений о преодолении речевых нарушений по обходному пути за счет опоры на сохранные уровни функции и другие психические процессы, взаимодействующие с пострадавшей функцией. Не отрицая глубокий вклад отечественной нейропсихологии в создание научных основ нейропсихологической реабилитации, разработку ее принципов, методологии, методического инструментария, они требуют обновления по ряду объективных причин.

Установлено, что мозговая пластичность, которая является главным фактором, определяющим процесс восстановления высших корковых функций и способность к компенсации дефекта, сохраняется в зрелом и пожилом возрастах. Новое понимание возрастных рамок мозговой пластичности находит отражение в понятии позднего онтогенеза, под которым понимается способность зрелого мозга к мозговым перестройкам, к появлению новых психологических новообразований. В методическом содержании традиционного подхода недостаточно от-

ражен механизм психологических воздействий, способствующий формированию психических новообразований, и процедурных условий, способствующих этому процессу.

Традиционный подход к восстановлению речи исходит из представления о редукции речевых нарушений за счет перестройки психологической структуры речи главным образом по внутрислоушарному пути. Возможность межполушарной мозговой переорганизации поврежденной речевой функции не рассматривается как путь, обеспечивающий полноту восстановления речи (Цветкова Л.С., 1985, 2011). В методологии нейропсихологической реабилитации речи у больных с афазией по внутрислоушарному пути недооценивается роль механизма межполушарного взаимодействия, что входит в определенное противоречие с пониманием биполушарности мозговых основ речевой функции. У правшей биполушарность речевой функции проявляется в доминантности левого полушария в отношении лексико-грамматического уровня речи и правого полушария в отношении ее просодической, интонационно-мелодической стороны (Хомская Е.Д., 2002; Цветкова Л.С., 1988, 2004). В процесс восстановления речи вовлекаются оба полушария и с разной степенью в зависимости от исходной глубины нарушения речевой функции и динамики ее восстановления (Schlaug G. et al., 2011). В нейропсихологической реабилитации недостаточно исследован круг параметров, за исключением стороны поражения мозга, которые определяют ведущий путь мозговой перестройки нарушенной функции.

Направление нейропсихологической реабилитации, в котором получила отражение концепция системного воздействия на нарушение речи с опорой на внутри- и межполушарную перестройку функции, построено на использовании сенсорно обогащенных сред. Модальность сенсорной среды оказывает фокусное воздействие на сохранные стороны речи и опирается на активизацию здорового полушария. В настоящий момент применение сенсорно обогащенных сред носит поисковый характер, как и предлагаемые приемы и методы. Не разработаны теоретические основы, алгоритм моделирования сенсорно обогащенных сред, отсутствует обоснование их методического инструментария.

Таким образом, современное состояние степени разработанности проблемы нейропсихологических механизмов восстановления афазических нарушений, структурных компонентов афазического синдрома требуют теоретического обоснования и эмпирического наполнения.

Не до конца решенными в медицинской психологии также остаются следующие вопросы: динамические изменения структурных компонентов афазического синдрома, полушарный (латеральный) вектор этих изменений и его связь с редукцией речевых нарушений.

**Цель исследования.** Теоретическое и эмпирическое обоснование структурно-динамической модели афазического синдрома для разработки методического подхода к реабилитации пациентов с афазией в моделированной сенсорно обогащенной среде.

**Объект исследования.** Роль нейропсихологических и нейробиологических параметров в формировании и динамике нейропсихологического синдрома у больных с афазией.

**Предмет исследования.** Нейропсихологическая структура синдрома афазии и его динамика в ходе речевой реабилитации в условиях моделированной сенсорно обогащенной среды.

### **Гипотезы исследования**

#### **Теоретические гипотезы:**

1. В структуре афазического синдрома наряду с первичными и вторичными симптомами, вызванными нарушением нейропсихологического фактора, выявляются третичные симптомы, которые являются отражением механизмов внутрислошарного и межполушарного взаимодействия в компенсации дефекта и проявляются в функциональном угнетении сохранных отделов мозга.

2. Третичные симптомы, которые являются проявлением спонтанной мозговой реорганизации (переорганизации, перестройки) нарушенной высшей психической функции, носят облигатный характер.

3. Редукция третичных симптомов будет носить избирательный характер, и определяться нейропсихологическими параметрами афазического синдрома.

4. Низкая подверженность третичных симптомов редукции будет являться свидетельством завершенности процесса вхождения соответствующих мозговых структур в состав новой мозговой архитектуры нарушенной речевой функции, а высокая подверженность – незавершенности этого процесса.

5. Компенсация афазического дефекта выражается в мозговой внутри- и межполушарной переорганизации нарушенной речевой функции, имеющей закономерности, определяющиеся рядом нейропсихологических (тип, степень выраженности и давность афазии) и нейробиологических параметров (профиль мануальной асимметрии, топика и объем очага поражения).

6. Усиление механизмов внутри- и межполушарного межсенсорного взаимодействия (сенсорной интеграции) сохранных отделов пораженного и гомологичных отделов интактного полушария может быть достигнуто моделированием терапевтических сенсорно обогащенных сред.

7. Моделированная сенсорно обогащенная среда будет оказывать различное влияние на динамику речевых нарушений и на третичные симптомы афазического синдрома.

8. Методология нейропсихологической реабилитации афазии, базирующаяся на учете закономерностей внутри- и межполушарной перестройки нарушенной высшей психической функции, имеет бо́льшую сравнительную реабилитационную эффективность, чем традиционный подход к реабилитации афазии, основанный на представлении о внутриполушарной перестройке функции как главном пути ее восстановления.

#### **Эмпирические гипотезы:**

1. Односторонние поражения речевых отделов левого полушария мозга приводят к формированию биполушарной картины афазического синдрома, который проявляется наряду с нейропсихологическими симптомами, характерными для пораженной области мозга, наличием внеочаговой нейропсихологической симптоматики, свидетельствующей об функциональном угнетении здоровых мозговых структур правого и левого полушарий.

2. Выраженность и спектр внеочаговой нейропсихологической симптоматики определяются рядом нейробиологических (профиль мануальной асимметрии, топика и объем очага поражения) и нейропсихологических параметров (тип, степень выраженности и давность афазии).

3. У пациентов с афазией положительный реабилитационный сдвиг в восстановлении речи в моделированной сенсорно обогащенной среде может быть достигнут при релевантности алгоритма моделирования сенсорной терапевтической среды нейропсихологическим и нейробиологическим закономерностям восстановления высших психических функций и пространственно-временной синхронизации сенсорного и психического воздействия.

4. Полушарный фокус сенсорной стимуляции определяется топическими характеристиками очагового поражения мозга и типом афазии.

5. Вид сенсорно обогащенной среды при разных типах афазии имеет избирательную эффективность воздействия на количественные и качественные показатели речи и психических процессов, опосредованных ею.

#### **Задачи исследования**

В соответствии с целью и гипотезами были поставлены **следующие теоретические, эмпирические задачи.**

#### ***Теоретические задачи:***

1. Провести теоретико-методологический анализ истории, современного состояния и тенденций развития взглядов на афазические синдромы в современной нейропсихологии.

2. Провести анализ теоретических основ, направлений и современных нейрореабилитационных подходов к восстановлению речи у больных с афазией.

3. Дать содержательную интерпретацию механизма межполушарного взаимодействия в реабилитации афазических расстройств.

#### ***Эмпирические задачи:***

1. Обосновать и разработать нейропсихологические диагностические комплексы для выявления симптомов обкрадывания (угнетения) интактного полушария и сохранных отделов пораженного полушария у пациентов с афазией.

2. Обосновать структурно-динамическую модель афазического синдрома.
3. Разработать методологию, алгоритм и принципы моделирования сенсорно обогащенной среды с целью восстановления речи у пациентов с афазическими расстройствами.
4. Разработать и обосновать методические комплексы для восстановления речи у пациентов с афазией в моделированной музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среде.
5. Разработать и обосновать методические комплексы для оценки динамики речевого статуса пациентов с афазией в процессе реабилитации в моделированной музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среде.
6. Оценить терапевтическую эффективность апробируемого подхода на основании сравнительного анализа динамики регресса афазических нарушений в условиях восстановления речи в моделированной сенсорно обогащенной среде и традиционного подхода к речевой реабилитации.
7. Оценить эффективность восстановления речи в моносенсорной (музыкаобогащенной) и полисенсорно обогащенной среде у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией с разной исходной выраженностью нарушений экспрессивной речи.

**Методологическими** основами диссертационного исследования составили представления постнеклассической рациональности о предмете исследования как сложной саморазвивающейся динамической системе (Стёпин В.С., 1989, 2009); принципы постнеклассической методологии для решения теоретических и прикладных задач психологической науки; представление о синдромном анализе Л.С. Выготского и А.Р. Лурии как системной модели постнеклассической рациональности, которая рассматривает клиничко-психологический синдром как поликаузальную сложную саморазвивающуюся систему; синдромообразующем факторе как многоуровневом интегративном образовании (Цветкова Л.С. и др., 2008; Цветкова Л.С., 2011; Зинченко Ю.П. и др., 2012; Mezzich J.E. et al., 2013; Salvador-Carulla L et al., 2013).

**Теоретическими основами** исследования явились фундаментальные положения отечественной психологии о культурно-исторической природе психики человека и системном строении высших психических функций (Выготский Л.С., 1927, 1984; Лурия А.Р., 1948, 1962, 1969, 1970); положение о единстве сознания и деятельности в психическом отражении (Леонтьев А.Н. 1959, 1974, 1977; Рубинштейн С.Л., 1946, 1957); положение о принципах развития и закономерностях распада высших психических функций (Давиденков С.Н., 1963; Асратян Э.А., 1953; Анохин П.К., 1955; Выготский Л.С., 1984; Лурия А.Р., 1948, 1962, 1966, 1969, 1973, 1974, 1975); положения нейропсихологии и нейрофизиологии о динамической и системной локализации высших психических функций в мозге (Ухтомский А.А., 1927, 1945; Выготский Л.С., 1927; Анохин П.К., 1949, 1968, 1970, 1973, 1980; Введенский Н.Е., Ухтомский А.А., 1950; Бернштейн Н.А., 2003); принцип факторного и синдромного анализа дефекта (Лурия А.Р., 1947, 1948, 1962, 1969, 1973; Цветкова Л.С., 1985; 2002; 2011; Хомская Е.Д., 2002); научные принципы восстановительного обучения (Цветкова Л.С., 1972, 1982, 1985, 1988, 2002, 2011).

**Научная новизна и теоретическая значимость исследования.** Разработана оригинальная структурно-динамическая модель афазического синдрома, отражающая роль механизмов внутри- и межполушарного взаимодействия в его формировании.

Впервые проведено комплексное исследование и определено влияние нейропсихологических и нейробиологических параметров на формирование симптомокомплекса афазического синдрома.

Разработан оригинальный диагностический комплекс методов для выявления нейропсихологических симптомов угнетения сохранных отделов левого и правого полушарий у пациентов с афазией.

Разработан новый методический подход к реабилитации пациентов с афазией, который учитывает нейропсихологические и нейробиологические закономерности восстановления речевой функции, биполушарность симптоматики афазическо-

го синдрома и роль механизмов межполушарного и межсенсорного взаимодействия в этом процессе.

Впервые сформулированы принципы, разработан алгоритм и методические комплексы для моделирования музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среды.

Впервые проведено сравнительное исследование эффективности речевой реабилитации пациентов с афазией в музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среде и при традиционном подходе к восстановлению речи.

Впервые показана избирательность воздействия музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среды на показатели речи в зависимости от типа и выраженности афазии.

Впервые проанализировано влияние давности и объема локального поражения мозга у пациентов-правшей с разными типом и степенью выраженности афазии на регресс речевых нарушений и динамику показателей когнитивных и регуляторных функций в условиях разных методических подходов к речевой терапии.

**Практическая значимость исследования.** Результаты исследования позволяют ответить на ряд важных вопросов нейропсихологии: роль механизма межполушарного взаимодействия в реабилитации хронических когнитивных нарушений и нейропсихологических и нейробиологических факторов в этом процессе.

В нейропсихологическую реабилитацию вводится новое понятие «моделированная сенсорно обогащенная среда». Автором представлены принципы и алгоритмы ее построения (моделирования).

Разработаны диагностические комплексы методов, которые позволяют выявить симптомы угнетения правого и левого полушария и их топическую локализацию.

Разработаны методические комплексы для моделирования музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среды.



Показана эффективность реабилитации больных с разным типом и степенью выраженности афазии в музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной средах.

Разработанный нейропсихологический методический подход к реабилитации афазических расстройств в сенсорно обогащенной среде может использоваться в работе клиник памяти, нейрореабилитационных отделений и центров, санаторных учреждениях, центрах Московского долголетия, в психологическом сопровождении лиц с деменциями и хроническими психическими расстройствами, сопровождающимися когнитивным снижением, а также для профилактики додементных (преддементных) расстройств.

**Методы исследования.** В рамках диссертационного исследования использованы клинико-психологический и экспериментально-психологический методы, направленные на оценку динамики показателей высших психических функций в ходе нейропсихологической реабилитации пациентов-правшей с разными типами, выраженностью и давностью афазии, объемом и локализацией очагового поражения мозга.

Клинико-психологический метод был представлен речевыми методиками, направленными на оценку речи на уровне слова, фразы и текста и диагностическими методиками оценки широкой когнитивной сферы, включая управляющие функции, а также диагностическими комплексами для выявления симптомов угнетения здоровых отделов правого и левого полушарий.

Речевые методики включали свободные и направленные фонологические ассоциации, методики оценки речи при афазии и скорости связной спонтанной речи.

Диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания правого полушария состоял из методик узнавания недорисованных предметных изображений; предметов в условиях зрительного шума (помех) и с неполным градиентом насыщения изображения; идентификация лиц; запоминания схематизированных лиц и трудновербализуемых графических изображений (фигур);

оценки стереогноза на не ведущей (левой) руке; мысленного вращения объекта в двухмерном пространстве.

Диагностический комплекс для выявления симптомов угнетения левого полушария был представлен следующими методиками: запоминание предметных (вербализуемых) изображений; соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки; оценки стереогноза на ведущей (правой) руке.

Методики, направленные на оценку состояния когнитивной сферы и управляющих функций включали МоСА-тест, батарею лобной дисфункции (тест FAB) и субшкалу «пересказ рассказа» теста RBMT-3.

С помощью нейропсихологических методик проводилась количественная и качественная диагностика показателей экспрессивной и импресивной сторон речевой функции, регуляторных, мнестических и мыслительных процессов, зрительного и тактильного гнозиса.

Экспериментально-психологический метод был представлен методикой дихотического прослушивания, которой оценивались показатели слухоречевого восприятия: профиль латеральности, коэффициент ведущего уха, эффективность и продуктивность слухоречевого восприятия.

**Достоверность результатов обследования и личный вклад автора.** Достоверность научных положений и выводов, сформулированных в диссертационном исследовании, обеспечивается применением комплекса взаимодополняющих диагностических методик, адекватных цели и задачам исследования, а также – привлечением достаточного фактического материала и его разносторонним анализом, репрезентативностью выборки обследованных, тщательным количественным и качественным анализом, корректным применением отдельных методик эмпирического исследования и методов статистической обработки полученных данных.

Эмпирический материал диссертации базируется на представительной выборке (177 пациентов с афазией) и включает результаты исследований, выполненных автором самостоятельно, в том числе 3136 единиц диагностических наблюдений и 1150 индивидуальных реабилитационных сессий.

Работа содержит материалы исследований, которые проводились автором в период в 2010-2024 гг. Автором проведена систематизация взглядов отечественных и зарубежных научных школ на природу афазии и пути ее преодоления, осуществлен анализ современных нейропсихологических и нейробиологических представлений о закономерностях нарушений высших психических функций (ВПФ), влияния сенсорных сред на процесс их восстановления, представлен теоретический анализ вопросов нарушения и восстановления ВПФ, что позволило сформулировать гипотезы и задачи эмпирического исследования.

Для проверки выдвинутых положений было проведено самостоятельное эмпирическое исследование, цикл (курс) нейропсихологической реабилитации в моделированной сенсорно обогащенной среде по разработанному автором научно-обоснованному алгоритму.

Основу исследования составили результаты нейропсихологической диагностики на пациентах с разными типами афазии, давностью речевого дефекта, структурными и топографическими характеристиками очагового поражения левого полушария.

Полученные эмпирические данные обработаны и проанализированы соискателем и сделаны оригинальные выводы.

**Апробация работы.** Основные результаты работы доложены на 25 международных, 15 всероссийских научных конференциях в том числе на Всероссийской конференции «Биопсихосоциальный подход к проблеме нейрореабилитации» (Санкт-Петербург, 22-23 мая 2015 г.), на VII международном конгрессе «Нейрореабилитация-2015» (Москва, 2-3 июня 2015 г.), на XII международном конгрессе «Neuroscience for Medicine and Psychology» (Судак, 5-11 июня 2016 г.), на Всероссийском конгрессе «Современные концепции реабилитации в психоневрологии: отрицание отрицания» (Санкт-Петербург, 9-11 июня 2016 г.), на IX международном конгрессе «Нейрореабилитация-2017» (Москва, 1-2 июня 2017 г.), на XIII международном конгрессе «Neuroscience for Medicine and Psychology» (Судак, 4-10 июня 2017 г.), на Всероссийской конференции «Методологические и прикладные проблемы медицинской (клинической) психологии. Поляковские

чтения (к 90-летию Ю.Ф. Полякова)» (Москва, 15-16 марта 2018 г.), на XIV международном конгрессе «Neuroscience for Medicine and Psychology» (Судак, 30 мая-10 июня 2018 г.), на международной конференции «8th International Conference on Cognitive Science» (Светлогорск, 18-21 октября 2018 г.), на I международной конференции «Инновационные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей и подростков: межпрофессиональное взаимодействие» (Москва, 17-18 апреля 2019 г.), на XV международном конгрессе «Neuroscience for Medicine and Psychology» (Судак, 30 мая-10 июня 2019 г.), на международном конгрессе «Современные технологии в диагностике и терапии психических и неврологических расстройств» (Санкт-Петербург, 17-18 октября 2019 г.), на I Национальном конгрессе по когнитивным исследованиям, искусственному интеллекту и нейроинформатике, IX международной конференции по когнитивной науке (Москва, 10-16 октября 2020 г.), на XVI международном конгрессе «Neuroscience for Medicine and Psychology» (Судак, 6-16 октября 2020 г.), на II международной конференции «Современные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей: традиции и инновации» (Москва, 22-23 октября 2020 г.), на VIII международной конференции «Медицинская психология (клиническая) психология: исторические традиции и современная практика. Мультидисциплинарный подход в реабилитации пациентов с афазиями» (Санкт-Петербург, 14-16 октября 2021 г.), на XVII международном конгрессе «Neuroscience for Medicine and Psychology» (Судак, 30 мая-10 июня 2021 г.), на II международной конференции «Современные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей: Традиции и инновации» (Москва, 22-23 октября 2020 г.), на I международной научно-практической конференции «Зейгарниковские чтения. Диагностика и психологическая помощь в современной клинической психологии: проблема научных и этических оснований» (Москва, 18-19 ноября 2020 г.), на III международной конференции «Дефектология в свете современных нейронаук: теоретические и практические аспекты» (Москва, 23-24 апреля 2021 г.), на XVII съезде психиатров России «Интердисциплинарный подход к коморбидности психических расстройств: на пути к интегративному лечению»

(Санкт-Петербург, 15-18 мая 2021 г.), на VIII международной научно-практической конференции «Медицинская (клиническая) психология: исторические традиции и современная практика» (Санкт-Петербург, 14-16 октября 2021 г.), на Всероссийском конгрессе «Психоневрология: век XIX - век XXI» (Санкт-Петербург, 13-15 мая 2022 г.), на XVIII международном конгрессе «Neuroscience for Medicine and Psychology (Судак, 30 мая-10 июня 2022 г.), на IV международной научно-практической конференции «Современная дефектология. Междисциплинарный подход к теоретическим и практическим проблемам» (Москва, 14-15 апреля 2022 г.), на Всероссийской научно-практической конференции «Коронавирус и охрана психического здоровья населения: клинические, нейробиологические, превентивные и организационные аспекты» (Москва, 30-31 марта 2022 г.), на Всероссийской конференции "Болезни мозга: инновационные подходы к диагно-стике и лечению (Санкт Петербург, 18-20 октября 2022 г.), на XXII Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, 13-14 апреля 2023 г.), на V международной научно-практической конференции «Инновационные методы диагностики, профилактики и коррекции нарушений развития детей и подростков. Лучшие практики межпрофессионального взаимодействия» (Москва, 18-19 апреля 2023 г.), на II Всероссийской научно-практической конференции «Информационный обмен в междисциплинарных исследованиях» (Рязань, 14 апреля 2023 г.), на Всероссийском конгрессе «Нейропсихиатрия в междисциплинарном пространстве: от фундаментальных исследований к практике» (Санкт-Петербург, 25-26 мая 2023 г.), на Всероссийской научно-практической конференции «Болезни мозга: современные технологии и перспективы развития» (Москва, 25-27 октября 2023 г.), на международной научно-практической конференции «Мозг, познание, язык: мультидисциплинарный подход в нейрореабилитации» (Москва, 4-5 апреля 2024 г.).

**Публикации.** По теме диссертации опубликована 62 печатные работы, из них 1 монография, 3 методические рекомендации, 1 клиническая рекомендация, 1 информационное письмо, утвержденное Минздравом России, 1 программа дополнительного профессионального образования для медицинских психологов

кабинетов медико-психологического консультирования, 17 статей в рецензируемых научных журналах, из которых 12 – в журналах, рекомендованных ВАК для опубликования основных результатов диссертационного исследования, включая 9 статей в журналах категории К1-К2, из которых 6 входят в RSCI, в том числе Scopus и Web of Science, и 5 – в журналах, входящих Scopus и Web of Science.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Структурно динамическая модель афазический синдрома представлена констелляцией не только первичных и вторичных, но и третичных симптомов. Третичные симптомы являются его облигатными структурными компонентами и отражают процесс спонтанной внутри- и межполушарной реорганизации поврежденной речевой функции. Наличие третичной нейропсихологической симптоматики не зависит от давности, типа афазии, размера и локализации очагового поражения мозга, и выражается в появлении очаговых нейропсихологических симптомов, свидетельствующих о функциональном угнетении здоровых мозговых структур правого и левого полушарий и высокой частоте встречаемости ведущего левого уха в слухоречевом восприятии у больных-правшей с афазией.

2. Топические и динамические характеристики третичных симптомов определяются завершенностью процесса внутри- и межполушарной реорганизации речевой функции. Динамика третичной симптоматики афазического синдрома определяется цепным эффектом полушарной реорганизации речевой функции: 1) ослаблением тормозного влияния левого полушария на правое; 2) активизацией правого полушария с одновременным повышением помехоустойчивости слухоречевого восприятия; 3) усилением межполушарного и внутримушарного взаимодействия в протекании речевых процессов.

3. Принципы и алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды опирается на представление о спонтанной внутри- и межполушарной реорганизации речевой функции. Методология моделирования сенсорно обогащенной среды с целью восстановления речи строится с соблюдением принципов и алгоритма сенсорной стимуляции, направлена на топическую сенсорную стимуля-

цию мозговых зон, локализация которых определяется кругом и динамикой третиной нейропсихологической симптоматики афазического синдрома.

4. Разработанный методический комплекс для восстановления речи у пациентов с афазией в моделированной музыкаобогащенной учитывает нейрофизиологию воздействия музыки на топические фокусы мозговой активации.

Методический комплекс для восстановления речи в полисенсорно обогащенной среде построен на активизации механизма межсенсорного взаимодействия зрительной, тактильной, двигательной и слуховой систем, принимающих участие в осуществлении речевых процессов.

5. Моделированная музыкаобогащенная, полисенсорно обогащенная среда оказывает мультифокусное положительное воздействие на речь, улучшает показатели речи на уровне слова, фразы и текста. Полисенсорно обогащенная среда наряду с регрессом речевых нарушений улучшает показатели других психических процессов, которые ассоциированы с видом нарушенного нейропсихологического фактора.

6. У больных с афазией с разной исходной выраженностью нарушений экспрессивной речи вид сенсорно обогащенной среды имеет избирательную эффективность воздействия на количественные и качественные показатели речи.

### **Основные научные результаты.**

1. Разработана структурно-динамическая модель афазического синдрома, отражающая роль механизмов внутри- и межполушарного взаимодействия в его формировании (см.п. 4.5.) (личный вклад автора не менее 85%) (Шипкова К.М., 2013, 2024а; Шипкова К.М., Маханькова В.Г., 2014; Шипкова К.М., 2015; Аханькова Т.Е., Шипкова К.М., 2019; Шипкова К.М. и др., 2020; Шкловский В.М., Шипкова К.М. и др., 2021; Дубинский А.А., Шипкова К.М. и др., 2021; Шипкова К.М., 2022а; 2022б, 2022в; Булыгина В.Г., Шипкова К.М. и др., 2022; Шипкова К.М., Довженко Т.В., 2022; Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023; Шипкова К.М., Булыгина В.Г., 2023а, 2023б).

2. Определено влияние структурно-топологических характеристик очагового поражения мозга у больных с разным типом и давностью афазии на форми-

рование симптомокомплекса третичных симптомов афазического синдрома (см. пп. 4.1-4.5) (личный вклад автора не менее 95%) (Шипкова К.М., 2013, 2022а, 2022б, 2022в; Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023; Шипкова К.М., 2024а).

3. Разработан оригинальный диагностический комплекс методов для выявления нейропсихологических симптомов угнетения сохранных отделов левого и правого полушарий у пациентов с афазией (см. п. 3.4.2.) (вклад автора не менее 95%) (Шипкова К.М., 2023а; Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023).

4. Разработан и апробирован новый методический подход к реабилитации больных с афазией в моделированной сенсорно обогащенной среде на основе выявленных закономерностей межполушарного взаимодействия в процессе восстановления речи (см. п. 5.1.) (выполнено автором лично) (Шипкова К.М., 2014, 2018; Шипкова К.М., 2023б; Шипкова К.М. и др., 2023; Шипкова К.М., 2024а).

5. Разработан алгоритм, сформулированы принципы, и методические комплексы для моделирования музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среды (см. пп. 5.1, 5.2., 5.3) (выполнено автором лично) (Шипкова К.М., 2014, 2018, 2019, 2020, 2021; Шипкова К.М., 2023б; Шипкова К.М., 2024а).

6. Разработаны диагностические комплексы для оценки динамики восстановления речи в музыкаобогащенной и полисенсорно-обогащенной среде (выполнено автором лично) (см. пп. 3.4.3, 3.4.4.) (Шипкова К.М., 2014, 2018; 2022в, 2024а).

7. Оценена сравнительная эффективность восстановления речи у пациентов с афазией в музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среде в сравнении с традиционным подходом к речевой терапии афазических расстройств (см. главы 6, 7) (личный вклад автора не менее 95%) (Шипкова К.М., 2014, 2018, 2020, 2021, 2024а; 2024б; Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023).



# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ И СОВРЕМЕННЫХ ВЗГЛЯДОВ НА АФАЗИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ В НЕЙРОПСИХОЛОГИИ

В главе представлены результаты теоретико-методологического анализа истории, современного состояния и тенденций развития взглядов на афазические синдромы в современной нейропсихологии.

## 1.1. История и современное состояние учения об афазии

История развития учения об афазии прошла ряд этапов. Первый этап ее развития был тесно связан с работами Р. Броуса (1861), К. Вернике (1874), Л. Лихтейма (1885). В этот период представление об афазии развивалось в рамках психологии ассоцианизма и теории узкого локализационизма (Броуса Р., 1861), где афазия рассматривалась как нарушение ассоциативной связи (коннективности) между речевыми корковыми центрами. Описание типологии афазических расстройств было сделано значительно позднее, чем клинических наблюдений афазических нарушений. Потребовалось время для того, чтобы сделать первое обобщение клинического опыта, которое было осуществлено К. Вернике (1874) в конце XIX века. В классификации были выделены три типа корковых нарушений речи, связанных с повреждением центров «моторного образа» и «сенсорного образа» слов и ассоциативных связей между ними. Моторная афазия (афазия Брока), сенсорная афазия (афазия Вернике) и проводниковая афазия. Моторная афазия рассматривалась как нарушение речи, вызываемое повреждением центра «моторного образа слов», располагающегося в третьей лобной извилине. Ее отличительная особенность состояла в нарушении устной артикулированной речи при сохранном понимании устной и письменной речи. Сенсорная афазия, свя-

занная с повреждением центра «сенсорного образа» слов, расположенного в первой височной извилине, рассматривалась как нарушение понимания слышимой речи при сохранности речевой артикуляции. Проводниковая афазия, представлялась результатом нарушения ассоциативной связи между этими двумя речевыми центрами и выражалась в избирательном нарушении повторной речи (слов, предложений) при сохранной собственной речи и ее понимании.

Типология афазий К. Wernike в дальнейшем была дополнена L. Lichtheim (1885) другими формами афазий. Им было внесено обновленное понимание мозговых основ речи. В классификации Вернике-Лихтгейма на смену диадному представлению о речевых мозговых центрах (моторному и сенсорному) приходит горизонтально-вертикальный принцип уровневого анализа типологии афазий (Lichtheim L., 1885). Эта классификация была построена на тех же теоретических основаниях, но в ней типология афазических расстройств дополнялась группой субкортикальных и транскортикальных афазий. Возникновение транскортикальной моторной и сенсорной афазии объяснялось повреждением ассоциативных путей (*disconnection syndrome*) между центром понятий и моторным или сенсорным речевым центром соответственно. Особенностью транскортикальной моторной афазии являлось нарушение спонтанной речи при сохранности повторной, при транскортикальной сенсорной афазии – нарушение понимания речи при сохранности восприятия речевых звуков. Субкортикальные афазии в классификации Вернике-Лихтгейма также имели две формы – моторную и сенсорную. Субкортикальная моторная афазия (анартрия) характеризовалась нарушением не самой речи, а речевой артикуляции (в современной логопедии обозначается как дизартрия). Субкортикальная сенсорная афазия (чистая вербальная глухота) рассматривалась как нарушение речи, вызванное нарушением дифференцировки вербальных шумов, в результате чего при полной сохранности собственной речи больной не имеет возможности повторить услышанное (слуховая агнозия по А.Р. Лурия).

Обе классификации афазий, и классификация Вернике, и классификация Вернике-Лихтгейма, характеризовались упрощенным пониманием психологиче-

ской структуры речи и психоморфологизмом. Эти классификации не могли объяснить всего многообразия речевых симптомов, сопряженности речевых нарушений с нарушениями других психических функций, таких как чтения, письма, счета, мышления, произвольных движений.

Переосмысление взглядов на биологическую природу нарушений речи происходит на следующем этапе развития афазиологии, который тесно связан с работами основоположников теории антилокализационизма конца XIX века (Jackshon J.H., 1884, 1958). Этот этап афазиологии характеризуется развитием идеи эквипотенциальности корковых мозговых структур. В данной теоретической парадигме афазия начинает рассматриваться как сложный психический процесс, имеющий распределенную корково-подкорковую локализацию в мозге. В отличие от мнения апологетов узкого локализационизма тяжесть афазии связывается не столько с топикой, сколько с объемом очагового поражения мозга. Понимание уровневой мозговой организации речи получает иное смысловое наполнение, чем в классификации Вернике-Лихтгейма. Речь начинает рассматриваться как двухуровневая психическая структура, состоящая из высшего и низшего уровней, каждый из которых управляется разными мозговыми структурами. Пропозициональная речь как высший уровень организации речи контролируется корковыми структурами мозга, автоматизированная речь как низший уровень речи – подкорковыми мозговыми структурами. В теории антилокализационизма подкорковые структуры мозга впервые начинают рассматриваться в качестве важной составляющей сложных психических процессов, основы речевых навыков и автоматизмов. До середины XX века положение Дж.Х. Джексона о вертикальной мозговой организации психики было оставлено без внимания. Его важность была оценена позднее, когда А.Р. Лурией (1948) была создана теория системной и динамической локализации функций, в которой обозначалось место и роль подкорковых структур мозга в мозговой организации высших психических функций. Позже истинность тезиса Дж.Х. Джексона о мозговой структуре сложных психических процессов найдет подтверждение в экспериментальных исследованиях У. Пенфильда и Л. Робертса, выявивших, что базальные ган-

глии принимают непосредственное участие в координации работы моторных речевых зон коры (Penfield W., Roberts L., 1959). Согласно взглядам Дж. Х. Джексона, типы афазии представляют собой избирательное нарушение высшего или низшего уровня речи. Афазия рассматривалась Дж.Х. Джексоном как собственно нарушение речи, а не нарушение артикуляции. Поэтому дизартрии в данной классификации афазий не трактовались как речевые нарушения. Впервые Дж.Х. Джексон начинает анализировать афазические нарушения как совокупность положительных и отрицательных симптомов. Положительные симптомы отражают сохранные стороны речи, отрицательные – нарушенные. Выделяются два класса афазий. Первый класс нарушений речи – это грубые нарушения устной и письменной речи, вплоть до полного ее отсутствия. Данный класс речевых расстройств сходен с картиной нарушения речи при афазии Брока. Вторым классом нарушений речи имеют следующие особенности: в речи много слов, но они неправильно произносятся. Этот класс речевых нарушений имеет сходство с афазией Вернике и проводниковой афазией. Выраженность афазического дефекта Дж.Х. Джексон линейно связывает с обширностью очагового поражения.

Классификация афазий, предложенная представителями теории антилокализации, с одной стороны, привнесла новое понимание уровневого анализа афазий, которое получило дальнейшее продолжение в школе афазиологии А.Р. Лурии, а с другой – оставалась в рамках представления об эквипотенциальности мозговых структур, что в значительной степени затрудняло глубокий анализ симптоматиологии речевых нарушений.

Дальнейший этап развития афазиологии связан с современными представлениями о природе и механизмах афазии. Его можно обозначить как мультиориентированный, поскольку он характеризуется плюрализмом в определении понятия афазии, ее природы, структуры и типологии афазических нарушений, понимания путей и методологии восстановления речи. Наиболее влиятельными среди них являются афазиологическая школа А.Р. Лурии и Бостонская афазиологическая школа (группа). Этот этап развития афазиологии также характеризуется

сменной клинического анализа афазий, психологическим и лингвистическим анализом речевых нарушений.

Школа афазиологии А.Р. Лурии получила широкое распространение в ряде стран восточной и западной Европы, ближнего зарубежья и Латинской и Северной Америки. Подход Бостонской школы используется в США и в ряде стран Западной Европы. Наряду с этими школами есть и другие, не столь популярные. Например, европейская школа афазиологии, созданная главным образом представителями французской и итальянской школ, получившая распространение во Франции, Канаде, Италии, Бельгии и расцвет которой пришелся на 60-80 гг. XX века.

*В школе афазиологии А.Р. Лурии афазия определяется «как нарушение речи, возникающее при локальных поражениях коры левого полушария (у правшей) и представляющее системное расстройство различных видов речевой деятельности. Афазия проявляется в виде нарушений фонематической, морфологической и синтаксической структуры речи и понимания обращенной речи при сохранности движений речевого аппарата, обеспечивающего членораздельное произношение, и элементарных форм слуха» (Психологический словарь, с. 28–29).*

В постлуриевский период данное определение было дополнено и уточнено Л.С. Цветковой (2002, 2010). Афазию предлагается трактовать как уровневое нарушение речевой функции, вызванное повреждением в работе речевой функциональной системы, в структуру которого входит нарушение морфофизиологического, психологического, лингвистического и социального уровней речевого функционирования. В таком понимании афазии нашли отражение наряду с нейрофизиологическими, нейропсихологическими, лингвистическими аспектами также и социальные последствия нарушений речи – сужение социальных интересов, ограничение коммуникационной активности и дезинтеграции всей психической сферы субъекта. Представляется, что это определение афазии в некоторой степени размывает границы афазического синдрома, так как негативные со-

циальные последствия характерны не только для афазических, но и других когнитивных нарушений.

Отечественная школа афазиологии базируется на ряде психологических и психофизиологических теорий и концепций, разработанных Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, А.Р. Лурией, А.В. Запорожцем, Н.А. Бернштейном, П.Я. Гальпериным, а затем развитых Л.С. Цветковой, Т.В. Ахутиной, Ж.М. Глозман, Н.М. Пылаевой, А.В. Семенович, Н.Н. Полонской и др.

В концептуальный аппарат афазиологической школы А.Р. Лурии входят:

– представление о высшей психической функции (ВПФ) как продукте общественно-исторического развития (Выготский Л.С., 1984);

– представление о характеристиках ВПФ, закономерностях ее развития и распада (Выготский Л.С., 1984);

– учение о функциональных системах/функциональных органах как психофизиологической основе психических функций, представляющих интегративную единицу мозговой деятельности (Анохин П.К., 1949, 1955, 1968, 1973, 1980);

– учение о системной и динамической локализации высших психических функций в мозге (Лурия А.Р., 1947, 1948, 1963, 1966, 1969; 1973; Ардила А. и др., 2020).

Концептуальный аппарат нейропсихологии отражает разные уровни системы «мозг-психика». На психологическом уровне ВПФ рассматриваются как развернутые формы предметной деятельности, возникающие на основе сенсорных и моторных процессов. Затем в ходе овладения ими субъектом они интериоризируются и превращаются в умственные действия. В опосредствовании ВПФ ведущая роль принадлежит речи, что делает их осознанными и произвольно управляемыми. ВПФ формируются прижизненно и имеют сложное системное строение. На психофизиологическом уровне ВПФ представляет функциональную систему, имеющую вертикальную (корково-подкорковую) и горизонтальную (корково-корковую) организацию. Данные представления о психологиче-

ском строении и морфологической основе ВПФ привели к пересмотру представлений о локализации ВПФ в мозге.

Базисными понятиями отечественной нейропсихологии являются:

- понятие фактора и его типология;
- понятие факторного анализа;
- понятие нейропсихологического симптома;
- понятие нейропсихологического синдрома нарушений (Лурия А.Р. 1962, 1966, 1970, 1973, 1975).

Фактор (нейропсихологический фактор) определяется в школе А.Р. Лурии (1973) как собственная функция определенного участка мозга, принцип его психофизиологической деятельности. В рамках теории системной и динамической локализации ВПФ в мозге правомерно говорить о не локализации функции в мозге, а о факторах, на которых она построена.

Понятие фактора лежит в основе понятия нейропсихологического синдрома. Синдром определяется как закономерное сочетание нейропсихологических симптомов, вызванных нарушением в функционировании одного и того же фактора (Лурия А.Р., 1973; Хомская Е.Д., 2002). Первичный нейропсихологический симптом – это нарушение непосредственной функции поврежденного фактора. ВПФ как функциональная система представляет собой констелляцию разных мозговых структур (участков) мозга, т.е. систему взаимосвязанных факторов. Повреждение отдельного фактора приводит к системному последствию – нарушению тех ВПФ, в структуру которых входит поврежденный фактор. Эти системные последствия называются вторичными нейропсихологическими симптомами. Таким образом, нейропсихологический синдром, каким является и афазический синдром, трактуется как закономерное сочетание первичного и ряда вторичных симптомов, вызванных нарушением одного и того же фактора (Хомская Е.Д., 2002).

*Типология афазий в школе А.Р. Лурии.* Нарушения речи проявляются в афазии разных типов (форм) и представляют собой разные нейропсихологические синдромы. Афазические синдромы характеризуется избирательностью в нару-

шении повторения и понимания речи, устной и письменной речи. Тип афазии представляет собой нарушение отдельного звена психологической структуры речевой функции. У разных форм афазий разный механизм нарушения и различный качественный состав нейропсихологических симптомов (Шипкова К.М., Булыгина В.Г., 2023б). Но в каком бы звене не произошло повреждение речи, его результатом будет нарушение речевой системы в целом (табл.1).

Таблица 1. Типы афазии и соответствующие им первичные дефекты по А.Р. Лурия (по Akhutina T.V., 2016)

| Тип (форма) афазии                                      | Первичный дефект  | Локализация поражения                         |
|---|---|---|
| <b>Нарушения понимания речи (импрессивной речи)</b>     |   |   |
| Сенсорная (акустико-гностическая)                       | Различение фонем  | ВА41 и ВА42                                   |
| Акустико-мнестическая                                   | Слухоречевая память (нарушение понимания референтного значения слов, сужение лексикона)   | Средняя височная извилина (ВА21).             |
| Семантическая   | Понимание форм слов и логико-грамматических конструкций   | Височно-теменно-затылочная (зона ТРО)         |
| Амнестическая   | Выбор слов по значению  | Височно-теменная и височно-затылочная области |
| <b>Нарушения производства речи (экспрессивной речи)</b> |   |   |
| Афферентная моторная                                    | Выбор артикулем   | Постцентральная теменная область              |
| Эфферентная моторная                                    | Кинетическая организация речи, дефект грамматического структурирования (нарушение артикуляторных переключений), кинетическая речевая апраксия, экспрессивный аграмматизм, «телеграфный» стиль речи. | ВА44, зона Брока                              |
| Динамическая  | Вербальное планирование и вербальная активность   | Префронтальная область                        |



Синдромный, факторный анализ афазии в традициях отечественной нейропсихологии включает, вслед за Дж.Х. Джексоном, выделение двух групп нейропсихологических симптомов афазического синдрома: положительных и отрицательных. Схожее понимание избирательности нарушений когнитивных процессов при локальных поражениях мозга находит отражение в сформулированном Н.Л. Теуберт. (1960) принципе двойной диссоциации функций.

В отличие от Дж.Х. Джексона, рассматривавшего отрицательные симптомы как однопорядковые нарушения, в классификации афазий А.Р. Лурии отрицательные симптомы дифференцируются на первичные и вторичные (системные) нарушения. Отрицательный симптом является проявлением нарушенного звена речевой функциональной системы. В этом случае он квалифицируется как первичный дефект или первичный симптом. В основе формирования первичного дефекта лежит нарушение определенного фактора. Вторичные отрицательные симптомы представляют собой системные следствия нарушения фактора. Вторичные симптомы отражают совокупность нарушений тех высших психических функций, в состав которых входит нарушенный фактор.

Положительными симптомами в школе А.Р. Лурии обозначаются сохранные стороны пострадавшей функции и сохранные психические функции, а также так называемые третичные симптомы. Под третичными симптомами предлагается рассмотрение симптомов, отражающих процесс спонтанной (не направленной) компенсации, т.е. перестройки пострадавшей психической функции «на психологическом, морфофизиологическом уровнях в новое интегративное целое» (Цветкова Л.С., 2010, с. 150). Например, пациенты с эфферентной моторной афазией для облегчения процесса речепроизнесения и торможения артикуляторных perseverаций при артикулировании слова начинают непроизвольно синхронно отстукивать ритм слова. Такая трактовка третичных симптомов неоднозначна по следующей причине. Любой симптом нейропсихологического синдрома – это его неотъемлемая часть, а, значит, проявляется независимо от грубости дефекта, его давности, преморбида пациента. Непроизвольное ритмизирование или синхронизированное с темпом речи движение тела скорее является ин-

дивидуальным типом приспособления, так как не характерно для абсолютного большинства пациентов с нарушением речевой артикуляции. Безусловно, постановка вопроса о третичных симптомах крайне важна, но их следует рассматривать не в русле индивидуальных приспособлений, а как системные последствия нарушения ВПФ, его влияние на функционирование сохранных отделов и функций мозга, и то, как эта третичная симптоматика коррелирует с процессом восстановления нарушенных ВПФ.

Таким образом, в школе А.Р. Лурии дается новая трактовка синдрома афазии, принципа ее классификации и углубляется понимание природы афазии. Большой вклад афизиологическая школа А.Р. Лурии внесла в создание нейролингвистики в России. Лингвистические исследования природы речевых аграмматизмов при разных типах афазии (Цветкова Л.С., Глозман Ж.М., 1978), уровеньный лингвистический анализ речевых нарушений (Визель Т.Г., 1986) и лингвистического принципа деления афазических нарушений на нарушения синтагматической и парадигматической структуры речевого высказывания (Ахутина Т.В., 2002) определили дальнейшие исследования структуры афазических нарушений на уровне слова, предложения и текста.

*Бостонская школа афизиологии.* Бостонская афизиологическая группа и ее последователи рассматривают афазию как нарушение речи, письма и чтения, вызванные поражением речевых зон мозга (Geschwind N., 1964, 1965; Goodglass H. et al., 1970, 1972, 1993; Benson D.F., 1979, 1980; Albert M.L. et al., 1981; Alexander A.W. et al., 1991; Schnider A. et al., 1994; Benson D.F., Ardilla A., 1996 и др.).

Данная классификация построена по эмпирическому принципу и основана на детальном анализе отдельных клинических случаев. Она выдержана в рамках классических представлений узкого локализационизма, работ К. Вернике и Л. Лихтгейма и строится на таксономическом и компаративном анализе речевых расстройств (Kertesz A., 1979; Price C.J., 2000). Анализ сущности и морфофизиологических основ афазических расстройств заменяется описанием внешней картины нарушений. Например, в классификации афазий Гудгласс-Каплан (Goodglass H., Kaplan E., 1972) нарушения речи разделяются на две группы:

нарушение понимания и нарушение речепроизнесения. В первую из них входят нарушение понимания устной и письменной речи, ко второй относятся нарушение речевой артикуляции, аномия, парафазии, нарушение грамматики и синтаксиса, трудности повторения услышанного, нарушение плавности речи, аграфия, апросодия (потеря голоса и нарушение тембра).

В силу неубедительности оснований классификации речевых нарушений данная типология не получила широкого распространения, но благодаря ей был выработан консенсус в разделении афазических нарушений на три категории: плавные, неплавные, чистые афазии. Речевые нарушения дифференцируются по двум основаниям: 1) плавность (сохранность артикуляции) речи; 2) тип/уровень повреждения речевых центров.

По первому основанию – плавности, афазии разделяются на плавные (*fluent*) и не плавные (*non fluent*). По типу/уровню повреждения мозга афазии подразделяются на кортикальные и транскортикальные. Выделяемые в данном подходе афазические синдромы имеют такое же симптоматическое наполнение, что и представленные в классификации Вернике-Лихтгейма. В категорию плавных афазий входит афазия Вернике, транскортикальная сенсорная и проводниковая афазия, аномия (амнестическая афазия в классификации А.Р. Лурия). В категорию неплавных афазий – афазия Брока (*expressive aphasia*), транскортикальная моторная и тотальная афазия (*global aphasia*). При тотальной афазии грубо нарушается устная речь и понимание. Отдельную категорию составляют так называемые чистые афазии (*pure aphasias*), представленные чистой вербальной глухотой (слуховая агнозия), избирательным нарушением чтения (алексия) или письма (аграфия).

Важным содержательным различием данной типологии афазий и школы А.Р.Лурии является рассмотрение афазии как отдельного нарушения речи, не имеющего системной связи с гностическими или практическими нарушениями. Например, речевые аграфии в классификации нарушений речи А.Р. Лурии входят в состав афазических синдромов: сенсорной, семантической, моторных типов афазий. Они рассматриваются как вторичный симптом нарушения соответ-

ствующих нейропсихологических факторов. В том случае, когда аграфия связана с нарушением буквенного гнозиса, она рассматривается не как нарушение речи, а как гностическое расстройство и обозначается как первичная аграфия.

*Европейская школа афазиологии.* Европейская афазиологическая школа построена на лингвистическом подходе к анализу афазии (Alajouanine T., 1952, 1956; Hecaen H., et al., 1956, 1967; Alajouanine T. et al., 1964; Lhermitte F., 1965a; Lhermitte F. et al., 1965b, 1965c; Hecaen H., 1965, 1972; Vignolo L.A. et al., 1966, 1980; 1984; De Renzi E. et al., 1966, 1980; Lecours A.R., Lhermitte F., 1969, 1979, 1983; Lecours A.R., 1974, 1976; Gainotti G., 1976, 1993; Brown J.W., Hecaen H., 1976; Basso A. et al. 1979, 1989; Mazzocchi F., Vignolo L.A., 1979; Basso A. 1992, 1998, 2000; Cappa S., 2000, 2015 и др.). В ней семиотика (семиология) афазий базируется на выделении нескольких сторон нарушений речи: 1) артикулированная речь; 2) понимание устной речи; 3) письменная экспрессивная речь; 4) понимание письменной речи (понимание прочитанного текста).

В рамках данной классификации чистые (т.е. изолированные) нарушения речевой артикуляции, такие как дизартрия, рассматриваются в едином контексте с речевыми расстройствами на том основании, что, так же как и афазия являются проявлением нарушений речевой коммуникации. Этим пониманием данный подход близок взглядам К. Wernike и L. Lichtheim, которые морфофизиологическую основу речи рассматривают как функцию, имеющую корково-подкорковую мозговую основу. В то же время в лингвистическом подходе есть важное указание на то, что афазия не статичное состояние речи. У одного и того же пациента, в один и тот же момент времени семиология афазических нарушений может быть полностью или частично сопряжена с качеством его текущей речевой продукции или с текущей ситуацией, в которой речь реализуется. Например, «одновременно наблюдаемая у пациента легкость произнесения речевых шаблонов и невозможность описания сюжетной картинке или ответа на прямо поставленный вопрос» (Lecours A.R., Lhermitte F., 1979, с. 112). Такое понимание сложности картины нарушений отражает представление Дж. Х. Джексона об уровневой ор-

ганизации речи и избирательном нарушении произвольного и непроизвольного уровня речи при афазии.

Некоторые отечественные афазиологи разделяют нейролингвистический принцип анализа афазических нарушений (Винарская Е.Н., 1971, 2007; Визель Т.Г., Глезерман Т.Б., 1986) и предлагают рассматривать афазию как «нарушение языковой способности и потенциального, и реализованного к моменту заболевания языкового опыта» (Визель Т.Г., Глезерман Т.Б., 1986, с. 15). Афазия в таком понимании ее природы представляется как нарушение символического уровня речевой функции, возникающего в результате поражения третичных полей коры. Особенно активно обсуждается вопрос механизма семантической афазии, так как при этом типе нарушения страдает понимание сложной речи, в частности логико-грамматических конструкций. По мнению Т.Г. Визель и Т.Б. Глезерман, семантическая афазия является не нарушением собственно речи, а нарушением языка. В этом авторы видят ее отличие от сенсорной и моторных афазий, при которых речевые нарушения вызываются повреждением гностико-праксического уровня речи. Есть, бесспорно, определенное основание в таком взгляде на типологию афазических нарушений, но оно нуждается в более глубокой теоретической проработке и доказательной клинико-психологической базе.

Несмотря на достаточный уровень разработанности афазиологии, современный этап ее развития характеризуется кризисом. Он вызван дефицитом новых идей и взглядов, разобщенностью, недостаточной степенью интеграции психологических, лингвистических, нейробиологических, нейрофизиологических аспектов изучения афазии. Как справедливо отмечает Л.С. Цветкова, «современный кризис в учении об афазии лежит в области методологии, что и порождает разброс представлений об афазии, недостаточно научно аргументированных, привнесение в учение об афазии неадекватных методов из других областей знания» (Цветкова Л.С., 2002, с. 17).

На сегодняшний день все еще не достигнуто консенсуса в определении понятия афазии, понимании ее структуры, типологии, мозговых механизмах речи, подходах к реабилитации речевых нарушений. Создание новых представлений

на основе прежних теоретических взглядов или компиляция взглядов различных школ, разделение афазий на первичные и вторичные (Ardila A., 2010) не встречает широкой поддержки (Buckingham H.W., 2010; Kertesz A., 2010; Marshall J., 2010), потому что не решает главных проблем афазиологии.

Одной из ее нерешенных проблем является понимание природы афазии. В принятом в отечественной нейропсихологии взгляде, она рассматривается как результат дезинтеграции речевой функциональной системы. Л.С. Цветкова предлагает смотреть на афазию как «патологическое интегративное целое, сформировавшееся на основе компенсаторных механизмов» (Цветкова Л.С., 2002, с. 21). Эта интеграция является результатом процесса компенсации нарушенных компонентов функциональной системы за счет сохранных компонентов и уровней других функциональных систем, а может быть и результатом переобучения. В процессе восстановительного обучения переструктурировать данное интегративное целое гораздо труднее, чем первично распавшуюся систему. Этим можно объяснить низкую мировую статистику полного восстановления афазических расстройств (Базеко Н.П., Алексеенко Ю.В., 2004; Шипкова К.М., 1993, 2015). Данные факты обуславливают вопрос о том, что представляет собой афазия на самом деле, нарушение речи или уже состоявшуюся компенсацию дефекта. Это не раз становилось предметом обсуждения в прошлом (Jackshon J.H., 1884) и остается дискуссионным и по сей день (Цветкова Л.С., 2011).

Еще одной проблемой афазиологии является роль разных уровней (психологического, морфологического, психофизиологического) в формировании синдрома афазии.

Следующую важную проблему представляет собой понимание морфофизиологической структуры афазии, т.е. понимание биологического и социального в афазии (Цветкова Л.С., 2002). Сюда можно отнести такие аспекты проблемы, как роль компенсаторных процессов в формировании синдрома афазии, роль правого полушария в преодолении афазии.

## **1.2. Афазия при мозговом инсульте в корковых ветвях средней мозговой артерии**

Как показывают исследования и использованием метода Вада (введение амитала натрия во внутреннюю сонную артерию с целью временного «выключения» полушария – прим. авт.), у более 95% праворуких людей отмечается доминантность левого полушария по речи (Блум Ф. и др., 1988). Афазия имеет различную этиологию и может вызываться травмами головного мозга, опухолями, воспалительными процессами, сосудистым поражением мозга и рядом других причин.

В нейропсихологической традиции изучения афазических расстройств уделяется главное внимание анализу нарушений психологической структуры речи, что закономерно, и гораздо меньшее тому, как этиология афазии и как она отражается на картине афазического синдрома. Например, при опухолях мозга в острый период заболевания афазия сопровождается общемозговой симптоматикой – гипертензионным синдромом. При гипертензионном синдроме нередко отмечаются общее интеллектуальное снижение, ослабление памяти, несвойственные тому типу афазии, который обозначается в отдаленный период болезни, когда происходит его регресс и локальный корковый психический дефицит обнажается в полной мере.

Травматическая афазия, формирующаяся при травме мозга, имеет другую специфику. Она характеризуется хорошим обратным развитием патологической симптоматики, что зачастую объясняется высоким процентом мозговых травм у лиц молодого и среднего возраста, у которых нет еще возрастных изменений сосудистой системы мозга и имеются высокие компенсаторные возможности нейропластической перестройки.

Наиболее распространенная причина возникновения афазии – сосудистые поражения мозга (Парфенов В.А. и др., 2012; Hachinski V., 1994, 2006; Barber R. et al. 2001; Kawashima R., 2013; Li X. et al., 2016). Гипертоническая болезнь и ате-

росклероз – наиболее частые заболевания, вызывающие афазические расстройства. Среди сосудистых афазий абсолютное большинство случаев сосудистой афазии вызывает ишемический инсульт в бассейне левой средней мозговой артерии (Парфенов В.А., 2012; Шахпаронова Н.В. и др., 2012; Дамулин И.В., 2018). При ишемическом инсульте афазии возникают в два раза чаще, чем при геморрагическом инсульте, и их тяжесть выше.

При анализе исхода сосудистых афазий зачастую недооценивается состояние коллатерального кровообращения, которое имеет большое значение в формировании и динамике афазического синдрома, особенно в ранний восстановительный период после инсульта. В случае сосудистой патологии помимо основной системы коллатерального кровообращения, обеспечиваемой виллизиевым кругом, рассматривается в качестве важной составляющей исхода афазии возможность спонтанного установления анастомозов между средней, передней и задней мозговой артериями (Столярова Л.Г., 1973; Alajouanine T. et al., 1959).

*Тяжесть и стойкость нарушений* сосудистой афазии зависит от того, какие и сколько сосудов средней мозговой артерии поражены одновременно, а также от поражения сосудов других систем (внутренней сонной, вертебробазиллярной и т.д.). Наличие стойких, не регрессирующих афазических нарушений зачастую объясняется неполнотой кровоснабжения за счет передних отделов виллизиева круга и возможностью снижения выраженности этого дефицита через анастомозы передней, средней и задней мозговых артерий (Шмидт Е.В., 1963; Брагина Л.К., 1966). При тромбозе внутренней сонной артерии отмечается невыраженная степень регресса нарушений экспрессивной речи при значительном улучшении импрессивной речи. При окклюзирующем процессе (закупорке сосудов) в средней мозговой артерии обратное развитие афазических нарушений носит характер принципа «все или ничего». Это означает, что число случаев выраженной положительной динамики соразмерно числу случаев с отсутствием таковой и сравнительно невысокому проценту случаев с невыраженной положительной динамикой. Таким образом, в целом у этих пациентов улучшения в речи отмечаются реже, и значительно чаще грубый афазический синдром остается без



изменений. Когда же динамика имеет место, она носит более выраженный характер, чем при картине тромбоза. Положительная динамика восстановления речи при закупорке магистральных сосудов объясняется возможностью компенсировать дефицит кровоснабжения за счет анастомозов сосудов на поверхности мозга. Статистические данные о многочисленных грубых речевых нарушениях в острый период инсульта объясняются тем, что анастомозы у здоровых лиц не существуют и на их развитие нужно время. При быстром установлении анастомоза происходит быстрый регресс выраженности афазии (Столярова Л.Г., 1973). Безусловно, при инфарктах мозга спонтанная гемодинамическая перестройка за счет коллатерального кровоснабжения не может не влиять на нейродинамические компоненты функции, а именно замедлять скорость ее протекания, вызывать быстрое нарастание психического истощения. При завершении гемодинамической перестройки (в острый и подострый период инсульта) нейродинамические нарушения значительно регрессируют.

Секционные исследования сосудистой афазии показали, что выраженные нарушения моторной и сенсорной стороны речи вызываются поражением в пределах переднего бассейна (включая зону Брока) и заднего бассейна (включая область Вернике) средней мозговой артерии. Легкая степень эфферентной моторной и акустико-мнестической сосудистой афазии определяется расположением очага поражения за пределом, но по соседству, с речевыми областями. Иными словами, зоны мозга, приводящие к речевому дефициту при сосудистой афазии, гораздо шире, чем классические зоны Брока и Вернике (Шипкова К.М., 2023а). Они включают значительную часть лобной, височной и теменной области левого полушария мозга, при этом степень выраженности афазии будет во многом определяться близостью зоны поражения к классическим речевым зонам (Лурия А.Р., 1969; Винарская Е.Н., 1971; Столярова Л.Г., 1973).

Современный взгляд на восстановление афазических нарушений после инсульта связывается не только с возможностью быстрого восстановления коллатерального кровоснабжения, но и с процессами нейропластичности. Под нейропластичностью понимают способность головного мозга изменять свою морфоло-

гическую и нейрофизиологическую структуру и /или функции в ответ на внутренние или внешние воздействия (Дамулин И.В., 2018). Прогноз восстановления функций после инсульта обусловлен обширностью зоны пенумбры (penumbra) («ишемической полутени») – зоны, окружающей очаг поражения, в которой нейроны находятся в функционально заторможенном, но анатомически сохранном состоянии, что является потенциальным источником восстановления нарушенных функций (Шахпаронова Н.В. и др., 2012; Pekna M. et al., 2012). Чем менее объемна зона пенумбры, тем лучше реабилитационный прогноз (Sternberg S., 2011; Kiran S. et al., 2019; Nasios G. et al., 2019). В области пенумбры отмечается частичное повреждение дендритов, и их функция может восстановиться (Murphy T.H., Corbett D., 2006). Снижение функциональной активности нейронов в зоне пенумбры происходит из-за нарушения кровотока, поэтому если коллатеральное кровоснабжение устанавливается быстро, то последствия диашиза носят обратимый характер (Dancause N., 2006).

Еще одним важным прогностическим фактором восстановления речи у пациентов с постинсультной афазией является *объем диашиза*. Диашиз (diaschisis, dynamic diaschisis) – хорошо известное явление, при котором очаговые функциональные нарушения возникают в анатомически неповрежденной области, удаленной от очага поражения, и уменьшение его выраженности наблюдается на протяжении дней и недель после начала инсульта (Dancause N., 2006; Hartwigsen G., Saur D., 2019). Диашиз влияет на функционирование мозговых структур, не попавших в зону временного торможения. Например, если в острый период афазии поражение левой префронтальной области приводит к повышению активации гомологичных отделов правой лобной области и левой височной области при решении речевых задач (Stockert A. et al., 2020), то в подострый период у пациентов отмечается положительная динамика в регрессе речевых нарушений (Saur D. et al., 2006; Stockert A. et al., 2020). Исход подострого периода во многом определяется скоростью регресса диашиза и/или формирования новых нейрональных связей взамен нарушенных. После инсульта церебральная реорганизация функции происходит на протяжении всего периода ее восстановления. В

острый (первые 2-3 нед) и подострый периоды (4-6 мес) инсульта мозговая реорганизация речи происходит спонтанно (Anglade C. et al., 2014; Ulanov M.A. et al., 2018; Stefaniak J.D. et al., 2020) и механизмы восстановления в контра- и ипсилатеральном полушариях носят схожий характер (Dancause N., 2006).

В первой фазе, сразу после инсульта, происходит снижение существующей в норме активности в зоне поражения и в гомологичных отделах здорового полушария, что объясняется нарушением межполушарных связей с зоной очага (Murphy T.H., Corbett D., 2009). Во второй фазе происходит перестройка существующих связей в обоих полушариях. В здоровом полушарии она наступает раньше, чем в пораженном. В третьей фазе наблюдается снижение активации сначала в здоровом полушарии, а затем в поврежденном. У пациентов с заметным восстановлением афазических нарушений такая картина выражена в большей степени, чем у больных с менее заметной динамикой (Rijntjes M., 2006).

После инсульта помимо процессов восстановления в поврежденной зоне происходят активация ранее не задействованных отделов головного мозга и реорганизация функциональной системы, которая обеспечивает поврежденную функцию, что положительно влияет на прогноз восстановления речи при афазии (Белопасова А.В. и др., 2013; Dancause N., 2003). В основе этого явления лежит спраутинг аксонов, синаптогенез и гипервозбудимость корковых нейронов (Dancause N., 2006; Murphy T.H., Corbett D., 2009).

Следующими фактором, определяющим прогноз афазии, является *давность афазического дефекта*. Экстраполяция закономерностей мозговых перестроек, характерных для начальных этапов (периодов, эпох) на отдаленный период не является корректной (Saur D. et al. 2006; Ulanov M.A. et al., 2018). Потенциал восстановления обуславливается процессами нейропластичности, которые зависят от времени, прошедшего после инсульта (Екушева Е.В., Дамулин И.В., 2013; Murphy T.H., Corbett D., 2009). Давность афазии во многом отражает глубину нейрональных и гемодинамических перестроек, происходящих со временем. Это не означает, что реабилитационный резерв исчерпан. Возможность реорганизации речи в отставленный период сохраняется, но происходит главным

образом при направленном воздействии, например, при прямой стимуляции мозга или в ходе речевой реабилитации. При хронификации нарушения речи процесс ее дальнейшего восстановления движется более медленно и требует использования специальных методических приемов.

*Сосудистые афазии.* Типология афазий, разработанная школой афазиологии А.Р. Лурии, была создана на основе изучения последствий травматических и опухолевых поражений мозга, т.е. в нейрохирургической клинике (Тонконогий И.М., 1967; Вассерман Л.И. и др., 1997). Такая же картина сложилась и в зарубежной афазиологии (Penfield W. et al., 1959; Lecours A.R., Lhermitte F., 1983; Kolb B., Gibb R., 2008; Kolb B. et al., 2010).

Специфика синдромов сосудистых афазий изучена в недостаточной степени, что создает значительные трудности в их клинической и топической диагностике. Как справедливо отмечает Л.И. Вассерман с соавт. (1997, с. 132) «характер афазий в клинике сосудистой церебральной патологии отличается большим разнообразием и дифференцированностью форм, степенью выраженности и частотой встречаемости отдельных нарушений речевой патологии».

Типология сосудистых афазий отражена в ограниченном количестве исследований. Первые описания сосудистой афазии были представлены в работах Р. Marie (1926), Р. Broca (1861), К. Wernike (1874). В этих описаниях отдельных клинических случаев афазии предметом исследования был не анализ специфики сосудистой афазии как таковой, а вопрос соотношения топики поражения и круга наблюдаемых речевых симптомов. В первых отечественных клинических исследованиях сосудистая афазия изучалась главным образом неврологами – Э.С. Бейн и Е.Д. Марковой (1960), Л.Г. Столяровой (1963, 1964, 1973), И.М. Тонконогим (1968, 1973, 2007) в аспекте влияния скорости и глубины восстановления кровоснабжения в пораженной области мозга на регресс афазических нарушений, позднее – проблемы реабилитации сосудистых когнитивных нарушений. В зарубежных исследованиях нейрофизиологические и теоретические вопросы восстановления речи при сосудистых афазиях получили отражение в работах А. Hillis (2007), М. Hoffmann и R. Chen (2013) и др.

Особенностью сосудистой афазии является преимущественно смешанный тип афазического синдрома, потому что поражение в бассейне средней мозговой артерии характеризуется многоочаговостью: локализацией очагов поражения как в передних, так и в задних ветвях артерии (Тонконогий И.М., 1968). Это выражается в одновременном наличии двух и более типов афазий. Отчетливо картина смешанного синдрома проявляется в острый период инсульта. Например, сочетание моторной и сенсорной афазий или акустико-мнестической и сенсорной афазий и т.д.

В последующем, на подостром или отставленном этапах может наблюдаться изменение типа и степени выраженности афазии. Так, сенсорная афазия может трансформироваться в акустико-мнестическую или амнестическую, или может ослабиться степень ее тяжести. Однако в каждом втором случае афазия хронифицируется (Цветкова Л.С., 2010; Stefaniak J.D. et al., 2020).

Сосудистые афазические синдромы, независимо от исходной топики поражения, имеют ряд общеафазических симптомов, а именно нарушение понимания обращенной речи. Поэтому для дифференциальной диагностики типов сосудистой афазии главное внимание должно быть направлено на оценку состояния той стороны речи, которая ярко проявляет свой дефицит в зависимости от типа нарушения речи, а именно на оценку устной (экспрессивной) речи (Тонконогий И.М., 1968).

Сложность комбинаций нейропсихологических симптомов при сосудистых афазиях послужила причиной появления в отечественной нейропсихологии описания паттернов разных типов сосудистых афазий (Вассерман Л.И. и др., 1997). Такой принцип классификации основан на эмпирическом клиническом опыте. Афазические нарушения при этом оцениваются по 4 балльной шкале выраженности дефекта с указанием качественных характеристик отдельных сторон речи, являющихся дифференциально-диагностическими симптомами определенного типа афазии. Для каждого типа афазии предлагается свой перечень паттернов, позволяющий построить речевой профиль больных. Такой принцип анализа

структуры афазического синдрома является спорным, потому что декларативный характер перечня паттернов упрощает содержание афазического синдрома.

Восстановление афазии после мозгового инсульта во многом определяется не только ее этиологией, медикаментозной терапией, но и адекватной организацией нейропсихологической реабилитации (Шипкова К.М. и др., 2003; Шипкова К.М., 2004, 2014; Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023). Ее определяющий вклад в восстановление речи доказан многочисленными отечественными и зарубежными исследованиями (Лурия А.Р., 1962, 1969, 1973; Цветкова Л.С., 1985, 2002, 2010; Шкловский В.М., Визель Т.Г., 1997; Гусев Е.И., Боголепова А.Н., 2013; Боголепова А.Н., 2013; De Renzi E., 1980; Basso A., 1988, 1992; Wan C. et al., 2014 и др.).

Степень восстановления постинсультной афазии определяется уже в первые недели после инсульта. Ранняя реабилитация приводит к более значительному восстановлению (Столярова Л.Г., 1973), чем отсроченная (Dancause N., 2006). Представление о том, что реабилитация эффективна в первые 3 месяца после инсульта, сегодня расценивается как не имеющее под собой серьезных оснований (Korner-Bitensky N., 2013). Восстановление речи продолжается на протяжении длительного периода, как вследствие спонтанного восстановления, так и на фоне проводимых в это время реабилитационных мероприятий (Dobkin В.Н., 2003), хотя процессы нейропластичности с течением времени несколько замедляются. При инсульте окно для реабилитации не остается закрытым даже спустя годы (Dancause N., 2006; Voytek B. et al., 2010).

### **1.3. Правое полушарие мозга и афазия**

*Биологические основы высших корковых функций.* В последние десятилетия значительно изменились представления о структурной организации мозга. Топографическая теория функциональной организации мозга У. Пенфильда

(Пенфилд У., Робертс Л., 1964), созданная в 60-е гг., отдельные положения которой отражены в концепции структурно-функциональной организации мозга А.Р. Лурия, в 80-е гг. начинает постепенно сменяться теорией модульной (модулярной) мозговой организации высших психических функций В. Маунткасла (Эдельман Дж., Маунткасл В.В., 1981; Шипкова К.М., Булыгина В.Г., 2023б). Многие положения модульной теории впоследствии получили подтверждение в нейropsychологических, физиологических и биологических исследованиях (Fodor J.A., 2008; Sternberg S., 2011).

Согласно модульной теории, модули нейронов, отвечающие за разные модальности стимуляции, пространственно разнесены и взаимно тормозят друг друга – активность одного модуля вызывает торможение другого. У модуля есть морфологические предпосылки для конвергенции разнообразных влияний.

Модули объединяются в более крупные образования – макроколонки. Благодаря интермодальным связям возникают более обширные объединения нескольких мозговых структур – распределенные системы. Распределенные системы представляют динамические образования, которые связаны между собой параллельными и последовательными связями. Функция распределенной системы не локализуется ни в одной из ее частей. В пределах объединений модулей устанавливаются подвижные отношения. Они могут носить как синергичный, так и антагонистический характер.

Пластичность мозга зависит от степени межмодульных взаимодействий и диапазона конвергирующих влияний. Последние определяются уровнем созревания внутрикортикального торможения. Кортикальный нейронный модуль рассматривается как элементарная единица коры, в которой происходит процесс сенсомоторной интеграции. Таким образом, теорией модулярности постулируются два принципа мозговой организации: функциональная сегрегация и интеграция (Friston K.J., Price C.J., 2011).

Объединения модулей выступают как фильтры для формирования координированного эфферентного выхода. Как верно отмечает А.С. Батуев «несмотря на расхождение исследователей в оценке количественных, структурных или

функциональных параметров, а иногда и в понимании физиологической роли корковых модулей, модульный принцип организации неокортекса следует признать весьма перспективным и наиболее обоснованным открытием последних десятилетий» (Батуев А.С., 1984, с. 10).

Модульная теория мозговой архитектоники подтверждает принцип доминанты в работе мозга, сформулированной ранее А.А. Ухтомским (1945), а именно положения о том, что доминанту характеризует топографическая разбросанность и функциональная связанность образующих ее центров. В отличие от топографической теории У. Пенфильда, она дает возможность объяснить возможность неповрежденных близлежащих к очагу поражения отделов мозга (*perilesional regions*), которые имеют другую функциональную специализацию, замещать работу поврежденных структур.

Другим важным представлением о механизмах полушарного взаимодействия является концепция Э.А. Костандова (1983) о парциальности полушарного доминирования. Согласно данной концепции, функциональное преимущество одного из полушарий носит временный, т.е. динамический характер, и определяется конкретной стадией психической деятельности, а не функцией в целом. Например, у здоровых при выполнении сознательных, целенаправленных когнитивных и коммуникативных задач наблюдается одинаковый алгоритм вектора полушарного доминирования в зависимости от этапа деятельности. Вначале активируются речевые зоны в левом полушарии, затем происходит генерализация возбуждения и активизация соседних отделов коры, потом фокус активности смещается в правое полушарие и задние отделы коры (Павлова Л.И., 2017). То есть в ходе выполнения произвольных видов деятельности наблюдается смена доминантно-субдоминантных отношений между лобными, теменными и ассоциативными областями коры, причем интеллектуальные процессы «всегда вовлекают лобные отделы, но не обязательно левого полушария» (Батуев А.С., 1991, с. 214). При автоматизации интеллектуального навыка, решении перцептивных или мыслительных задач отмечается активизация альфа-ритма в зоне Брока, а фокус максимальной активации смещается в правые лобные области.



Таким образом, не только структурная и функциональная организация мозга, но и механизмы, регулирующие межполушарные взаимодействия, создают объективную основу для динамических внутри- и межполушарных перестроек высших корковых функций.

*Роль правого полушария в изменении стратегии переработки информации при поражениях доминантного полушария.* Функциональная специализация полушарий проявляется в особенностях стратегии переработки модально-специфической информации. Так правое полушарие в задаче зрительной оценки вербальных стимулов использует стратегию поэлементного сканирования отдельных наглядных признаков (например, зрительную оценку графического образа буквы без ее фонетического и лингвистического анализа). Левое полушарие проводит оценку категориальных, семантических (смысловых) характеристик, используя стратегию выделения существенных (значимых) признаков с последующей их категоризацией и обобщением (например, дифференцировку букв по фонетическому признаку). Иными словами, степень участия каждого из полушарий определяется характером поставленной задачи и уровнем переработки информации, необходимым для ее решения (Балонов Л.Я., Деглин В.Л., 1976; Хомская Е.Д., 2002; Реброва Н.П., Чернышова М.П., 2004). Это может быть либо перцептивный уровень переработки, построенный на анализе перцептивно-образных свойств стимулов, либо категориальный (семиотический), построенный на анализе категориальных, семантических свойств информации. Первый больше связан с работой правополушарных, второй – левополушарных структур (Спрингер С., Дейч Г., 1983; Вассерман Л.И. и др., 1997).

В здоровом мозге механизм межполушарного взаимодействия представлен содружественной работой полушарий, где одна стратегия сменяется другой в зависимости от этапа решения когнитивной задачи, поэтому на разных этапах ее решения меняется вектор полушарного доминирования (Костандов Э.А., 1983; Хомская Е.Д., 2002).

Изучение динамических изменений в межполушарной асимметрии показывает, что у правшей при определенных условиях может изменяться вектор по-

лушарного доминирования в отношении решения вербальных и невербальных задач (Шипкова К.М., 2004, 2014, 2023а). Как правило, изменение вектора полушарного доминирования связано с внешним фактором, наиболее частым примером которого является локальное поражение мозга, при котором вербальные стороны деятельности могут начать обеспечиваться преимущественно правым, а невербальные – левым полушарием (Меерсон Я.А., 1986; Зальцман А.Г., 1990; Спрингер С., Дейч Г., 1983; Polich J.M., 1978).

В случаях поражения левого полушария стратегия переработки информации меняется на характерную для интактного полушария: последовательное выделение деталей с последующим их суммированием (Вассерман Л.И. и др., 1997; Балашова И.Н., Егоров А.Ю., 2007). В противовес этому поражения правого полушария редко сопровождаются возможностью пациента переходить на левополушарную стратегию (Балашова И.Н., 2008), что может свидетельствовать об определенной стратегической инертности субдоминантного полушария. Таким образом, левое полушарие обладает возможностью прибегать к обеим стратегиям переработки стимулов, причем, в случае его дисфункциональности или повреждения, не ведущая стратегия (перцептивная) используется как компенсационная.

В 2/3 случаев в острый период левополушарного инсульта отмечается преобладание правополушарного модуса решения когнитивных задач, в том числе вербально-лексических. В подострый период (через 2-3 мес) на фоне проводимой логопедической терапии начинает преобладать левополушарный модус решения задач. По данным катамнестических наблюдений, через 6 месяцев исходная левополушарная стратегия регистрируется уже в 2/3 наблюдений (Балашова И.Н., Егоров А.Ю., 2007; Балашова И.Н., 2008). Это согласуется с гипотезой о механизме дублирования в работе полушарий мозга (Тонконогий И.М., 1973, 2007; Балонов Л.Я. и др., 1976; Zaidel E., 1976, 1983; Marshall R.S. et al., 1994).

Представляется, что правильнее говорить не столько о дублировании в работе полушарий, сколько о возможности парциального замещения одной (поврежденной) стратегии другой (сохранной), на что не раз обращали внимание

исследователи (Меерсон Я.Н., 1986; Вассерман Л.И. и др., 1997). Переход на компенсационную стратегию интактного полушария, возникающий при повреждении мозга, подтверждает ряд положений нейробиологической модели HAR-OLD (Hemispheric Asymmetry Reduction in Older Adults) (Cabeza R., 2002). В ней постулируется, что возникающее с возрастом снижение функциональной полушарной дифференциации, так называемая дедифференциация (dedifferentiation), является следствием: 1) компенсации когнитивного дефицита; 2) проявлением возрастных нейрофизиологических изменений в мозге.

*Атипичные афазии.* В нейропсихологической практике зачастую встречаются случаи афазических синдромов, симптоматология которых укладывается в классические типы афазий. Особенность их заключается в том, что внеочаговая симптоматика охватывает не только функционально сохранные области пораженного полушария, но и здорового полушария. Этим афазиям Т.Г. Визель (2002, 2015) дано название атипичная афазия. Под атипичной афазией предлагается понимать «результат изолированного очагового поражения звена навыков той или иной речевой функции и распада интегрированных в нем компонентов» (Визель Т.Г., 2015, с. 250). По существу, в этом определении афазии отражены положения модульной теории о функциональной и сенсорной интеграции и сегрегации.

Среди атипичных афазий представляет интерес выделенная Т.Г. Визель группа инверсионных афазий, в которой представлены два варианта.

При первом варианте инверсионной афазии у пациентов с левополушарным поражением и афазией отмечается ряд правополушарных симптомов: трудности воспроизведения музыкальных ритмов, опознания геометрических фигур, понимание эмоционального содержания сюжетных картин, владение вербальным ритмом собственной речи.

При втором варианте инверсионной афазии у пациентов с поражением передних отделов мозга обнаруживается симптоматика, характерная для поражения задних отделов мозга и наоборот. Например, у больных с динамической афазией, вызванной зоной поражения в префронтальной коре, отмечаются симпто-

мы акустико-мнестической афазии, которая возникает при поражении задних отделов мозга, в свою очередь, у пациентов с акустико-мнестической афазией наблюдаются симптомы инертности и персевераций.

Т.Г. Визель предлагает следующую трактовку внеочаговой правополушарной симптоматики: «симптоматика, не соответствующая пораженному полушарию, выявляется в рамках функций с неполной латерализацией, в то время как при нарушении функции с более жесткой полушарной отнесенностью вероятность появления контралатеральных симптомов весьма мала» (Визель Т.Г, 2015, с. 248).

Данное утверждение носит дискуссионный характер. Как показывают исследования, природа «инверсионных» симптомов связана не с биполушарностью или строгой латерализацией функции, а с вынужденным изменением ее мозгового субстрата при повреждении в результате мозговой катастрофы. Иными словами, появление правополушарной или левополушарной внеочаговой симптоматики является последствием функционального замещения поврежденной зоны сохраненными мозговыми структурами, что отражается на снижении собственных функций данных областей мозга.

Как показывают нейробиологические исследования, варианты такого замещения, внутри- и межполушарного, определяются разными причинами, в том числе и давностью поражения. При комплексном учете возможных факторов, влияющих на реорганизацию поврежденной речевой функции, объяснительный механизм инверсионных афазий может быть углублен и уточнен.

При спорности трактовки позиции автора в отношении механизмов инверсионных афазий, важным фактом, установленным в исследовании Т.Г. Визель (2015), было описание в структуре афазического синдрома внеочаговой право- и левополушарной симптоматики.

*Роль межполушарного взаимодействия в формировании и динамике афазического синдрома.* Сосудистая афазия, возникающая при нарушении кровообращения в корковых ветвях средней мозговой артерии, сопровождается изменением архитектуры мозговой гемодинамики как процесса компенсации послед-

ствий инсульта за счет активизации сосудистых анастомозов. Состояние коллатерального кровоснабжения «имеет особенно большое значение для острого и раннего восстановительного периода после инфаркта мозга» (Столярова Л.Г., 1969, с. 133). В первые 3-4 месяца происходят главные нейропластические межполушарные перестройки (Anglade C. et al., 2014), которые, при разной этиологии локального поражения, приводят к формированию размытых границ нейропсихологической симптоматики и диффузной картины нейропсихологических синдромов. Например, «после тяжелой черепно-мозговой травмы наиболее характерными являются расстройства, ассоциированные с диффузным поражением головного мозга, в то время как очаговые нейропсихологические синдромы, соответствующие локализации повреждения, выявляются только в 16,5% случаев» (Захаров В.В., Дроздова Е.А., 2013, с. 89).

Правое полушарие играет важную роль в процессе восстановления функций левого полушария (Шипкова К.М., 2004, 2023; Булыгина В.Г. и др., 2022; Шипкова К.М., Булыгина В.Г., 2023а). Степень регресса левополушарных нарушений, включая речевые, коррелирует с кортикальной активностью в здоровом правом полушарии (Екушева Е.В., Дамулин И.В., 2013; Oujamaa L. et al., 2009; Grefkes C., Fink G.R., 2011; Dijkhuizen R.M. et al., 2014; Stinear C.M. et al., 2015; Veldema J. et al., 2017).

Функциональное восстановление (functional recovery) речи связано в значительной степени со зрелостью организма, способностью к нейропластическим перестройкам (Basso A. et al., 1989; Kolb B., Gibb R., 2008; Kolb B. et al., 2010; Soscuyt E.M. et al., 2017). Проявлением таких нейрофизиологических перестроек у пациентов с сосудистой афазией является увеличение толщины серого вещества мозга в теменно-височных отделах правого полушария. Таких изменений не происходит, если у пациента инсульт не сопровождался речевыми расстройствами (Xing Sh. et al., 2016). Известно, что в перинатальный период, когда развитие речи находится на доречевом этапе онтогенеза, перенесенный сосудистый инфаркт в левом полушарии в значительном проценте случаев приводит к установлению правополушарного доминирования в речевых процессах (Lidzba K. et al.,

2017). При хронической афазии (давность афазии более 3-4 мес) при решении лексических задач повышается уровень регионального кровотока в правом полушарии (Demeurise G., Caron A., 1991). У пациентов с левосторонним поражением мозга эффективность восстановления когнитивных функций повышается при усилении энергетической активности правого полушария, а при его повышении в левом полушарии – восстановительный процесс замедляется (Кузнецова С.М. и др., 2010).

Исследования динамики афазического синдрома позволили выявить ряд закономерностей мозговой реорганизации речи у пациентов с афазией: 1) регресс афазии определяется главным образом участием неповрежденных отделов левого полушария; 2) глубина межполушарной реорганизации речи определяются ее исходным профилем и степенью латерализации; 3) правое полушарие участвует преимущественно в процессах компенсации нарушений импрессивной речи, скорость редукции нарушений которой опережает скорость экспрессивной речи (Lendrem W.E.N.D.Y., Lincoln N.B., 1985; Vallar G. et al., 1988; Vallar G., 1990; Basso A., 1992; Cappa S.F., Vallar G., 1992; Mazzoni M. et al., 1992; Gainotti G., 1993).

Отмечено, что при одностороннем поражении мозга возникают не только симптомы, свидетельствующие о топическом расположении очага, но и характерные для повреждения гомологичных областей и функционально связанных с очагом поражения (dynamic diaschisis) (Price C.J. et al., 2001). Вопросу угнетения правополушарных функций при афазии посвящено мало исследований. Это связано с тем, что традиционно нейропсихологическая диагностика проводится преимущественно в отношении круга симптомов, определяемым топическим очагом. Это ограничивает возможность выявления степени функциональной сохранности вне очаговых отделов мозга, включая гомологичные отделы здорового полушария, что важно для оценки реабилитационного потенциала (резерва) пациента с афазией.

В 80-90-х гг. XX века были описаны важные факты, касающиеся правополушарных эффектов, вызванных афазией и получившие подтверждение

позднее в большом количестве нейропсихологических и нейробиологических исследований.

Например, было установлено, что у пациентов с сосудистой и травматической афазией в задаче дихотического прослушивания слов устанавливается преимущество левого уха (Crosson B., Warren L., 1981), а степень его выраженности определяется грубостью речевых нарушений (Moore W.H., Weidner W.E., 1975). В ходе восстановления речи преимущество левого уха ослабевает (Pettit J.M., Noll J.D., 1979), но не полностью (Niccum N.E., 1986). В значительной степени этот процесс определяется типом и давностью афазии (Шипкова К.М., 2013, 2014, 2022а, 2022б, 2022в; Шипкова К.М., Булыгина В.Г., 2023а).

При решении задачи на дискриминацию оппозиционных фонем, что связано с активацией зоны Вернике, у пациентов с сенсорной афазией выявляется правосторонняя латерализация активации при одновременном снижении или полном исчезновении активации в левом полушарии (Майорова Л.А., 2013).

Изучение у больных с афазией симптомов обкрадывания правого полушария показывает, что при нарушениях речи по переднему типу (премоторно-префронтальному) обнаруживаются симптомы дисфункции не только передних, но и височных и теменно-затылочных отделов правого полушария. Дисфункциональность правого полушария проявляется в форме топологических и метрических ошибок при копировании фигур, структурных искажениях при графическом воспроизведении невербализуемых фигур, нарушении слухового неречевого гнозиса. У больных с речевыми нарушениями преимущественно височного типа правополушарные симптомы представлены широкой теменной и затылочной симптоматикой. Данная симптоматика проявляется в дисфункции слухового неречевого гнозиса, трудности опознания предметных изображений, контаминациях при заучивании трудновербализуемых фигур, метрических и структурно-топологических ошибках в оптико-пространственном гнозисе (Малюкова Н.Г., 2002). У пациентов-правшей с

афазией появляются характерные для пациентов с синдромом расщепленного мозга фонологические ошибки при письме левой рукой (Шипкова К.М. и др., 2003).

В строгом понимании динамического диашиза (диашизиса) как временного торможения неповрежденных структур мозга, анатомически или функционально связанных с зоной поражения, можно говорить только тогда, когда он проявляется в острый и подострый период болезни. В отставленный период болезни, когда регрессировали его нейрофизиологические проявления, он не может рассматриваться как таковой. Если при афазии дисфункциональность правополушарных функций в острый и подострый периоды можно трактовать как эффект диашиза, то ее наличие в отдаленный период заболевания – как свидетельство состоявшегося процесса полушарной реорганизации речевой функции. Тот факт, что наличие правополушарных симптомов коррелирует с положительной динамикой афазического синдрома подтверждает, что процесс спонтанной мозговой реорганизации речи носит продуктивный характер (Екушева Е.В., Дамулин И.В., 2013; Oujamaa L. et al., 2009).

Объяснительные механизмы появления правополушарных нейропсихологических симптомов при афазии сводятся к двум представлениям. Первое рассматривает возможность участия правого полушария в речевых процессах как обусловленную фактором левшества (Лурия А.Р., 1947, 1973; Балонов Л.Я., Деглин В.Л., 1976). Второе рассматривает субдоминантное полушарие как структуру, имеющую сходную с левым полушарием, но ограниченную речевую компетентность. Второе представление находит подтверждение в ряде фактов. Во-первых, при повреждении правого полушария возникает специфический лингвистический дефицит (Визель Т.Г., 2002, 2015; Pulvermüller F., Berthier M.L., 2008; Cappa S.F., 2015, 2000). Во-вторых, у правшей с левополушарной афазией выполнение лексико-грамматических задач, дихотического прослушивания вызывает повышенный вызванный ответ в правом полушарии (Cappa S.F., Vallar G., 1992). Этой картины не отмечается у пациентов с правополушарным поражен-



ем мозга и сохранной речью и у здоровых (Papanicolaou A.C. et al., 1988a, 1988b). В-третьих, при повторном инсульте в правом полушарии усиливается выраженность речевых нарушений и/или появляются правополушарные речевые симптомы. Например, у пациента с достаточным уровнем восстановления речи после левополушарного инсульта и при повторном инсульте в правом полушарии может произойти выраженный регресс уровня восстановления речи (Mazzoni M. et al., 1992). А при повторном инсульте, затрагивающем гомологичные отделы зоны Вернике, появляется симптом аномии (Lee H. et al., 1984).

Подходы, базирующиеся на систематизации отдельных наблюдений в отношении динамики афазического синдрома у правшей, подтверждают положение Е. Зайделя (1976, 1983, 1985) о наличии (хотя и избирательной) речевой компетенции правого полушария и возможности его участия в процессе понимания речи (Gainotti G., 1976; 1993; Vallar G. et al., 1988; Vallar G., 1990). Одновременно с этим не находит подтверждения положение M.S. Gazzaniga (1983) об отсутствии у правого полушария речевой компетенции, хотя в этой модели и не отрицается возможность индивидуальных различий в отношении этого показателя.

Роль правого полушария в восстановлении афазии является вопросом активных дискуссий афазиологов на протяжении последних нескольких десятилетий (Шипкова К.М., Булыгина В.Г., 2023а; Hécaen H., 1969, 1972; Hécaen H., Ajiaguerra J., 1976). Точки зрения по этому вопросу полярны, от представлений о продуктивной роли правого полушария в преодолении афазии до прямого отрицания его конструктивной роли в регрессе афазических нарушений. Эти представления являются отражением двух типов моделей языковой компетенции правого полушария.

Первый, так называемый низкоуровневый тип моделей (lower-level models), рассматривает правое полушарие как мозговую структуру, участвующую парциально только в лексико-грамматической стороне речи. Эти модели построены на представлении Е. Zaidel (1976, 1983, 1985) об ограниченности речевой компетенции правого полушария и основаны главным образом на изуче-

нии синдрома «расщепленного» мозга. Эти данные подкрепляются рядом нейропсихологических исследований, показывающих избирательность нарушения лексико-семантической стороны речи при поражениях правого полушария.

Второй тип моделей – высокоуровневых (*higher-level models*), более современных, наоборот постулирует важную роль правого полушария в высших языковых процессах, таких как понимание сложных оборотов речи, абстракции, метафоры. Поиск возможных путей консенсуса приводит к следующему пониманию места правого полушария в речевых и языковых процессах, а именно его ведущей роли в понимании новых, непривычных метафорических оборотов речи (Визель Т.Г., 2002), в остальных же случаях, например, при распознавании привычных лексико-грамматических кодов, речевые процессы имеют билатеральную организацию (Gainotti G., 2016).

Исследование нейробиологических основ речи здорового мозга показало, что восприятие речи на слух сопряжено не только с активацией зоны Вернике, что отвечает классическим представлениям нейропсихологии о мозговой организации слухоречевого восприятия, но и других отделов того же полушария, а также о гомологичных им в субдоминантном полушарии (Траченко О.П., 1986; Basso et al., 1989). У здоровых выполнение вербально-мнестических задач (счет в уме, запоминание текста на слух), заданий на вербальную беглость (подбор слов по определенному признаку) усиливает межполушарное взаимодействие задних отделов коры левого полушария и передних отделов правого полушария (Иваницкий Г.А. и др., 2002; Данько С.Г. и др., 2005).

Участие правого полушария обнаруживается не только в процессе восприятия речи, но и в процессе речепорождения. Например, при задаче мысленного составления из слов предложений, наряду с зоной Вернике усиливается активация в затылочных отделах как левого, так и правого полушарий. Важной особенностью является то, что это усиление происходит не столько в отношении ипсилатеральных, сколько контлатеральных связей (Царапина Д.М. и др., 2007). Так, при составлении слова или фразы из воспринятых на слух фонем или слов, происходит значительное усиление биопотенциалов зоны Вернике и широкой зоны

ответа в контрлатеральном полушарии: гомологичной области и ряде других его отделов (Царапина Д.М. и др., 2007).

Таким образом, нейробиологические исследования подтверждают биполушарность мозгового представительства речевой функции.

Динамика восстановления речи в ранний восстановительный период у пациентов с сосудистой афазией показывает, что независимо от объема очага и типа афазии (плавная (fluent), неплавная (nonfluent)), процесс восстановления характеризуется опережающим регрессом нарушений в импрессивной речи, сопровождающимся повышением активации широкой зоны вызванного ответа в правом полушарии. Это подтверждает способность субдоминантного полушария к компенсации нарушений лексико-семантической стороны речи (Спрингер С., Дейч Г., 1983; Майорова Л.А. и др., 2013; Cappa S.F., Vallar G., 1992; Ansaldo A., 2004).

У пациентов с положительной динамикой восстановления хронической афазии выполнение речевых задач сопровождается синхронизированной активацией как гомологичных, так и негомологичных зон в правом полушарии (Kiran S. et al., 2019). Более высокий уровень сохранности речи у пациентов с афазией положительно коррелирует с высоким уровнем активации как в речевых зонах в левом, так и, что не характерно для здоровых, в правом полушарии (Wilson S.M., Schneck S.M., 2021).

Топография латерализации зон мозговой активации определяется характером поставленной вербальной задачи: называние, нахождение грамматических, семантических ошибок и т.д. (Heiss W.D., Thiel A., 2006). Частичное несовпадение в разных исследованиях зон мозговой активации при решении речевых задач можно объяснить разным типом предлагаемых речевых задач: завершение фразы словом, выбор слова, называние и т.д. При этом результаты многих исследований показывают, что процесс восстановления речи носит латерально-распределенный характер.

Другим аргументом, доказывающим участие правого полушария в восстановлении речи при левополушарной афазии, является ухудшение качества речи

при повторном инсульте в правом полушарии (Lee H. et al., 1984; Cappa S.F., Vallar G., 1992; Mazzone M. et al., 1992; Ansaldo A., 2004; Anglade C. et al., 2014; Ulanov M.A. et al., 2018).

Еще одним аргументом в пользу правополушарной речевой компетенции является наблюдение случаев с левополушарной гемисферэктомией у взрослых, при которых у пациентов не было отмечено существенного ухудшения качества речи (Schramm J. et al., 2012).

Лонгитюдные исследования показывают, что у абсолютного большинства пациентов с сосудистой афазией установившийся после дебюта заболевания правополушарный модус решения когнитивных задач остается стабильным спустя год и более (Балашова И.Н., Егоров А.Ю., 2007). При афазиях, вызванных глиомами левых лобных и височных долей, стойкая двусторонняя картина фМРТ-ответа при выполнении лексических задач сохраняется спустя несколько месяцев (Буклина С.Б., Баталов А.И., 2018).

Участие правого полушария в формировании симптомокомплекса афазического синдрома и в его динамике подтверждает фундаментальные психофизиологические закономерности восстановления сложных функций и важную роль гомологичных отделов мозга, описанных в школе И.П. Павлова. В частности, что удаление гомологичных отделов коры в здоровом полушарии, после того как начался процесс восстановления корковой функции, приводит к развитию более тяжелых и длительных последствий, чем в случае их сохранности (Асратян Э.А., 1953).

Данные многочисленных нейропсихологических исследований подтверждают важную роль межполушарного взаимодействия в процессах восстановления ВПФ. В исследованиях выявлен ряд фактов, свидетельствующих о том, что восстановление речевой функции происходит не только при участии сохранных структур левого, но и правого полушария.

У пациентов с грубой левополушарной афазией и последующей положительной динамикой восстановления импрессивной речи повторный инсульт в

правом полушарии приводит к регрессу показателей речи (Lhermitte F. et al., 1973; Cambier J. et al., 1983; Anglade C. et al., 2014 и др.).

В ранний (подострый) восстановительный период (первые 3-4 мес) у пациентов с афазией выявляется активация правого полушария при выполнении лексико-семантических задач (Шипкова К.М., 2022а, 202б, 2022в; Cappa S.F., Vallar G., 1992; Ansaldo A., 2004 и др.).

Высокий уровень восстановления речи имеет прямую корреляцию с уровнем активации в речевых зонах левого и гомологичных им отделах правого полушария (Wilson S.M., Schneck S.M., 2021).

У пациентов с поражением левого полушария и афазией выявляются правополушарные симптомы дефицита ряда гностических процессов (Визель Т.Г., 2002, 2015; Малюкова Н.Г., 2002; Шипкова К.М. и др., 2003).

В ранний восстановительный период у большинства пациентов с постинсультной левополушарной афазией доминирующей мыслительной стратегией становится правополушарный модус решения когнитивных задач, который сохраняется спустя год и более (Балашова И.Н., Егоров А.Ю., 2007).

## Резюме

Обзор отечественных и зарубежных афазиологических школ выявляет несовпадение теоретических взглядов на типологию, структурный состав афазических синдромов и их механизмы. Анализ классификаций афазии, принятых в разных мировых афазиологических школах, показывает, что синдромный подход, представляемый школой А.Р. Лурии, отличается от зарубежных научных школ афазиологии пониманием механизмов афазии. В отечественной школе афазия рассматривается как системное следствие нарушений гностических или двигательных функций. Афазический синдром представлен помимо нарушений экспрессивной и импрессивной речи нарушениями других высших психических

функций, опосредуемых речевыми знаками: письма, чтения, вербального мышления и др. Это отличает представление об афазии в российской школе афазиологии от зарубежных. Наряду с этим, в синдромном подходе к анализу афазий в школе А.Р. Лурии не уделяется должного внимания анализу внеочаговых нейропсихологических симптомов, т.е. симптомов, свидетельствующих об угнетении здоровых отделов мозга, находящихся вне зоны очагового поражения. Отмечено, что у пациентов с афазией наблюдаются симптомы угнетения ряда гностических процессов, специфичных для поражения правого полушария. В рамках традиционных представлений, внеочаговые симптомы рассматриваются как не имеющие непосредственного отношения к афазическому синдрому, либо трактуются в терминах атипичных афазий без достаточного анализа причин их возникновения и их динамики в ходе восстановления речи.

При анализе механизмов внеочаговых симптомов нередко недооценивается роль внутри- и межполушарной компенсации дефекта. Как показывает клиника восстановления речи у больных с афазией процесс компенсации речевых нарушений обозначается уже в раннем восстановительном периоде. Проявления компенсаторных механизмов выражаются в целом ряде симптомов: активации здоровых отделов поврежденного левого полушария; высокой частоте встречаемости при дихотическом прослушивании слов ведущего левого уха; доминировании при решении широкого круга когнитивных задач, в том числе речевых, стратегии переработки информации характерной для правого полушария; более выраженном регрессе речевых нарушений у тех пациентов, у которых наблюдается повышенная активация правого полушария при выполнении речевых нагрузок. Это позволяет рассматривать внеочаговую лево- и правополушарную нейропсихологическую симптоматику у больных с афазией как проявление функционального дефицита здоровых мозговых структур, возникшего в результате мозговой переорганизации нарушенной речевой функции. Такое понимание структурных компонентов афазического синдрома обуславливает, в свою очередь, необходимость переосмысления методического подхода к реабилитации афазических расстройств.

## **ГЛАВА 2. ПУТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕЧИ ПРИ АФАЗИИ**

В главе излагаются теоретические основы, направления и современные нейрореабилитационные подходы, пути и факторы, определяющие восстановление речи, рассматривается роль сенсорных сред в восстановительном обучении и их нейрофизиологические аспекты.

### **2.1. Пути и факторы восстановления речи у больных с афазией**

Очаговое поражение мозга представляет собой неоднородное повреждение, при котором часть нервных элементов, расположенных в ядре очага, разрушаются полностью, расположенные на периферии – частично, а находящиеся непосредственно вблизи очага (перифокально) остаются сохранными, но переходят в состояние динамического диашиза, т.е. временного функционального торможения. В каждом отдельно взятом клиническом случае соотношение пораженной и инактивной области неодинаково. При корковых поражениях мозга, эффект временного торможения, в отличие от стволовых поражений, носит локальный, а не глобальный характер. Временное торможение функции развивается тогда, когда перифокальные отделы располагаются на границе с мозговыми центрами, организующими работу поврежденной психической функции. Если границы ядерной зоны очагового повреждения затрагивают мозговые центры функции, то функция нарушается (дезинтегрируется). При дезинтеграции психической функции запускаются механизмы преодоления дефекта, т.е. процессы компенсации.

*Пути восстановления высших психических функций.* Восстановление нарушений речи подчиняется ряду психофизиологических закономерностей (Шипкова К.М. и др., 2023; Whitworth F. et al., 2006; Berlucchi G., 2011):

1. *Растормаживание* (reactivation, a reversal of diaschisis, a spontaneous recovery) – спонтанный регресс речевых нарушений, вызванный обратным развитием временного торможения (диашизом, диасхизисом) речевой функции.

2. *Викариат, мозговая реорганизация функции* (vicariate, brain reorganization) – внутри- или межполушарная реорганизация речи, при которой восстановление происходит за счет гомологичных отделов интактного полушария и/или неповрежденных отделов (perilesional regions) того же полушария.

3. *Переобучение* (relearning) – нарушенная речевая функция «приобретается» повторно в процессе восстановительного обучения.

4. *Перестройка функции* (cognitive-relay, reeducation) происходит за счет ее сохранных звеньев (внутрисистемная перестройка) или применения новых когнитивных стратегий и альтернативных путей посредством опоры на сохранные психические процессы (межсистемная перестройка).

5. *Замещение* (substitution) – компенсация функции на основе внешних опор с привлечением сходных механизмов.

6. *Компенсация, спонтанная (функциональная) компенсация* (compensation, a spontaneous compensation, redundancy) – адаптация к дефекту с использованием остаточных возможностей функции без направленности на реабилитацию нарушений.

Эти закономерности отражены в соответствующих нейропсихологических методических подходах к терапии афазических расстройств. Пути компенсации и замещения спорно рассматривать как подлинное восстановление нарушенной ВПФ, поскольку при этом не предусматривается собственно процесс ее восстановления. Например, при восстановлении грубых нарушений речи, вплоть до тотальной афазии, отдельные элементы стратегий замещения и компенсации используются на начальных этапах речевой реабилитации с целью растормаживания речи.



Представленные пути восстановления ВПФ ряд авторов расценивают как разные варианты компенсационных стратегий на том основании, что «процесс восстановления нарушений сложных функций не носит автоматического характера, зачастую требует много времени, протекает медленно и имеет характер «выучивания», тренировки нового алгоритма деятельности» (Асратян Э.А., 1953, с. 415). И далее «компенсаторные приспособления... представляют собой сложный синтез многообразных... процессов, это... активизация дублирующих механизмов, мобилизация и активирование запасных возможностей, тренировка неповрежденных частей и их функциональное и структурное викарирование, ...условнорефлекторная перестройка функций... Последнее происходит медленно и компенсаторные приспособления развиваются постепенно» (Асратян Э.А., 1953, с. 425-426).

*Факторы, влияющие на восстановление речи.* Восстановление афазии зависит от целого ряда факторов:

- 1) этиологического – этиология, тяжесть и давность заболевания;
- 2) структурно-топологического – размер, глубина, локализация, латерализация очага;
- 3) нейропсихологического – тип и исходная степень выраженности афазических расстройств;
- 4) нейрореабилитационного – прохождение нейрокогнитивной реабилитационной программы (treated/untreated patients);
- 5) фактора левшества – наличие семейного левшества;
- 6) демографического – возраст, пол, уровень образования (Basso A., 1992).

В отношении демографического фактора отмечена избирательность влияния его на прогноз афазии. Возраст сам по себе не влияет на регресс афазии, но в сочетании с другими факторами, например, этиологическим, структурно-топологическим, может стать значимым (Цветкова Л.С., 1985; Keenan J. et al., 1974; Messerli P. et al., 1976; Kertesz A. et al., 1977; Kertesz A., 1979; Basso A. et al., 1979, 1992; Sarno M.T., 1980, 1981).

Некоторые авторы отмечают, что половые различия вносят специфику в динамику восстановления экспрессивной и импрессивной речи: у женщин, в сравнении с мужчинами, наблюдается лучшее восстановление устной речи и ее понимания (Basso A. et al., 1982; Pizzamiglio L. et al., 1985). Однако этот параметр требует дальнейшего изучения в силу немногочисленности данных о влиянии половых различий на реабилитационный прогноз пациентов с афазией.

Уровень образования, безусловно, является косвенным отражением изначального уровня и степени автоматизации речевой функции, поэтому представляется закономерным, что у лиц с высшим образованием динамика восстановления речи опережает показатели лиц со средним образованием (Basso A., 1992). При этом, если пациент левша или у него есть семейное левшество, то фактор левшества оказывается сильнее влияния уровня образования.

В отношении левшества имеются многочисленные подтверждения его определяющего влияния на реабилитационный прогноз пациентов с афазией. У левшей регресс речевых нарушений обычно происходит спонтанно. Речевая коммуникация восстанавливается полностью без необходимости проведения длительной направленной реабилитации (Бейн Э.С., 1961; Коган В.М., 1962; Лурия А.Р., 1969; Бурлакова М.К., 1991; Цветкова Л.С., 2002; Храковская М.Г., 2017; Zangwill O., 1947; Subirana A., 1958; Gloning K., 1977; Basso A., 1992).

Выраженность динамики афазии, т.е. выраженность реабилитационного сдвига, зависит от этиологии заболевания. В сравнении с постинсультной афазией мозговая травма характеризуется более высокой скоростью регресса речевых нарушений (Лурия А.Р., 1969; Alajouanine T., 1957; Kertesz A. et al., 1977; Kertesz A., 1979; Basso A. et al., 1982; Basso A., 1992, 1998, 2000; Basso et al., 1979).

Давность дефекта также является важным параметром, оказывающим влияние на редукцию афазических нарушений. У пациентов с афазией выраженная динамика восстановления отмечается в первые три месяца, в последующие полгода она снижается, а спустя год становится маловыраженной или возникает ее стагнация (Kertesz A., 1979; Kolb B., Wishaw I.Q., 2003a, 2003b).

Нейропсихологическая практика показывает, что темп регресса нарушений зависит от исходной степени нарушения речи. В большинстве случаев у пациентов с легкой степенью выраженности афазии улучшение речи происходит в течение первых двух, со средней степенью – шести, с грубой степенью – десяти недель (Nasios G. et al., 2019). Чем более протяженным является период восстановления афазии, тем более высоким становится риск ее хронификации.

В отношении структурно-топологического фактора установлено, что размер, локализация, глубина и сторона поражения мозга оказывают выраженное влияние на динамику афазических расстройств (Лукашевич И.П. и др., 1999). Среди параметров структурно-топологического фактора глубина очагового поражения является определяющей (Selnes O.A. et al., 1983; Mohr L.P. et al., 1978; Brunner R.J. et al., 1982). Например, при поражении субкортикальных структур нет различий между обширным и малым очагом в темпе регресса афазических нарушений (Demeurisse G. et al., 1987, 1991). При корковом очаговом поражении локализация и объем выступают значимыми параметрами и прямо влияют на выраженность и динамику афазии (Цветкова Л.С., 1985; Selnes O.A. et al., 1983). Например, поражение зоны Вернике характеризуется более длительным процессом регресса нарушений в сравнении с поражением зоны Брока (Mohr L.P. et al., 1978; Brunner R.J. et al., 1982).

Согласно иерархической модели восстановления речи W.D. Heiss и A.A. Thiel (2006) полный регресс афазии связывается с расположением очага на границе с речевой областью (perilesional regions), частичное восстановление речи – с небольшим очагом поражения в речевой зоне, стойкое нарушение – с ее массивным повреждением. Предложенная иерархия реституции речи подтверждает традиционную точку зрения о влиянии локализации и объема коркового поражения на реабилитационный прогноз афазии (Цветкова Л.С., 2010). Рассмотрение этих параметров как определяющих исход афазии, строится на распространенном представлении, что регресс речевых нарушений протекает главным образом по пути внутрислоушарных перестроек.

В модели W.D. Heiss и A.A. Thiel не отражены все возможные пути мозговой реорганизации. Например, исследования хронической афазии показывают, что восстановление речи идет в двух направлениях: 1) формирование новых интралатеральных (внутриполушарных) связей в пораженном полушарии; 2) восстановление речи за счет гомологичных отделов здорового полушария (правого полушария) (Saur D. et al., 2006; Turkeltaub P.E. et al., 2011; Kiran S., Thompson C.K., 2019; Stefaniak J.D. et al., 2020; Pasquini L. et al., 2022). В случае обширного поражения мозга процесс восстановления ВПФ может происходить и за счет негомологичных отделов интактного полушария (Кузнецова С.М., 2010; Kiran S. et al., 2019).

Еще одним параметром, не отраженным в модели W.D. Heiss и A.A. Thiel, является глубина очагового поражения. Как уже указывалось, она оказывает существенное влияние на реабилитационный потенциал пациента с афазией. В модели также не учитывается степень сохранности проводящих путей пораженного полушария. Повреждение или угнетение проводящих путей (белого вещества мозга) в значительной степени ограничивает возможность восстановления экспрессивной и импрессивной речи (Kiran S., Thompson C.K., 2019).

Таким образом, вследствие неполноты учета факторов, влияющих на восстановление речи, модель W.D. Heiss и A.A. Thiel имеет ограничения в объяснении механизмов функциональных и структурных перестроек речевой функции и путей ее восстановления.

## **2.2. Спонтанное восстановление речи**

В нейропсихологии отсутствует общепринятое понимание восстановления функции (*function recovery*). Является ли это возвращением нарушенной функции к ее исходному уровню, выраженным улучшением или парциальным восстановлением (Храковская М.Г., 2017)? В значительной степени это затрудняет

понимание конечной цели нейрореабилитации и задач, стоящих перед нейропсихологом.

Также недостаточно полно освещен вопрос о сохранности в нейробиологической основе поврежденной функции, т.е. о ее нейрональном уровне, чтобы инициировался процесс ее восстановления. Учет биологических основ и нейрофизиологических механизмов ВПФ позволяет не только объяснить закономерности процесса их восстановления, но и отразить эти закономерности в принципах и методологии нейропсихологической реабилитации.

В нейропсихологической реабилитации, в зависимости от того происходит ли процесс восстановления самостоятельно, спонтанно или в специальных условиях при организованном воздействии, принято выделять два пути восстановления высших психических функций – *спонтанное и направленное восстановление*.

*При спонтанном пути* ВПФ восстанавливается в результате: 1) растормаживания; 2) викариата; 3) спонтанной компенсации дефекта. При растормаживании и викариате регресс нарушений происходит вплоть до ее исходного уровня, при спонтанной компенсации – восстановление носит, как правило, частичный, неполный характер (Цветкова Л.С., 1985).

Вид спонтанного пути восстановления в большой степени зависит от характеристик исходных параметров структурно-топологического фактора. В случае, когда преобладающей картиной нарушения является не первичное повреждение функции, а ее торможение (инактивация), главной задачей становится *растормаживание* функции. Нейрофизиологический механизм диашиза заключается в запредельном охранительном временном торможении ВПФ (Morell F., 1967; Finger S. et al., 2004). При диашизе разрываются нервные связи с пораженными отделами мозга (Ухтомский А.А., 1945; Павлов И.П., 1949; Berlucchi G., 2011). Зона диашиза захватывает не только непосредственно поврежденную область (область очага), но и функционально связанные с ней мозговые структуры. При торможении ВПФ все виды нейропсихологического вмешательства являются вторичными, потому что главным инструментом ее восстановления явля-

ется снятие охранительного торможения и восстановление синаптической проводимости, достигаемое медикаментозной терапией. Полное восстановление ВПФ происходит, как правило, в течение первых 3-4 месяцев.

При *викариате* поврежденная функция восстанавливается путем перемещения в сохранные отделы мозга, которые берут на себя функции поврежденных, т.е. происходит структурно-функциональное викарирование (Асратян Э.А., 1953). При викариате восстановление функции происходит с участием левого и правого полушарий. В нейропсихологических исследованиях изучалась зависимость внутри- и межполушарного викариата от следующих параметров: топологических характеристик зоны поражения (модальной специфичности/неспецифичности поврежденных мозговых структур), структурных характеристик очага поражения (объема, глубины), односторонности/двусторонности поражения мозга, профиля мануальной асимметрии (левшество/правшество) (Шипкова К.М., 2013, 2018, 2021, 2022а; Шипкова К.М. и др., 2020; Taub E. et al., 1994).

Существует два представления о временно'м периоде окна внутри- и межполушарного викариата. Согласно распространенному в отечественной нейропсихологии представлению, у пациентов с афазией восстановление речи происходит главным образом за счет сохранных близлежащих отделов мозга, т.е. путем внутрислошарного викариата. Этот вид викариата является доминирующим как в острый, так и в отдаленный период афазии (Тонконогий И.М., 1968; Цветкова Л.С., 1985).

Согласно второму представлению, процессы внутри- и межполушарного викариата определяются в большей степени временны'м и структурно-топологическим факторами. В острый период активируются близлежащие неповрежденные отделы как входящие, так и не входящие в мозговую основу речи (Demeurisse G., Caron A., 1987). Этот процесс проявляется в том, что в первые две недели после инсульта ослабляется выраженность афазии, и многие пациенты демонстрируют значительное улучшения качества речи (Pachek G.V., Holland A.L., 1988). В подострый период происходят изменения в топологии нейрональ-

ных сетей в направлении расширения области мозгового захвата функции за счет подключения к процессу восстановления гомологичных отделов здорового полушария (Baird A., Samson S., 2015). При обширном очаге поражения речевых зон мозга включение гомологичных отделов правого полушария в процесс восстановления речи происходит уже на раннем восстановительном этапе (Baird A., Samson S., 2015). Например, у детей с левосторонней гемисферэктомией (удаление левого полушария) речевые нарушения восстанавливаются уже в ранний восстановительный период за счет интактного полушария (Симерницкая Э.Г., 1985).

Степень вовлечения правого полушария в речевые процессы имеет большие индивидуальные различия и неодинакова у разных людей и зависит от того, какая сторона речи нарушена: лексико-грамматическая или моторная. У больных с хронической афазией правое полушарие активно участвует в решении лексико-семантических задач (Визель Т.Г., 2002; Zaidel E., 1985; Papanicolaou A.C., 1984; 1987; 1988a; 1988b). Решение вербальных задач у пациентов с давностью афазии более 3 месяцев сопровождается формированием стойкой картины расширенного вызванного ответа в правом полушарии. В отношении артикулированной речи данные носят противоречивый характер. В одних работах утверждается, что восстановление артикулированной речи в большей степени зависит от неповрежденных отделов левого полушария (Vallar G., 1990), в других – правого полушария. Последняя точка зрения находит отражение в создании метода Мелодической интонационной терапии (Melodic Intonation Therapy) как ведущего метода речевой реабилитации плавной афазии (Zumbansen A. et al., 2014).

При поражении модально-специфических отделов коры, связанных главным образом с работой перцептивных систем, в частности речевых зон, возможность викарната ограничена, в отличие от модально-неспецифических зон мозга. Например, нейропсихологические симптомы локального поражения лобных долей мозга (за исключением массивных повреждений) быстро регрессируют в силу высокой функциональной замещаемости этих структур. Симптомы зачастую носят легкий, субклинический уровень проявлений и выявляются применением

сенсibilизированных нейропсихологических проб (Лурия А.Р., 1962; Цветкова Л.С., 1982, 1988).

Речевые зоны мозга представлены модально-специфическими отделами. Они расположены билатерально в заднелобно-теменно-височной коре и связаны друг с другом устойчивой функциональной связью (Zangwill O., 1947; Subirana A., 1958; Belin P. et al., 1996). В норме гомологичные отделы выполняют разные функции. Например, височные отделы левого полушария обеспечивают возможность дифференцированного речевого восприятия, правого полушария – дифференцированного восприятия неречевых звуков, шумов и мелодий. Таким образом, между гомологичными отделами существует как сенсорная сегрегация, так и сенсорная интеграция. У пациентов с афазией активизация речевым стимулом левого полушария генерирует реакцию не только в соответствующих отделах левого, но в симметричных отделах противоположного полушария, т.е. создается зеркальный фокус ответа. Формирование при афазических расстройствах зеркальных фокусов возбуждения в правом полушарии описано в большом количестве исследований (Barker W.W. et al., 2002; Raboyeau G. et al. 2008; Nabibi A. et al., 2018; van der Meulen I. et al., 2010 и др.). Их формирование объясняется спецификой психологической структуры речи – тесной связью вербализации (слова) и интонации (просодики), кодирующей личностный смысл сообщения. Обеспечение интонационного компонента речи связано с работой височных отделов субдоминантного полушария (Лурия А.Р., 1949; Цветкова Л.С., 1972, 1975, 1988, 2002; Визель Т.Г., 2002; Zangwill O., 1947; Lecours A.R., 1976, Lecours A.R. et al., 1979, 1983 и др.). При понимании слышимой речи с одной стороны, производится декодирование значения воспринятого, с другой стороны – декодирование его психологического значения (личностного смысла), что опредмечивается в интонационной окраске речевого сообщения. В этом проявляется сенсорная интеграция речевых полушарных структур. При афазии у пациентов субдоминантное полушарие начинает нередко совмещать в себе обе стороны речевой перцепции (Шипкова К.М., 2013, 2022б, 2022в). Можно ли совмещение функций гомологичных мозговых структур одним полушарием называть викариатом, аналогич-



ным тому викариату, который наблюдается при гемисферэктомии, является дискуссионным вопросом. Скорее этот процесс следует трактовать как частичную функциональную реорганизацию морфофизиологического субстрата речи, а не радикальную, как при гемисферэктомии. Как уже отмечалось выше, биполушарность мозговой организации речи является ее отличительной особенностью, поэтому ход компенсационного процесса, когда у пациентов с афазией гомологичные отделы здорового полушария начинают активно компенсировать возникший дефицит, представляется закономерным путем восстановления речи (Xing Sh. et al., 2016).

Другой вид спонтанного восстановления – *спонтанная функциональная компенсация*, которая может осуществляться на разных уровнях поврежденной ВПФ. При компенсаторной перестройке восстановление функции происходит с опорой на полидифференцированные нейрональные системы через привлечение близких механизмов (способов работы) или использование других стратегий (Edelman G.M., Gally J.A., 2001). Таким образом, спонтанные компенсаторные перестройки являются отражением защитных механизмов. Например, при нарушении фонематического слуха пациент самопроизвольно переключается на восприятие речевой артикуляции говорящего, т.е. включает опору на сохранный зрительный анализатор, который является составной частью афферентного поля речевой функциональной системы. Процесс переключения на сохранный, запасную афферентацию активизирует межсенсорное слухо-зрительно-двигательное взаимодействие и позволяет компенсировать дефицит понимания устной речи. Другой пример. При нарушении речевых переключений, который отмечается при эфферентной моторной афазии, пациент начинает раскачиваться или отстукивает ритм слова, фразы, что помогает ему в произнесении слова, фразы, а также в формулировании мысли (Цветкова Л.С., 1985, 2010). В этом случае самопроизвольное ритмизирование речи переводит устную речь на более низкий психологический уровень, что снижает выраженность речевых персевераций и облегчает формулирование фраз.

Спонтанные функциональные компенсации могут быть не только позитивными, но и негативными. В клинике афазий хорошо известны случаи, когда негативные компенсации приводят к стагнации или блокировке процесса восстановления ВПФ (Леонтьев А.Н., Запорожец А.В., 1945; Коган В.М., 1962; Бейн Э.С., 1964). Примером таких негативных компенсаций является отказ больных с афазией от использования речи (игнорирование речи), включая альтернативные виды коммуникации или непродуктивную компенсацию, например, речь по типу эмбола (слова или псевдослова/словосочетания, замещающие всю продуктивную речь) при грубой степени эфферентной моторной афазии. Чтобы перестроить речь по продуктивному типу требуется заблокировать, разрушить непродуктивную компенсацию.

*Спонтанный путь* восстановления не требует специальной работы, направленной на преодоление дефекта. Поэтому подход к ее восстановлению в рамках этого пути заключается в стимуляции речи в форме дозированной вербальной коммуникации. Ее продолжительность и содержание определяется соматическим состоянием пациента. Запуск речи является главной целью, в дальнейшем процесс не нуждается в специальном обучении, и функция восстанавливается до определенного предела самостоятельно.

Принципиально иной путь восстановления нарушенной функции состоит в *восстановительном обучении, т.е. в перестройке функции* (cognitive-relay rehabilitation). Этот подход к реабилитации афазии отражает нейрофизиологические механизмы и закономерности реституции (восстановления) нарушений и перестройки психологической структуры нарушенной функции.

### **2.3. Направленное восстановление речи.**

#### **Теоретические основы восстановительного обучения**

В отечественной школе нейропсихологии теоретические и методологические ос

новы направленного пути восстановления базируются на основополагающих положениях теории деятельности и функциональных систем, учении о локализации функций в мозге: прижизненном формировании ВПФ в предметной деятельности, примате социального в психике человека, закономерностях развития и распада высших корковых функций человека, системной и динамической локализации функций в мозге и представлении о ВПФ как функциональной системе.

Ведущая роль в разработке направленного пути восстановления афазических расстройств принадлежит А.Р. Лурии (1962, 1969). В дальнейшем теоретические и методологические основы восстановительного обучения были углублены и дополнены Л.С. Цветковой (1972, 1985, 1988, 2002), В.М. Шкловским и Т.Г. Визель (1997), Т.Г. Визель (2002, 2015, 2018).

Рассмотрение ВПФ как функциональной системы вносит понимание распределенности ее мозговой организации, уровневой структуры и многообразия способов ее реорганизации в случае повреждения. В данной теоретической парадигме ВПФ рассматривается как система, вовлекающая в свою рабочую констелляцию разные, подчас не имеющие общих границ области мозга, объединенные функционально для выполнения общей задачи. Сложная корковая функция может выполняться вариативными способами и это одна из важных особенностей ВПФ как функциональной системы. Функциональная система у здорового не проявляет своей составной природы, но при ее дезинтеграции в результате повреждения нарушается привычный алгоритм, она дезавтоматизируется и ее анатомическая многокомпонентность становится очевидной.

Направленный путь восстановления функций основан также на учении о системной и динамической локализации функций, сформулированных в работах физиологов – А.А. Ухтомского (1945), И.П. Павлова (1949), С.И. Филимонова (1949), Э.А. Асратяна (1953), П.К. Анохина (1955, 1968, 1973, 1980), С.Н. Давиденкова (1963), и психологов – Л.С. Выготского (1982), А.Н. Леонтьева и А.В. Запорожца (1945), А.Р. Лурии (1962) и др. Согласно представлению о системной локализации ВПФ, мозговая основа речи представлена системной взаимосвязью зон коры, которые реализуют ее психологическую структуру: височных, нижне-

теменных, височно-теменно-затылочных, заднелобных. Состав взаимодействующих зон изменяется как при нарушении ВПФ, так и в ходе восстановительного переобучения.

Процесс перестройки ВПФ строится с учетом ряда закономерностей: 1) при локальных поражениях мозга ВПФ не распадается, а дезинтегрируется; 2) повреждение любого нейропсихологического фактора, входящего в структуру ВПФ, приводит к нарушению соответствующего психологического звена функции; 3) выпадение звена функции сопровождается ее дезинтеграцией, нарушением функции в целом; 4) повреждение нейропсихологического фактора вызывает одновременное нарушение разных ВПФ, в структуру которых входит этот фактор т.е. нарушение фактора формирует нейропсихологический синдром (Лурия А.Р., 1972). Из этих закономерностей распада ВПФ следует, что функция может быть восстановлена либо с помощью опоры на сохранные звенья, либо – на неповрежденные ВПФ.

Речевая функция, как и другие ВПФ, представляет собой полирецепторную систему, требующую постоянного притока разнородных афферентных сигналов. Их совокупность формирует афферентное поле функции, ведущий и запасные (резервные) сенсорные каналы. Характерная для взрослого человека сформированность нейрональных межанализаторных связей постепенно формируется в онтогенезе. При нарушении ВПФ направленное восстановление функции достигается путем подключения запасных афферентаций и перестройки функции по внутри- или межсистемному типу.

Внутрисистемная перестройка предполагает включение сохранных звеньев и сохранных сторон нарушенной функции, межсистемная перестройка – включение новых звеньев взамен нарушенных (Лурия А.Р., 1947; Цветкова Л.С., 1972, 1979, 1988, 2002, 2010; Леонтьев А.А., 1974;). Восстановление речи при обоих вариантах рассматривается как процесс, опирающийся на сохранные отделы левого полушария, т.е. идущий по внутрислоушарному пути. Восстановительное переобучение протекает сложно, требует длительного времени и не всегда достигает автоматизации функции (Цветкова Л.С., 2010).

При восстановлении речи путем внутрисистемной перестройки учитывается, что в ней ведущими сенсорными каналами являются слуховой и речедвигательный, а резервными – зрительный и зрительно-пространственный. При нарушении ведущего канала (афферентации) он замещается на резервный. Например, при эфферентной моторной афазии используется метод озвученного чтения с тем, чтобы переключить внимание пациента с патологической фиксации на нарушенной артикуляции на семантический уровень и сохранный зрительный и слуховой сенсорный канал. Близкие представления о возможностях перестройки ВПФ за счет внутрислоушарных мозговых перестроек нашли отражение в ряде зарубежных концепций реабилитации (Pulvermüller F. et al., 2001, Mac Gregor L.J. et al., 2015; Kurland J. et al., 2016; Stahl B., 2018).

Межсистемная перестройка представляет собой иной вид переобучения и базируется на способности психической функции к переструктурированию за счет новых звеньев взамен пострадавших. Например, при грубых нарушениях произносительной стороны речи (грубой эфферентной моторной афазии), звуковая речь замещается идеографической речью (Визель Т.Г., 2018). Включение новых звеньев создает новый структурный конструкт, функция изменяет свою мозговую основу, психологическое строение, характер протекания.

Отечественной афазиологической школой недооценивается, а порой представляется несущественной роль интактного полушария в механизмах перестройки функций. Этому вопросу посвящено крайне мало исследований (Трауготт Н.Н., 1986; Визель Т.Г., 2002, 2015, 2018).

В зарубежной афазиологии *переобучение* рассматривается как процесс восстановления речи путем опоры на сохранный уровень и сохранные стороны речи (Lecours A.R. et al., 1983; Whitworth A. et al., 2006). Таким образом, переобучение понимается более узко – как внутрисистемная перестройка функции. Приемы, методы, структура программированного обучения в нейропсихологической реабилитации за рубежом во многом сходны с теми, что применяются в школе А.Р. Лурии.

Перестройка ВПФ осуществляется с учетом ряда групп принципов, которые отражают содержание уровней построения ВПФ. *Психофизиологические принципы* строятся на рассмотрении ВПФ как психофизиологической системы, их учет является неотъемлемой частью подхода к восстановительному обучению. В нем относятся: 1) принцип квалификация дефекта – диагностика механизма нарушения функции; 2) принцип обходного пути – восстановление ВПФ через опору на сохранные анализаторные системы и психические функции; 3) создание новой функциональной системы взамен нарушенной – межсистемная перестройка функции; 4) уровневая перестройка поврежденной функции – восстановление функции через сохранный (непроизвольный/произвольный) уровень; 5) принцип обратной связи – контроль (внешний/внутренний) за протеканием функции (Цветкова Л.С., 1988, 2002).

*Психологические принципы* отражают поведенческие и смысловые стороны воздействия на пострадавшую функцию на операциональном и действенном уровне: 1) учет личности пациента – учет преморбида пациента (образования, знаний и умений, интересов, личностных особенностей, возраста, профессии); 2) опора на вербальную и невербальную деятельность; 3) опора на предметную деятельность – восстановление ВПФ в предметной деятельности; 4) принцип организации деятельности – этапное планирование действий пациента; 5) программирование деятельности с последующей ее интериоризацией – автоматизация новых алгоритмов взамен нарушенных.

Восстановительное обучение получило название программированного обучения (переобучения), потому что логика его построения подчинена принципу «от простого к сложному». Оно зависит от динамики процесса восстановления и движется по пути постепенного усложнения когнитивных задач с выработкой у пациентов сначала простых, а затем сложных речевых навыков.

Методы восстановительного обучения отражают природу и учитывают структурные нарушения речевого процесса. Применительно к афазии это соблюдение следующих требований к формированию методических комплексов: 1) адекватность методического инструментария механизму нарушения речи; 2) об-

ходной характер воздействия – воздействие на сохранные звенья и уровень функции, сохранные анализаторные системы; 3) опосредованность воздействия на речь через другие психические процессы – память, внимание, мышление, эмоционально-волевою сферу; 4) системность – восстановление не отдельных операций, а вербального поведения в целом (Цветкова Л.С., 1988, 2002, 2010).

Итак, программирование обучение представляет научно-обоснованный системный подход к восстановлению афазических расстройств, построенный на интеграции данных нейропсихологических, нейро- и психофизиологических исследований.

### **2.3.1. Направленная прямая стимуляция речи у пациентов с афазией**

При неполном восстановлении афазии в течение трех месяцев формируется синдром хронических речевых нарушений. Степень восстановления функции во многом зависит от *пластичности мозга*, под которой понимается *способность мозговых систем перестраиваться, быть готовыми к структурной и функциональной перестройке*.

Воздействие на механизмы мозговой пластичности может быть прямым или косвенным (Su F., Xu W., 2020; Truzman T. et al., 2021; Wilson S.M., Schneck S.M., 2021). Эти две возможности запуска функциональной пластичности получили отражение в двух нейрореабилитационных подходах, имеющих различные теоретические и методические основы.

*Первый* исходит из того, что цель нейрореабилитация состоит в активизации сохранных нейрональных мозговых структур пострадавшей ВПФ и связанных с ней функционально сохранных мозговых структур средствами инструментальной и/или функциональной стимуляции, в ходе которой поврежденная функция должна восстановиться в прежнем наиболее полном виде. В данном подходе используются в качестве инструментальной стимуляции транскрани-

альная прямая электростимуляция (tDCS), транскраниальная магнитная стимуляция (transcranial magnetic stimulation) (TMS), в качестве функциональной – Интенсивная речедвигательная терапия (Intensive Language Action Therapy) (ILAT), Принуждающая индуцированная терапия (Constrain-Induced Therapy) (CIAT).

При проведении прямой инструментальной стимуляции придается специальное значение стратегиям, направленным на повышение мозговой пластичности, которая проявляется в полноте восстановления нарушенных ВПФ (Murphy T.H., Corbett D., 2009). Во многом выбор стратегий определяется обширностью очага поражения.

При наличии малых очагов внимание направлено на структурное и функциональное ремоделирование нейрональных связей с участием нейронов, находящихся в области, прилежащей к очагу поражения, и/или находящихся в состоянии диашиза. Необходимым условием ремоделирования является полная или частичная сохранность афферентного звена пострадавшей функции (Дамулин И.В., Екушева Е.В., 2014).

При массивных поражениях мозга, возникающих в результате ишемического инсульта, процессы восстановления функций направлены на расширение зоны захвата и включают области мозга, находящиеся на отдалении от очага, и гомологичные отделы сохранного полушария. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что отсутствие активации сохранного полушария снижает выраженность реабилитационного сдвига (Dancause N., 2006). Например, благоприятный исход двигательных нарушений у пациентов с массивным поражением моторной коры достигался при прямой активации не только сохранных отделов пораженного, но и гомологичных отделов интактного полушария (Murphy T.H., Corbett D., 2009), причем положительный исход был выше, если стимуляция была начата в ранний восстановительный период (Dancause N., 2006).

При афазии прямая инструментальная стимуляция помогает достичь определенного положительного реабилитационного сдвига в показателях устной, письменной речи (Barwood C.H. et al., 2011; Nissim N.R. et al., 2020). Но в силу того, что она проводится сопряженно с речевой терапией (стимуляция мозга и



речевая терапия осуществляются в одинаковые отрезки времени и пересекаются друг с другом), то затруднительно оценить самостоятельный вклад прямой стимуляции мозга в редукцию афазических расстройств, в частности в показатели общей вербальной коммуникации, предметной и глагольной номинации (Шипкова К.М., 2021; Elsner V. et al., 2019).

Теоретические основы и принципы направленного восстановления функций, представленные в отечественной нейропсихологии, разделяют не все мировые школы афизиологии. Например, важность соблюдения принципа обходного пути при реабилитации ВПФ. Этот принцип не учитывается при прямой функциональной стимуляции, а также в методологии Принуждающей индуцированной терапии или Интенсивной речевдвигательной терапии, которые были разработаны на основе модели оперантного научения (Taub E. et al., 1994; Pulvermüller F. et al., 2001).

Созданные в рамках трансляционной неврологии, апробированные на животных с нарушениями движений, они были экстраполированы на нейропсихологическую реабилитацию при афазии. Данный подход базируется не на принципе перестройки функции, а на принципе *вынужденного переобучения*. При этом подходе пути компенсации и замещения рассматриваются как непродуктивные. Сторонники прямой функциональной стимуляции рассматривают неиспользование или неверный (disuse) алгоритм коммуникации у пациентов с афазией как пути, приводящие к утрате исходной нейрональной архитектуры речи и угнетающие, а подчас и блокирующие, продуктивность ее восстановления. С тем, чтобы избежать этого, пациент, в рамках данного подхода, принуждается (вынуждается) к использованию речи.

Использование альтернативных компенсаторных невербальных приемов (жесты, комментирующие действия), включая замещающие виды невербальной коммуникации, считаются непродуктивными и намеренно обесцениваются. Бесполезность их использования как компенсационных стратегий достигается тем, что пациент ставится в условия, когда слушающий видит только лицо говорящего (Шипкова К.М., 2020; Pulvermüller F., Berthier M.L., 2008). Обоснованность

прямого воздействия на функцию, используемая при этом подходе, представляется глубоко спорной, что неоднократно доказывалось в работах представителей психологии деятельности. Воздействие на функцию «в лоб» снижает ее реабилитационный потенциал, лишает необходимых замещающих опор. Кроме того, обесценивание альтернативных коммуникативных приемов не означает, что пациент перестает их использовать. Они все равно произвольно вплетаются в процесс речевой коммуникации. Использование же сохранных возможностей функции, в данном случае жестовой речи, представляет собой проявление принципа замещения, обозначаемого в отечественной нейропсихологии как спонтанная перестройка функции (Леонтьев А.Н. и др., 1945; Лурия А.Р., 1947, 1963; 1970; Цветкова Л.С., 1982, 1985, 1985, 2002, 2004, 2008; Визель Т.Г., 2018).

Мальадаптивный (отрицательный) эффект нейропластичности может возникнуть в случае неоправданно грубого вмешательства в сложные психические процессы и нарушить в них сенсорную и межполушарную спонтанную структурную и функциональную реорганизацию (Дамулин И.В., Струценко А.А., 2021). Знание механизма и временных окон этой реорганизации позволяет избежать декомпенсации дефекта.

### **2.3.2. Сенсорные среды в реабилитации афазических расстройств**

*Второй* нейрореабилитационный подход построен на неинструментальной функциональной стимуляции мозга. Для функциональной стимуляции используются *сенсорно обогащенные среды* (Шипкова К.М. и др., 2023; Heiss W.D., Thiel A.A., 2006; Vive S. et al., 2020; Mishra A. et al., 2021). Сенсорная реабилитационная среда получила название сенсорно обогащенной среды. Главной ее целью является ускорение межполушарной перестройки ВПФ и повышение общей эффективности нейрокогнитивных реабилитационных программ.

Впервые важнейшая роль сенсорной среды в сохранении психического здоровья человека была доказана циклом исследований отрицательных для индивидуума последствий сенсорной депривации, проведенных D.O. Hebb (1949).

Отличительная особенность реабилитационной сенсорно обогащенной среды заключается в возможности моделировать избирательное воздействие на определенные мозговые структуры, что позволяет направлять и углублять процесс восстановления широкого спектра поврежденных когнитивных функций (Altenmüller E., Schlaug G., 2013, 2015; Thaut M.H. et al., 2015; Ball N.J. et al., 2019; Zatorre R.J. et al., 2000). Среда, обогащенная стимулами, положительно влияет на синаптическую пластичность (нейротрофический и эпигенетический факторы), стимулирует нейрогенез гиппокампальных и ряда других мозговых структур (Pysanenko K. et al., 2021; Mishra A. et al., 2021). Сенсорно обогащенная среда, в сравнении с обедненной средой, усиливает сенсорную интеграцию, чем ускоряет процесс восстановления ВПФ (Vive S. et al., 2020; Mishra A. et al., 2021).

Терапевтическая сенсорная среда использует стимулы определенных модальностей, учитывает топические характеристики очагового поражения и вид нарушенной психической функции. Она позволяет моделировать фокусный ответ в определенных мозговых структурах. То есть сенсорно обогащенная среда направляет процесс реорганизации поврежденных ВПФ в определенном полушарном векторе.

На данный момент нет общепринятого определения понятия сенсорно обогащенной среды. В литературе главным образом представлено описание ее функций и форм (типов). На основании содержательных контекстов упоминания этого термина в научной литературе предлагается следующее определение этого понятия: *сенсорно обогащенная среда (sensory-enriched environment) – моделированная сенсорная восстановительно-коррекционная среда, направленная на ускорение и углубление процесса полушарной и межполушарной перестройки (реорганизации) нарушенных (дисфункциональных) высших психических функций.*

Сенсорно обогащенная среда использует разномодальные стимулы и их комбинации: визуальные, слуховые, тактильные, двигательные: слухомоторные, слухозрительные, пространственно-слуховые, зрительно-тактильные, зрительно-вербальные и т.д.

В зависимости от многообразия используемых сенсорных стимулов обогащенная среда может выступать в форме моно- и полисенсорно обогащенной. Наиболее распространенным видом моносенсорной среды является музыкаобогащенная среда.

Обе формы сенсорно обогащенной среды используются в реабилитации широкого спектра когнитивных нарушений: памяти, внимания, мышления, афазии.

Впервые систематическая разработка методологии организации терапевтических сенсорных сред была предпринята сторонниками модульной теории (Sternberg S., 2011). Однако, при реабилитационном подходе, построенном на восстановлении ВПФ в сенсорно обогащенной среде (sensory-enriched environment), нет глубокой проработки теоретических основ алгоритма и принципов сенсорной стимуляции, его методические приемы носят в большей степени исследовательский характер, а накопление фактов подчас опережает их осмысление.

### **2.3.2.1. Музыкаобогащенная среда и афазия**

Музыкаобогащенная среда применяется в нейрокогнитивных программах не как способ создания благоприятной релаксирующей атмосферы, что отражает традиционный взгляд на терапевтическое воздействие музыки, а как инструмент воздействия на нейрогенез и нейрональную интеграцию (коннективность) в поврежденном мозге. Стимулирующее воздействие музыки проявляется в том, что при ее прослушивании порождаются произвольные цепи зрительных,

слуховых, вербальных ассоциаций, обогащенных личностными воспоминаниями и переживаниями. Сенсорно-эмоциональная реакция на музыку сопровождается транскортикальным ответом в широкой зоне корково-подкорковых структур (Шипкова К.М., 2018, 2019, 2021).

*Мозговые основы музыкальной перцепции.* Восприятие музыки является сложным, многоуровневым видом перцепции (Авдеев Л.В. и др., 2006). Ее восприятия представляет собой иерархически организованный процесс, состоящий из трех уровней: 1) сенсорного – ощущения, вызываемого звуком; 2) перцептивного – восприятия музыкальных ладо-ритмических паттернов (включает структурирование, выделение ритмического рисунка мелодии, музыкального лада музыки); 3) эмоционально-мыслительного – понимания смыслового содержания и чувственного переживания музыки.

Любая музыка вызывает перцептивный и эмоциональный ответ преимущественно в правом полушарии (Павлыгина Р.А. и др., 2004; Павлов А. Е., 2007; Bangert M. et al., 2006; Marques C. et al., 2007). Ее перцептивная переработка у немусыкантов, в отличие от музыкантов, сопровождается усилением фокуса активности в височных и височно-теменных отделах правого полушария. У музыкантов, наоборот, мозговой ответ на музыку активизирует в большей степени левое полушарие (Павлов А.Е., 2007; Bangert M. et al., 2006; Marques C. et al., 2007; Herholz S.C. et al., 2012).

Фокус мозгового ответа при музыкальной перцепции (музыкальном восприятии) в значительной степени определяется теми задачами, которые решаются в ходе восприятия музыки. Например, в задаче выделения ритмического рисунка мелодического ряда у немусыкантов генерируется вызванный ответ в затылочно-височной коре правого полушария, фронтальной моторной коре, варолиевом мосту и мозжечке (Вартанов А.В., 2011; Jomori I. et al., 2013). В случае так называемой имитации игры (прослушивание музыки с возможностью наблюдения за движениями пальцев музыканта) вызывается активация нижней фронтальной извилины и премоторной коры (Carvalho D. et al., 2013). Такая картина мозгового ответа при имитации игры связывается с

работой системы аудиовизуальных зеркальных нейронов (mirror neuron system), расположенных в лобных долях мозга.

На фокус вызванного мозгового ответа также влияет ладо-ритмический рисунок музыки. Мажорная музыка вызывает преимущественную активацию левого дорзального стриатума и билатерально вентрального стриатума, минорная – правого гиппокампа и амигдалы, континентная (нейтральная) – островка (Altenmüller E., Schlaug G., 2013). Есть различия в силе ЭЭГ-ответа в зависимости от выраженности эмоционального знака музыки. Мажорная музыка, в сравнении с минорной, вызывает более сильный ответ в верхней височной извилине (Shahin A. et al., 2003).

Жанр музыки наряду с ее ладо-ритмическим рядом тоже является инструментом избирательной активации мозга. Например, рок-музыка создает преимущественно вызванный ответ в височной, центральной и теменной областях, классическая – в височной области (Павлыгина Р. А. и др., 2004).

То, что музыка разного темпо-ритмического склада и жанра способна вызывать разный топический фокус ответа в правом полушарии, приобретает особую значимость при реабилитации нарушений левополушарных функций с опорой на интактное правое полушарие.

*Музыка и речь.* По разветвленности своих нейрональных сетей музыкальная перцепция, как и речь, является сложным гностическим процессом. Ее восприятие и переработка (распознавание мелодии, ритма) сопровождаются активацией височной, лобной и теменной коры, мозжечка и структур лимбической системы. Участие этих структур мозга задействовано и при синтаксической и смысловой переработке вербальной информации, произвольном внимании, эпизодической и семантической памяти. Например, при прослушивании музыки Моцарта (эффект Моцарта) уровень выполнения как вербальных, так и невербальных задач существенно повышается (Rauscher F.H. et al., 1993; Angel L.A. et al., 2010).

Широкое использование музыкаобогащенной среды в работе с афазией связано с рядом объективных причин: близостью психологической структуры музыкальной и вербальной перцепции, хорошей изученностью нейрофизиологи-

ческих механизмов воздействия музыки на мозговую деятельность и когнитивные процессы (Шипкова К.М., 2020; Soria-Urios G. et al., 2011).

Для восприятия музыки важна способность человеческого уха к выделению из звукового сигнала любой сложности простых тонов. Музыкальное восприятие выделяет в потоке звука музыкальные интонации – переходы между звуками определенной высоты. Существует несколько уровней музыкального слуха, по-разному участвующих в восприятии музыки:

1) звуковысотный слух – способность выделять звуки различной высоты (врожденное качество человека);

2) интервальный слух (ритм) – способность различать музыкальные интервал – расстояние между нотами по высоте (развивается прижизненно);

3) интонационный слух – способность определить различия в интонировании при исполнении произведения (участвует в восприятии речевой интонации);

4) эмоциональный слух – ассоциирование мелодии с эмоциональной интонацией (понимание эмоционального знака музыки) (Авдеев Л.В. и др., 2006).

Разные уровни музыкального слуха обрабатываются разными отделами полушарий (Морозов В.П., 2013; Levitin L.C., Tirovolas A.K., 2009). Мозговой основой интервального слуха является слуховая и моторная кора (Федотчев А.И., Радченко Г.С., 2013), эмоционального и интонационного слуха – правая височная кора. Ее повреждение обуславливает невозможность адекватно воспринимать, идентифицировать знакомые мелодии (амузия), голос, речевую интонацию. Моноуральное прослушивание фраз с разной эмоциональной интонацией тоже показывает преимущество левого уха, т.е. правого полушария, в решении задач на эмоциональную дивергенцию (Морозов В.П. и др., 1998). В норме существует большой разброс в степени развитости разных уровней музыкального слуха, связанных с индивидуальным опытом и врожденными способностями индивидуума (Морозов В.П., 1998; Шипкова К.М., 2019).

Любая музыка вызывает эмоциональный отклик, так называемое переживание музыки (Авдеев Л.В. и др., 2006). Нейробиологической основой переживание музыки являются структуры эмоционального мозга. В его состав включа-

ются гиппокамп, сингулярная извилина, амигдала. Помимо этих структур ряд авторов сюда же относят височную кору и стриатум (Mitterschiffthaler M.T. et al., 2007), нижние отделы височной коры (Jomori I. et al., 2013), фронтальную кору (Altenmüller E., Schlaug G., 2015). Участие фронтальной коры в эмоциональном уровне музыкальной перцепции представляется вполне ожидаемым, потому что отклик на музыку является результатом осмысленного переживания музыки субъектом.

Оптимальную нейрофизиологическую основу процесса запечатления следа создают три неотъемлемых компонента музыки – мелодический, гармонический, ритмический. Ритмические паттерны музыки имитируют колебательные ритмические коды синхронизации обработки нейронной информации в мозге, благодаря чему она становится мощным стимулом для передачи когнитивно-перцептивной информации и консолидации следа. Музыкаобогащенная среда в этом смысле является идеальным шаблоном для декларативного и процедурного обучения (по Дж. Андерсону) (Thaut M.H., 2005).

Музыкальность и пение редко тестируются как проявления когнитивного дефицита несмотря на то, что они являются важными показателями иерархических нарушений в когнитивном функционировании (Aldridge D., 1993). Сохранность этих способностей при афазии связывают с положительным прогнозом реабилитационных мероприятий.

*Музыкаобогащенная среда и афазия.* В нейропсихологии музыкаобогащенная среда (music-enriched environment) среди сенсорно обогащенных сред стала применяться одной из первых по ряду причин. Во-первых, потому что музыкотерапия (Music Therapy (MT)) заняла прочное место среди эффективных психотерапевтических методик. Во-вторых, из-за того, что музыкаобогащенная среда способствует запуску механизма нейропластичности. В 80-е годы в зарубежной нейропсихологии было создано новое направление – неврологическая музыкальная терапия (Neurologic Music Therapy (NMT)) (Aldridge D., 1993; Thaut M.H., 2005; Koelsch S., 2009).



Наблюдение, что пропевание речи положительно влияет на динамику регресса нарушений у пациентов с афазией Брока, вызвало повышенный интерес к изучению воздействия звуком и мелодией на реабилитацию афазических расстройств. Это легло в основу метода Мелодической интонационной терапии (Melodic Intonation Therapy) (MIT), созданного M.L. Albert, R.W. Sparks и N. Nelm в 1973 году.

В настоящий момент этот метод рекомендован Американской неврологической академией как центральный метод восстановления артикулированной речи при неплавной афазии (афазии Брока). Метод MIT базируется на задействовании обоих полушарий в процессе восстановления речи (рис. 1).



Рисунок 1. Представление о мозговой организации речевых процессов, отраженное в методиках и технологиях MIT- и TMR-терапии

При нарушениях экспрессивной речи у пациентов с неплавной афазией использование ритма и мелодии влияет на снижение степени расстройств речевой

артикуляции и улучшает качество спонтанной речи (Peters I., 1999; Hébert S. et al., 2003; Racette A. et al., 2006; Zumbansen A. et al., 2014; Merrett D. 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 S.J. et al., 2006) (рис.2).

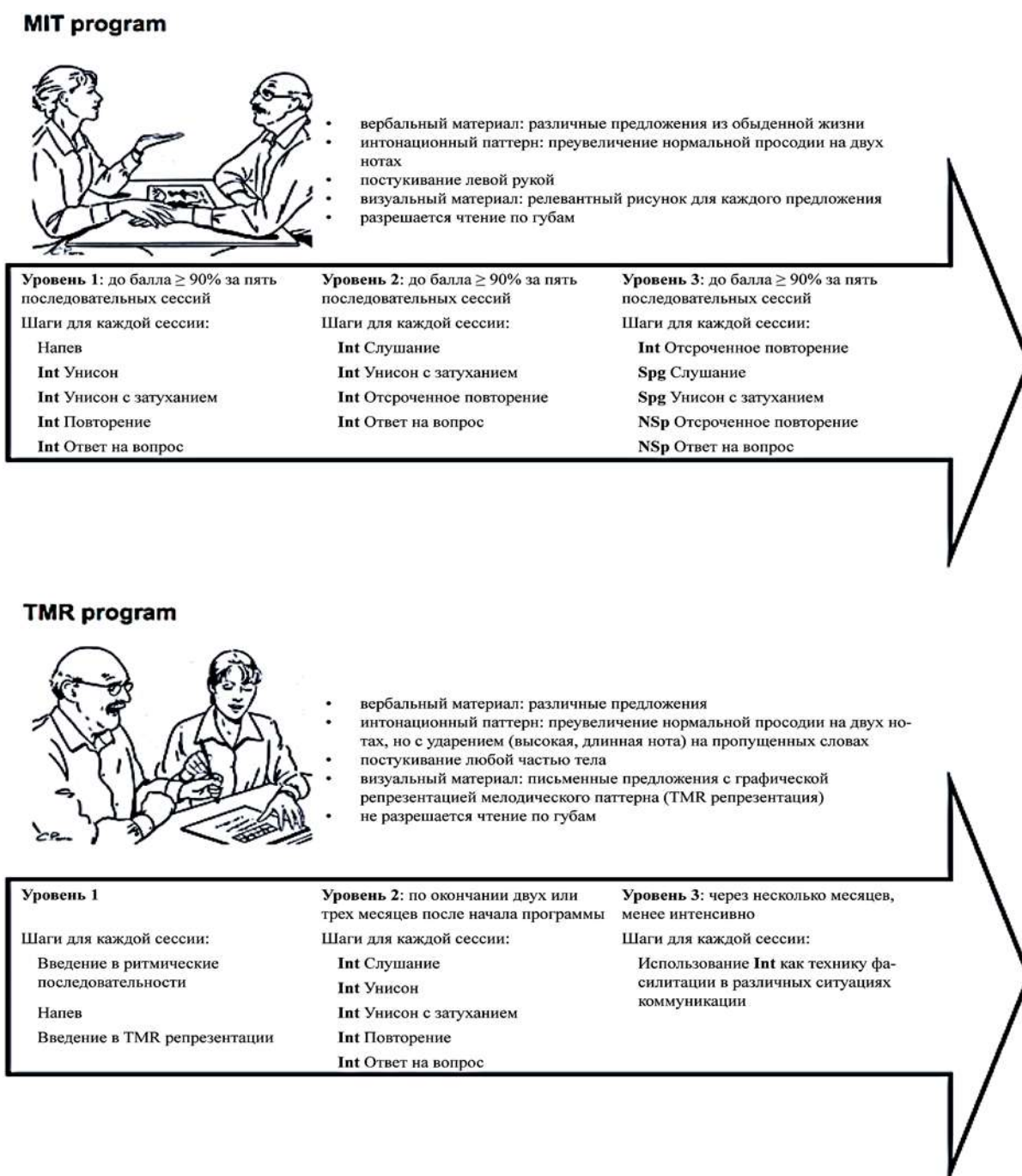


Рисунок 2. Технология MIT и TMR (по Zumbansen A. et al., 2014)

Другая гипотеза объясняет эффективность МПТ-терапии в преодолении нарушений речевой артикуляции тем, что, запуская прямое трехстороннее взаимодействие между восприятием, движением и музыкой, с помощью МПТ активизируется система зеркальных нейронов (*the mirror neuron system*) и слухомоторная координация (Racette A. et al., 2006).

Техника МПТ-терапии состоит в том, что пациент не произносит, а пропевает фразу с несколько преувеличенной просодией и подчеркнутым выделением интонации слова (*intoned speech*): повышением высоты звука на ударном слоге (*stressed syllable*) и его понижением на безударном (*unstressed syllable*). Помимо интонирования речи, МПТ-терапия активно включает слуховые и визуальные опоры.

Предполагается, что утрирование тембра и общего ритмического рисунка фразы с одновременным отстукиванием ритма слов левой рукой, стимулирует речевые зоны в правом полушарии. Важность соблюдения условия ритмизирования левой рукой представляется спорной, так как не отмечено различий в динамике регресса нарушений речи между отстукиванием ритма правой и левой рукой (Zumbansen A. et al., 2014).

У МПТ-терапии есть ограничения, она направлена на преодоление нарушений пропозициональной, а не рядовой автоматизированной речи (идиомы, заученные тексты из песен, пословицы, поговорки, речевые шаблоны и т.д.) (Hébert S. et al., 2003). Другая версия МПТ получила название Мелодико-ритмическая терапия (*Thérapie mélodique est rythmée (TMR)*) (Breier J.I. et al., 2011). TMR-терапия построена на отрицании речевой компетенции правого полушария, при этом в ней используются приемы интонирования и ритмизирования речи.

Анализ протоколов ведения пациентов с афазией с применением музыкально-обогащенной среды в форме МПТ-терапии или в ее комбинации с традиционной речевой терапией, либо с активной музыкотерапией свидетельствует, что этот метод более эффективен при неплавной, чем при плавной афазии. При афазии Брока улучшения отмечаются как в артикулированной речи, так и в лексике, а

при плавной афазии такого влияния не отмечено. Также не обнаружено линейной зависимости между длительностью курса, его интенсивностью и улучшением показателей речи. Не всегда эффект положительного реабилитационного сдвига достигается при высокой интенсивности и длительности воздействия (Zumbansen A., Tremblay P., 2019).

Как показывают рандомизированные контролируемые исследования, эффективность МПТ зависит от давности афазии. В острый период ее эффективность выше, чем спустя год и более (van der Meulen I. et al., 2014).

Дискуссионным является вопрос, происходят ли в ходе МПТ-терапии и ТМР-терапии межполушарные перестройки. По данным функциональной магнитно-резонансной томографии (fMRI), магнитоэнцефалографии (MEG) при МПТ не отмечено очевидного смещения фокуса полушарной активности в правое полушарие (Breier J.I. et al., 2010). Это может объясняться тем, что в исследованиях не учитывался объем очагового поражения мозга у пациентов с афазией, который является одним из триггерных механизмов функционального викариата (Altenmuller E., 2015).

Если МПТ-терапия и ТМР-терапия направлены на восстановление экспрессивной речи, то пассивная музыкотерапия используется при преодолении нарушений как устной речи. Систематическая (не менее 6 мес) музыкальная интервенция в форме прослушивания музыки по своим музыкальным предпочтениям (не менее 1,5 часа в день) способствует созданию зеркального правополушарного фокуса ответа на вербальные стимулы. Продолжительное воздействие музыкой приводит к изменениям на морфофизиологическом уровне, увеличивая объем серого вещества (GMV) (gray mater volume) в лобных долях мозга (Särkämö T. et al., 2008).

Наряду с реабилитационной эффективностью у МПТ-терапии и ТМР-терапии есть слабые места. В их не обозначен переход от пропеваемой речи к нормальной. Поэтому многие специалисты используют эти методики паллиативно, применяют их отдельные элементы выборочно без строгого соблюдения стадийности.

Реабилитационная эффективность музыкальных приемов при работе с нарушениями речи свидетельствует, что нейрональная система речи и музыкального восприятия имеет ряд общих звеньев, что отражено в гипотезе OPERA (Overlap, Precision, Emotion, Repetition, Attention) (Patel A.D., 2014). Согласно ей, восприятие музыки имеет ряд общих звеньев с переработкой речевой информации и музыкалобогащенная среда повышает адаптивность и пластичность нейрональной архитектоники речевой функции (Cheever T. et al., 2018). Данное понимание влияния музыки на речь перекликается с положениями моторно-речевой гипотезы.

В моторно-речевой гипотезе положительное воздействие музыки на восстановление афазии объясняется действием четырех не взаимоисключающих друг друга причин:

- 1) воздействие музыки приводит к нейропластической реорганизации речевой функции;
- 2) музыкальная интервенция активизирует систему зеркальных нейронов и мультимодальную интеграцию;
- 3) музыка способствует повышению активности речевой функции в использовании общих звеньев музыкальной перцепцией;
- 4) музыка повышает эмоциональный фон и способствует формированию мотивационной готовности пациента к реабилитации (Merrett D. et al., 2014).

Моторно-речевая гипотеза затрагивает важные аспекты общности музыкальной и речевой перцепции. Одновременно с этим она не дает ответа на вопрос о причинах низкой эффективности МПТ-терапии при реабилитации плавной афазии, будет ли происходить регресс речи у пациентов с афазией при переходе на нормальный стиль говорения. Как показывают исследования, фокус полушарной активности в большой степени зависит от техники произнесения слова: если слово произносится в МПТ-технике, то это сопровождается активацией гомологичных областей правого полушария, если при обычном способе говорения, – то фокус активности перемещается в левое полушарие (Belin P. et al., 1996).

Музыкаобогащенная среда может способствовать не только компенсации, но и декомпенсации афазического дефекта. В метааналитическом систематическом обзоре на выборке из 816 пациентов показано, что короткий период музыкальной интервенции (<20 недель) в форме пассивной МТ (прослушивание музыки) оказывает более значимый позитивный эффект, чем продолжительная интервенция (>20 недель) в форме активной МТ (вокализация) (Moreno-Morales C. et al., 2020).

При нарушениях импрессивной речи, вызываемых поражением левой височной доли, музыкаобогащенная среда незаслуженно редко используется. Возможно, причина связана с неудачным опытом применения МТ у пациентов с височными типами афазии (сенсорной, акустико-мнестической), у которых не было отмечено положительной динамики в речи (Zumbansen A., Tremblay P., 2019).

Принимая во внимание данные нейробиологических исследований, которые показывают, что восприятие музыки активирует височную долю правого полушария, музыкальное воздействие необходимо использовать в качестве обходного пути восстановления нарушений импрессивной речи.

Моделирование музыкаобогащенной среды в работе с височными типами афазии не должно копировать формы, методы и методические приемы, используемые при работе с неплавной афазией, потому что в основе этих форм речевых нарушений лежат разные нейропсихологические механизмы. Если при неплавных афазиях это ритмико-мелодическая стратегия, то при плавных афазиях это принципиально иная фокус-мишень – звукодифференцирующая направленность музыкальных методик (Шипкова К.М., 2018, 2021, 2023б).

*Влияние музыкаобогащенной среды на структурные и функциональные перестройки в мозге при афазии.* Многие инструментальные методы исследования подтверждают, что при афазии музыкаобогащенная среда вызывает выраженный фокус активации правого полушария. Например, у пациентов с афазией Брока обычный процесс речепроизнесения сопровождается активацией левого полушария в отделах, располагающихся позади центральной извилины, в верх-

ней височной и правой нижней прецентральной извилине. При восстановлении речи методом МПТ-терапии продолжительностью не менее 6 недель фокус мозговой активации и его смещение с левого на правое полушарие сопровождается положительной динамикой восстановления речи.

Другой пример. Решение простой музыкальной задачи – определение эмоционального знака или тональности музыкального произведения, активирующее правую височную долю, приводит одновременно к улучшению понимания эмоционального знака речевой интонации (Thompson W.F. et al., 2004). Следующий пример. Одним из специфических симптомов нарушения экспрессивной речи при афазии Брока, хорошо известным афазиологам, является нарушения понимания синтаксиса (чувства языка), но малоизвестно, что для этого типа афазии характерно и понимание музыкальной гармонии. Успешность решения музыкальных синтаксических задач (определение гармонии в музыкальных фразах в несколько аккордов, где один аккорд является диссонансным) служит предиктором успешности решения языковых синтаксических задач (например, нахождение ошибки в фразе «Моряки позвали капитана и попросил бутылку хорошего рома») (Schlaug G. et al., 2008). Эти факты показывают тесноту функциональной и структурной связи речевых и музыкальных процессов.

Структурная общность музыкального восприятия и речи способствовала широкому применению музыкальной терапии как средства направленной стимуляции мозговых структур, участвующих в когнитивных, поведенческих и речевых процессах (Rosen H.J. et al., 2000; Moreno S., 2009). Например, при переработке слуховой и речевой информации возникает активизация извилины Гешля и *planum temporale* (Keenan J.P. et al., 2001; Johansson B.B., 2011). При выполнении движений, включая речевую артикуляцию – нижней лобной извилины, первичной двигательной коры, мозжечка (Amunts K. et al., 1997; Gaser C., Schlaug G., 2003; Hutchinson S. et al., 2003; Luders E. et al., 2004; Tomaino C.M., 2012.; Wan C. et al., 2014). При решении музыкальных задач, требующих участия управляющих функций, происходит повышение активации лобных долей (Amunts K. et al., 1997), при выполнении двуручных движений – мозолистого тела (Schlaug G. et

al., 1995). Таким образом, многочисленные данные подтверждают сходность зон мозговой активности при выполнении речевых и неречевых задач.

При афазии ежедневная музыкальная интервенция в форме простого прослушивания музыки, начатая в подострый период, спустя 3–6 месяца приводит к структурным изменениям на корково-подкорковом уровне. Возникает избирательное увеличение объема серого вещества в ряде речевых полей (BA8, BA10, BA32), передней поясной коре, правом стриатуме. Нарастание объема серого вещества (GMW) и белого вещества (WM) мозга, коррелирует с положительной динамикой в решении мнестических и речевых задач (Särkämö T. et al., 2008).

МИТ-терапия тоже оказывает влияние на структурные изменения в мозге, усиливая интеграционные связи между фронтальной и височной корой. Это, в свою очередь, приводит к увеличению GMW в левом (Breier J.I. et al., 2011) и правом полушариях (Särkämö T. et al., 2008). У пациентов с афазией Брока процесс фронтально-височной интеграции прямо коррелирует с улучшением показателей объема вербальной памяти, качества речи и направленного внимания.

Таким образом, систематическая ритмико-мелодическая терапевтическая интервенция в процессе реабилитации пациентов с афазией является акселератором формирования новых и укрепления сохранных нейрональных связей и триггером нейропластичности (Gaser C., Schlaug G., 2003; Soria-Urios G. et al., 2011; McDermott O. et al., 2013). Музыкаобогащенная среда создает необходимую морфофизиологическую основу, способствующего формированию положительного реабилитационного сдвига (Шипкова К.М., 2018, 2019, 2020; Hyde K.L. et al., 2009; Nabibi A. et al., 2018).

### **2.3.2.2. Моделированная полисенсорно обогащенная среда и афазия**

Полисенсорно обогащенная среда более активно внедряется в терапию нейродегенеративных заболеваний, чем непрогрессирующих когнитивных



нарушений, таких как афазия. Возможное объяснение этому состоит в том, что традиционно в речевой терапии афазических нарушений широко использовались и используются зрительные и слуховые опоры. В полисенсорно обогащенной среде, в отличие от моносенсорной, используются одновременно разные виды сенсорных стимулов. Их место и роль определяется задачей конкретного этапа реабилитационной, коррекционной или абилитационной программы, в которой комбинации сенсорных стимулов меняются в ходе восстановительной работы.

Главной целью полисенсорной среды является активизация межсенсорной и межполушарной коннективности. В сравнении с мономодальной, полимодальная стимуляция способствует большему объему захвата сохранных мозговых структур в обоих полушариях, а расширение сенсорной географии активированных мозговых структур – укреплению межмодальной и межполушарной интеграции. При афазических расстройствах усиление интеграционных связей неокортекса должно способствовать ускорению процесса внутри- и межполушарной переорганизации речевой функции, и восстановлению речи.

Однако, моделирование полисенсорных сред, это не только привлечение всех сохранных сенсорных систем, но и учет структуры нейропсихологического синдрома, давности и топика поражения, нейрофизиологических механизмов внутри- и межполушарной компенсации афазических нарушений (Шипкова К.М., 2023б). На сегодняшний день теоретические основы и методология формирования полисенсорной, как и музыкаобогащенной среды еще не разработана и носит поисковый характер.

Надо признать, что изученность ряда этих вопросов в нейронауке значительно опережает нейропсихологические исследования в данной области.

Как показывают нейробиологические исследования, в полисенсорно обогащенной среде регресс постинсультных когнитивных и двигательных нарушений при инсульте, положительная динамика в речи сопряжен с возрастанием объема серого и белого вещества: GMW в лобной и теменной коре, мозжечке и объема белого вещества, соединяющего эти отделы и пути, выходящие из них (Grau-Olivares M. et al., 2010; Dang C. et al., 2013; Fan F. et al., 2013). Увеличение

сложности дендритной системы сопровождается положительной динамикой в когнитивном и двигательном статусе пациента (Biernaskie J., Corbett D., 2001). Таким образом, эффект воздействия полисенсорно обогащенной среды на структурные показатели больших полушарий схож с воздействием музыкаобогащенной среды.

Опыт применения полисенсорно обогащенных сред в трансляционной неврологии показывает, что среда, обогащенная одновременно слуховой и зрительной стимуляцией, влияет не только на регресс когнитивного дефицита, но на уменьшение объема очага поражения (Maegele M. et al., 2005a; Maegele M. et al., 2005b).

В нейропсихологической практике практически недостаточно освещен вопрос системного подхода к сенсорной стимуляции при афазии. Одной из первых работ в отечественной нейропсихологической реабилитации было исследование Е.С. Бердникович и соавт. (2013), в котором была применена направленная сенсорная стимуляция пациентов в острый и ранний восстановительный период с сенсомоторной афазии. Пациенты разделялись на три группы на основании ведущего сенсорного канала: визуалов, аудиалов и кинестетиков. Визуалам подбирали яркий картинный материал использовали слова, характеризующие зрительные признаки предметов (форма, цвет и т.д.). Аудиалам предъявляли звуковые стимулы, различающиеся по громкости, тембру и интонации, музыкальные композиции, стихи. Кинестетикам предъявляли тактильные стимулы. Как показало исследование, выделение ведущего сенсорного канала в качестве опоры восстановления речи улучшало скорость регресса нарушений речи, причем более высокие показатели отмечались у визуалов и кинестетиков.

Данный методический подход к сенсорной стимуляции дает основание говорить о полимодальной, а не мономодальной стимуляции, так как методические приемы требовали от пациента переключения с одной на другую модальность при решении задач. Предлагаемое авторами разделение сенсорных каналов на ведущие и вспомогательные происходило в русле классической психологической традиции. Важный момент исследования представляет собой особое вни-

мание нейропсихолога, логопеда к индивидуальным различиям в ведущем канале восприятия. Наряду с этим в работе не отражена комплексность и системность в организации восстановительных материалов и не приведена доказательность отнесения пациентов к той или иной сенсорной группе по ведущему каналу восприятия, что ограничивает возможность экстраполяции этих данных.

Безусловно, в афазиологии остается еще много нерешенных проблем, ряд фундаментальных дискуссионных вопросов. Одновременно с этим практическая афазиология остро нуждается в новых теоретических и методических разработках, позволяющих повысить эффективность восстановительных программ и ускорить процесс реабилитации афазических расстройств.

## Резюме

Разработка реабилитационных подходов к восстановлению речи в сенсорно обогащенной среде является определенным движением в сторону признания важности учета при восстановлении речи не только механизмов внутрислоухарного, но и межполушарного взаимодействия.

Использование в нейропсихологической реабилитации сенсорных сред не является новым. При традиционном подходе к восстановлению речи при афазии опора на сохранные сенсорные системы всегда рассматривалась как важнейшая составляющая процесса восстановления, но в нем не делалось специального акцента на полушарные процессы.

На современном этапе развития афазиологии классические представления значительно обогатились нейробиологическими исследованиями, что углубило понимание возможностей сенсорно обогащенных сред, их направленного воздействия на структурно-морфологические преобразования в мозге и влияния на процесс восстановления корковых функций, включая речь. Прогрессивным развитием нейропсихологической реабилитации стали разработки реабилитационных подходов к восстановлению речи в условиях сенсорно обогащенной среды.

На сегодняшний день созданы и внедрены в мировую афазиологическую практику опробированные методы речевой терапии в моносенсорно обогащенной среде. Их примером являются Мелодическая интонационная терапия, Неврологическая музыкальная терапия. Возможности полисенсорно обогащенной среды, в отличие от музыкалобогащенной, мало исследованы. Полисенсорная среда позволяет увеличить зону активации сохранных мозговых структур и тем самым расширить сенсорную опору нарушенной ВПФ, что потенциально создаст бо́льшие возможности для восстановления высших психических функций.

Несмотря на имеющийся опыт применения сенсорно обогащенной среды в нейропсихологической практике нерешенными вопросами остаются определение научных основ, методологии, принципов и алгоритмов ее моделирования. Решение этих вопросов крайне важно, поскольку они способствуют разработке новых научно-обоснованных методических подходов к восстановлению когнитивных нарушений у пациентов с локальными поражениями мозга.

### **ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ, МАТЕРИАЛ, ЭТАПЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В настоящей главе представлено описание организации, условий, этапов и психологических методик исследования, включая диагностические комплексы для выявления симптомов обкрадывания правого и левого полушарий, методические комплексы для оценки динамики речевого статуса пациентов с афазией в процессе реабилитации в моделированной музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среде с обоснованием их методического инструментария.

#### **3.1. Организация исследования**

Исследование пациентов с афазией проведено на базе ГБУ «Центра патологии речи и нейрореабилитации» Департамента здравоохранения г. Москвы (Центр) и состояло из предварительного и трех основных этапов.

Основными критериями включения пациентов в исследование были:

– локальное поражение левого полушария сосудистого генеза: органические расстройства личности и поведения, обусловленные болезнью, травмой (повреждением) и дисфункцией головного мозга (F.07.8); другие органические расстройства личности и поведения в связи с сосудистым заболеванием головного мозга (F07.81);

- структурное МРТ-исследование;
- сохранность зрения и слуха;
- возраст 25-65 лет;
- правшество в анамнезе;
- давность афазии от 6 месяцев до 6 лет;

- преимущественная эфферентная моторная и акустико-мнестическая афазия легкой/средней степени выраженности;
- нахождение в суточном стационаре или стационаре дневного пребывания;
- наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании.

Основными критериями исключения являлись:

- поражение правого полушария или двусторонние поражения мозга;
- поражение затылочных отделов мозга;
- прогрессирующие нейродегенеративные заболевания мозга (деменция, прогрессирующая афазия);
- повторный инсульт;
- ранний (острый, подострый) восстановительный период заболевания (<6мес);
- эпилепсия;
- нейросенсорная тугоухость/травматическая глухота;
- слуховая агнозия;
- амузия;
- алкоголизм/наркомания в анамнезе;
- несоблюдение пациентом условий протокола;
- отсутствие письменного информированного согласия пациента.

*На предварительном этапе* проводился отбор пациентов, удовлетворявших критериям включения в исследование, прохождение больными нейропсихологической диагностики для квалификации типа и степени грубости афазии. При соответствии заявленным критериям пациенты включались в лист ожидания для участия в дальнейших этапах работы.

*На первом этапе* исследования проводились теоретико-методологический анализ истории и современных представлений о нарушении и восстановлении речи у больных с афазией с целью изучения участия правого и левого полушарий в восстановлении речевой функции. Осуществленный анализ данных литературы позволил обосновать и разработать диагностические комплексы для вы-

явления симптомов обкрадывания правого и левого полушарий. Результаты проведенного эмпирического исследования топографии и динамики симптомов угнетения здоровых отделов мозга легли в основу обоснования структурно-динамической модели афазического синдрома.

На *втором этапе* проводилась разработка алгоритма, принципов моделирования сенсорно обогащенной среды и методического подхода к речевой терапии в моделированной музыкаобогащенной среде, в том числе формирование и обоснование диагностического комплекса для оценки динамики восстановления речи у больных с афазией в музыкаобогащенной среде и оценка сравнительной реабилитационной эффективности апробируемого и традиционного подхода.

На *третьем* этапе осуществлена разработка методического подхода к речевой терапии афазических расстройств в полисенсорно обогащенной среде, в том числе разработка и обоснование диагностического комплекса для определения динамики восстановления речи в полисенсорной среде и оценка сравнительной эффективности апробируемого подхода и традиционной речевой терапии.

В качестве контрольной группы второго и третьего этапов исследования выступали пациенты, которые проходили традиционную речевую терапию в том же реабилитационном Центре. Для группы контроля критерии включения в исследования и исключения были те же.

Исследование одобрено этическим комитетом Центра (протокол № 6 от 13.01.2021) и клинической секцией Локального этического комитета ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Минздрава России (протокол № 35/1 от 11.10. 2021).

### **3.2. Материал исследования**

Из 687 пациентов предварительного этапа в дальнейшие этапы исследования были включены 177 пациентов-правшей с эфферентной моторной и акусти-

ко-мнестической афазией средней и легкой степени. Общее количество наблюдений по всем этапам исследования составило 3136 единиц.

Таблица 2. Социально-демографическая характеристика пациентов с афазией 1-го, 2-го и 3-го этапов исследования

| Социально-демографические характеристики      | 1 этап     | 2 этап          |                   | 3 этап          |                    |
|---|------------|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|
|   |            | Основная группа | Контрольн. группа | Основная группа | Контрольная группа |
| Мужчины (человек (%))                         | 89 (80,09) | 20 (74,04)      | 32 (69,57)        | 34 (68,00)      | 37 (68,52)         |
| Женщины (человек (%))                         | 21 (19,09) | 7 (25,93)       | 14 (30,43)        | 16 (32,00)      | 17 (31,48)         |
| Итого (человек)                               | 110        | 27              | 36                | 50              | 54                 |
| Возраст (лет)                                 | 51,88±7,64 | 53,97±9,55      | 52,99±4,93        | 51,53±9,07      | 52,74±8,24         |
| Высшее образование (человек (%))              | 91 (82,72) | 22 (81,48)      | 35 (76,08)        | 36 (72,00)      | 31 (57,41)         |
| Среднее специальное образование (человек (%)) | 19 (17,27) | 5 (18,51)       | 11 (23,91)        | 14 (28,00)      | 23 (42,59)         |

Подавляющее большинство пациентов всех этапов составляли мужчины (табл. 2). На 1-м этапе они представляли 80,09% выборки, на 2-м этапе – в основной и контрольной группе 74,04% и 69,57% соответственно, на 3-м этапе – 68,00% и 68,52%.

Средний возраст пациентов 1-го этапа исследования составил 51,88±7,64 года, 2-го этапа – 53,97±9,55 года (основная группа) и 52,99±4,93 года (контрольная группа), 3-го этапа – 51,53±9,07 года и 52,74±8,24 года соответственно.

Пациенты имели высшее или среднее специальное образование. Лица с высшим образованием составляли большинство. На 1-м этапе исследования они представляли 82,72% выборки, на 2-м этапе – 81,48% в основной группе и 76,08% в контрольной группе, на 3-м этапе – 72,00% и 57,41% соответственно.



### 3.3. Этапы исследования

#### *Предварительный этап*

Пациенты, соответствующие критериям отбора, включались в 1-й этап исследования на первой неделе поступления в Центр, во 2-й и 3-й этап – на второй неделе пребывания. Последнее делалось намеренно для оценки возможностей больного выдерживать необходимый объем реабилитационной нагрузки. В случае выявления повышенной утомляемости, выраженного снижения работоспособности, неустойчивости соматического статуса, обострения хронических заболеваний пациент отстранялся от участия во 2-м и 3-м этапах исследования.

#### *1 этап исследования*

На данном этапе работы осуществлен теоретико-методологический анализ истории и современных взглядов о нарушении и восстановлении речи у больных с афазией. Проведено обоснование и разработка диагностических комплексов для выявления у больных с афазией симптомов обкрадывания правого и левого полушарий, включающих методики, направленные на выявление латеральных (право- и левополушарных) нейропсихологических симптомов (табл. 3), в том числе профиля слухоречевой асимметрии (методика дихотического прослушивания) и речевых показателей (методика оценки речи при афазии). На этом же этапе исследования было осуществлено обоснование структурно-динамической модели афазического синдрома.

Для определения динамики исследуемых речевых показателей и симптомов обкрадывания диагностические комплексы и методики проводились дважды: 1 замер – до начала реабилитации, 2 замер – после окончания реабилитационного курса.

Диагностическими комплексами для выявления симптомов угнетения правого и левого полушарий обследованы 83 пациента: 39 пациентов с эфферентной

моторной афазией и 44 больных с акустико-мнестической афазией. Методики дихотического прослушивания и оценки речи при афазии были проведены на 110 пациентах, из которых 57 больных с эфферентной моторной афазией и 53 пациента с акустико-мнестической афазией (табл. 3).

Таблица 3. Методики 1-го этапа исследования

| Методика                               | Дихотическое прослушивание | Диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания правого полушария | Диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания левого полушария | Оценка речи при афазии | Всего наблюдений |
|--|----------------------------|---|--|------------------------|------------------|
| Эфферентная моторная афазия (человек)  | 58                         | 39  | 39   | 58                     | –                |
| Акустико-мнестическая афазия (человек) | 52                         | 44  | 44   | 52                     | –                |
| Итого (человек)                        | 110                        | 83  | 83   | 110                    | –                |
| Итого наблюдений (1 и 2 замер)         | 220                        | 166   | 166  | 220                    | 772              |

Нейропсихологическая диагностика проводилась в течение 3-х дней подряд. В 1-й день – методика оценки речи при афазии, во 2-й день – методика дихотического прослушивания и диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания левого полушария, в 3-й день – диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания правого полушария. Общее количество всех наблюдений по диагностическим комплексам и методикам составило 772 единицы.

Из 110 пациентов 1-го этапа исследования 83 больных вошли в составы основной и контрольной групп дальнейших этапов исследовательского проекта.

### **2 этап исследования**

На 2-м этапе исследования проводилась разработка принципов, алгоритма моделирования сенсорно обогащенной среды и методического подхода к речевой терапии в моделированной музыкаобогащенной среде с его апробацией и оценкой эффективности по отношению к традиционному подходу к речевой терапии, в том числе у пациентов с разной выраженностью нарушений экспрессивной речи.

Таблица 4. Методики 2-го этапа исследования

| Методика                               | Дихотическое прослушивание | Оценка речи при афазии | Скорость связной спонтанной речи | Свободные ассоциации | Направленные ассоциации | Всего наблюдений/<br>реабилитационных сессий |
|--|----------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------|--|
| <b>Основная группа</b>                 |                            |                        |                                  |                      |                         |  |
| Эфферентная моторная афазия (человек)  | 13                         | 13                     | 13                               | 13                   | 13                      | –  |
| Акустико-мнестическая афазия (человек) | 14                         | 14                     | 14                               | 14                   | 14                      | –  |
| Итого (человек)                        | 27                         | 27                     | 27                               | 27                   | 27                      | –  |
| Реабилитационных сессий (количество)   | –                          | –                      | –                                | –                    | –                       | 405  |
| <b>Контрольная группа</b>              |                            |                        |                                  |                      |                         |  |
| Эфферентная моторная афазия (человек)  | 20                         | 20                     | 20                               | 20                   | 20                      | –  |
| Акустико-мнестическая афазия (человек) | 26                         | 26                     | 26                               | 26                   | 26                      | –  |
| Итого (человек)                        | 46                         | 46                     | 46                               | 46                   | 46                      | –  |
| Итого наблюдений (1 и 2 замер)         | 146                        | 146                    | 146                              | 146                  | 146                     | 730  |

С этой целью был разработан и обоснован диагностический комплекс для оценки динамики восстановления речи, который включал методики дихотического прослушивания, оценки речи при афазии, скорости связной спонтанной речи, направленных (фонологические) и свободных вербальных ассоциаций (табл. 4).

Диагностика проводилась дважды: 1 замер до начала и 2 замер после завершения курса реабилитации. Совокупное количество наблюдений 2-го этапа исследования составило 730 единиц.

Продолжительность курса речевой терапии в музыкаобогащенной среде составляла 5 недель и включала 15 реабилитационных сессий, проводимых 3 раза в неделю. В курсе восстановления речи в музыкаобогащенной среде участвовали 27 пациентов: 13 больных с эфферентной моторной афазией и 14 пациентов с акустико-мнестической афазией. Общее количество проведенных индивидуальных реабилитационных сессий составило 405 единиц.

Контрольная группа, которая проходила курс традиционной речевой терапии, состояла из 46 пациентов: 20 больных с эфферентной моторной и 26 больных с акустико-мнестической афазией.

По окончании курса речевой терапии проводилась сравнительная оценка эффективности восстановления речи в моделированной музыкаобогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии.

### ***3 этап исследования***

На 3-м этапе исследования проводилась разработка и апробация методического подхода к речевой терапии в полисенсорно обогащенной среде.

Был сформирован диагностический комплекс для измерения динамики восстановления речи, который, в сравнении со 2-м этапом исследования, включал расширенный набор методик.

Таблица 5. Методики 3-го этапа исследования

| Методика                       | Дихотическое прослушивание | Оценка речи при афазии | Скорость связной спонтанной речи | Свободные ассоциации | Направленные ассоциации | MoCA-тест | FAB-тест | RBMT-3 «запоминание рассказа» | Итого |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----------|-------------------------------|-------|
| Основная группа                |                            |                        |                                  |                      |                         |           |          |                               |       |
| Эфф. мот. афазия (чел.)        | 26                         | 26                     | 29                               | 29                   | 29                      | 26        | 26       | 26                            | –     |
| Акустико-мнест. афазия (чел.)  | 21                         | 21                     | 21                               | 21                   | 21                      | 21        | 21       | 21                            | –     |
| Итого (чел.)                   | 47                         | 47                     | 50                               | 50                   | 50                      | 47        | 47       | 47                            | –     |
| Реабилитационн. сессий (кол.)  | –                          | –                      | –                                | –                    | –                       | –         | –        | –                             | 750   |
| Контрольная группа             |                            |                        |                                  |                      |                         |           |          |                               |       |
| Эфф. мот. афазия (чел.)        | 24                         | 24                     | 24                               | 24                   | 24                      | 24        | 24       | 24                            | –     |
| Акустико-мнест. афазия (чел.)  | 30                         | 30                     | 30                               | 30                   | 30                      | 30        | 30       | 30                            | –     |
| Итого (чел.)                   | 54                         | 54                     | 54                               | 54                   | 54                      | 54        | 54       | 54                            | –     |
| Итого наблюдений (1 и 2 замер) | 202                        | 202                    | 208                              | 208                  | 208                     | 202       | 202      | 202                           | 1634  |

Диагностический комплекс включал методики дихотического прослушивания, оценки речи при афазии, скорости связной спонтанной речи, свободных и

направленных (фонологических) вербальных ассоциаций, МоСА-тест, тест FАВ, субшкалу «пересказ рассказа» теста RВМТ-3(табл. 5). В связи с вынужденной досрочной выпиской 3-х пациентов основной группы с эфферентной моторной афазией ряд методик диагностического комплекса не были проведены им повторно, поэтому общее количество наблюдений по данным методикам во 2 замере снижалось с 29 до 26 единиц.

Курс речевой терапии, проводимый пациентам, включал 15 реабилитационных сессий, проводился с периодичностью 3 раза в неделю в течение 5 недель. Курс проведен 50 пациентам: 29 больным с эфферентной моторной и 21 больному с акустико-мнестической афазией. Всего было проведено 750 индивидуальных реабилитационных сессий.

Контрольная группа состояла из 54 больных, которые проходили курс традиционной речевой терапии: 24 больных с эфферентной моторной и 30 пациентов с акустико-мнестической афазией.

Диагностика основной и контрольной группы проводилась дважды: 1 замер до начала речевой реабилитации и 2 замер после ее завершения.

Совокупное количество наблюдений по методикам диагностического комплекса 3-го этапа исследования составило 1634 единицы.

### **3.4. Методики исследования**

#### **3.4.1. Методика дихотического прослушивания**

Методика дихотического прослушивания односложных слов (Kimoura D., 1961) является неинвазивным методом определения профиля (вектора) полушарной слухоречевой асимметрии и позволяет определить латерализацию домини-

нантного полушария по стороне ведущего уха, а также динамические изменения показателей слухоречевого восприятия.

Методика состоит в синхронном бинауральном предъявлении пары стимулов таким образом, что каждое ухо получает стимул по своему аудиоканалу. У больных с афазией проведение методики имеет ряд ограничений: исключаются пациенты с грубой и с сенсорной афазией, потому что они имеют объективные трудности в соблюдении протокола исследования (Шипкова К.М., 2013).

Методика дихотического прослушивания имеет ряд вариантов и процедурных модификаций. В качестве стимулов могут быть звуки, слоги, слова. Стимулы могут подаваться синхронно и на фоне шума. Инструкция может требовать внимания в обоим каналам, к одному из слуховых каналов, повторения только тех слов, которые были распознаны отчетливо и т.п. (Kimoura D., 1961; Sparks R. et al., 1970; Johnson J. et al., 1977; Crosson B., Warren L., 1981; Cameron S. et al., 2016; D'Anselmo A. et al., 2016; Hugdahl K. et al., 2016; Prete G. et al., 2018; Voyer D. et al., 2019; Westerhausen R., 2019; Purdy M., McCullagh J., 2020; Gorecka M. et al., 2020; Studer-Luethi B., 2021; Liao L. et al., 2022).

*Процедура проведения методики.* Методика использовалась русскоязычной версии в модификации Б. Котик (Котик Б.С., 1974; Азарова Е.А., Котик-Фритгут Б.С., 2021). Слова на оба уха подаются синхронизировано парными сериями. Слова внутри серии не повторяются. Всего 16 парных серий из 4 слов в каждой. Суммарное количество стимулов на оба уха – 128 слов (64x2). Межсерийный интервал предъявления стимулов – 20 секунд. Громкость подачи стимулов – 40дБ±2. Для адаптации к процедуре проведения исследования предъявляются три тренировочные пробы. Инструкция требует внимания к обоим аудиоканалам и воспроизведения всех удержанных слов.

У подавляющего большинства здоровых правшей при дихотическом прослушивании регистрируется эффект правого уха, т.е. преимущественное воспроизведение слов, воспринятых правым ухом. Эффект правого уха выражается в несколько большем, в среднем на 2-6%, объеме информации, воспроизведенном с правого уха (Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А., 1988; Costa M. et al., 2016). Такая

картина ответа рассматривается как свидетельство «доминирования структур левого полушария в опознании вербальных стимулов» (Траченко О.П., 1986, с. 133). Особенностью эффекта правого уха является то, что он проявляется только в условиях дихотического прослушивания (Tzourio-Mazoyer N. et al., 2018). Механизм эффекта объясняется тем, что перекрестные проводящие пути от правого уха в левое полушарие имеют более высокую эффективность в передаче речевого сигнала в сравнении с ипсилатеральными (Kimouga D., 1961). Это означает, что эффект правого уха является типичным для здоровых праворуких лиц.

В отличие от нормы, очаговые поражения мозга вызывают формирование иной картины вектора слухоречевой латеральности. Удаление левой височной доли, не сопровождающееся афазией, вызывает при дихотическом прослушивании эффект угнетения правого уха (эффект очага, эффект левого сдвига, эффект левого уха) (lesion effect) (Linebaugh C., 1978). При угнетении правого уха наблюдается повышение эффективности воспроизведения слов с левого слухового канала (Kimouga D., 1961). Выраженность эффекта левого уха связана с грубостью афазии и с течением времени имеет тенденцию к усилению степени проявлений (Carra S.F., Vallar G., 1992). Крайние проявления эффекта очага выражаются в полном игнорировании правого уха (pure right ear extinction). Полное игнорирование правого уха называют эффектом абсолютной доминантности левого уха.

Эффект угнетения правого уха характерен как для плавной афазии (афазии Вернике), так и неплавной (афазии Брока) (Шипкова К.М., 2013, 2022а, 2022б, 2022в; Crosson B., Warren L., 1981; Moore B.D. et al., 1988; Papanicolaou A.C. et al., 1988а, 1988в; Xing Sh., 2016; Kourtidou E. et al., 2021). При постинсультной афазии Вернике зачастую наблюдается двойственная картина ответа: в одних случаях – эффект очага, в других – угнетение ипсилатерального (левого) уха. Последнее принято объяснять особенностями межполушарной переработки речевого сигнала (Sparks R. et al., 1970), а картину угнетения ипсилатерального уха с вероятным повреждением каллозальных связей или структур левой ассоциативной коры.



Эффект левого сдвига расценивается как проявление спонтанной мозговой реорганизации речи за счет гомологичных отделов здорового полушария и рассматривается благоприятным фактором восстановления речи (Шипкова К.М., 2014, 2018; Hartwigsen G. et al., 2017; Lukic S. et al., 2017).

В исследовании методикой дихотического прослушивания определялись:

1. Индекс латеральности (значение и знак коэффициента правого уха) ( $K_{пу}$ ) (Westerhausen R., 2019). Индекс латеральности вычисляется по формуле  $K_{пу} = \frac{K_{п} - K_{л}}{K_{п} + K_{л}}$  ( $K_{п}$  – количество слов, воспроизведенных с правого уха;  $K_{л}$  – количество слов, воспроизведенных с левого уха) (Johnson J. et al., 1977). Положительный знак  $K_{пу}$  ( $K_{пу+}$ ) свидетельствует о ведущем правом ухе, отрицательный ( $K_{пу-}$ ) – о левом. Максимальное значение индекса латеральности составляет «+1» говорит об абсолютной доминантности правого уха (абсолютной доминантности левого полушария в речевых процессах), а минимальное значение («-1») – об абсолютной доминантности левого уха (абсолютной доминантности правого полушария в речевых процессах). Показателем слухоречевой амбидекстрии является коэффициент, равный нулю.

2. Соотношение случаев с преимуществом правого и левого уха –  $Пп/Пл$  ( $Пп$  – количество случаев с ведущим правым ухом,  $Пл$  – количество случаев с ведущим левым ухом)

3. Частота встречаемости эффекта абсолютной доминантности правого/левого уха – количество случаев с эффектом полного игнорирования правого/левого уха.

4. Продуктивность правого и левого уха – количество слов, воспроизведенных с правого ( $\Sigma ПУ$ ) и левого ( $\Sigma ЛУ$ ) слухового каналов.

5. Коэффициент продуктивности (общей) ( $K_{пр}$ ) – соотношение общего количества слов, воспроизведенных с обоих слуховых каналов и общего количества предъявленных слуховых стимулов. Формула расчета –  $K_{пр} = \frac{\Sigma пр}{128} \times 100\%$  ( $\Sigma пр$  – общее количество правильных ответов)

6. Количество допущенных ошибок ( $\Sigma О$ )

7. Индекс эффективности (Иэф) и его уровень. Индекс эффективности рассчитывался по формуле 
$$\text{Иэф} = \frac{\Sigma_{\text{пр}} - \Sigma_{\text{о}}}{\Sigma_{\text{о}} + \Sigma_{\text{пр}}} \times 100\%$$
 ( $\Sigma_{\text{пр}}$  – количество правильных ответов,  $\Sigma_{\text{о}}$  – количество ошибок) Градация уровня Иэф определяется эмпирическим путем – фактическим размахом разброса показателя количества ошибок ( $\Sigma_{\text{о}}$ ).

Методика дихотического прослушивания проводилась участникам всех этапов исследования.

### **3.4.2. Диагностические комплексы для выявления симптомов обкрадывания правого и левого полушарий**

Клинико-психологический метод с применением синдромного и качественного анализа спектра неречевых нейропсихологических симптомов был реализован разработанными диагностическими комплексами, задача которых состояла в обнаружении функциональной дефицитарности неповрежденных мозговых структур левого и правого полушарий. Комплексы включали 11 методик, состоящих из 74 проб.

#### ***Диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания правого полушария***

В представляемый диагностический комплекс были включены методики, валидность и надежность которых в отношении правополушарных дисфункций (нарушений) была подтверждена в большом количестве нейропсихологических исследований (Шипкова К.М., 2023а).

Инструментарий комплекса выявлял симптомы угнетения затылочных, теменных и височных отделов правого полушария, т.е. как гомологичных, так и не

гомологичных речевым отделам левого полушария. Учитывалось, что правое полушарие является ведущим в узнавании и запоминании лиц («живых» объектов), незнакомых (малознакомых), сложных и трудновербализуемых объектов (изображений), восприятию предмета в усложненных перцептивных условиях (маскирующего шума) и оценке его формы, пространственных и индивидуальных характеристик, а также в помехоустойчивости восприятия, независимо от модальности стимула (Лурия А.Р., 1962; Бабенкова С.В., 1971; Тонконогий И.М., 1973; Симерницкая Э.Г., 1978; Вассерман Л.И. и др., 1997; Тонконогий И.М., Пуанте А., 2007; Hécaen H., Ajuriaguerra J., 1956; Kolb B., Wishaw Q., 2003).

Не включались методики, имеющие низкую надежность, валидность, спорную интерпретацию в отношении полушарного вектора отдельных нейропсихологических симптомов и на результаты которых могла влиять общая культурная осведомленность пациента. На этом основании в диагностический комплекс не вошли методики восприятия простых и сложных ритмов (Лурия А.Р., 1947, 1973; Трауготт Н.Н., 1981; Вассерман Л.И. и др., 1997), запоминания положительных и отрицательных слов (Хомская Е.Д., Батова Н.Я., 1992), узнавания мелодий, запоминания реалистических лиц (Лурия А.Р., 1969; Вассерман Л.И. и др., 1997; Голдберг Э., 2003) и графические методики (самостоятельный рисунок и копирование трехмерного объекта).

Для определения адекватного уровня сложности стимульного материала тех методик, которые не имеют стандартизированного набора стимулов и/или редко используются при проведении нейропсихологической диагностики в клинико-психологической практике, диагностический комплекс был апробирован в два этапа. На предварительном этапе на 23 пациентах с афазией был протестирован стимульный материал методики «узнавание мелодий» и методика была исключена, потому что разновозрастной состав пациентов затруднял подбор единого контента мелодий в одинаковой степени знакомого пациентам разных возрастов, что повышало вероятность получения артефактов. На втором этапе диагностический комплекс был проведен 24 здоровым лицам среднего и пожилого возраста. Было установлено, что проба на запоминание 3 схематизированных

лиц имеет слишком высокий уровень сложности и с ней не справляется 93% здоровых лиц, поэтому в дальнейшем она была исключена. После завершения второго этапа апробации комплекса был окончательно определен состав методик и их стимульный материал. В диагностический комплекс вошли 8 методик, состоящие из 60 проб. Комплекс включал методики, направленные на диагностику пространственного и зрительного гнозиса, и позволял выявить симптомы функционального дефицита затылочных и теменных отделов мозга. Симптомы обкрадывания затылочных и затылочно-теменных отделов мозга (общим количеством 48 проб) определялись с помощью методик узнавания недорисованных предметных изображений, узнаванием предметов в условиях зрительного шума (помех) и с неполным градиентом насыщения изображения; идентификации лиц; запоминания схематизированных лиц и трудновербализуемых графических изображений. Диагностика симптомов угнетения теменных отделов мозга осуществлялась с помощью методик опознавания предметов на ошупь (стереогноз) левой рукой, мысленного вращения объекта в двухмерном пространстве (Шипкова К.М., 2023а).

### *Методики диагностического комплекса*

#### *Затылочная область*

##### *Зрительный гнозис:*

1). *Узнавание недорисованных предметных изображений* (9 проб). Методика включает опознание силуэтных контурных недорисованных предметных изображений обиходных (частотных) предметов (Вассерман Л.И. и др., 1997). Направлена на оценку сохранности образов-представлений (зрительного гештальта) и возможность восприятия обобщенного предметного образа предмета в усложненных перцептивных условиях.

2). *Узнавание предметов в условиях зрительного шума (помех)* (12 проб) (Тонконогий И.М., 1973). Определяется помехоустойчивость зрительной пер-

цепции в условиях высокого (Р 0,35) (6 проб), среднего (Р 0,25) уровня шума (6 проб).

3). *Узнавание предметов с неполным градиентом насыщения изображения* (9 проб) (Вассерман Л.И. и др., 1997). Оценивается возможность опознания предметных изображений в разных условиях зрительного восприятия: с 5%, 10% и 20% контура предмета.

4). *Идентификация лиц* (9 проб) (Вассерман Л.И. и др., 1997). Определяется сохранность лицевого гнозиса.

### *Затылочно-теменная область*

#### *Зрительная память:*

5). *Запоминание схематизированных лиц* (6 проб: 1 лицо – 3 пробы, 2 лица – 3 пробы) (Вассерман Л.И. и др., 1997) направлено на оценку сохранности удержания лицевого гештальта (Kolb В., Whishaw Q., 2003). Процедура проведения: время экспозиции стимула составляет 30 секунд. Затем требуется найти стимулы среди дистракторов.

6). *Запоминание 9 трудновербализуемых графических изображений (фигур)* (3 пробы) (Вассерман Л.И. и др., 1997). Диагностируется возможность удержания в памяти стимулов с низкой возможностью их вербального опосредствования. Процедура та же.

### *Нижнетеменная область*

#### *Тактильный гнозис:*

7). *Стереогноз на не ведущей (левой) руке* (5 проб). Оценивается возможность идентификации формы при ощупывании предмета с закрытыми глазами левой рукой. Процедура проведения: при трудностях называния предмета предлагается изобразить зрительный абрис фигуры.

*Теменная область**Пространственный гнозис:*

8). *Мысленное вращение объекта в двухмерном пространстве (7 проб)* (Вассерман Л.И. и др., 1997). Оценивается сохранность проекционных представлений, возможность мысленного воображения пространственных превращений фигуры.

Диагностический комплекс предъявлялся в описанной последовательности. Время выполнения проб не ограничивалось.

***Диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания левого полушария***

Диагностический комплекс был направлен на оценку функционирования психических процессов, находящихся вне границ очага поражения, и включал методики с высокой валидностью и надежностью выявляющие неречевой левополушарный дефицит (Шипкова К.М., 2023а). У пациентов, участвовавших в исследовании, очаг поражения находился в границах речевой зоны левого полушария: при эфферентной моторной афазии – в заднелобных отделах; при акустико-мнестической афазии – в средневисочной области левого полушария.

Так как критериями включения в исследование было отсутствие зрительной агнозии, то методики, направленные на диагностику выраженных гностических расстройств, не использовались (Кок Е.П., 1967). Наряду с этим включались сенсibilизированные методики оценки зрительного предметного гнозиса, что позволяло выявить невыраженные симптомы гностического дефицита, связанные с угнетением функций затылочных и теменных отделов левого полушария.

В диагностический комплекс не входили методики «восприятие простых и сложных ритмов», фигуры Гольдштейн-Ширера, так как имеется спорное толкование полушарного знака выявляемых с их помощью нейропсихологических

симптомов (Лурия А.Р., 1973, Трауготт Н.Н., 1981; Корсакова Н.К., Москвичюте Л.И., 1988; Вассерман Л.И. и др., 1997).

Диагностический комплекс был апробирован в два этапа. На 1-м этапе (предварительном) он был проведен 19 пациентам с афазией и 10 здоровым лицам. После оценки уровня сложности стимульного материала методик и его последующей доработки для методики исследования стереогноза на 2-м этапе был окончательно определен стимульный материал стереогностических проб. В итоговый состав диагностического комплекса вошли 3 методики, состоящие из 14 проб: запоминание предметных (вербализуемых) изображений, соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки, стереогноз на ведущей (правой) руке.

### *Методики диагностического комплекса*

#### *Затылочная область*

##### *Зрительная память:*

1). *Запоминание 9 предметных (вербализуемых) изображений (3 пробы)* (Вассерман Л.И. и др., 1997). Выявляет объем зрительной памяти на предметные стимулы. Время экспозиции – 30 секунд. Затем требуется найти стимулы среди дистракторов.

#### *Теменная область*

2). *Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки (6 проб)* (Вассерман Л.И. и др., 1997). Оценивается возможность сопоставления объемной и плоскостной фигуры (развертки).

#### *Нижнетеменная область*

##### *Тактильный гнозис:*

3). *Стереогноз на ведущей (правой) руке (5 проб)*. Определяется возможность идентификации формы при ощупывании предмета правой рукой. При трудностях названия предмета предлагается нарисовать зрительный абрис фигуры.

Диагностический комплекс предъявлялся в изложенной выше последовательности. Время выполнения проб не ограничивалось.

### **3.4.3. Диагностический комплекс для оценки динамики восстановления речи в ходе речевой реабилитации в моделированной музыкаобогащенной среде**

В комплекс были включены методики, позволяющие оценить 5 аспектов речи: 1. качественную и количественную оценку импрессивной и экспрессивной речи; 2. направленные (фонологические) вербальные ассоциации (вербальная беглость направленного речевого потока); 3. свободные вербальные ассоциации (вербальная беглость ненаправленного речевого потока); 4. скорость связной спонтанной речи (на модели составления рассказа по сюжетной картинке); 5. показатели слухоречевой асимметрии (Шипкова К.М., 2014, 2018, 2024а).

Методика оценки речи при афазии и ассоциативные методики позволяют измерить динамику восстановления речи на уровне слова, фразы, текста и темповую характеристику устной речи. Основанием для включения в диагностический блок наряду с методикой оценки речи при афазии методик свободных и направленных ассоциаций объясняется тем, что для пациентов с афазией вербальная беглость является чувствительным инструментом оценки речевой динамики (Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023). Методика дихотического прослушивания, входившая в диагностический комплекс, позволяет определить связь между динамикой показателей слухоречевой асимметрии и регрессом речевых нарушений (Шипкова К.М., 2004, 2013, 2014, 2022а, 2022б, 2022в).



### *Методика оценки речи при афазии*

Методика оценка речи при афазии (МОР) предназначена для количественного и качественного анализа нарушений понимания (импрессивной речи) и устной (экспрессивной) речи. Методика позволяет провести оценку степени выраженности речевого дефекта и динамику восстановления речи (Цветкова Л.С. и др., 1981). Субшкалы методики МОР (5 шкал импрессивной речи и 5 шкал экспрессивной речи) включают 181 пробу, которые оценивают импрессивную и экспрессивную стороны речи на трех уровнях: 1) на уровне слова (называние/понимание слова), 2) на уровне предложения (составление /понимание фраз/инструкций), 3) на уровне текста (диалог/составление рассказа) (Приложение 1).

Субшкала «называние предметов» оценивает предметную номинацию слов различной частотности и объем активного предметного словаря, выраженная дефицитарность которого характерна для пациентов с акустико-мнестической афазией.

Субшкала «называние действий» выявляет нарушения глагольной номинации, избирательная дефицитарность которой специфична для больных с эфферентной моторной афазией.

Субшкала «составление фраз» определяет выраженность дефицита во фразовой речи: неправильный порядок и/или пропуск слова, аграмматизмы, вербальные парафазии.

Субшкала «составление рассказа» измеряет качество монологической речи: связность повествования, сложность и длину (развернутость) фраз правильность выбора лексических средств и грамматического строя предложения (наличие аграмматизмов).

Максимальное значение каждой субшкалы – 30 баллов. Максимальный балл МОР – 300 баллов. За каждый правильный ответ по субшкалам «называние предметов», «называние глаголов», «показ предметов», «показ глаголов» присваивается 1 балл. В субшкалах «составление фраз», «понимание инструкций»,

которые состоят из 15 проб, за каждый правильный ответ присваивается 2 балла, за частично правильный ответ (например, за правильную фразу с грамматическими, лексическими ошибками или понятую со второго раза) – 1 балл. В субшкале «понимание инструкций» за правильный ответ присваивается 3 балла, за выполнение инструкции после ее повтора – 1,5 балла. В субшкале «диалог» каждый правильно понятый вопрос и адекватный по смыслу ответ оценивается в 3 балла, частично правильный ответ или со второго раза понятый вопрос – 1,5 балла. Такая же балльная оценка проводится для субшкалы «понимание инструкций». В субшкале «составление рассказа» требуется за 5 минут составить связный рассказ по заданной сюжетной картинке. При оценке рассказа учитываются: 1) длина фраз; 2) сложность грамматических конструкций; 3) нарушение связности и смысловая неполнота; 4) непродуктивные слова; 5) вербальные парафазии; 6) аграмматизмы. За ошибки пунктов 3-6 назначаются штрафные баллы. Таким образом, балл по этой субшкале является разностью между баллами пунктов 1-2 и пунктов 3-6.

Итоговый балл МОР позволяет определить степень выраженности афазии. Шкала градации степени афазического дефекта: <90 баллов – очень грубая степень, 90-160 – грубая степень, 161-230 – средняя степень, >230 баллов – легкая степень выраженности афазии.

У всех участников исследования определялся *итоговый балл МОР в 1 замере* (до начала реабилитации) – МОР<sub>1</sub> и *балл МОР во 2 замере* (после проведения реабилитации) – МОР<sub>2</sub>. Вычислялись *итоговые баллы экспрессивной и импрессивной речи* и баллы субшкал экспрессивной речи: «называние предметов», «называние действий», «составление фраз», «составление рассказа».

Измерение величины реабилитационного сдвига в отдельных субшкалах позволяет определить избирательность влияния методического подхода к речевой терапии на восстановление устной речи на уровнях слова, фразы, текста, а также ее темпа, а одинаковый ход обработки и анализа данных в основной и контрольной группах – провести оценку сравнительной эффективности восстановления речи при разных методических подходах к речевой терапии.

### ***Свободные и направленные (фонологические) вербальные ассоциации***

Методика свободных ассоциаций является классическим диагностическим инструментом в психологии. Методика фонологических (литеральных) ассоциаций была предложена J.G. Borkowski и соавт. (1976) для исследования когнитивного функционирования. Обеими методиками измеряется *продуктивность ассоциаций*, которая в норме составляет более 12 слов/мин (Barry D. et al., 2010). В методике *свободных ассоциаций* предлагается за 1 минуту назвать как можно больше слов, кроме имен собственных и однокоренных слов, в фонологических вербальных ассоциациях – слов на определенную букву. Для точности фиксации данных, возможности фиксировать остановки (паузы) речевого потока велась аудиозапись ответов. Фонологические ассоциации исследовались субшкалой вербальной беглости MoCA-теста (Nasreddine M.D. et al., 2005).

### ***Скорость связной спонтанной речи***

Методика оценивает *темп связной спонтанной (монологической) речи* – количество слов/мин при выполнении задания субшкалы «составление рассказа» по сюжетной картинке методики МОР (Шипкова К.М., 2014, 2018, 2024а). Этот показатель отражает такие аспекты устной речи как быстроту нахождения нужного слова, легкость его произнесения и темп связной развернутой речи. Для точности фиксации данных велась аудиозапись речи больных с последующим ее переводом в текстовый формат.

### ***Методика дихотического прослушивания***

В данном диагностическом комплексе методикой дихотического прослушивания определялся профиль слухоречевой асимметрии – индекс латеральности (значение и знак коэффициента правого уха) (Кпу), коэффициент продуктивности (Кпр) и индекс эффективности (Иэф). слухоречевого восприятия:

1). *Индекс латеральности* ( $K_{пу}$ ) –  $K_{пу} = \frac{K_{п}-K_{л}}{K_{п}+K_{л}}$  ( $K_{п}$  – количество слов, воспроизведенных с правого уха;  $K_{л}$  – количество слов, воспроизведенных с левого уха) (Johnson J. et al., 1977).

2). *Коэффициент продуктивности* (общей) ( $K_{пр}$ ) – соотношение общего количества слов, воспроизведенных с обоих слуховых каналов к общему количеству предъявленных слуховых стимулов ( $K_{пр} = \frac{\sum_{пр}}{128} \times 100\%$  ( $\sum_{пр}$  – общее количество правильных ответов).

3). *Индекс эффективности* (Иэф). Индекс эффективности рассчитывался по формуле  $Иэф = \frac{\sum_{пр} - \sum_{о}}{\sum_{о} + \sum_{пр}} \times 100\%$  ( $\sum_{пр}$  – количество правильных ответов,  $\sum_{о}$  – количество ошибок). Градация уровня эффективности определялась на основании фактического разброса данных выборки (Шипкова К.М., 2022в).

Исследовались 14 показателей. Из них 11 показателей оценивали речь: итоговый балл МОР; баллы экспрессивной и импрессивной речи; субшкалы «называние предметов»; «называние действий», «составление фраз» и «составление рассказа» методики МОР; продуктивность свободных и фонологических ассоциаций, скорость связной спонтанной речи. Слухоречевое восприятие оценивалось 3-мя показателями: коэффициентом продуктивности, индексом латеральности и эффективности. Показатели речи и слухоречевого восприятия позволяли оценить воздействие музыкаобогащенной среды на:

- регресс речевого дефицита в экспрессивной и импрессивной речи, в том числе у пациентов с разной исходной выраженностью нарушения устной речи;
- динамику количественных и качественных показателей слухоречевого восприятия;
- скорость связной устной речи;
- динамику продуктивности вербальных ассоциаций.

Основной и контрольной группе методики диагностического комплекса проводились два дня подряд дважды: до начала (1 замер) и после завершения ре-

абилитационного курса (2 замер). В первый диагностический день проводилась методика оценки речи и скорости связной спонтанной речи, во второй день – методика дихотического прослушивания и методика направленных (фонологических) и свободных вербальных ассоциаций.

#### **3.4.4. Диагностический комплекс для оценки динамики восстановления речи в ходе речевой реабилитации в моделированной полисенсорно обогащенной среде**

Диагностический комплекс 3 этапа исследования был расширен, дополнен другими инструментами и переработан в отношении ряда анализируемых показателей. Методики диагностической батареи отражали векторы сенсорной стимуляции, которые были задействованы в ходе речевой терапии в моделированной полисенсорно обогащенной среде (Шипкова К.М., 2024а).

Методика МОР оценивала динамику восстановления речи на уровне слова, фразы, текста, методика скорости связной спонтанной речи – темповую характеристику устной речи.

На этом этапе исследования методики свободных и направленных ассоциаций были направлены не только на оценку продуктивности свободного и направленного ассоциативного ряда, но и анализ используемых пациентами вербальных стратегий при подборе слов, т.е. проводился наряду и количественный, и качественный анализ структуры вербального ряда.

Помимо речевых методик в диагностический комплекс входили тесты, которые оценивали показатели общего когнитивного функционирования, слухоречевой памяти, регуляторных процессов. Эта задача решалась применением МоСА-теста, субшкалы «пересказ рассказа» теста RBMT-3 и теста FAB соответственно.

Для выявления связи динамики восстановления речевой и других когнитивных функций с показателями слухоречевого восприятия применялась методика дихотического прослушивания.

### ***Методика оценки речи при афазии***

Так же как и в диагностическом комплексе, направленном на оценку динамики восстановления речи в музыкаобогащенной среде, при определении регресса нарушений у пациентов с афазией в ходе нейропсихологической реабилитации в моделированной полисенсорно обогащенной среде, у всех пациентов оценивался *итоговый балл МОР* в 1 замере (до начала реабилитации) – МОР<sub>1</sub> и балл МОР во 2 замере (после проведения реабилитации) – МОР<sub>2</sub>. Наряду с вычислялись *итоговые баллы экспрессивной и импрессивной речи, баллы субшкал экспрессивной речи: «называние предметов», «называние действий», «составление фраз», «составление рассказа».*

### ***Скорость связной спонтанной речи***

Оценивался *темп монологической речи (слов/мин)* при выполнении задачи субшкалы «составления рассказа» методики МОР. Для точности фиксации ответа велась аудиозапись речи пациента с последующим ее переводом в текстовый формат (Шипкова К.М., 2014, 2018, 2024а).

### ***Свободные и направленные (фонологические) вербальные ассоциации***

На 3-м этапе исследования с целью углубленного анализа процесса восстановления речи в сенсорно обогащенной среде был расширен круг оцениваемых количественных и качественных показателей.

### *Количественные показатели ассоциативного ряда*

При оценке количественных характеристик ассоциативного ряда учитывались:

- 1). *Продуктивность ассоциаций* – слов/мин.
- 2). *Подвижность ассоциаций* – количество семантических полей в ассоциативном ряду.
- 3). *Семантическая организованность* ассоциативного ряда – количество семантических пар (для свободных ассоциаций).
- 4). *Уровень вербальных perseverаций* – количество повторов (perseverаций) слов. Градация уровней: нулевой уровень (норма) – отсутствие perseverаций, низкий уровень – 1 повтор, средний уровень – 2 повтора, высокий уровень – 3 повтора и более.
- 5). *Уровень устойчивости темпа ассоциаций* – количество пауз (остановок). Паузой считался интервал между словами более 4 секунд: нулевой уровень (норма) – отсутствие пауз, высокий уровень – 1-2 паузы, средний уровень – 3-4 паузы, низкий уровень – 5 пауз и более (Шипкова К.М., 2024а).

### *Качественные (структурные) показатели свободного и направленного фонологического ассоциативного ряда*

Три качественных показателя вербальных ассоциаций измеряли уровни категориальной, функциональной и наглядной семантизации, что определялось количеством соответствующего вида семантических пар в ассоциативном ряду: нулевой уровень – отсутствие этого вида пар, низкий уровень – 1-2 пары, средний – 3-4 пары, высокий – 5 пар и более.

Под категориальной семантизацией понималась связь «род-вид» (например, фрукт-яблоко) или «вид-вид» (например, яблоко-груша) между двумя последовательно названными словами.

Под функциональной семантизацией – слова, объединенные функциональной связью (например, лодка-рыба, топор-дрова и т.п.), под наглядной – группировка слов по ситуативной смежности (например, стол–ваза, окно-занавеска и т.п.).

Семантическим полем считался вербальный ряд из двух и более семантически связанных слов. Если в ряду встречались другие пары слов того же смыслового поля, то они считались элементами этого же поля.

При отнесении семантических пар к разряду функциональной и наглядной связи использовался метод экспертов, в качестве которых выступили 7 студентов-магистрантов факультета коррекционной педагогики и специальной психологии Московского института психоанализа. Принадлежность семантической пары к функциональной или наглядной связи принималось при совпадении мнений не менее 5 экспертов.

Качественные показатели направленных ассоциаций выявляли уровень использования буквенной и слоговой фонологических стратегий. При буквенной стратегии пары слов в цепочке имели одинаковую начальную букву, но разный буквенный состав первого слога (например, кит-колесо), при слоговой стратегии – одинаковый первый слог (например, кит-кипарис). Уровни фонологических стратегий определялись по количеству соответствующих словесных пар в ассоциативном ряду: нулевой уровень – 0 пар (отсутствие соответствующей стратегии); низкий уровень – 1-2 пары; – средний уровень – 3-4 пары; высокий уровень – 5 пар и более (Шипкова К.М., 2024а).

### *Дихотическое прослушивание*

На данном этапе исследования изучались три показателя слухоречевого восприятия: *индекс латеральности (профиль слухоречевой асимметрии), индекс эффективности и коэффициент продуктивности:*



1). *Индекс латеральности* ( $K_{пу}$ ) –  $K_{пу} = \frac{K_{п} - K_{л}}{K_{п} + K_{л}}$  ( $K_{п}$  – количество слов, воспроизведенных с правого уха;  $K_{л}$  – количество слов, воспроизведенных с левого уха) (Johnson J. et al., 1977);

2). *Коэффициент продуктивности* (общей) ( $K_{пр}$ ) – соотношение общего количества слов, воспроизведенных с обоих слуховых каналов к общему количеству предъявленных слуховых стимулов ( $K_{пр} = \frac{\sum_{пр}}{128} \times 100\%$ ) ( $\sum_{пр}$  – общее количество правильных ответов);

3). *Индекс эффективности* ( $I_{эф}$ ) –  $I_{эф} = \frac{\sum_{пр} - \sum_{о}}{\sum_{о} + \sum_{пр}} \times 100\%$  ( $\sum_{пр}$  – количество правильных ответов,  $\sum_{о}$  – количество ошибок).

Оценивалась связь их показателей с динамикой восстановления речи и других психических функций, включая регуляторные процессы (Шипкова К.М. 2014, 2018; 2023а, 2023б, 2024а).

### ***Батарея лобной дисфункции (тест FAB)***

*Батарея лобной дисфункции* (тест FAB) направлена на выявление нарушений программирования и контроля деятельности с оценкой выраженности когнитивных нарушений, связанных с нарушением функционирования передних отделов головного мозга и лобно-подкорковых связей. Тестом оценивается сохранность управляющих функций в аспектах произвольного внимания, памяти и движений, вербального мышления, речи. Максимальный балл – 18 баллов. Градация степени нарушения регуляторных процессов: 18 баллов – норма (отсутствие нарушений); 16-17 – легкая степень нарушений; 14-15 – умеренная степень нарушений; 10-13 – выраженные нарушения (Dubois V. et al., 2000).

### ***Монреальский тест оценки когнитивных функций (MoCA-тест)***

*MoCA-тест* является инструментом оценки состояния широкой когнитивной сферы: зрительно-пространственных функций, предметной номинации, слу-

хоречевой памяти, внимания, речи, словесно-логического мышления, ориентации в месте, времени и пространстве. Максимальный балл по тесту – 30 баллов. Градация выраженности когнитивных нарушений определяется по принятой схеме: 26-30 баллов – норма;  $\geq 25$  баллов – когнитивные нарушения (Nasreddine Z.S. et al., 2005).

### ***Субшкала «пересказ рассказа» теста RBMT-3***

*Субшкала «пересказ рассказа» теста RBMT-3* (the Rivermead Behavioral Memory Test Third Edition) (Wilson B., 2012) измеряет объем непосредственной слухоречевой памяти. Содержание рассказа представляет собой изложение последовательности событий в формате газетной заметки. Пациенту требуется запомнить услышанный текст и воспроизвести его с подробными деталями. Максимальный сырой балл составляет 21 единицу.

Таким образом, диагностическим комплексом исследовались особенности ВПФ, которые фиксировали 23 показателя, включая 17 речевых (8 показателей методики МОР, 8 показателей методик свободных и направленных вербальных ассоциаций, скорость связной спонтанной речи), 3 показателя слухоречевого восприятия (Кпу, Иэф, Кпр), 3 показателя когнитивного функционирования, включая регуляторные процессы (МоСА-тест, тест FAB, тест RBMT-3).

Исследуемые показатели речи, когнитивных и регуляторных процессов, слухоречевого восприятия позволяли оценить воздействие полисенсорно обогащенной среды на:

- динамику восстановления экспрессивной и импрессивной речи, в том числе у пациентов с разной исходной выраженностью нарушения устной речи;
- продуктивность и структурную организацию вербального ассоциативного ряда;
- скорость связной спонтанной речи;
- динамику количественных и качественных показателей слухоречевого восприятия;

- выраженность реабилитационного сдвига в когнитивных и регуляторных процессах.

Основной и контрольной группе диагностический комплекс проводился в течение 2-х дней подряд дважды: до начала (1 замер) и после окончания курса речевой реабилитации (2 замер). В первый день осуществлялась методика оценки речи и скорости связной спонтанной речи, во второй день – методика дихотического прослушивания, МоСА-тест, тест FAB, тест RBM-3 субшкала «пересказ рассказа» и методики свободных и направленных вербальных ассоциаций.

### **3.5. Методы статистической обработки данных**

Эмпирические данные, полученные в ходе исследования, подвергались статистической обработке специализированными пакетами прикладных программ SPSS-21.0 и пакетом программ Microsoft Excel Statistic для Windows.

Массив исходных данных в работе был подготовлен так, что можно было сравнивать весь имеющийся набор сведений в группах, формируемых по любым качественным и количественным показателям, в том числе полученным в процессе анализа.

В соответствии с целями и задачами исследования, а также с учетом специфики анализируемых переменных выполнялись следующие статистические операции:

- определение типов распределений данных;
- построение гистограмм разброса данных;
- расчет частотных таблиц как одномерных, так и многоуровневых;
- расчет описательной статистики: средние значения, среднеквадратичное отклонение, мода, медиана, размах разброса данных;

– проверка статистических гипотез на основе t-критерия Стьюдента для показателей, тип распределения которых соответствовал требованиям нормального распределения;

– коэффициент корреляции Пирсона (r-критерий) для данных, соответствующих нормальному распределению;

– сравнение групп с использованием U-критерия Манна-Уитни для зависимых и независимых выборок для показателей, тип распределения которых не соответствовал требованиям нормального распределения;

– критерий  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йейтса на непрерывность;

– угловое преобразование Фишера (ф-критерий) для сопоставления выборок по качественно определяемому признаку;

– коэффициент ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ -критерий) для данных, распределение которых не соответствовало требованиям нормального распределения;

– Z-критерий Вилкоксона для парных выборок;

– анализ таблиц сопряженности;

– k-минз кластерный анализ для выделения гомогенных групп, классифицированных по заданному признаку.

Полученные результаты математико-статистического анализа оформлялись в табличном и графическом виде.

## Резюме

В главе описаны диагностические комплексы, разработанные для выявления симптомов обкрадывания правого полушария и сохранных отделов левого полушария. Представлена направленность методик и характеристик психических процессов, выявляемых с их помощью, описана процедура их проведения.

Приведены обоснования включения и исключения отдельных методик в состав диагностических комплексов, этапы предварительной проверки стимульного материала на пациентах с афазией и здоровых лицах.

Дано обоснование релевантности диагностических методик эмпирическим задачам исследования.

Описаны диагностические комплексы для выявления динамики восстановления речи в музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среде.

Представлено описание количественных и качественных показателей оценки речевых и когнитивных процессов, а также методы статистической обработки данных исследования.

## ГЛАВА 4. СИМПТОМЫ ОБКРАДЫВАНИЯ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ

В главе представлены результаты решения задач интерпретации механизма межполушарного взаимодействия в восстановлении афазических расстройств и обоснования структурно-динамической модели афазического синдрома.

### 4.1. Роль височных отделов правого полушария в речевой перцепции у пациентов с афазией

Для решения поставленных в исследовании задачи определения интерпретации механизма межполушарной взаимодействия в восстановлении речевой функции был проведен у 110 пациентов 1 этапа исследования анализ данных 1 замера методик дихотического прослушивания и оценки речи при афазии.

По результатам дихотического прослушивания из 110 больных при были исключены 4 пациента со слухоречевой амбидекстрией ( $K_{пу}=0$ ). Поэтому итоговое количество пациентов, которые были включены в последующий анализ, составило 106 человек: 56 пациентов с эфферентной моторной афазией и 50 пациентов с акустико-мнестической афазией. Численный состав групп, соотношение в них пациентов с разной степенью афазии, давностью дефекта, объемом очагового поражения мозга, балла  $MOP_1$  представлены в таблице 6.

Для того, чтобы определить влияние формы афазии на мозговую переорганизацию речевой функции пациенты были разделены по группе пациентов с акустико-мнестической и эфферентной моторной афазией. При делении на группы не учитывалось, какой вид речевой терапии проходили пациенты, потому что изучались общие закономерности полушарных перестроек речевой функции. В

группе пациентов с эфферентной моторной афазией соотношение «средняя vs легкая степень афазии» составило 27 чел. vs 29 чел., в группе с акустико-мнестической афазией – 23 чел. vs 27 чел. и имело значимых межгрупповых различий ( $U=1395,21$ ,  $p>0,05$ ).

Таблица 6. Распределение пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией по степени выраженности и давности афазии, баллу МОР<sub>1</sub>, объему очагового поражения мозга

| Тип афазии            | Кол-во (чел.) | Средняя степень (чел.) | Легкая степень (чел.) | Давность (месяцев) M±m | ≤12 мес. (чел.) | ≥13 мес. (чел.) | Очаг (M±m)         |                    | МОР <sub>1</sub> (балл) |     |
|-----------------------|---------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-----|
|                       |               |                        |                       |                        |                 |                 | ≤20см <sup>3</sup> | >20см <sup>3</sup> | M±m                     | Mo  |
| Эфферентная моторная  | 56            | 27                     | 29                    | 27,75 ±2,65            | 17              | 39              | 14,53 ±1,63        | 60,75 ±11,23       | 228,40 ±3,72            | 224 |
| Акустико-мнестическая | 50            | 23                     | 27                    | 23,76 ±2,75            | 21              | 29              | 11,61 ±1,18        | 55,14 ±5,52        | 224,86 ±4,37            | 231 |
| Итого (человек)       | 106           | 50                     | 56                    | —                      | 38              | 68              | —                  | —                  | —                       | —   |

*Примечание:* МОР<sub>1</sub> – суммарный балл по методике оценке речи при афазии в I замере (до начала курса речевой реабилитации).

В ходе анализа показателей дихотического прослушивания у групп с разным типом афазии оценивалось влияние на слухоречевое восприятие давности, объема очагового поражения мозга и выраженности афазического дефекта.

***Влияние нейропсихологических и нейробиологических параметров на профиль слухоречевой асимметрии пациентов с разными типами афазии.***

Был проведен анализ частоты встречаемости эффекта очага (т.е. ведущего левого уха) у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией с малым и большим очаговым поражением левого полушария мозга.

Статистический анализ для сопоставления двух выборок по качественно определяемому признаку проводился с применением  $\phi$ -критерия Фишера с поправкой Йейтса на непрерывность.

При обоих типах афазий выявлялось значительное количество случаев с эффектом очага (Кпу–) независимо от давности и метрических характеристик очагового поражения мозга (Шипкова К.М., 2022а). Однако, частота встречаемости Кпу– у пациентов с височным поражением левого полушария (больные с акустико-мнестической афазией) была в 1,6 раза выше, чем у пациентов с поражением заднелобных отделов мозга (больные с эфферентной моторной афазией) (табл. 7).

Количество случаев с эффектом очага составляло в группе с акустико-мнестической афазией 72%, в группе с эфферентной моторной афазией – 46%. Одновременно с этим у пациентов с поражением заднелобных отделов мозга была в 1,9 раза выше, чем у больных с поражением левой височной доли, частота встречаемости ведущего правого уха – 54% vs 28% соответственно. Межгрупповые различия в соотношении частоты встречаемости ведущего левого и правого уха носили достоверный характер ( $\phi=2,79$ ,  $p=0,001$ ).

Далее был проведен анализ частоты встречаемости эффекта левого уха у больных с афазией с малым ( $\leq 20$  см<sup>3</sup>) и большим очагом поражения ( $>20$  см<sup>3</sup>) и с давностью афазии менее ( $\leq 12$  мес) и более 1 года ( $>12$  мес).

Разделение пациентов на подгруппы по границе одного года было продиктовано данными, что при сосудистом поражении мозга активная мозговая перестройка происходит в первый год заболевания (Шипкова К.М., 2013, 2022а, 2022б, 2022в; Anglade C. et al., 2014; Ulanov M.A. et al., 2018; Stefaniak J.D. et al.; 2020).

Разделение пациентов на подгруппы по объему очага по границе 20см<sup>3</sup> объяснялось тем, что объем пораженной ткани мозга, превышающей это значение, сопряжен с усилением интеграционных межполушарных механизмов, усиливающих роль здорового полушария в компенсации дефекта (Altenmüller E., Schlaug G., 2015).



У пациентов с акустико-мнестической афазией и малым очагом поражения в первый год заболевания в 82% случаях отмечался эффект очага (Кпу–). У пациентов с эфферентной моторной афазией, напротив, ведущее левое ухо встречалось значительно меньше – у 33% выборки ( $\varphi=2,29$ ,  $p=0,011$ ) (табл. 6). Это означало, что при малых по объему поражениях височных отделов мозга на ранних сроках формируется отчетливая картина доминантности правого полушария в слухоречевом восприятии. В отличие от пациентов с акустико-мнестической афазией, у почти 2/3 (67%) пациентов с эфферентной моторной афазией с таким же размером очагового поражения и давностью дефекта сохранялся типичный для правшей профиль слухоречевой асимметрии – преимущество правого уха.

Таблица 7. Частота встречаемости Кпу+ и Кпу– у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией с малым и большим объемом очагового поражения мозга и давностью афазии менее и более одного года

| Давность афазии              | ≤12 месяцев                      |                                    | ≥13 месяцев                      |                                    | Итого (%)      |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------|
|                              | Частота (%)                      |                                    | Частота (%)                      |                                    |                |
| Объем очага                  | малый очаг<br>≤20см <sup>3</sup> | большой очаг<br>>20см <sup>3</sup> | малый очаг<br>≤20см <sup>3</sup> | большой очаг<br>>20см <sup>3</sup> |                |
| Эфферентная моторная афазия  |                                  |                                    |                                  |                                    |                |
| Кпу+                         | 67                               | 25                                 | 80                               | 51                                 | 54             |
| Кпу–                         | 33                               | 75                                 | 20                               | 49                                 | 46             |
| Акустико-мнестическая афазия |                                  |                                    |                                  |                                    |                |
| Кпу+                         | 18                               | 23                                 | 67                               | 19                                 | 28             |
| Кпу–                         | 82                               | 77                                 | 33                               | 81                                 | 72             |
| φ-критерий                   | <b>2,29**</b>                    | 0,86                               | 0,50                             | <b>2,71**</b>                      | <b>2,79***</b> |
| р уровень                    | 0,011                            | >0,05                              | >0,05                            | 0,002                              | 0,001          |

Примечание: \*\* –  $p<0,01$ , \*\*\* –  $p<0,001$ .

Иная картина возникала при малом очаге и давности афазии более года. Соотношение числа случаев «Кпу+ vs Кпу–» в группах обнаруживало сходство (рис. 3). В группе с эфферентной моторной афазией оно составляло 80% vs 20%, в группе с акустико-мнестической афазией 67% vs 33%. Межгрупповые различия были незначимы ( $\varphi=0,50$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 6). Таким образом, у пациентов-правшей

с разными типами афазии с малым очагом поражения давностью более года в большинстве случаев отмечался переход к типичному профилю слухоречевой асимметрии правшей – превосходству правого уха в слухоречевом восприятии.

У пациентов обеих групп при обширном очаге с давностью до года соотношение «Кпу+ vs Кпу-» составляло 1:3. Эффект очага отмечался у 77% пациентов с акустико-мнестической афазией и у 75% больных с эфферентной моторной афазией. Это свидетельствовало о том, что при обширном мозговом поражении независимо от типа афазии на ранних сроках заболевания происходило установление доминантности правого полушария в слухоречевом восприятии.

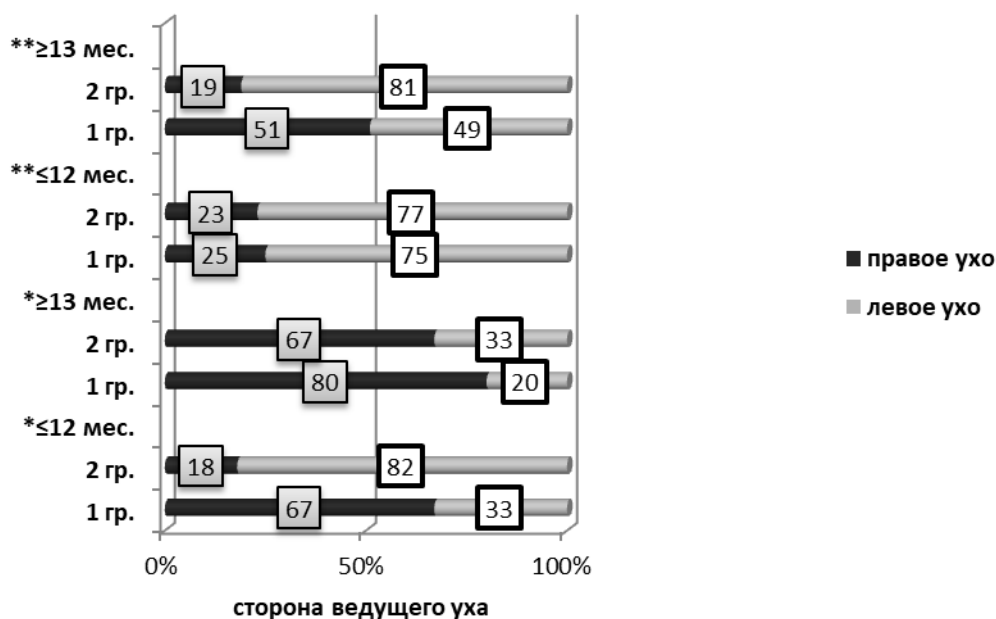


Рисунок 3. Частота встречаемости стороны ведущего уха у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией с разной давностью дефекта и объемом очагового поражения мозга (в %)

*Примечание:* \* – очаг поражения  $\leq 20\text{см}^3$ , \*\* – очаг поражения  $> 20\text{см}^3$ . 1 группа – эфферентная моторная афазия, 2 группа – акустико-мнестическая афазия.

При массивных очагах, но с давностью более года между группами наблюдались достоверные различия ( $\varphi=2,71$ ,  $p=0,002$ ) (табл. 6). У пациентов с эфферентной моторной афазией уравнивалась частота встречаемости ведущего правого и левого уха – соотношение «Кпу+ vs Кпу–» составляло 51% vs 49%. В группе с акустико-мнестической афазией у абсолютного большинства пациентов наблюдался эффект ведущего левого уха – 19% vs 81%. Это говорило о том, что у пациентов с афазией при обширном очаге поражения в отдаленном периоде заболевания частота встречаемости ведущего левого уха зависела от типа афазии и топических характеристик очагового поражения. У пациентов с эфферентной моторной афазией с увеличением давности речевых нарушений снижалась частота встречаемости ведущего левого уха, у пациентов с поражением левых височных отделов мозга оставалась, как и при давности афазии до 1 года, в границах высоких значений (Шипкова К.М., 2022а).

### ***Профиль слухоречевой асимметрии и эффективность речевого восприятия в задаче дихотического прослушивания***

Следующим шагом в обработке данных был анализ взаимосвязи знака Кпу и индекса эффективности дихотического прослушивания (Иэф). Это позволяло оценить влияние вектора латеральности слухоречевого восприятия на эффективность дихотического прослушивания у пациентов с афазией. Обнаружение положительной связи между высокими показателями Иэф и ведущим левым ухом, было бы свидетельством того, что межполушарная реорганизация речи происходит с установлением правополушарного доминирования в речевых процессах и способствует процессу восстановления речи.

С данной целью у пациентов с афазией была исследована сопряженность знака Кпу и количества ошибок в задаче дихотического прослушивания односложных слов. Вся совокупная выборка пациентов, без деления по типам афазии, распределялась по уровням Иэф. Индекс эффективности восприятия опре-

делялся долей допущенных ошибок и вычислялся по формуле  $I\text{эф} = \frac{\sum_{\text{пр}} - \sum_{\text{о}}}{\sum_{\text{о}} + \sum_{\text{пр}}} \times 100\%$  ( $\sum_{\text{о}}$  – количество ошибок;  $\sum_{\text{т}}$  – количество тестовых слов) (Шипкова К.М., 2022б, 2022в).

Градация уровней  $I\text{эф}$  определялась фактическим размахом разброса данных. Максимальное количество ошибок не превышало 25% от общего объема тестовых стимулов и составляло 32 ошибки. На основании этого были выделены три градации уровня эффективности слухоречевого восприятия в задаче дихотического прослушивания: I уровень (высокий уровень) –  $\leq 8\%$  ошибок; II уровень (средний уровень) –  $\leq 9 \leq 12\%$  ошибок; III уровень (низкий уровень) –  $\leq 13 \leq 25\%$  ошибок (табл. 8).

Таблица 8. Распределение пациентов с афазией по уровню индекса эффективности слухоречевого восприятия. Доля допущенных ошибок при воспроизведении дихотически предъявленных односложных слов (N=106)

| Индекс эффективности | Кол-во ошибок     | Ошибки (%)        | Кпу+ (чел.) | % (чел.) | Кпу– (чел.) | % (чел.) | Итого (чел.) | $\chi^2$ критерий |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|-------------------|
| I высокий            | 0-10              | $\leq 8$          | 13          | 29       | 33          | 54       | 46           | <b>8,71*</b>      |
| II средний           | 11-15             | $\leq 9 \leq 12$  | 16          | 35,5     | 9           | 15       | 25           |                   |
| III низкий           | $\geq 16 \leq 33$ | $\leq 13 \leq 25$ | 16          | 35,5     | 19          | 31       | 35           |                   |
| Итого(человек)       | –                 | –                 | 45          | –        | 61          | –        | 106          |                   |

Примечание: \* –  $p < 0,05$ .

Распределение пациентов с ведущим левым ухом на I–III уровнях составило 54% vs 15% vs 31% соответственно, с ведущим правым ухом – 29% vs 35,5% vs 35,5%. Определение теоретической и эмпирической частоты встречаемости случаев с Кпу+ и Кпу– в I, II и III уровнях эффективности слухоречевого восприятия с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона выявило достоверные различия между пациентами с ведущим левым и правым ухом ( $\chi^2=8,71$ ,  $p < 0,05$ ). Высокий

уровень Иэф был представлен в 72% случаев (33 чел.) пациентами с ведущим левым ухом, что в 2,5 раза превышало число пациентов с ведущим левым ухом – 28% (13 чел.). Средний уровень Иэф был представлен 62% пациентов с ведущим правым ухом (16 чел.) и 1,5 раза меньшим количеством больных с ведущим левым ухом – 38% (9 чел.). Низкий уровень Иэф имел сопоставимое количество случаев с ведущим левым и правым ухом – 46% (19 чел.) vs 54% (16 чел.). Объяснение того, почему в III уровне процент пациентов с ведущим левым ухом был 1,2 выше, чем с правым ухом может определяться незавершенностью межполушарной перестройки, что повышало конкуренцию слуховых каналов при восприятии речи (Шипкова К.М., 2022в). Принимая во внимание, что при афазии сужается объем восприятия (Шипкова К.М., 1993), это могло усиливать трудность речевой перцепции и, соответственно, повышать количество ошибочных ответов.

Подводя итог анализу эффективности слухоречевого восприятия у пациентов с разным профилем ведущего уха, следует отметить, что подавляющее большинство случаев высокого уровня эффективности слухоречевого восприятия приходилось на пациентов с ведущим левым ухом. Это свидетельствовало, что правополушарный вектор слухоречевой асимметрии (пациенты с ведущим левым ухом) способствовал повышению точности восприятия слов в условиях конкуренции речевых каналов. И наоборот, левополушарный вектор слухоречевой асимметрии (пациенты с ведущим правым ухом) затруднял восприятие слов в условиях дихотического прослушивания.

***Коэффициент правого уха у пациентов с одинаковой степенью выраженности афазии и метрическими характеристиками очагового поражения мозга. Анализ случаев абсолютной доминантности***

Далее было проведено сравнение значений Кпу между группой пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией, которые имели одинаковую исходную степень выраженности афазии и объем очагового поражения.

Это давало возможность выявить взаимосвязь между значением Кпу, типом афазии и объемом мозгового поражения. Также были анализированы случаи с эффектом абсолютной доминантности и его характерность для разных типов афазии.

С этой целью группы с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией были уравнены по параметрам объема очага (соотношению «малый/большой очаг»), давности (соотношению «давность афазии до года/года/более года») и степени выраженности афазии (соотношению «средняя/легкая степень афазии»). Для репрезентативности выборка формировалась методом случайного выбора. Из банка 106 наблюдений 1 этапа исследования было включено в дальнейший анализ 86 наблюдений.

Статистический анализ проводился с применением t-критерия Стьюдента для независимых выборок (табл. 9).

Таблица 9. Значения Кпу у групп пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией, уравненных по количеству больных с разной степенью афазии, давностью и объемом очагового поражения мозга

| Тип афазии            | Давность афазии |                | Объем очага         |                     |
|-----------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------------|
|                       | ≤12 мес         | >12 мес        | ≤20 см <sup>3</sup> | >20 см <sup>3</sup> |
| Кпу                   | M (SD)          |                | M (SD)              |                     |
| Эфферентная моторная  | -0,17 (0,15)    | 0,002 (0,12)   | 0,27 (0,14)         | -0,16 (0,11)        |
| Акустико-мнестическая | -0,41 (0,14)    | -0,46 (0,13)   | -0,28 (0,18)        | -0,50 (0,12)        |
| t-критерий            | -1,13           | <b>-2,58**</b> | <b>-2,37*</b>       | <b>-1,99*</b>       |
| p уровень             | 0,072           | 0,014          | 0,025               | 0,050               |

*Примечание:* \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ .

Выявлено, что при всех типах афазии с давностью менее 1 года устанавливалось преимущество левого уха. Пациенты с эфферентной моторной афазией воспроизводили на 17% больше слов с левого уха, чем с правого, при акустико-

мнестической афазии на 41%, при этом между группами не было достоверных различий ( $t=-1,13$ ,  $p>0,05$ ) (табл.9).

При давности речевого дефекта более 1 года выявлялись разнонаправленные векторы распределения ответов в отношении показателя ведущего уха ( $t=-2,58$ ,  $p=0,014$ ). У пациентов с эфферентной моторной афазией устанавливалось невыраженное преимущество правого уха ( $K_{пу} = 0,002 \pm 0,12$ ). Это означало, что преимущество правого слухового канала находилось в границах слухоречевой амбидекстрии и не достигало типичных для праворукой нормы нижней границы значений ( $K_{пу}=0,02$ ) (Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н., 1994). У пациентов с акустико-мнестической афазией отмечалось выраженное преимущество левого уха ( $K_{пу}=-0,46 \pm 0,13$ ).

Влияние метрических характеристик очага на значение  $K_{пу}$  зависело от типа афазических нарушений (Шипкова К.М., 2022а). В группе с акустико-мнестической афазией регистрировалось выраженное превосходство левого уха и при малом ( $K_{пу}=0,28 \pm 0,18$ ), и при обширном очаговом поражении мозга ( $K_{пу}=-0,50 \pm 0,12$ ). При малом очаге пациенты воспроизводили на 28% больше слов с левого, чем с правого уха, при большом очаге – на 50%.

Пациенты с эфферентной моторной афазией, наоборот, при малых очагах поражения демонстрировали выраженное преимущество правого уха ( $K_{пу}=0,27 \pm 0,14$ ) и воспроизводили в среднем на 27% больше слов с правого, чем с левого уха ( $t=-2,37$ ,  $p=0,025$ ). При обширных очагах, хотя и демонстрировали, как и группа с акустико-мнестической афазией, преимущество левого уха ( $K_{пу}=-0,16 \pm 0,11$ ), но его преимущество над правым было выражено слабее. Пациентами с эфферентной моторной афазией воспроизводилось с левого уха на 16% больше слов, чем с правого уха, что было более чем в 3 раза ниже показателя у пациентов с акустико-мнестической афазией ( $t=-1,99$ ,  $p=0,050$ ) (табл. 9).

Важным был анализ случаев абсолютной доминантности, т.е. полного игнорирования одного уха, что являлось отражением глубины межполушарной перестройки речи.

Эффект абсолютной доминантности левого уха ( $K_{пу}=-1$ ) в 3 раза чаще регистрировался в группе с акустико-мнестической (72% всех случаев), чем с эфферентной моторной афазией той же степени выраженности (28% из всех наблюдений) ( $\varphi=3,42$ ,  $p<0,001$ ). Эффект абсолютной доминантности правого уха ( $K_{пу}=1$ ) встречался одинаково редко в обеих группах (рис. 4).

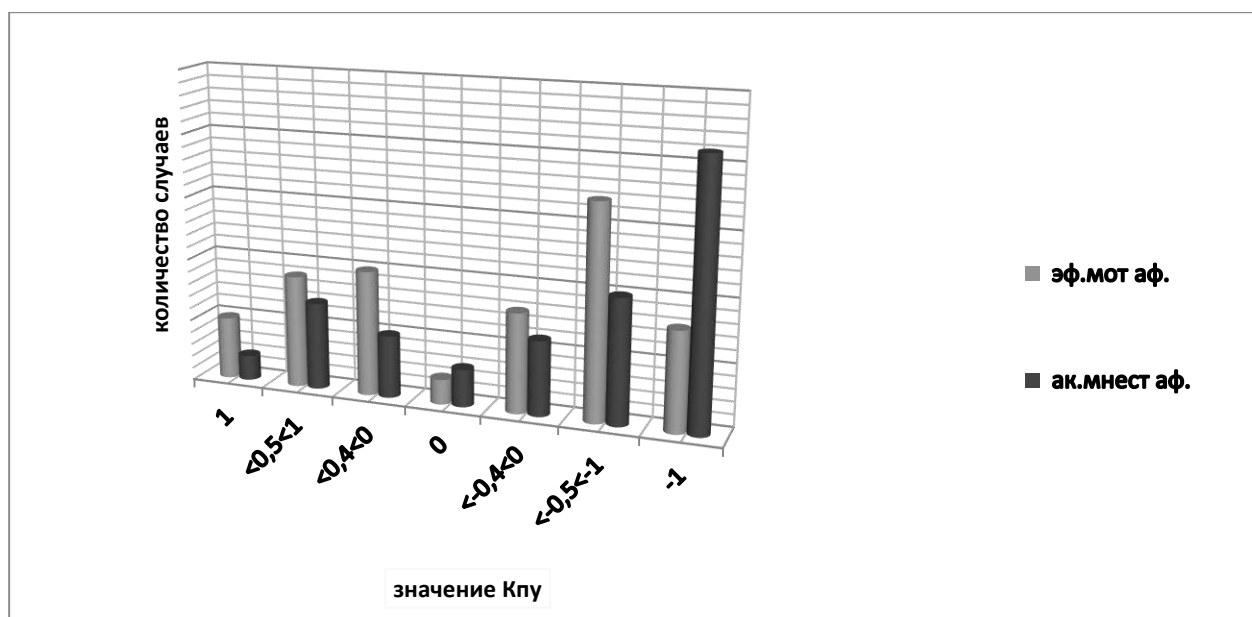


Рисунок 4. Распределение пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией по значению  $K_{пу}$  при дихотическом прослушивании односложных слов

Таким образом, у пациентов с акустико-мнестической, в отличие от пациентов с эфферентной моторной афазией, чаще обнаруживались более высокие отрицательные значения  $K_{пу}$  и эффект абсолютной доминантности левого уха (Шипкова К.М., 2022а).



***Взаимосвязь показателей дихотического прослушивания и динамики  
восстановления речи у пациентов с эфферентной моторной и акустико-  
мнестической афазией***

На следующем этапе определялась связь между количеством слов, воспроизведенных с правого и левого уха и баллом методики МОР. Определялась выраженность этой связи у пациентов с акустико-мнестической и эфферентной моторной афазией вне зависимости от того, какой тип речевой терапии проходили пациенты. Замер по методикам проводился дважды – перед началом речевой реабилитации (1 замер) и после ее завершения (2 замер).

Выбор количества слов, воспроизведенных с правого и левого слухового канала, в качестве показателя оценки вектора речевой асимметрии был неслучаен. Все пациенты были правшами, не имели наследственного левшества, поэтому, как и для абсолютного большинства нормотипичных правшей, они должны были продемонстрировать преимущество правого уха. Требовалось определить, насколько исходно была сильна связь между продуктивностью правого и левого уха и степенью выраженности афазии и какова была ее динамика в ходе положительной динамики восстановления речи.

Та же выборка пациентов, состоящая из 106 человек, была проанализирована в отношении изучаемых показателей. Общее количество наблюдений в 1 и 2 замере составило 424 наблюдения: 212 наблюдений по методике дихотического прослушивания и 212 наблюдений по методике оценки речи при афазии.

Для оценки корреляции между количеством слов, воспроизведенных с правого и левого уха, и баллом методики МОР использовался коэффициент ранговой корреляции  $r_s$  Спирмена для данных, которые не удовлетворяют требованиям на нормальность распределения.

*Результаты 1 замера.* Соотношение «правое ухо vs левое ухо» составило в группе с эфферентной моторной афазией 12,32 слова vs 15,20 слова (табл. 10). Т.е. при поражении заднелобных отделов левого полушария пациентами воспроизводилось в 1,23 раза меньше слов с правого, чем с левого уха. Данный показа-

тель в группе с акустико-мнестической афазией составило 7,53 слова vs 17,67 слова. Это говорило о том, что группа с акустико-мнестической афазией прибегала в 2,34 раза чаще к воспроизведению слов с левого уха.

Таблица 10. Количество слов, воспроизведенных с правого и левого уха, и балл МОР<sub>1</sub> у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией.

1 замер

| Тип афазии            | Показатель       | М      | SD    |
|-----------------------|------------------|--------|-------|
| Эфферентная моторная  | МОР <sub>1</sub> | 228,10 | 28,75 |
|                       | ΣПУ              | 12,32  | 10,58 |
|                       | ΣЛУ              | 15,20  | 10,89 |
| Акустико-мнестическая | МОР <sub>1</sub> | 220,31 | 34,02 |
|                       | ΣПУ              | 7,53   | 12,04 |
|                       | ΣЛУ              | 17,67  | 13,06 |

*Примечание:* МОР<sub>1</sub> – методика оценки речи. 1 замер (перед началом речевой реабилитации).

При этом значения балла МОР<sub>1</sub> обеих групп свидетельствовали, что перед началом речевой реабилитации в обеих группах отмечалась средняя степень выраженности афазии. В группе с эфферентной моторной афазией выявлялась сильная прямая корреляция между баллом МОР<sub>1</sub> и продуктивностью правого уха ( $r_s=0,58$ ,  $p<0,001$ ) (табл. 11). Это означало что, чем легче была исходная степень выраженности нарушения речи, т.е. выше балл МОР<sub>1</sub>, тем выше была встречаемость ведущего правого уха, характерная для праворукой нормы (Шипкова К.М., 2022в).

Иная картина складывалась в группе с акустико-мнестической афазией. Обнаружена слабая корреляция между баллом МОР<sub>1</sub> и продуктивностью правого уха ( $r_s=0,35$ ,  $p<0,05$ ), и не выявлено корреляции с продуктивностью левого уха ( $r_s=0,06$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 11). Последний факт был важен ввиду того, что именно при акустико-мнестической афазии отмечался наиболее высокий процент случа-

ев с ведущим левым ухом. Это может говорить о том, что при поражении височных отделов мозга преимущество левого уха формируется вне зависимости от того, насколько выраженным является речевой дефект и межполушарная перестройка речи представляет собой общий механизм компенсации дефекта.

Таблица 11. Корреляция между количеством слов, воспроизведенных с правого и левого уха, и баллом МОР<sub>1</sub> в группе с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией ( $r_s$ - критерий)

| Тип афазии            | Показатели       | ΣПУ            | ΣЛУ             |
|-----------------------|------------------|----------------|-----------------|
| Эфферентная моторная  | МОР <sub>1</sub> | <b>0,58***</b> | -0,21           |
|                       | ΣПУ              | –              | <b>-0,61***</b> |
| Акустико-мнестическая | МОР <sub>1</sub> | <b>0,35*</b>   | 0,06            |
|                       | ΣПУ              | –              | <b>-0,59***</b> |

*Примечание:* ΣПУ – количество слов, воспроизведенных с правого уха, ΣЛУ – количество слов, воспроизведенных с левого уха, МОР<sub>1</sub> – методика оценки речи 1 замер (перед началом речевой реабилитации), \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

*Результаты 2 замера.* Повторная диагностика, которая была проведена спустя 5 недель, сразу после завершения речевой реабилитации, не выявила ни одного случая изменения исходного профиля слухоречевой асимметрии. У всех 106 пациентов сторона ведущего уха не изменялась, профиль слухоречевой асимметрии носил устойчивый характер, что свидетельствовало о глубине межполушарной реорганизации речи.

Был проведен сравнительный анализ речевой динамики у пациентов с одинаковой стороной ведущего уха и разными типами афазии, а также выраженность реабилитационного сдвига в группах среди пациентов с разной стороной ведущего уха (табл. 12).

При статистической обработке данных для выявления внутригрупповых различий применялся t-критерий Стьюдента для связанных выборок и t-

критерий Стьюдента для не связанных выборок для проведения межгрупповых сравнений.

В группе с эфферентной моторной ( $t=1,72$ ,  $p>0,05$ ) и акустико-мнестической афазией ( $t=1,63$ ,  $p>0,05$ ) положительная динамика показателей речи ( $MOP_2 - MOP_1$ ) отмечалась как у пациентов с ведущим правым, так и у пациентов с ведущим левым ухом.

У пациентов с ведущим правым ухом обеих групп обнаруживалась соизмеримая положительная динамика и отсутствовали значимые различия в динамике восстановления речи ( $t=0,74$ ,  $p>0,05$ )

Таблица 12. Динамика количественных показателей речи у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией с разным профилем слухоречевой асимметрии 2 замер

| Тип афазии            | Клу –                      |  | Клу +                      |  | t-критерий       |
|-----------------------|----------------------------|--|----------------------------|--|------------------|
|                       | MOP <sub>2</sub><br>M (SD) | MOP <sub>2</sub> –<br>MOP <sub>1</sub><br>M (SD) | MOP <sub>2</sub><br>M (SD) | MOP <sub>2</sub> –MOP <sub>1</sub><br>M (SD) |                  |
| Эфферентная моторная  | 222,00<br>(30,21)          | 11,15<br>(1,24)                                  | 237,00<br>(23,02)          | 8,75<br>(0,74)                               | 1,72<br>$p>0,05$ |
| Акустико-мнестическая | 238,00<br>(33,32)          | 17,57<br>(1,98)                                  | 236,00<br>(30,04)          | 11,50<br>(3,26)                              | 1,63<br>$p>0,05$ |
| t-критерий            | <b>2,75**</b>              |  | 0,74                       |  | –                |
| p уровень             | 0,008                      |  | 0,062                      |  | –                |

Примечание: \*\* –  $p<0,01$ .

Иная картина складывалась в отношении пациентов с ведущим левым ухом. У пациентов с ведущим левым ухом и акустико-мнестической афазией наблюдался более выраженный регресс речевых нарушений, чем у пациентов с эфферентной моторной афазией с тем же профилем слухоречевой асимметрии ( $t=2,75$ ,  $p=0,008$ ) Важно отметить, что в 1 замере у пациентов с акустико-мнестической афазией не выявлялось корреляции между продуктивностью левого уха и баллом MOP<sub>1</sub>. Таким образом, у больных с акустико-мнестической афазией корреляция устанавливалась в ходе проводимой речевой реабилитации и при положительной динамике восстановления речи (Шипкова К.М., 2022в).

**Продуктивность правого и левого уха и продуктивность свободных  
и направленных ассоциаций**

Далее была проанализирована связь между продуктивностью воспроизведения слов с правого и левого уха и продуктивностью свободных и направленных ассоциаций (слов/мин) вне зависимости от типа афазии. Обеими методиками оценивалась подвижность речевых процессов. В методике направленных фонологических ассоциаций, в отличие от свободных, требовалось подбирать слова на заданную букву.

При статистической обработке применялся г-критерий Пирсона, так как данные удовлетворяли требованиям на нормальность распределения.

Были проанализированы результаты 1-го и 2-го замера. В выборку вошли 122 пациента основной и контрольной групп 2-го и 3-го этапов исследования. Всего было обработано 488 наблюдений: по 244 наблюдения в 1-м и 2-м замерах по обеим методикам (табл. 13).

Таблица 13. Корреляция продуктивности свободных и направленных вербальных ассоциаций с продуктивностью левого и правого уха. 1 и 2 замер

| Показатель                 | Количество наблюдений | Продуктивность свободных вербальных ассоциаций |               |           | Продуктивность направленных вербальных ассоциаций |                |           |
|----------------------------|-----------------------|--|---------------|-----------|---|----------------|-----------|
|                            |                       | Замер №  | г-критерий    | р уровень | Замер №   | г-критерий     | р уровень |
| Продуктивность правого уха | 122                   | 1  | 0,009         | 0,918     | 1   | 0,061          | 0,505     |
|                            | 122                   | 2  | 0,004         | 0,965     | 2   | 0,014          | 0,867     |
| Продуктивность левого уха  | 122                   | 1  | <b>0,213*</b> | 0,018     | 1   | <b>0,260**</b> | 0,004     |
|                            | 122                   | 2  | 0,140         | 0,099     | 2   | <b>0,218**</b> | 0,010     |

*Примечание:* \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ .

Исходно у пациентов с афазией отмечалась положительная корреляция между продуктивностью левого уха и продуктивностью свободных ( $r=0,213$ ,  $p=0,018$ ) и направленных ассоциаций ( $r=0,260$ ,  $p=0,004$ ). Во 2 замере сохранялась положительная корреляция между продуктивностью левого уха и направленными ассоциациями ( $r=0,218$ ,  $p=0,010$ ) и не отмечалась в отношении свободных ассоциаций ( $r=0,140$ ,  $p>0,05$ ).

Ни до, ни после речевой реабилитации не было выявлено сопряженности между продуктивностью правого уха и продуктивностью свободных ( $r=0,009$  (1замер),  $r=0,06$  (2 замер),  $p>0,05$ ) и направленных ассоциаций ( $r=0,004$  (1замер),  $r=0,014$  (2 замер),  $p>0,05$ ).

Таким образом, у пациентов с ведущим левым ухом наблюдалась положительная связь продуктивности левого уха с продуктивностью свободных и направленных ассоциаций, в отличие от пациентов с ведущим правым ухом, у которых такой связи не отмечалось ни до, ни после речевой терапии. В ходе речевой терапии сопряженность продуктивности левого уха с продуктивностью направленных ассоциаций сохранялась, в отличие от свободных.

Следующим этапом обработки полученных данных был анализ симптомов обкрадывания правого полушария и здоровых отделов левого полушария у пациентов с афазией.

#### **4.2. Симптомы обкрадывания правого полушария**

Диагностический комплекс для выявления симптомов угнетения правого полушария был проведен 83 пациентам с афазией, 27 из которых, входили в состав пациентов 2-го этапа исследования (проходили речевую реабилитацию в музыкаобогащенной среде).

При обработке полученных данных выборка пациентов была подвергнута кластерному анализу по домену зрительной памяти. Сквозная кластеризация без

разбиения пациентов по типу афазии и на тех, кто проходил курс речевой терапии в музыкаобогащенной среде и традиционную речевую терапию, проводилась намеренно, чтобы выявить универсальность механизмов, которые определяют возникновение симптомов обкрадывания и их динамику в ходе речевой реабилитации, независимо от подхода, в рамках которого она проводилась и формы афазии. Диагностика симптомов обкрадывания правого и левого полушария выявила, что у пациентов с афазией наиболее уязвимым доменом был домен зрительной памяти, что явилось основанием для проведения кластеризации данных на основании результативности выполнения правополушарных и левополушарных зрительных проб.

Для выделения гомогенных групп, в которые войдут схожие по глубине выраженности симптомов обкрадывания правого и левого полушария пациенты с разными типами афазии, была проведена процедура кластеризации (методом k-средних) на основании показателей выполнения методик, направленных на выявление сохранности зрительного гнозиса, диагностических комплексов для выявления симптомов обкрадывания правого и левого полушарий: запоминание 9 трудновербализуемых фигур (3 пробы), 9 предметных изображений (3 пробы), 1 схематизированного лица (3 пробы), 2-х схематизированных лиц (3 пробы), узнавание недорисованных предметных изображений (9 проб), узнавание 6 предметов в условиях зрительного шума (помех) (12 проб), узнавание предметов с неполным градиентом насыщения изображения (9 проб), идентификация лиц (9 проб). Обработка данных проводилась пакетом программ SPSS 21.0.

Были выделены три кластера, которые имели различия в комбинации выраженности двух право- и двух левополушарных симптомов угнетения затылочных и теменных отделов мозга:

*1 кластер* характеризовался низкими показателями памяти на трудновербализуемые фигуры, предметные изображения, соотнесение 3-хмерной фигуры с разверткой и высокими показателями стереогноза на левой руке;

2 кластер характеризовался средними показателями памяти на трудновербализуемые фигуры, предметные изображения, соотнесение 3-х мерной фигуры с разверткой и низкими показателями стереогноза на левой руке;

3 кластер характеризовался высокими показателем по памяти на трудновербализуемые фигуры, предметные изображения, соотнесение 3-хмерной фигуры с разверткой и средними показателями стереогноза на левой руке.

Между пациентами, входившими в разные кластеры, не было значимых различий по возрасту ( $\chi^2=1,740$ ,  $p>0,05$ ), давности ( $\chi^2=4,519$ ,  $p>0,05$ ), метрическим характеристикам очагового поражения мозга ( $\chi^2=0,036$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 14). Между кластерами не имелось значимых различий по числу случаев с ведущим левым и правым ухом ( $\chi^2=0,472$ ,  $p>0,05$ ).

Таблица 14. Демографические показатели, структурные характеристики очагового поражения и профиль слухоречевой асимметрии (Кпу) у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией 1-го, 2-го и 3-го кластеров. 1 замер (N=83)

| Показатель             | M/кластер |       |       | SD/кластер |       |        | $\chi^2$ критерий | p уровень |
|------------------------|-----------|-------|-------|------------|-------|--------|-------------------|-----------|
|                        | 1         | 2     | 3     | 1          | 2     | 3      |                   |           |
| № кластера             | 1         | 2     | 3     | 1          | 2     | 3      |                   |           |
| Возраст                | 51,00     | 52,64 | 49,94 | 10,65      | 9,36  | 9,21   | 1,740             | 0,419     |
| Давность афазии (мес.) | 12,77     | 20,77 | 18,76 | 16,03      | 17,50 | 18,69  | 4,519             | 0,982     |
| Размер очага (см3)     | 58,49     | 52,62 | 81,47 | 48,65      | 35,64 | 108,85 | 0,036             | 0,983     |
| Кпу                    | -0,19     | -0,20 | -0,04 | 0,78       | 0,74  | 0,71   | 0,472             | 0,790     |

Таким образом, состав пациентов, вошедших в разные кластеры, позволял элиминировать влияние возраста, давности афазии, размера очага и профиля слухоречевой асимметрии на наличие симптомов обкрадывания. Это давало возможность рассматривать выявляемую картину право- и левополушарных дис-



функций как объективную закономерность последствий нарушения речи, не определяемую демографическими показателями, профилем слухоречевой асимметрии и морфометрическими характеристиками, и давностью очагового поражения.

Если будут выявлены симптомы угнетения правого и левого полушария у пациентов с афазией и показана их низкая подверженность регрессу на фоне положительной динамики восстановления речи, это будет основанием для рассмотрения данных симптомов в качестве третичных, которые являются результатом компенсации дефекта в ходе мозговой внутри- и межполушарной реорганизации нарушенной речевой функции.

***Симптомы обкрадывания правого полушария и их динамика  
в ходе восстановления речи***

*Симптомы обкрадывания затылочно-теменных отделов правого полушария  
Запоминание схематизированных лиц. Запоминание трудновербализуемых  
фигур. Измер*

Пациенты всех кластеров обнаруживали угнетение функций затылочно-теменных отделов правого полушария. Трудности уже выявлялись при *запоминании 1 лица* (табл. 15). В 1-м кластере средний балл составлял 1,66, во 2-м кластере – 1,69, в 3-м кластере – 2,00 балла. Средний балл в пробе запоминание 2 лиц в 1-м кластере составил 1,00, во 2-м кластере – 1,75, в 3-м кластере – 2,24 баллов. Только 2,5% из совокупной выборки смогли набрать максимальное количество баллов в пробе запоминания 2-х лиц (в 3 кластере). Межкластерных различий по пробе на запоминание 1лица ( $\chi^2=1,388$ ,  $p>0,05$ ) и 2-х лиц ( $\chi^2=4,307$ ,  $p>0,05$ ) не отмечалось (табл. 15).

*Запоминание трудновербализуемых фигур.* При запоминании трудновербализуемых фигур выявились различия в успешности запечатления информации у пациентов разных кластеров. В 1-м кластере результативность зрительной

кратковременной памяти по 3 пробам составила 6,67, во 2-м кластере – 14,40, в 3-м кластере – 20,47 баллов. Это означало, что в 1-м кластере объем памяти в 1 пробе не превышал 2 фигур, во 2-м кластере – 3 фигур, в 3-м кластере – 7 фигур. Межкластерные различия были достоверны ( $\chi^2=59,596$ ,  $p < 0,001$ ) (табл. 16).

Таблица 15. Симптомы обкрадывания затылочных и теменных отделов правого полушария и выраженность нарушений речи у пациентов с афазией 1-го, 2-го и 3-го кластеров. 1 замер (в баллах) (N=83)

| Методика  | Балл макс. | M/кластер |        |        | SD/кластер |       |       |
|---|------------|-----------|--------|--------|------------|-------|-------|
|   |            | 1         | 2      | 3      | 1          | 2     | 3     |
| Симптомы угнетения затылочных отделов правого полушария             |            |           |        |        |            |       |       |
| Запоминание схематизированного 1 лица                               | 3          | 1,66      | 1,69   | 2,00   | 1,06       | 1,03  | 0,94  |
| Запоминание 2-х схематизированных лиц                               | 6          | 1,00      | 1,75   | 2,24   | 1,29       | 1,62  | 1,64  |
| Запоминание 9 трудновербализуемых фигур                             | 27         | 6,77      | 14,40  | 20,47  | 2,89       | 1,83  | 2,32  |
| Итого (балл)  | 36         | 9,43      | 17,64  | 24,71  | 5,24       | 4,48  | 4,90  |
| Узнавание недорисованных предметных изображений                     | 9          | 7,09      | 7,3    | 7,53   | 1,75       | 1,71  | 1,28  |
| Узнавание предметов в Р 0,35 степени зрительного шума               | 6          | 0,77      | 1,15   | 1,47   | 1,09       | 1,82  | 2,10  |
| Узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума               | 6          | 3,38      | 3,46   | 3,41   | 1,94       | 1,79  | 1,66  |
| Узнавание предметов с неполным 5% градиентом насыщения изображения  | 3          | 1,54      | 1,55   | 1,18   | 1,15       | 1,05  | 1,07  |
| Узнавание предметов с неполным 10% градиентом насыщения изображения | 3          | 1,85      | 2,15   | 1,94   | 1,14       | 0,95  | 1,20  |
| Узнавание предметов с неполным 20% градиентом насыщения изображения | 3          | 2,31      | 2,60   | 2,35   | 0,66       | 1,11  | 1,00  |
| Идентификация лиц   | 9          | 6,92      | 6,87   | 6,82   | 2,50       | 1,93  | 1,47  |
| Симптомы угнетения теменных отделов правого полушария               |            |           |        |        |            |       |       |
| Тактильный гнозис на левой руке                                     | 5          | 3,54      | 2,75   | 3,47   | 1,71       | 1,34  | 0,87  |
| Мысленное вращение предмета в двухмерном пространстве               | 7          | 5,75      | 5,35   | 6,47   | 2,01       | 2,02  | 0,94  |
| Итого (балл)  | 12         | 8,10      | 9,22   | 10,01  | 3,36       | 3,72  | 1,81  |
| МОР <sub>1</sub> (итоговый балл)                                    | 300        | 196,00    | 210,36 | 230,60 | 38,43      | 39,49 | 33,27 |

Таким образом, между исходно пациенты разных кластеров значимо различались по объему памяти на трудновербализуемые фигуры. Снижение памяти на схематизированные лица и не выявляло межкластерных различий. Выполнение задачи на запоминание лиц было одинаково трудно для пациентов всех кластеров.

*Симптомы обкрадывания затылочных отделов правого полушария*

*Узнавание лиц. Зрительный предметный гнозис. 1 замер*

Узнавание знакомых лиц не выявило значимых различий между кластерами ( $\chi^2=0,975$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 16). В 1-м кластере средний балл составил 6,92, во 2-м кластере – 6,87, в 3-м кластере – 6,82.

Таблица 16. Различия в выраженности симптомов обкрадывания затылочных и теменных отделов правого полушария и речевых нарушений у пациентов с афазией 1-го, 2-го и 3-го кластеров. 1 замер (N=83)

| Методика  | $\chi^2$ критерий | p уровень |
|---|-------------------|-----------|
| Симптомы угнетения затылочных отделов правого полушария             |                   |           |
| Запоминание схематизированного 1 лица                               | 1,388             | 0,500     |
| Запоминание 2-х схематизированных лиц                               | 4,307             | 0,116     |
| Запоминание трудновербализуемых фигур                               | <b>59,596***</b>  | <0,001    |
| Узнавание недорисованных предметных изображений                     | 0,985             | 0,611     |
| Узнавание предметов в Р 0,35 степени зрительного шума               | 0,324             | 0,851     |
| Узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума               | 0,079             | 0,961     |
| Узнавание предметов с неполным 5% градиентом насыщения изображения  | 1,455             | 0,483     |
| Узнавание предметов с неполным 10% градиентом насыщения изображения | 0,832             | 0,660     |
| Узнавание предметов с неполным 20% градиентом насыщения изображения | 0,881             | 0,644     |
| Идентификация лиц   | 0,975             | 0,614     |
| Симптомы угнетения теменных отделов правого полушария               |                   |           |
| Тактильный гнозис на левой руке                                     | <b>6,733**</b>    | 0,035     |
| Мысленное вращение предмета в двухмерном пространстве               | 4,473             | 0,107     |
| МОР <sub>1</sub> (итоговый балл)                                    | <b>5,835*</b>     | 0,049     |

Примечание: \* –  $p<0,05$ , \*\* –  $p<0,01$ , \*\*\* –  $p<0,001$ .

*Опознавание объектов в условиях помех.* Пациенты всех кластеров испытывали трудности опознавания предметов в условиях зашумленности зрительного поля (табл. 16). Например, при узнавании предметов с 5% градиентом насыщения в 1-м кластере средний балл составлял 1,54, во 2-м кластере – 1,55, в 3-м кластере – 1,18 балла. При повышении градиента насыщения до 20% повышалась возможность узнавания объекта в 1-м кластере до 2,31, во 2-м кластере – до 2,60, в 3-м кластере – 2,35 баллов. Значимых различий между кластерами в отношении узнавания предметов в условиях зрительного шума, с неполным градиентом насыщения и недорисованных предметных изображений не отмечалось.

В разных кластерах выраженность симптомов угнетения затылочных отделов была неодинаковой. Пациенты 3-го кластера имели самые низкие абсолютные показатели при узнавании предметов с неполным 5% градиентом насыщения изображения, пациенты 1-го кластера – при узнавании предметов в Р 0,35 степени зрительного шума и недорисованных предметных изображений. Хотя по этим показателям не было выявлено значимых различий между кластерами, но это позволило предположить, что выраженность топического фокуса дисфункциональности здорового полушария имело определенную неравномерность в выраженности симптомов угнетения.

#### *Симптомы обкрадывания теменных отделов правого полушария*

##### *Мысленное вращение предмета в двухмерном пространстве. Стереогноз на не ведущей (левой) руке. 1 замер*

Задача на *мысленное вращение в двухмерном пространстве* была наименее сложной для всех пациентов. Она обнаружила относительную сохранность пространственных представлений у всей выборки. В 1-м кластере были выполнены 5,75 проб из 7 проб, во 2-м кластере – 5,35, в 3-м кластере – 6,47 (табл. 15). Различия в результативности между кластерами были незначимы ( $\chi^2=4,473$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 16).

*Стереогноз на не ведущей (левой) руке.* У пациентов 2-го кластера сложность опознания предметов левой рукой была значимо более выраженной, чем у пациентов 1-го и 3-го кластеров ( $\chi^2=6,733$ ,  $p=0,035$ ). Во 2-м кластере пациентами было узнано в среднем 2,75 предмета из 5 предметов, в 3-м кластере – 3,47, в 1-м кластере – 3,54.

Таким образом, диагностика симптомов угнетения правого полушария у пациентов с афазией выявила спектр симптомов, свидетельствующих о дисфункциональности затылочных и теменных отделов мозга правого полушария.

#### *Показатель $MOR_1$ у пациентов разных кластеров*

Межкластерные различия в отношении степени выраженности афазии носили значимый характер ( $\chi^2=5,835$ ,  $p=0,049$ ) (табл. 16). У пациентов 1-го кластера был значимо более низкий показатель  $MOR_1(196\pm 38,43)$ , чем у пациентов 2-го кластера ( $210,36 \pm 39,49$ ) и 3-го кластера ( $230,60 \pm 33,27$ ) (табл. 15).

Следует отметить, что симптомы угнетения затылочных отделов правого полушария были общими для всех кластеров: трудность идентификации объекта в условиях неполного градиента насыщения (нечеткости абриса объекта), в условиях зрительного шума, трудность запоминания лиц и затрудненность узнавания знакомых лиц. Эти симптомы были характерны для пациентов с разным типом, выраженностью и давностью афазии, с различными морфометрическими и топографическими параметрами очагового поражения.

В отношении теменных и затылочно-теменных симптомов, а именно памяти на трудновербализуемые фигуры и тактильный гнозис на не ведущей (левой) руке обнаруживались достоверные различия между кластерами – у пациентов с бо́льшей выраженностью речевых нарушений отмечалась и бо́льшая выраженность симптомов угнетения затылочно-теменных и теменных отделов правого полушария.

*Динамика симптомов обкрадывания правого полушария. 2 замер*

Повторный замер проводился после окончания курса речевой реабилитации, т.е. через 5 недель после 1-го замера.

В ходе речевой реабилитации показатели правополушарных проб несколько повысились во всех кластерах, но выраженность функционального дефицита правополушарных функций полностью не регрессировала (табл. 17).

Таблица 17. Симптомы обкрадывания затылочных и теменных отделов правого полушария и выраженность речевых нарушений у пациентов 1-го, 2-го и 3-го кластеров. 2 замер (в баллах) (N=83)

| Методика  | Балл макс. | M/кластер |        |        | SD/кластер |       |       |
|---|------------|-----------|--------|--------|------------|-------|-------|
|   |            | 1         | 2      | 3      | 1          | 2     | 3     |
| Симптомы угнетения затылочных отделов правого полушария             |            |           |        |        |            |       |       |
| Запоминание схематизированного 1 лица                               | 3          | 1,92      | 2,02   | 2,00   | 0,76       | 0,91  | 1,06  |
| Запоминание 2-х схематизированных лиц                               | 6          | 1,38      | 1,77   | 2,88   | 1,71       | 1,58  | 1,76  |
| Запоминание 9 трудновербализуемых фигур                             | 27         | 9,85      | 15,13  | 20,35  | 4,16       | 2,69  | 2,74  |
| Итого (балл)  | 36         | 13,15     | 18,92  | 25,23  | 6,63       | 5,18  | 5,56  |
| Узнавание недорисованных предметных изображений                     | 9          | 7,54      | 7,38   | 7,59   | 1,39       | 1,47  | 1,18  |
| Узнавание предметов в Р 0,35 степени зрительного шума               | 6          | 0,54      | 1,53   | 2,06   | 0,97       | 2,17  | 2,36  |
| Узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума               | 6          | 3,85      | 3,96   | 4,12   | 1,91       | 1,71  | 1,50  |
| Узнавание предметов с неполным 5% градиентом насыщения изображения  | 3          | 1,85      | 1,79   | 1,53   | 1,07       | 1,06  | 1,12  |
| Узнавание предметов с неполным 10% градиентом насыщения изображения | 3          | 2,15      | 2,40   | 2,35   | 1,07       | 0,86  | 1,00  |
| Узнавание предметов с неполным 20% градиентом насыщения изображения | 3          | 2,38      | 2,72   | 2,65   | 0,96       | 0,60  | 0,79  |
| Идентификация лиц   | 9          | 7,15      | 7,09   | 7,12   | 1,99       | 1,73  | 1,50  |
| Симптомы угнетения теменных отделов правого полушария               |            |           |        |        |            |       |       |
| Тактильный гнозис на левой руке                                     | 5          | 3,69      | 3,21   | 3,53   | 1,65       | 1,31  | 1,01  |
| Мысленное вращение предмета в двухмерном пространстве               | 7          | 5,83      | 5,69   | 6,53   | 2,04       | 1,69  | 0,87  |
| МОР <sub>2</sub> (итоговый балл)                                    | 300        | 210,35    | 224,02 | 243,27 | 39,74      | 39,59 | 33,21 |

Симптомы угнетения затылочных отделов правого полушария сохранялись и после реабилитации, они не обнаруживали межкластерных различий в задачах узнавания лиц и предметов в сенсibilизированных условиях восприятия (зрительного шума, неполного контура).

Иная картина складывалась в отношении динамики теменной и затылочной симптоматики. Сохранялись достоверные различия в запоминании трудновербализуемых фигур ( $\chi^2=42,500$ ,  $p<0,001$ ) (табл. 18). Одновременно с этим во 2-м замере, в сравнении с 1-м, не отмечалось межкластерных различий в стереогнозе на левой руке ( $\chi^2=3,207$ ,  $p>0,05$ ), однако появились различия между кластерами в запоминании 2-х схематизированных лиц ( $\chi^2=7,230$ ,  $p=0,027$ ).

Таблица 18. Различия в выраженности симптомов обкрадывания затылочных и теменных отделов правого полушария и речевых нарушений между 1-м, 2-м и 3-м кластерами. 2 замер (N=83)

| Методика  | $\chi^2$ критерий | р уровень |
|---|-------------------|-----------|
| Симптомы угнетения затылочных отделов правого полушария             |                   |           |
| Запоминание схематизированного 1 лица                               | 0,316             | 0,854     |
| Запоминание 2-х схематизированных лиц                               | <b>7,230*</b>     | 0,027     |
| Запоминание трудновербализуемых фигур                               | <b>42,500***</b>  | <0,001    |
| Узнавание недорисованных предметных изображений                     | 0,299             | 0,861     |
| Узнавание предметов в Р 0,35 степени зрительного шума               | 3,461             | 0,177     |
| узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума               | 0,067             | 0,967     |
| Узнавание предметов с неполным 5% градиентом насыщения изображения  | 0,863             | 0,650     |
| Узнавание предметов с неполным 10% градиентом насыщения изображения | 0,668             | 0,716     |
| Узнавание предметов с неполным 20% градиентом насыщения изображения | 1,716             | 0,424     |
| Идентификация лиц   | 0,176             | 0,916     |
| Симптомы угнетения теменных отделов правого полушария               |                   |           |
| Тактильный гнозис на левой руке                                     | 3,207             | 0,201     |
| Мысленное вращение предмета в двухмерном пространстве               | 3,309             | 0,191     |
| МОР <sub>2</sub> (итоговый балл)                                    | 4,361             | 0,113     |

Примечание: \* –  $p<0,05$ , \*\*\* –  $p<0,001$ .

Таким образом, повторная диагностика симптомов обкрадывания правого полушария выявила, что правополушарная нейропсихологическая симптоматика обнаруживала невыраженную положительную динамику в отношении отдельных затылочных и теменных симптомов и большинство правополушарных симптомов имело устойчивый характер.

У пациентов всех кластеров симптомы угнетения правого полушария сопровождалась положительной динамикой восстановления речи. К окончанию курса речевой реабилитации не обнаруживалось, как было в 1-м замере, межкластерных различий по баллу МОР<sub>2</sub> ( $\chi^2=4,361$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 18).

Вышеизложенное позволяет заключить, что положительная динамика восстановления речи у пациентов с афазией сопровождалась изменением топографических фокусов межкластерных различий в отношении симптомов угнетения правого полушария – появлении межкластерных различий в затылочной симптоматике (запоминании 2-х лиц) и их ослаблении в отношении теменной (регресс межкластерных различий в показателях стереогноза на левой руке).

### **4.3. Симптомы обкрадывания левого полушария**

#### ***Симптомы обкрадывания затылочных отделов левого полушария***

##### *Зрительная предметная память. 1 и 2 замер*

Наличие симптомов угнетения затылочных отделов левого полушария выявлялось задачей запоминания 9 предметных изображений (табл. 19). Пациентам предлагалось выполнить три аналогичные пробы (в таблице указан итоговый балл за выполнение 3 проб). У всех пациентов с афазией отмечалось сужение объема зрительной предметной памяти В 1-м кластере он составлял 5,00 элементов, во 2-м кластере – 5,96 элементов, в 3-м кластере – 6,84 элемента. В 1 замере



различия между кластерами носили значимый характер ( $\chi^2=18,76$ ,  $p<0,001$ ) (табл. 20). Несмотря на то, что после завершения речевой реабилитации во всех кластерах отмечалась положительная динамика в зрительной предметной памяти, различия между кластерами сохранялись ( $\chi^2=13,10$ ,  $p=0,001$ ).

Таблица 19. Симптомы обкрадывания затылочных и теменных отделов левого полушария и выраженность речевых нарушений у пациентов 1-го, 2-го и 3-го кластеров. 1 и 2 замер (в баллах) (N=83)

| Методика   | Балл макс. | M/кластер  |            |            | SD/кластер |           |           |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|  |            | 1          | 2          | 3          | 1          | 2         | 3         |
| Симптомы угнетения затылочных отделов левого полушария   |            |            |            |            |            |           |           |
| Запоминание 9 предметных изображений<br>1 замер          | 27         | 15,00      | 17,8<br>9  | 20,53      | 3,70       | 2,61      | 2,45      |
| Запоминание 9 предметных изображений<br>2 замер          | 27         | 16,08      | 18,9<br>2  | 21,06      | 3,66       | 3,43      | 3,01      |
| Симптомы угнетения теменных отделов левого полушария     |            |            |            |            |            |           |           |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки<br>1 замер  | 6          | 3,62       | 4,34       | 5,47       | 2,36       | 1,95      | 1,12      |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки<br>2 замер  | 6          | 3,92       | 4,79       | 5,65       | 2,06       | 1,50      | 1,00      |
| Тактильный гнозис на правой руке<br>1 замер <sup>1</sup> | 5          | 2,80       | 3,30       | 4,18       | 1,62       | 1,47      | 0,75      |
| Тактильный гнозис на правой руке<br>2 замер <sup>1</sup> | 5          | 3,33       | 3,57       | 4,36       | 1,22       | 1,63      | 0,81      |
| МОР <sub>1</sub> (итоговый балл)                         | 300        | 196,0<br>0 | 210,<br>36 | 230,6<br>0 | 38,4<br>3  | 39,4<br>9 | 33,2<br>7 |
| МОР <sub>2</sub> (итоговый балл)                         | 300        | 210,3<br>5 | 224,<br>02 | 243,2<br>7 | 39,7<br>4  | 39,5<br>9 | 33,2<br>1 |

*Примечание:* здесь и в таблице 20<sup>1</sup> – проба проведена на 58 пациентах.

*Симптомы обкрадывания теменных отделов левого полушария. 1и 2 замер*

Симптомы угнетения теменных отделов доминантного полушария выявлялись методикой соотнесения трехмерной фигуры с ее разверткой и диагностикой стереогноза на правой руке.

*Соотнесение трехмерной фигуры с разверткой*

Задача на мысленное оперирование в трехмерном пространстве обнаружила трудности у пациентов всех кластеров, но их выраженность была разной. В 1 кластере были самые низкие показатели (3,62 балла), чем во 2-м (4,34 балла) и 3-м кластерах (5,47 балла) (табл.19). Межкластерные различия в 1-м замере носили значимый характер ( $\chi^2=7,503$ ,  $p=0,023$ ) (табл. 20). Дисфункциональность теменных отделов левого полушария носила стойкий характер и не обнаруживала значимого регресса в ходе речевой реабилитации, что определяло сохранение межкластерных различий после завершения курса речевой реабилитации ( $\chi^2=9,049$ ,  $p=0,011$ ).

Таблица 20. Различия в выраженности симптомов обкрадывания затылочных и теменных отделов левого полушария и речевых нарушений у пациентов 1-го, 2-го и 3-го кластеров. 1 и 2 замер (N=83)

| Методика   | Замер | $\chi^2$ критерий | P уровень |
|--|-------|-------------------|-----------|
| Симптомы угнетения затылочных отделов левого полушария |       |                   |           |
| Запоминание 9 предметных изображений                   | 1     | <b>18,76***</b>   | <0,001    |
| Запоминание 9 предметных изображений                   | 2     | <b>13,10***</b>   | 0,001     |
| Симптомы угнетения теменных отделов левого полушария   |       |                   |           |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки           | 1     | <b>7,503*</b>     | 0,023     |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки           | 2     | <b>9,049*</b>     | 0,011     |
| Тактильный гнозис на правой руке <sup>1</sup>          | 1     | 4,897             | 0,086     |
| Тактильный гнозис на правой руке <sup>1</sup>          | 2     | 3,935             | 0,140     |
| МОР <sub>1</sub> (итоговый балл)                       | 300   | <b>5,835*</b>     | 0,049     |
| МОР <sub>2</sub> (итоговый балл)                       | 300   | 4,361             | 0,113     |

*Примечание:* \* –  $p < 0,05$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

### *Стереогноз на ведущей (правой) руке*

Диагностика стереогноза проводилась тем пациентам, у которых при неврологическом обследовании не было диагностировано пареза в правой руке. Из выборки 83 больных с афазией было возможно провести диагностику стереогноза на правой руке 58 пациентам. Всего было проанализировано, включая 1 и 2 замер, 116 наблюдений (58 чел. X2).

Исходное состояние тактильного гнозиса выявило у всех участников исследования невыраженный астереогноз на правой руке. Межкластерные различия отсутствовали и 1 замере ( $\chi^2=4,897$ ,  $p>0,05$ ) и при повторной диагностике ( $\chi^2=3,935$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 20). Таким образом, у пациентов всех кластеров исходно отмечалось невыраженное снижение стереогноза на правой руке, которое носило устойчивый и не подверженный редукции характер.

Таким образом, после завершения речевой реабилитации на фоне положительной динамики восстановления речи во всех кластерах и отсутствии во 2 замере межкластерных различий по баллу МОР ( $\chi^2=4,361$ ,  $p>0,05$ ), имевших место до начала реабилитации ( $\chi^2=5,835$ ,  $p=0,049$ ) (табл. 20), в отношении симптомов угнетения затылочных и теменных отделов левого полушария (соотнесение трехмерной фигуры с разверткой) межкластерные различия сохранялись.

### ***Общая картина динамики симптомов обкрадывания правого и левого полушарий у пациентов с афазией разных кластеров***

Положительная динамика восстановления речи у пациентов с разными демографическими параметрами, типом и давностью афазии, топическими и метрическими характеристиками очагового поражения левого полушария мозга протекала на фоне низкой подверженности редукции симптомов угнетения затылочных и теменных отделов мозга и сохранением ряда межкластерных различий.

Симптомы угнетения затылочных отделов полушарий имели бо́льшую выраженность у пациентов 1-го и 2-го кластеров, в сравнении с 3-м кластером. При этом у пациентов 3-го кластера были значимо более высокие баллы  $MOR_1$  в сравнении с пациентами 1-го и 2-го кластеров. Это означает, что при меньшей выраженности речевых нарушений наблюдались и менее выраженные симптомы угнетения затылочных структур мозга.

Кластеризация симптомов обкрадывания внеочаговых отделов левого полушария и симптомов угнетения правого полушария у больных с афазией позволила определить их топографические фокусы и динамику в ходе восстановления речи. После речевой реабилитации нивелировались межкластерные различия в отношении отдельных правополушарных теменных симптомов (стереогноза на левой руке) и углублялись различия в отношении других правополушарных затылочных симптомов (запоминание 2-х схематизированных лиц). Левополушарные симптомы обладали большей устойчивостью к колебаниям речевых показателей по сравнению с правополушарными. Все межкластерные различия в отношении левополушарных симптомов, выявленные в 1 замере, оставались и после курса речевой реабилитации.

Наряду с этим был выявлен ряд симптомов, которые не имели межкластерных различий или линейной связи с выраженностью нарушений речи. Важно было выяснить, есть ли взаимосвязь между этими симптомами угнетения, наряду с другими, и динамикой восстановлением речи. Поэтому далее был проведен анализ взаимосвязи всего пула симптомов обкрадывания без разбиения их на кластеры с динамикой восстановления речи.

#### 4.4. Симптомы обкрадывания левого и правого полушарий и динамика восстановления речи

Для выявления гибких и жестких звеньев новой мозговой организации речевой функции, сложившейся в результате афазии, дальнейший анализ симптомов угнетения проводился *без разбиения выборки на кластеры*.

Определение топки мозговых структур, которые в результате афазического дефекта включаются в осуществление речевых процессов, строилось на следующем понимании связи восстановления речи и динамики внеочаговой нейропсихологической симптоматики. Гибкие звенья речевой функции отражают незавершенность процесса их интеграции в новую мозговую архитектуру и психологическую структуру речи, поэтому они, в отличие от жестких, должны характеризоваться нестойкостью связи (сопряженности) с регрессом афазических нарушений. Жесткие звенья, наоборот, должны обнаруживать устойчивость или положительную корреляцию с динамикой восстановления речи.

Выявление полушарной топографии жестких и гибких звеньев позволило на дальнейших этапах исследования подойти к разработке научно-обоснованного алгоритма, принципов и методических приемов реабилитации афазических нарушений с учетом нейропсихологических и нейробиологических закономерностей межполушарной реорганизации нарушенной речевой функции.

*Взаимосвязь между баллом МОР и симптомами угнетения левого полушария.*

*1 замер*

Для выявления связи между восстановлением речи и динамикой симптомов обкрадывания левого полушария было проведено сопоставление результатов 1-го и 2-го замеров диагностического комплекса, направленного на выявление симптомов обкрадывания левого полушария, с результатами двух речевых мето-

дик: методики оценки речи при афазии и скорости связной спонтанной речи (табл. 21).

Таблица 21. Взаимосвязь симптомов обкрадывания правого и левого полушарий и балла МОР до начала и после завершения курса речевой реабилитации. 1 и 2 замер (N=83)

| Методика  | Количество наблюдений | г-критерий Пирсона | р уровень |
|---|-----------------------|--------------------|-----------|
| Корреляция симптомов обкрадывания правого и левого полушарий в 1 замере и балла МОР <sub>1</sub>  |                       |                    |           |
| Узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума   | 83                    | <b>0,246**</b>     | 0,025     |
| Узнавание недорисованных предметных изображений   | 83                    | <b>0,249*</b>      | 0,023     |
| Мысленное вращение предмета в двухмерном пространстве   | 83                    | <b>0,227*</b>      | 0,042     |
| Запоминание 9 предметных изображений  | 83                    | <b>0,250*</b>      | 0,023     |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки  | 83                    | <b>0,354**</b>     | <0,001    |
| Тактильный гнозис на правой руке  | 58                    | <b>0,374*</b>      | 0,004     |
| Корреляция симптомов обкрадывания правого и левого полушарий во 2 замере и балла МОР <sub>2</sub> |                       |                    |           |
| Узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума   | 83                    | <b>0,216*</b>      | 0,050     |
| Узнавание недорисованных предметных изображений   | 83                    | 0,207              | 0,608     |
| Мысленное вращение предмета в двухмерном пространстве   | 83                    | 0,168              | 0,135     |
| Запоминание 9 предметных изображений  | 83                    | 0,583              | 0,62      |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки  | 83                    | <b>0,279*</b>      | 0,011     |
| Тактильный гнозис на правой руке  | 58                    | <b>0,271*</b>      | 0,041     |

*Примечание:* \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ .

Проведен анализ данных 83 пациентов 1-го этапа исследования в 1-м и 2-м замерах (166 наблюдений).

Статистический анализ проводился с применением  $r$ -критерия Пирсона для данных, распределение которых соответствовало нормальному распределению.

Отмечена положительная корреляция между баллом  $MOP_1$  и рядом симптомов обкрадывания затылочных и теменных отделов левого полушария: дисфункцией зрительной предметной памяти (запоминание 9 предметных изображений) ( $r=0,250$ ,  $p=0,023$ ), пространственного мышления (соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки) ( $r=0,354$ ,  $p<0,001$ ) и тактильного гнозиса на ведущей (правой) руке ( $r=0,374$ ,  $p=0,004$ ).

Таким образом, бо́льшая выраженность речевых нарушений, сопровождалась бо́льшей выраженностью симптомов угнетения затылочных и теменных отделов левого полушария.

*Взаимосвязь между баллом MOP и симптомами угнетения правого полушария.*

#### *1 замер*

Выявлена положительная связь между баллом (итоговым)  $MOP_1$  и дисфункцией зрительного гнозиса и пространственного мышления по правополушарному типу. Обнаружена корреляция между выраженностью речевых нарушений в 1 замере и дисфункцией зрительного предметного гнозиса: узнаванием объекта в условиях зрительного шума (в условиях Р 0,25 степени зрительного шума) ( $r=0,246$ ,  $p=0,025$ ), неполноты зрительного образа (недорисованные предметные изображения) ( $r=0,249$ ,  $p=0,023$ ). Также выявлена корреляция балла  $MOP$  в 1 замере и показателями пространственного мышления (мысленное вращение предмета в двумерном пространстве) ( $r=0,227$ ,  $p=0,042$ ) (табл. 21).

Таким образом, выраженность речевых нарушений коррелировала с выраженностью симптомов угнетения затылочных и теменных отделов правого полушария.

*Взаимосвязь между баллом МОР и симптомами угнетения правого полушария.**2 замер*

У пациентов с афазией в ходе речевой реабилитации и положительной динамики восстановления речи сужался топический фокус симптомов угнетения правого полушария. Это выражалось в ослаблении ряда корреляционных связей, отмеченных в 1 замере. Не выявлялась, наблюдавшая в 1 замере, корреляция балла МОР с узнаванием недорисованных предметных изображений ( $r=0,207$ ,  $p>0,05$ ) и мысленным вращением предмета в двухмерном пространстве ( $r=0,168$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 20). Одновременно с этим во 2 замере сохранялась сопряженность выраженности речевых нарушений с затрудненностью зрительного предметного гнозиса (узнаванием предметов в условиях Р 0,25 степени зрительного шума) ( $r=0,216$ ,  $p=0,050$ ).

Таким образом, до реабилитации выраженность нарушений речи коррелировала с выраженностью симптомов угнетения теменных и затылочных отделов правого полушария. После реабилитации на фоне улучшения речи сохранялась избирательная положительная корреляция балла МОР<sub>2</sub> с некоторыми симптомами обкрадывания затылочных отделов субдоминантного полушария (узнаванием объектов в условиях зрительного шума). Это свидетельствовало о том, что у пациентов с афазией ряд структур затылочных отделов правого полушария входили в состав жестких звеньев новой мозговой основы речевой функции в отличие от теменных отделов, которые представляли ее гибкие звенья.

*Взаимосвязь между баллом МОР и симптомами угнетения левого полушария.**2 замер*

Противоположная картина отмечалась в отношении симптомов угнетения левого полушария. Корреляция балла МОР<sub>2</sub> с симптомами обкрадывания теменных отделов левого полушария сохранялась. При повторной диагностике выявлялась корреляция положительной динамики восстановления речи с ослаблени-



ем выраженности симптомов дисфункциональности пространственного мышления (соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки) ( $r=0,279$ ,  $p=0,011$ ) и тактильного гнозиса на правой (ведущей) руке ( $r=0,271$ ,  $p=0,041$ ) (табл. 21). Симптомы угнетения затылочных отделов левого полушария (запоминание 9 предметных изображений) носили стойкий характер и во 2 замере не выявляли корреляции с положительной динамикой восстановления речи ( $r=0,583$ ,  $p>0,05$ ).

Сохранение после завершения курса речевой реабилитации положительной корреляционной связи между баллом МОР<sub>2</sub> и выраженностью симптомов обкрадывания теменных отделов левого полушария и устойчивость в выраженности симптомов угнетения затылочных отделов доминантного полушария свидетельствовало о завершенности включения теменных и затылочных отделов левого полушария в реорганизованную мозговую основу и психологическую структуру речевой функции.

*Взаимосвязь динамики скорости связной спонтанной речи и симптомов угнетения правого и левого полушарий. 1 и 2 замер*

Другим показателем, оценивающим восстановление речи у пациентов с афазией, была скорость связной спонтанной речи. Она определялась по количеству слов/мин, произнесенных пациентом при составлении рассказа по сюжетной картинке в субшкале «составление рассказа» методики МОР. Этот показатель отражал быстроту нахождения нужного слова, легкость его произнесения и темп связной монологической речи.

Оценка этого показателя в 1-м и 2-м замере была проведена у 70 пациентов 1, 2 и 3 этапа исследования. Всего 140 наблюдений (70 чел. X2).

До начала реабилитации у пациентов с афазией обнаруживалась сопряженность скорости связной речи с успешностью узнавания предметов в условиях зрительного шума ( $r=0,288$ ,  $p=0,016$ ), запоминанием трудновербализуемых фигур ( $r=0,252$ ,  $p=0,036$ ) и предметных изображений ( $r=0,245$ ,  $p=0,026$ ), соотнесением трехмерной фигуры и ее развертки ( $r=0,360$ ,  $p=0,002$ ) (табл. 22). Одновремен-

менно с этим не отмечалось корреляции между скоростью связной речи у пациентов с афазией и трудностью узнавания недорисованных предметных изображений ( $r=-0,032$ ,  $p>0,05$ ), запоминания трудновербализуемых фигур ( $r=0,111$ ,  $p>0,05$ ). Эти задачи были в одинаковой степени трудными для всех пациентов.

После реабилитации сохранялась положительная связь между скоростью связной спонтанной речи и рядом правополушарных симптомов: трудностью узнавания предметов в условиях зрительного шума ( $r=0,293$ ,  $p=0,014$ ) и запоминания трудновербализуемых фигур. Наряду с этим появилась, не наблюдавшаяся в 1-м замере, положительная корреляция между повышением скорости связной спонтанной речи и узнаванием недорисованных предметных изображений ( $r=0,240$ ,  $p=0,045$ ).

Таблица 22. Взаимосвязь скорости связной спонтанной речи и симптомов обкрадывания правого и левого полушарий до начала и после завершения курса речевой реабилитации. 1 и 2 замер (N=70)

| Методика  | Номер замера | r-критерий Пирсона | p уровень |
|---|--------------|--------------------|-----------|
| Правополушарная симптоматика                          |              |                    |           |
| Узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума | 1            | <b>0,288*</b>      | 0,016     |
| Узнавание предметов в Р 0,25 степени зрительного шума | 2            | <b>0,293*</b>      | 0,014     |
| Узнавание недорисованных предметных изображений       | 1            | -0,032             | 0,803     |
| Узнавание недорисованных предметных изображений       | 2            | <b>0,240*</b>      | 0,045     |
| Запоминание 9 трудновербализуемых фигур               | 1            | <b>0,252*</b>      | 0,036     |
| Запоминание 9 трудновербализуемых фигур               | 2            | 0,111              | 0,319     |
| Левополушарная симптоматика                           |              |                    |           |
| Запоминание 9 предметных изображений                  | 1            | <b>0,245*</b>      | 0,026     |
| Запоминание 9 предметных изображений                  | 2            | 0,205              | 0,62      |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки          | 1            | <b>0,360**</b>     | 0,002     |
| Соотнесение трехмерной фигуры и ее развертки          | 2            | <b>0,289*</b>      | 0,015     |

Примечание: \* –  $p<0,05$ , \*\* –  $p<0,01$ .

В отношении левополушарной симптоматики наблюдалось сужение круга симптомов, которые обнаруживали взаимосвязь с улучшением скорости устной монологической речи. По сравнению с результатами 1 замера положительная корреляция сохранялась в отношении симптомов обкрадывания теменных отделов доминантного полушария – соотнесения трехмерной фигуры и ее развертки ( $r=0,289$ ,  $p=0,015$ ) и не проявлялась в отношении затылочной симптоматики – трудностей запоминания предметных изображений ( $r=0,205$ ,  $p>0,05$ ).

Таким образом, динамика показателя скорости связной спонтанной речи выявляла положительную корреляцию с симптомами обкрадывания затылочных отделов правого полушария и теменных отделов левого полушария.

Анализ взаимосвязи между улучшением речевых показателей (балла МОР<sub>2</sub> и скорости связной спонтанной речи) в результате речевой терапии показал, что регресс речевых нарушений сопровождался уменьшением выраженности ряда симптомов обкрадывания затылочных отделов правого, теменных левого полушария и устойчивостью симптомов угнетения затылочных отделов левого полушария. Эти данные согласуются с результатами, полученными при проведении анализа динамики восстановления речи и симптомов угнетения правого и левого полушарий у пациентов с афазией 1-го, 2-го и 3-го кластеров. Если участие затылочных и теменных отделов левого полушария в обеспечении процесса формирования связи «слово-предметный образ» описано многими авторами (Лурия А.Р., 1969; Цветкова Л.С., 2002), то участие затылочных отделов правого полушария в речевых процессах не получило достаточного отражения в нейропсихологических исследованиях. Данные об участии затылочных отделов правого полушария в речевых процессах углубляют представления о дифференцированном вкладе отдельных сторон зрительного и пространственного гнозиса в регресс речевых расстройств и расширяют понимание системных последствиях реорганизации речевой функции при афазии и их влияния на структурные характеристики афазического синдрома.

#### 4.5. Структурно-динамическая модель афазического синдрома

Диагностика профиля слухоречевой асимметрии у пациентов с афазией, спектра право- и левополушарной неречевой симптоматики, динамики восстановления речи в ходе речевой реабилитации и ее сопряженности с право-и левополушарными симптомами позволили выявить ряд закономерностей восстановления речи при афазии.

*1. Межполушарная и внутримушарная реорганизация (викариат) речи у больных с афазией являются универсальными механизмами мозговой пластичности, двумя сторонами процесса восстановления нарушенной высшей психической функции.*

Пациенты с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией, которые принимали участие в исследовании, имели легкую и среднюю степень выраженности афазических нарушений, разную давность и обширность очагового поражения мозга. Все пациенты были правшами и не имели наследственного левшества. Известно, что для правшей характерно превосходство правого уха в дихотическом прослушивании, т.е. доминантность правого уха, а значит левого полушария в речевых процессах (Симерницкая Э.Г., 1978, 1985; Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н., 1994; Шипкова К.М., 2013, 2024а; Дубинский А.А., Шипкова К.М. и др., 2021; Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023; Шипкова К.М., Булыгина В.Г., 2023а, 2023б; Kimoura D., 1961; Sparks R. et al., 1970).

У подавляющего большинства пациентов с афазией выявилось преимущество левого уха в слухоречевом восприятии в отличие от у здоровых правшей, для которых характерно ведущее правое ухо. Преимущество левого уха являлось проявлением состоявшегося процесса мозгового викариата речевой функции и установлением правополушарного доминирования в речевых процессах, что подтверждает данные других исследований, в том числе и собственных (Шипкова К.М., 2013, 2015, 2018, 2022а; 2022б, 2022в; Crosson B., Warren L., 1981; Richter M. et al., 2008).

Высокая частота встречаемости эффекта очага, который наблюдался в задаче дихотического прослушивания односложных слов у пациентов раннего восстановительного периода (до одного года) с легкой и средней выраженностью афазии свидетельствовала о том, что процесс мозговой межполушарной реорганизации с вовлечением гомологичных отделов мозга происходил уже на ранних сроках восстановления речи (Шипкова К.М., 2022а), что не подтверждает утверждения о возможности межполушарного викариата только в случаях грубых нарушений речи (Johnson J. et al., 1977). Так как возрастной состав пациентов был представлен лицами зрелого и пожилого возрастов, то распространенное представление о снижении мозговой пластичности с возрастом (Цветкова Л.С., 2002, 2011) говорит о переоценке значимости влияния возрастного фактора на механизмы мозговой пластичности.

*2. Хронологическая последовательность смены одного вида мозговой реорганизации речевой функции другим определяется влиянием ряда нейропсихологических и нейробиологических параметров: типом афазии, степенью выраженности нарушений, давностью и объемом очагового поражения.*

Внутри- и межполушарная реорганизация (переорганизация) нарушенной функции у больных-правшей с афазией обнаруживала зависимость от ряда нейропсихологических и нейробиологических параметров: типа афазии, давности дефекта, объема очага поражения мозга (Шипкова К.М., 2022а, 2022б, 2022в).

У больных с эфферентной моторной афазией при малых очагах разной давности преобладало преимущество правого уха, что говорило о мозговой реорганизации речи по пути внутрислошарной перестройки за счет соседних неповрежденных отделов левого полушария. При массивных очагах на ранних сроках (до одного года) восстановление речи шло по пути межполушарной перестройки, что подтверждалось формированием у большинства пациентов эффекта очага – ведущего левого уха и постепенным регрессом таких случаев на сроках более одного года, когда у каждого второго пациента устанавливалась типичная для здоровых правшей доминантность правого уха. Нейрофизиологические за-

кономерности восстановления мозговой гемодинамики при сосудистых поражениях мозга позволяют дать следующее объяснение длительности процесса включения здоровых отделов пораженного полушария в компенсацию речевых нарушений. Временные характеристики компенсации последствий массивных сосудистых поражений мозга связаны со скоростью восстановления коллатерального кровообращения путем формирования анастомозов (Столярова Л.Г., 1963, 1973; Тонконогий И.М., 1968; Парфенов В.А. и др., 2012; Дамулин И.В., Екушева Е.В., 2016; Дамулин И.В., Струценко А.А., 2018). Анастомозы являются триггером спонтанной мозговой реорганизаций речевой функции (Anglade C. et al., 2014; Stefaniak J.D. et al., 2020; Ulanov M.A. et al., 2018). Помимо этого, скорость компенсации зависит от размеров зоны «penumbra» (Kiran S. et al., 2019; Nasios G. et al., 2019; Sternberg S., 2011; Дамулин И.В., Струценко А.А., 2021). Таким образом, готовность здоровых мозговых структур к перестройке определяется глубиной торможения здоровых структур и/или скоростью образования анастомозов. Это позволяет объяснить причину установления ведущего левого уха в раннем восстановительном периоде у большинства пациентов с эфферентной моторной афазией и уравнивание частоты встречаемости случаев с ведущим правым и левым ухом при давности речевого дефекта более одного года.

У пациентов с акустико-мнестической афазией и обширным очаговым поражением левой височной доли ведущее левое ухо было характерно для абсолютного большинства больных с разной давностью нарушения речи. Это свидетельствует об ограниченных возможностях функционального замещения структур левой височной доли за счет близлежащих отделов и этим вектор полушарной перестройки речевой функции отличается от характерного для поражения заднелобных отделов левого полушария. Для малых очагов разной давности была характерна неодинаковая картина частоты встречаемости ведущего левого и правого уха. В раннем периоде процесс восстановления речи осуществляется по пути межполушарной реорганизации речи, о чем свидетельствует высокая частота случаев с ведущим левым ухом, при давности более одного года происхо-

дит переход от межполушарной к внутрислошарной перестройке, что выражается в большом количестве случаев с ведущим правым ухом.

Таким образом, при акустико-мнестической афазии вектор викариата определяется в значительной степени объемом очагового поражения. В первый год при малых очагах межполушарная реорганизация проходит по пути межполушарной перестройки с установлением ведущего левого уха, а спустя год выявляется возврат к характерному для здоровых правшей ведущему правому уху. При массивных очагах независимо о давности дефекта мозговая реорганизация речевой функции следует по пути межполушарной перестройки, что является косвенным свидетельством глубоких компенсаторных возможностей гомологичных отделов субдоминантного полушария.

Установление ведущего левого уха и правополушарной доминантности по речи у больных с афазией носит продуктивный характер. Больные с ведущим левым ухом в задаче дихотического прослушивания демонстрировали более высокую эффективность слухоречевого восприятия, чем пациенты с ведущим правым ухом, это подтверждает данные о положительном воздействии на глубину восстановления речевой функции сохранности полушарных связей между гомологичными отделами мозга (Thiel A. et al., 2014; Kroll H. et al, 2017; Matsuura A. et al., 2017).

Влияние обширности, давности мозгового поражения и типа афазии на вектор слухоречевой асимметрии частично согласуется с моделью мозговой пластичности Н. Karbe и соавт. (1998), в которой эффект левого сдвига (установление ведущего левого уха) рассматривается как проявление двунаправленного растормаживания мозговых структур: 1) отделов, близлежащих к зоне поражения (*perilesional regions*); 2) гомологичных отделов интактного полушария. Различия в смене преимущественного вектора слухоречевой асимметрии у пациентов с разными типами афазии являлись отражением неодинаковой степени взаимозамещаемости височных и заднелобных отделов мозга за счет близлежащих неповрежденных структур. Как показало исследование, возможность взаимозамещаемости заднелобных отделов была выше, чем височных отделов речевой

коры. У пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией наблюдалась разная хронологическая последовательность смены преимущественного вектора асимметрии в координатах «левое полушарие – правое полушарие» в зависимости от давности речевого дефекта.

Полученные результаты согласуются с представлениями, развиваемыми в рамках высокоуровневых моделей (higher-level models) речевой компетенции правого полушария, в которых постулируется билатеральность мозговой организации речи (Saur D. et al., 2006; Turkeltaub P.E. et al., 2011; Gainotti G., 2016; Kiran S., Thompson C.K., 2019; Stefaniak J.D. et al., 2020; Pasquini L. et al., 2022). Данные эмпирического исследования подтверждают, что нормотипичный процесс слухоречевого восприятия активирует наряду с зоной Вернике гомологичные отделы в правом полушарии (Траченко О.П., 1986).

*3. Межполушарная и внутриполушарная реорганизация поврежденной речевой функции приводит к появлению симптомов обкрадывания функционально связанных с очагом поражения отделов поврежденного полушария и гомологичных им отделов в интактном полушарии.* Одна из теоретических гипотез исследования состояла в том, что третичные симптомы являются отражением механизмов внутри- и межполушарного взаимодействия в компенсации дефекта и носят облигатный характер.

Как известно, взаимодействие полушарий подчиняется ряду принципов: принципу комплементарности (взаимодополнительности), реципрокности (взаимной тормозимости в работе полушарий) и демпфирования (повышение помехоустойчивости одного полушария при торможении другого) (Трауготт Н.Н., 1981, 1986). Принцип комплементарности означает, что полушария не дублируют, а функционально дополняют друг друга. Принцип реципрокности отражает механизм взаимного торможения полушарий, а принцип демпфирования обеспечивает функциональную надежность полушарий в усложненных (сенсibilизированных) условиях.

Данные исследования позволяют, опираясь на эти принципы, подойти к ответу на вопрос, что является триггерным механизмом эффекта левого сдвига.



Модель Н. Karbe и соавтр. (1998) не дает ответа на вопрос. Согласно полученным эмпирическим данным, одностороннее поражение мозга приводит к изменению нормотипичной картины межполушарного взаимодействия, вызывая цепной эффект полушарной перестройки поврежденной речевой функции:

- ослабление тормозного влияния левого полушария на правое полушарие;
- активизация правого полушария с одновременным повышением помехоустойчивости слухоречевого восприятия;
- усиление межполушарной коннективности (межполушарного взаимодействия) и внутрислошарной коннективности (внутрислошарного взаимодействия) в отношении речевых процессов между частично поврежденными участками в зоне поражения и/или прилежащими к ним отделам (perilesional regions) с функционально связанными с ними внутри- и межполушарными структурами (рис. 5).

Это доказывается рядом установленных в исследовании фактов.

*У пациентов с афазией наблюдается нейропсихологическая симптоматика, свидетельствующая об активации височных отделов интактного полушария.* Это проявлялось в большом проценте случаев ведущего левого уха у пациентов с афазией и высоким индексом эффективности речевой перцепции при этом профиле слухоречевой асимметрии, что свидетельствовало об ослаблении реципрокного торможения со стороны поврежденного левого полушария и одновременном повышении помехоустойчивости здорового правого полушария.

Таким образом, снижение тормозного влияния со стороны левого полушария повышало возможность участия правого полушария в процессе компенсации дефекта и являлось положительным процессом. Иначе говоря, при афазии перестройка нарушенной функции происходила за счет ослабления принципов комплементарности и демпфирования, что подтверждает результаты ряда других исследований (Clarke S. et al., 2015; Su F., Xu W., 2020).

*Межполушарная и внутрислошарная реорганизация речевой функции у пациентов с афазией сопровождается наряду с симптомами активации появлением симптомов угнетения обеих полушарий.* Особенность топографии третич-

ных симптомов угнетения заключались в том, что у пациентов с разными типами афазии, давностью и объемом очагового поражения мозга наблюдались симптомы обкрадывания затылочных и теменных отделов обоих полушарий.

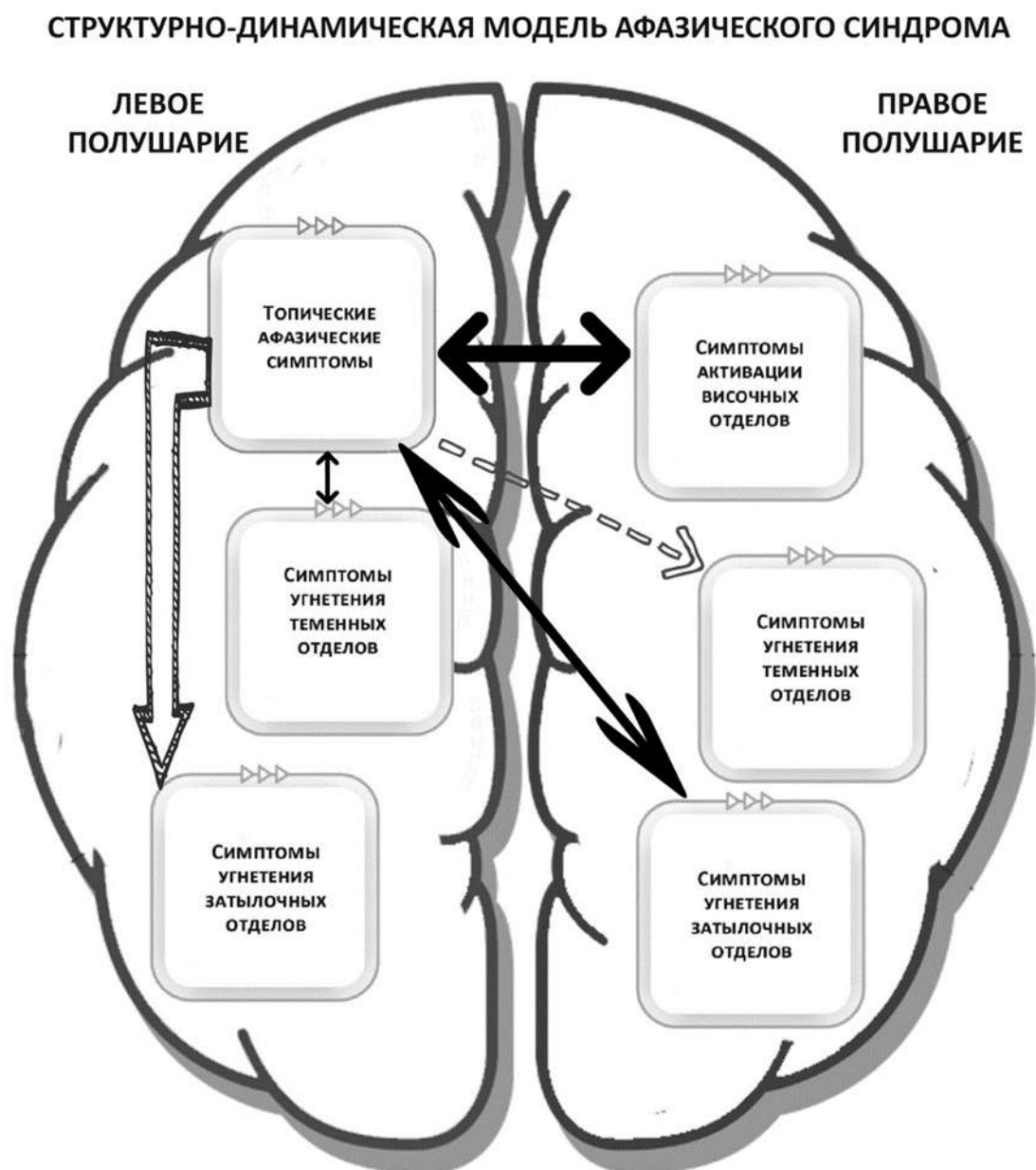


Рисунок 5. Структурно динамическая модель афазического синдрома

Правополушарная симптоматика выражалась в трудностях зрительного предметного гнозиса в сенсibilизированных условиях восприятия (неполноты контура изображения, градиента насыщения предметного изображения, узнава-

ния в условиях зрительного шума), памяти на лица и трудновербализуемые фигуры, трудностях пространственного воображения в двухмерном пространстве и стереогноза на левой руке.

Левополушарная симптоматика проявлялась в дефиците зеркальных областей мозга и обнаруживалась в дефиците зрительной предметной памяти, трудностях соотнесения трехмерной фигуры с разверткой, тактильного гнозиса (стереогноза) на правой руке.

Топические (топографические) характеристики нейропсихологического дефицита свидетельствовали о биполушарности картины симптомов обкрадывания и отражали дисфункциональное состояние структур левого полушария, находящихся вне зоны очагового поражения и гомологичных им отделов в правом полушарии. Это подтверждает данные других работ и ранее выполненного собственного исследования, выявивших симптомы дисфункциональности височных, теменных и затылочных отделов правого полушария у пациентов с сосудистой афазией (Малюкова Н.Г., 2002; Шипкова К.М. и др., 2003). Данные также подтверждают результаты ряда нейрофизиологических исследований, выявивших, что у больных с эфферентной моторной афазией наблюдается переключение функциональной мозговой нагрузки на теменные, височные, теменно-височно-затылочные и затылочные отделы, у больных с акустико-мнестической афазией – теменные и затылочные отделы правого полушария (Белопасова А.В. и др., 2013).

*3. Структуры мозга, входящие в состав жестких звеньев новой мозговой основы переорганизованной поврежденной речевой функции, характеризуются устойчивостью сложившихся связей и нейропсихологические симптомы угнетения данных мозговых структур выявляют устойчивость или положительную связь с регрессом речевых нарушений, в отличие от гибких звеньев, которые характеризуются отсутствием устойчивой связи с динамикой восстановления речи. Симптомы угнетения обнаруживали слабую подверженность выраженному регрессу. Ни в одном наблюдении не отмечалось полного регресса данной не афазической симптоматики. Это согласуется с лонгитюдными исследованиями пациентов с*

афазией, в которых было установлено, что установившийся в первые месяцы после инсульта профиль сенсорной асимметрии остается стабильным спустя один год и более, как и правополушарный модус решения когнитивных задач (Балашова И.Н., Егоров А.Ю., 2007), а выполнение лексических задач у пациентов с поражением левого полушария демонстрирует стойкую двустороннюю картину фМРТ-ответа при повторной диагностике спустя несколько месяцев (Буклина С.Б., Баталов А.И., 2018).

В исследовании получены новые данные, которые углубляют и развивают представления о внутри- и межполушарной перестройке речевой функции при афазических расстройствах и позволяют определить топографию мозговых структур, участвующих в процессе реорганизации речи.

Симптомы обкрадывания, которые характеризуются неустойчивостью связи с динамикой восстановления речи (теменные отделы правого полушария) отражают функциональную дефицитарность мозговых структур, являющихся гибкими звеньями новой мозговой организации речевой функции, и являются проявлением незавершенности интегрирования данных мозговых структур в новую переорганизованную систему речи. Жесткие звенья (затылочные отделы правого и левого полушарий, теменные отделы левого полушария) обнаруживают устойчивость в выраженности симптомов угнетения представляющих их отделов мозга или регресс в выраженности проявлений при положительной динамике восстановления речи. Топография симптоматики симптомов обкрадывания свидетельствует о вхождении отдельных психологических звеньев процессов зрительного и пространственного восприятия в состав жестких звеньев реорганизованной речевой функции.

Если участие в речевых процессах затылочных отделов левого полушария мозга и височных отделов правого полушария достаточно полно исследовано в нейропсихологии (Лурия А.Р., 1948, 1969; Цветкова Л.С., 1972, 1973; 2011; Шипкова К.М., Маханькова В.Г., 2014; Шипкова К.М., 2015; Аханькова Т.Е., Шипкова К.М., 2019; Шкловский В.М., Шипкова К.М. и др., 2021; Булыгина В.Г., Шипкова К.М. и др., 2022; Шипкова К.М., Довженко Т.В., 2022; Basso A.,

2003; Kolb B., Wishaw I.Q., 2003 и др.), а потому их включенность в процесс репарации нарушений речи объяснимо, то участие затылочных отделов правого полушария требует специального анализа. В ряде исследований взрослой нормы было показано, что выполнение лексических задач на вербальную беглость (подбор слов с определенным признаком) (Царапина Д.М. и др., 2007), построение предложений (Иваницкий Г.А. и др., 2002; Данько С.Г. и др., 2005) приводит к двусторонней активации мозга. Это дает основание говорить о том, что симптомы угнетения затылочных областей правого полушария являются проявлением участия отдельных звеньев процесса зрительного восприятия в восстановлении психологической структуры речевой функции. Это подтверждает, что восстановление речи происходит за счет сохранных отделов нейрональной системы речевой функции в левом полушарии и формирования в нем новых интралатеральных связей (Кузнецова С.М., 2010; Шипкова К.М., Пищикова Л.Е., 2023; Martin R.C. et al., 2010; Mahon B., Canton J., 2011; Kiran S. et al., 2019), а также за счет гомологичных отделов правого полушария (Saur D. et al., 2006; Turkeltaub P.E. et al., 2011; Kiran S., Thompson C.K., 2019; Stefaniak J.D. et al., 2020; Pasquini L. et al., 2022) с одновременным усилением механизма межполушарной интеграции.

Представленные результаты подтверждают выдвинутую в исследовании гипотезу о том, что редукция третичных симптомов носит избирательный характер и определяется нейропсихологическими параметрами афазического синдрома – типом, давностью, степенью выраженности речевого дефекта и нейробиологическими параметрами – профилем мануальной асимметрии, объемом и топикой поражения мозга. Полученные данные позволяют заключить, что восстановление речи у пациентов с афазией представляет собой процесс, носящий билатерально-распределенный характер.

## Резюме

Результаты, которые были представлены в данной части исследования, позволили выявить закономерности внутри- и межполушарной перестройки речевой функции, роль нейробиологических (топика, объем очагового поражения, профиль мануальной асимметрии) и нейропсихологических параметров (тип, давность и степень выраженности афазического дефекта) в этом процессе и разработать структурно-динамическую модель афазического синдрома.

Одностороннее поражение мозга, сопровождающееся афазией, вызывает цепной эффект полушарной перестройки поврежденной речевой функции: ослабление тормозного влияния левого полушария на правое; активизацию правого полушария с одновременным повышением его помехоустойчивости в отношении слухоречевого восприятия; усилением межполушарной и внутриполушарной коннективности.

Определено, что афазический синдром наряду с первичным симптомом, который является следствием нарушения нейропсихологического фактора, и вторичными симптомами, являющимися системными последствиями первичного дефекта, включает третичные симптомы.

Третичные симптомы отражают процесс спонтанной компенсации афазического дефекта, формируются в раннем восстановительном периоде и выражаются в симптомах угнетения и активации здоровых отделов мозга.

Для больных-правшей с афазией характерны симптомы активации височных отделов правого полушария и симптомы угнетения затылочных и теменных отделов обоих полушарий мозга.

Симптомы активации и угнетения носят динамический характер. Их динамические характеристики определяются давностью, объемом и топикой локального поражения мозга. Динамика симптомов угнетения определяется глубиной и завершенностью процесса интеграции соответствующих мозговых структур в новую архитектуру переорганизованной речевой функции. Мозговые структуры,

являющиеся жесткими звеньями реорганизованной речевой функции, обнаруживают устойчивость проявлений симптомов обкрадывания или сопряженность редукции симптомов угнетения с восстановлением речи. Гибкие звенья характеризуются незавершенностью процесса интеграции соответствующих мозговых структур в мозговую основу речи, поэтому симптомы угнетения этих мозговых отделов характеризуются отсутствием устойчивой связи с редукцией речевых нарушений.

Наличие в структуре афазического синдрома право- и левополушарных нейропсихологических симптомов дает основание заключить, что процесс восстановления речи у больных с афазией носит билатерально-распределенный характер.

## **ГЛАВА 5. ПОДХОД К ВОССТАНОВЛЕНИЮ РЕЧИ У ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ В МОДЕЛИРОВАННОЙ СЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ**

В этой главе изложены результаты решения следующих эмпирических задач: 1) разработка методологии, алгоритма и принципов моделирования сенсорно обогащенных сред с целью реабилитации пациентов с афазическими расстройствами, 2) разработка и обоснование методических комплексов для восстановления речи у пациентов с афазией в моделированной музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среде.

### **5.1. Принципы и алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды**

Нейропластичность – это способность нервной ткани к структурно-функциональной перестройке. Эта характеристика мозга, свойственная как для нормального развития, старения, так и для патологии. Позитивное значение пластичности нервной системы заключается в обеспечении нормального развития функции и ее реорганизации при повреждении (Гусев Е.И., Камчатнов П.Р., 2004; Костанди М., 2007; Кадыков А.С. и др., 2019).

Реорганизация поврежденной функциональной системы является одним из структурно-функциональных механизмов нейропластичности (Дамулин И.В., Екушева Е.В., 2016; Шипкова К.М. и др., 2023). Ряд данных свидетельствует о зависимости между лучшим восстановлением и более значительной активацией гомологичных зон интактного полушария, хотя это зависит от давности дефекта и вида нарушенной функции (Rijntjes M., 2006). В реабилитации важен учет динамики нейропластических изменений. В острый период инсульта активация правого полушария может не приводить к функциональному улучшению из-за



усиления принципа реципрокности во взаимодействии полушарий (Трауготт Н.Н., 1981). В дальнейшем, при ослаблении патологической взаимной тормозимости полушарий, это проявляется существенным восстановлением поврежденной функции (Dancause N., 2006).

Сенсорная интеграция, создаваемая сенсорно обогащенной средой, активизирует нейропластические процессы, формируя заданные паттерны активности в структурах мозга, отвечающих за работу поврежденной функции.

Целью сенсорной стимуляции посредством сенсорного обогащения среды является создание широкой зоны вызванного мозгового ответа, релевантной топическому расположению очага и областей мозга, функционально связанных с зоной поражения.

Моделированная сенсорная среда была направлена на углубление процесса межсенсорного и интерпсихического взаимодействия путем создания направленной активизации сохранных мозговых структур, участвующих в мозговой перестройке поврежденной высшей психической функции. Углубление внутри- и межполушарного взаимодействия (коннективности) достигается реализацией принципов моделирования сенсорно обогащенной среды.

Выше указывалось, что принципы и алгоритмы моделирования сенсорно обогащенных сред в нейропсихологической реабилитации еще не разработаны, хотя существует достаточный опыт их применения в реабилитационной работе со взрослыми с органической патологией и в коррекционной работе с детьми с органическими нарушениями, задержанным психическим развитием, дислексией, аутизмом (Журавкина И.В., Шипкова К.М., 2014; Шипкова К.М., 2014, 2018; Gilmore T., 1999; Rosen H.J. et al., 2000; Thompson B.M., Andrews S.R., 2000; Särkämö T. et al., 2008; Schlaug G. et al., 2008; Vervoort J. et al., 2008; Gerritsen J., 2010; Mishra A. et al., 2021).

Моделирование сенсорной реабилитационной среды как инструмента реабилитационной работы нейропсихолога означает формирование заданного сенсорного пространства.

Важными характеристиками моделированной сенсорной терапевтической среды являются *частота, интенсивность, длительность и направленность* стимуляции. Они, в свою очередь, определяются реабилитационными задачами, исходной грубостью нарушения высшей психической функции, преморбидом, эмоционально-личностными особенностями пациента и его текущим соматическим статусом (Шипкова К.М., 2023б; Шипкова К.М., 2024а).

Моделирование сенсорной среды строится с учетом ряда психо- и нейрофизиологических, психологических и психолого-педагогических принципов, которые принимают во внимание психологическую структуру, психо- и нейрофизиологические закономерности восстановления высших психических функций. Ряд научных принципов восстановительного обучения был разработан в 70-80 гг. в афазиологической школе А.Р. Лурии Л.С. Цветковой (Цветкова Л.С., 1972, 1975, 1985; Ахутина Т.В., 1989; Цветкова Л.С., 2002, 2010).

*Принцип опоры на сохранные психические функции, взаимодействующие с пострадавшей*, исходит из понимания того, что речь, опосредует процессы восприятия, мышления, сложные синтетические виды деятельности, такие как чтение, письмо, счет. Активизация сохранных психических процессов создает благоприятные условия для опосредствованного воздействия на нарушенную речевую функцию.

*Принцип опоры на сохранный уровень поврежденной функции* направлен на использование в процессе восстановления речи сохранных ее уровней. Например, при нарушении произвольного уровня речь восстанавливается через опору на речевые стереотипы, автоматизмы, рядовую речь, так называемое растормаживание речи, которое помогает инициировать процесс восстановления при моторных и височных афазиях.

*Принцип использования сохранных анализаторных систем* в качестве опоры в восстановительном обучении учитывает, что при нарушении ведущей афферентации высшей психической функции процесс ее восстановления строится путем привлечения сохранных запасных афферентаций, входящих в

афферентное поле поврежденной функции. Например, при первичной алексии, которая возникает в результате распада зрительного образа буквы и приводит к невозможности чтения, чтение восстанавливается через опору на сохранный тактильный анализатор (Цветкова Л.С., 1985, 2002).

*Принцип опоры на сохранные формы вербальной и невербальной деятельности* позволяет использовать в процессе реабилитации сохранные поведенческие навыки, упроченные действия и перевести нарушенную функцию на сохранный уровень.

*Принцип опоры на предметную деятельность* учитывает, что вербальная коммуникация является одной из форм предметной деятельности и ее восстановление должно быть также организовано в контексте предметной вербальной и невербальной деятельности.

*Принцип учета объема и степени разнообразия материала* основывается на ряде дидактических правил, которые определяют, что объем материала, сложность и новизна не должны перегружать внимание и учитывать, что у пациентов с афазией сужается объем восприятия (Шипкова К.М., 1993; Цветкова Л.С., 2002).

*Принцип учета сложности материала* определяет, что реабилитационная восстановительная программа строится в направлении «от простого к сложному» и начинается с использования известных, заранее доступных (понятных, знакомых) в отношении их сложности задач.

Таким образом, принципы восстановительного обучения представляют собой строгую методическую организацию нейропсихологической реабилитационной работы.

При моделировании сенсорных сред, помимо этих принципов, требуется учет ряда других, которые не отражены в традиционном подходе к восстановительному обучению. Принципы моделирования сенсорно обогащенных сред дополняют типологию принципов восстановительного обучения. Данные принципы были разработаны с учетом собственных эмпирических исследований (Дубинский А.А., Шипкова К.М. и др., 2021;

Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023; Шипкова К.М., 2023б; Шипкова К.М., 2024а) и данных нейронаук о воздействии сенсорных сред на полушарную активность.

### ***Принципы моделирования сенсорно обогащенных сред в восстановительном обучении (переобучении)***

За последние несколько десятилетий область нейропсихологического знания значительно обогатилась новыми данными о мозговой пластичности, мозговых основах восстановления высших психических функций, включая речевые процессы. Эти данные получены как самой нейропсихологической наукой, так и нейробиологией, нейропсихиатрией, клинической и трансляционной неврологией. Поэтому возникает объективная необходимость в обновлении типологии принципов восстановительного переобучения, в разработке методических подходов к восстановлению когнитивных функций, в которых бы отражались современные данные нейропсихологии и смежных наук.

В частности, в традиционных принципах восстановительного обучения не отражены такие аспекты восстановления высших психических функций, как: 1) закономерности формирования новых сенсорных навыков, взамен нарушенных; 2) роль сенсорно обогащенной среды в восстановлении когнитивных функций; 3) формирование новых межсенсорных интерполушарных связей, построенных на восстановлении функции путем одновременного включения в восстановительный процесс гомологичных отделов здорового полушария и сохранных отделов пораженного полушария; 4) формирование новых нейрональных связей путем углубления межполушарного взаимодействия.

Поэтому были сформулированы *три новых принципа*, которые отображают научные основы моделирования сенсорно обогащенных сред и расширяют типологию принципов восстановительного обучения, разработанных в отечественной школе нейропсихологической реабилитации. Данные принципы отражают цели, задачи и дидактику применения сенсорно обогащенных сред в

восстановительном переобучении пациентов не только с афазией, но и с нарушениями других высших психических функций (Шипкова К.М., 2023б, 2024а).

*Принцип топического подхода к алгоритму сенсорной стимуляции.* Последовательность включения в сенсорно обогащенную среду определенных сенсорных стимулов диктуется топикой поражения мозга. Этапность в расширении зоны и полушарных векторов сенсорной стимуляции отражает закономерности процесса внутри- и межполушарной перестройки речевой функции. Инициальный фокус сенсорной стимуляции активизирует близлежащие к очагу поражения сохранные мозговые структуры или сам очаг в случае небольшой зоны поражения и/или парциальности повреждения нейрональных структур внутри него. Далее зона сенсорной стимуляции, при сохранении того же вектора полушарной латеральности, расширяется, и в сенсорную среду включаются стимулы, активизирующие сохранные структуры того же полушария, которые функционально связаны с пораженной областью мозга. В последнюю очередь включаются сенсорные стимулы, активизирующие гомологичные области в здоровом полушарии, и межполушарные связи.

*Принцип пространственно-временной синхронизации сенсорно-психического воздействия.* Активизация межанализаторных и/или межполушарных связей, создаваемая сенсорной средой, формирует функциональную готовность соответствующих мозговых структур, которая закрепляется последующей функциональной нагрузкой, соответствующей нарушенному нейропсихологическому фактору. Например, при акустико-мнестической афазии сенсорная стимуляция создает фокус активации в височных и затылочных отделах обоих полушарий. Затем созданный очаг активации поддерживается решением задач на подбор слова с соответствующим зрительным, слуховым признаком. Этим достигается синхронизация сенсорного и психического воздействия.

*Принцип дозированности сенсорной стимуляции* развивает и дополняет принцип учета объема и степени разнообразия материала. Принцип учитывает

закономерности формирования новых нейрональных связей. Сенсорная стимуляция должна иметь продолжительность, достаточную для формирования следового эффекта функционального топического воздействия (Батуев А.С., 1984, 2001; Hebb D.O., 1950). Соблюдение этого принципа позволяет избежать декомпенсации дефекта, т.е. ухудшения состояния функции вследствие чрезмерной сенсорной нагрузки.

### *Алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды*

Разработанный алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды построен с учетом нескольких аспектов афазии: клинического, нейробиологического и нейропсихологического.

Алгоритм учитывает топическое расположение очага, его объем, давность поражения мозга (Бейн Э.С., Маркова Е.Д., 1960; Столярова Л.Г., 1963, 1964, 1973; Тонконогий И.М., 1968, 1973, 2007; Шкловский В.М., Визель Т.Г., 1997; Hillis A., 2007; Hoffmann M., Chen R., 2013). В ступенях сенсорной стимуляции отражен вектор спонтанных мозговых перестроек, характерных для раннего и позднего восстановительного периода. Принимается во внимание, что в ранний период восстановление речи идет по пути внутрислоушарной перестройки с привлечением сохранных отделов пораженного полушария. В отставленный период при неполном восстановлении высшей психической функции восстановление происходит в большей степени за счет гомологичных отделов интактного полушария. Таким образом, последовательная реализация ступеней сенсорной стимуляции повторяет изменения в картине мозговой перестройки: внутрислоушарной реорганизации в ранний период и межполушарной – в поздний.

Алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды строится с учетом нейропсихологических и нейробиологических закономерностей спонтанной полушарной реорганизации нарушенной речевой функции (Цветкова, 1985; Paraniolaou A.C., 1984, 1987, 1988a; 1988b; Zaidel E., 1985; Barker W.W. et al., 2002; Raboyeau G. et al. 2008; van der Meulen I. et al., 2010; Habibi A. et al., 2018 и др.).

Моделирование сенсорной среды активизирует сохраненные запасные афферентации поврежденной функции и психические функции, взаимодействующие с ней. Нарушенная функция рассматривается не как утраченная, а как дезинтегрированная. Это представление о картине нарушения ВПФ, принятое в школе А.Р. Лурии означает, что нарушение функции носит парциальный, а не тотальный характер. Повреждение функции возникает вследствие нарушения одного из ее психологических звеньев, вследствие чего функция дезавтоматизируется, а степень ее произвольности повышается

Проектирование сенсорной среды базируется на принципах моделирования сенсорно обогащенных сред, способствующих ускорению формирования новых нейрональных систем взамен нарушенных: принципе топического подхода к алгоритму сенсорной стимуляции, принципе пространственно-временной синхронизации сенсорно-психического воздействия и принципе дозированной сенсорной стимуляции.

Наконец, при создании алгоритма учитывался негативный опыт избыточной длительности реабилитационных программ, который вызывал мальадаптивный эффект – ухудшение состояния функции вследствие сенсорной перегрузки (Moreno-Morales C. et al., 2020).

Таким образом, в разработанном четырехступенчатом алгоритме моделирования сенсорно обогащенной среды нашли достаточно полное отражение клинический, нейробиологический и нейропсихологический аспекты афазии (рис.б).

На I ступени сенсорная стимуляция направлена на активизацию областей мозга, непосредственно примыкающих к зоне поражения. Например, если зона поражения находится в левой височной области, то сенсорная стимуляция этой ступени будут представлена зрительными и тактильными стимулами.

На II ступени задача состоит в усилении межсенсорных связей между зоной поражения и функционально связанными с ней структурами того же полушария. На данной ступени, продолжая предыдущий пример, топография зон мозговой активации расширяется и в нее включаются теменные и заднелобные

отделы того же полушария на том основании, что они, наряду с левой височной областью, принимают участие в осуществлении целого ряда ВПФ: речи, чтения, письма, счета.

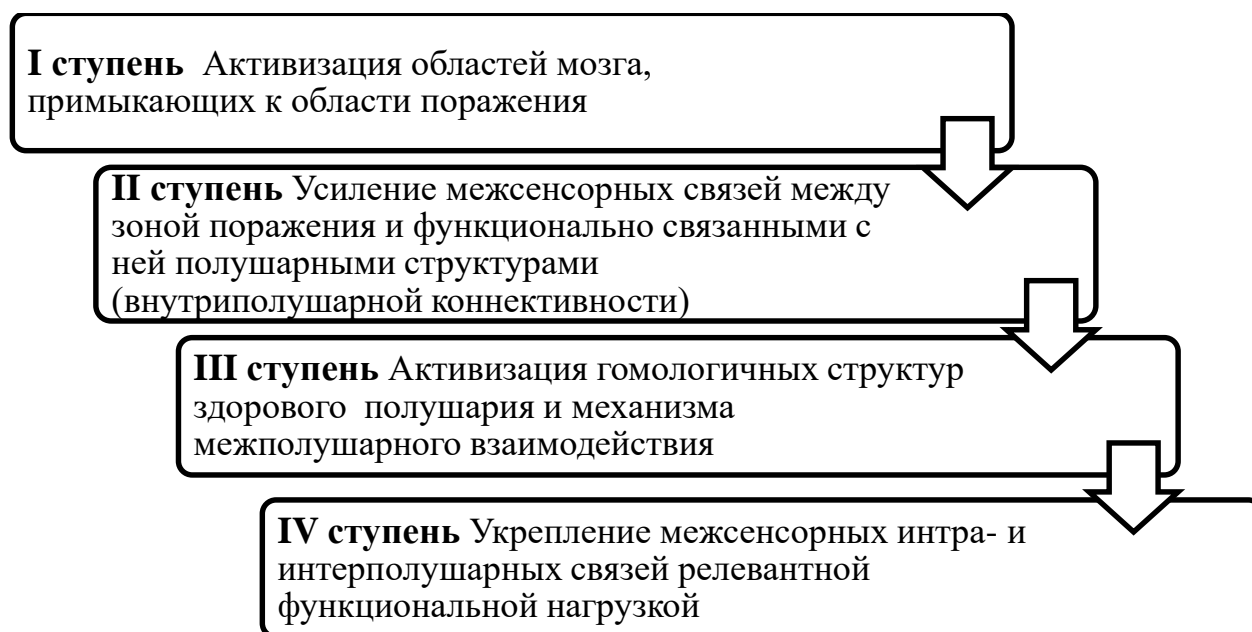


Рисунок 6. Алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды

На III ступени зона сенсорной стимуляции продолжает расширяться и вовлекает гомологичные отделы правого полушария. К ним относятся не только отделы зеркальные по отношению к зоне поражения, но и гомологичные здоровым отделам левого полушария, функционально связанным с пораженной областью. В нашем примере это височные отделы правого полушария, а также теменные, затылочные и заднелобные отделы правого полушария. Сенсорная стимуляция усиливает взаимодействие между зеркальными отделами полушарий.

На IV ступени зона активации закрепляется выполнением функциональной речевой нагрузки, которая соответствуют нарушенному фактору. В случае акустико-мнестической афазии это будут задачи, направленные на преодоление предметного номинативного дефицита (подбор слова, выбор слова и заданных,



классификация слов по признаку и т.д.), в случае сенсорной афазии – задачи на фонетическую дифференцировку схожих слов с опорой на визуальный и звуковой контекст и др. (Шипкова К.М., 2023б, 2024а).

Все ступени алгоритма последовательно реализуются в рамках одной реабилитационной сессии. Он повторяется от сессии к сессии на протяжении всей реабилитационной программы продолжительностью 5 недель.

Мультивекторный алгоритм полушарной сенсорной стимуляции отличается от принятых в отечественной нейропсихологической реабилитации разделения методов восстановительного обучения на так называемые общие и специальные, в которых не уделяется специального внимания полушарному вектору сенсорной нагрузки (Цветкова Л.С., 1972, 1975, 1985). В данном методическом подходе полушарный вектор сенсорной нагрузки является ключевой составляющей обогащенной терапевтической среды.

Для пациентов в отставленный период дефекта данный алгоритм способствует углублению уже состоявшегося процесса мозговой перестройки поврежденной психической функции. Для пациентов на стадии раннего восстановительного периода представленный алгоритм позволяет направить процесс ее перестройки в определенном полушарном векторе. Направление и углубление процесса перестройки нарушенной функции достигается временно́й сопряженностью топического фокуса и полушарного вектора сенсорной стимуляции и релевантной речевой нагрузки.

## **5.2. Методический комплекс для восстановления речи у пациентов с афазией в моделированной музыкаобогащенной среде**

Музыкаобогащенная среда применяется в работе с пациентами с афазией в связи с близостью психологической структуры музыкальной и вербальной перцепции и хорошей изученностью нейрофизиологических механизмов воздей-

ствия музыки на мозговую деятельность и когнитивные процессы человека (Журавкина И.В., Шипкова К.М., 2014; Шипкова К.М., 2018, 2019; 2020, 2021; Peters I., 1999; Hébert S. et al., 2003; Racette A. et al., 2006; Wilson S.J. et al., 2006; Soria-Urios G. et al., 2011; Zumbansen A. et al., 2014; Merrett D. et al., 2014).

Музыкаобогащенная среда включает три взаимосвязанных компонента: сенсорный, эмоциональный и регуляторный. Восприятие, понимание (т.е. осмысление музыкальной идеи) и эмоциональное переживание музыки сопровождается синхронизированной активацией структур первого, второго и третьего блоков мозга (Лурия А.Р., 1973). Таким образом, музыка создает психологическую и психическую готовность пациента к направленной функциональной реабилитационной нагрузке.

При разработке методических приемов речевой реабилитации в музыкаобогащенной среде учитывалась биполушарность мозговой организации речи и роль субдоминантного полушария в обеспечении ее интонационно-мелодических характеристик (Лурия А.Р. 1949; Цветкова Л.С. 1972, 1975, 1988, 2002; Zangwill O. 1947; Lecours A.R., 1976, Lecours A.R. et al., 1979, 1983 и др.).

Принималась во внимание схожесть мозговых основ речевой и музыкальной перцепции (Rauscher F.H. et al., 1993; Angel L.A. et al., 2010; Soria-Urios G. et al., 2011). Учитывалось, что восприятие музыки у не музыкантов связано с активацией височных, височно-теменных отделов правого полушария и ряда подкорковых структур (Павлов А.Е., 2007; Bangert M. et al., 2006; Marques C. et al., 2007; Herholz S.C., Zatorre R.J., 2012).

Выбор музыкального материала для моделирования сенсорно обогащенной среды опирался на данные нейрофизиологии о топическом воздействии музыки разного жанра и лада (Павлыгина Р.А. и др., 2004; Павлов А.Е., 2007; Варганов А.В., 2011; Bangert M. et al., 2006; Marques C. et al., 2007; Herholz S.C., Zatorre R.J., 2012; Altenmüller E., Schlaug G., 2013; Jomori I. et al., 2013; Carvalho D. et al., 2013). Обращалось внимание на то, что мозговой ответ при прослушивании музыки определяется когнитивным опытом человека, ладо-ритмическим складом музыки и условиями ее прослушивания: мажорная музыка генерирует фокус от-

вета в височных отделах правого полушария (Shahin A. et al., 2003), континентная (нейтральная по знаку) – в островке (*insula*), минорная – подкорковых ядрах (Altenmüller E., Schlaug G., 2013), а прослушивание музыки с одновременным наблюдением за игрой музыканта (имитация игры) – в лобных долях мозга.

Разработка методического комплекса проводилась с учетом данных нейропсихологических исследований о влиянии длительности темпо-ритмического и мелодического воздействия музыки на процессы нейрорепарации (Gaser C., Schlaug G., 2003; Särkämö T. et al., 2008; Hyde K.L. et al., 2009; Soria-Urios G. et al., 2011; McDermott O. et al., 2013; Habibi A. et al., 2018) и динамику восстановления речи у пациентов с афазией (Thompson W.F. et al., 2004; Thaut M.H., 2005; Särkämö T. et al., 2008; Moreno S., 2009; Breier J.I. et al., 2011; van der Meulen I. et al., 2014; Zumbansen A., Tremblay P., 2019; Moreno-Morales C. et al., 2020). С целью усиления эмоционального ответа на музыку, который выражается в активации лобных и подкорковых структур (Mitterschiffthaler M.T. et al., 2007; Altenmüller E., Schlaug G., 2013; Jomori I. et al., 2013), проводился сбор информации о музыкальных предпочтениях пациента.

Методический комплекс состоял из 3-х блоков. Методики, входившие в состав блоков, отражали алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды. Задача 1-го и 2-го блока состояла в подготовке к речевой функциональной нагрузке путем неречевой слуховой стимуляции. В 1 блок входили преимущественно рецептивные методики, во 2 блок – активные. Третий блок был завершающим и его направленность состояла в синхронизации музыкального воздействия с выполнением релевантных типу афазии речевых задач (Шипкова К.М., 2023б, 2024а).

В рамках одной реабилитационной сессии использовались не более трех рецептивных и такое же количество активных музыкальных методик. Это позволяло соблюдать принцип дозированности сенсорной стимуляции и соблюдать равномерность функциональной активации обоих полушарий.

Музыкальным материалом для рецептивных и активных методик служили короткие музыкальные фрагменты (1-3 мин), не перегружавшие внимание

пациента, но достаточные для понимания его эмоционального содержания, музыкального строя и лада. Отбор музыкальных произведений для методик 1-го и 2-го блока проводился с учетом их популярности (знакомости, узнаваемости) и невысокой сложности (доступности пониманию). Критерии отбора были продиктованы тем, что знакомость музыки предвосхищает дальнейшее развитие музыкальной темы, а музыкальная апперцепция активизирует слуховое внимание, долговременную память, регуляторные функции, мышление. Этим требованиям в полной мере отвечали произведения классической поп-музыки.

*1 Блок. Рецептивные методики* представляли входную группу методик. Рецептивная форма восприятия музыки предполагает активный, направленный анализа музыки без пропевания и активного музицирования.

*Рецептивные музыкальные методики:*

– *смысловой анализ музыки* – определение количества смысловых частей в музыкальном фрагменте (выделение завязки, развития сюжета, финала);

– *музыкальный дифференциальный анализ* – определение видов музыкальных инструментов, звучащих в оркестровом исполнении (напр., духовые, смычковые, ударные);

– *музыкальный количественный анализ* – оценка количества повторов музыкальной темы (например, припева песни);

– *эмоциональный анализ музыки* – определение эмоциональной силы и знака музыки;

– *соотнесение звукового и перцептивного образа музыки* (выбор сюжетной картины, соответствующей эмоциональному знаку музыки);

– *музыкальная сенсбилизация* – определение идентичности двух музыкальных произведений, исполняемых в различных музыкальных стилях, (например, поп-музыка и академическая музыка), на разных инструментах и т.п.;

– *имитация игры* – прослушивание музыкального фрагмента с одновременным наблюдением за движениями музыканта.

*2 Блок. Активные музыкальные методики.* Активная форма восприятия музыки предполагает направленные слухомоторные реакции и пение.

*Активные музыкальные методики:*

- *отраженное воспроизведение музыки* – пропевание по памяти (a cappella) прослушанной мелодии;
- *сопряженное/отраженное воспроизведение музыкального ритма* – синхронное/отставленное повторение услышанного ритма по памяти;
- *сопряженное дифференцированное повторение ритма* – синхронное отстукивание ритма музыкальной партии отдельного музыкального инструмента, звучащего в оркестровом (ансамблевом) исполнении (например, ударного инструмента);
- *музыкальная идентификация* – узнавание и пропевание песенного фрагмента (например, припева знакомой песни a cappella).

С целью соблюдения принципа топического подхода к алгоритму сенсорной стимуляции из 1-го и 2-го блока отбирались методики, релевантные топике поражения и типу афазии. Например, при эфферентной моторной афазии использовалась методика имитации игры, которая не применялась при акустико-мнестической афазии. Напротив, при акустико-мнестической афазии использовалась методика музыкального дифференциального и количественного анализа. Методики соотнесения звукового и перцептивного образа музыки, музыкальной сенсibilизации, смыслового анализа музыки использовались при всех типах афазии.

*3 Блок.* В этом блоке была разработана методика, обозначенная как «*музыкальная речевая экспрессия*», которая реализовывалась в полном объеме на каждой сессии в течение всего реабилитационного курса. Перед пациентом ставилась задача составления рассказа по сюжетным картинкам (произведениям классической живописи) под аккомпанемент консонансного музыкального сопровождения. Живописные произведения не повторялись от сессии и сессии, и их набор был одинаков для всех пациентов. Методика включала последовательное выполнение трех задач, различавшихся между собой эмоциональным знаком в следующем порядке – положительный, отрицательный, нейтральный. Резкая смена сюжета и музыки с положительного на

отрицательный знак создавала эффект отвлечения внимания пациента от собственного речевого дефекта и направляло его на содержание сюжета, что должно было способствовать повышению объема речевой продукции.

*Стимульный материал методики музыкальной речевой экспрессии.* Музыкальный и изобразительный материал, который использовался в методическом комплексе, проходил оценку методом экспертов. Экспертами выступили 20 здоровых лиц в возрасте  $51,3 \pm 15,6$  лет высшего и среднего специального образования, не имевших специальной музыкальной и художественной подготовки. Эксперты оценивали каждое живописное произведение и музыкальный фрагмент на соответствие положительному, отрицательному и нейтральному эмоциональному знаку. Из 59 сюжетных картин известных русских художников XVIII-XX вв. и 37 классических инструментальных музыкальных произведений в оркестровом и ансамблевом исполнении были отобраны 45 сюжетных картин и 21 музыкальное произведение. Из подборки заранее исключались картины с выраженным трагическим сюжетом, сценами насилия (смерть, сцены казни, жестокости и т.д.). Критерием выбора стимульного материала было совпадение ответов не менее чем у 15 экспертов. Примеры стимульного визуального и музыкального материала представлены в таблице 23.

Музыкальный материал мог повторяться от сессии к сессии, если музыкальный фрагмент нравился пациенту, и мог заменяться на идентичный по эмоциональному знаку иной, если музыка или звучание какого-то музыкального инструмента было неприятно (смычковые, духовые, ударные инструменты).

*Процедура методики музыкальной речевой экспрессии.* Вначале пациенты внимательно рассматривали картину под музыкальный аккомпанемент (3-4 мин). Громкость музыки не превышала 20-25дБ и была достаточной для того, чтобы быть слышной, но не испытывать дискомфорта от ее громкого звучания и позволять говорить на фоне музыки. После рассматривания картины требовалось составить по ней короткий рассказ. Музыкальное сопровождение при этом не

прерывалось. После первой задачи давалась вторая, а затем третья. Общая продолжительность функциональной нагрузки оставляла 30-35 мин.

Таблица 23. Стимульный материал методики музыкальной речевой экспрессии

| Эмоциональный знак музыки | Картина. Художник  | Композитор.<br>Музыкальное произведение.   |
|---------------------------|--|--|
| Положительный             | «Московский дворик». Поленов В.Д.  | Глазунов А.К. Симфония № 7 фа мажор. Сочинение 77.   |
|                           | «Масленица». Кустодиев Б.М.  | Алябьев А.А. Квintет до мажор для флейты, гобоя, кларнета, фагота и фортепиано. Adagio Allegro       |
|                           | «Март». Левитан И.И.   | Глазунов А.К. Времена года. Сочинение 67.3. Вариация № 2. Лед.                                       |
|                           | «Над городом». Шагал М.З.  | Прокофьев С.С. Балет «Золушка». Волшебство весны.  |
|                           | «Весна». Пластов А.А.  | Шостакович Д.Д. Симфония №5. II. Allegretto.   |
| Отрицательный             | «Неравный брак». Пукирев В.В.  | Чайковский П.И. Сюита № 3 соль мажор. Соч.55. Тема с вариациями I. Elegie. Andantino molto cantabile |
|                           | «Над вечным покоем». Левитан И.И.  | Глазунов А.К. Симфония № 1. Ми мажор. Сочинение 5. III. Adagio.                                      |
|                           | «Черное море». Айвазовский И.К.  | Чайковский П.И. «Франческа да Римини». Сочинение 32.   |
|                           | «Мокрый луг». Васильев Ф.А.  | Чайковский П.И. Симфоническая фантазия «Фатум». Сочинение 77.  |
|                           | «Последний кабак у заставы». Перов В.Г.                                    | Бортнянский Д.С. Концертная симфония си-бемоль мажор. I. Allegro maestoso.                           |
| Нейтральный               | «Веранда, обвитая виноградом». Щедрин С.Ф.                                 | Глинка М.И. Патетическое трио ре минор для кларнета, гобоя и фортепиано. II. Scherzo. Vivacissimo    |
|                           | «Вид на Биржу и Адмиралтейство от Петропавловской крепости». Алексеев Ф.Я. | Балакирев М.А. Симфония №1 I. Largo Allegro vivo.  |
|                           | «У моря. Семья». Жилинский Д.Д.  | Свиридов Г.В. Сюита «Время вперед». IV. Маленький фокстрот.  |
|                           | «Грачи прилетели». Саврасов А.К.   | Чайковский П.И. Сюита № 3 соль мажор. Сочинение 55. Тема с вариациями. IV. Andante con moto.         |
|                           | «Ночь на Днепре». Куинджи А.И.   | Балакирев М.А. Симфоническая поэма «Русь».   |

Таким образом, методические комплексы моделированной музыкаобогащенной среды представляли собой программированную сенсорно-психическую стимуляцию, направленную на восстановление речи у больных с акустико-мнестической и эфферентной моторной афазией.

### **5.3. Методический комплекс для восстановления речи у пациентов с афазией в моделированной полисенсорно обогащенной среде**

В отличие от моносенсорной среды, примером которой является музыкаобогащенная среда, в полисенсорно обогащенной среде используются одновременно разные виды сенсорных стимулов: зрительные, слуховые, тактильные, слухомоторные и другие. Насыщенность терапевтического пространства разно-модальными стимулами создает эффект кумулятивного сенсорного воздействия. Выполнение пациентом поставленных нейропсихологом сенсорных задач направлено на активизацию межсенсорной и межполушарной интеграции.

Представляемые комплексы методов полисенсорно обогащенной терапевтической среды для пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией позволяли создать биполушарную сенсорную и когнитивную готовность к направленному воздействию на афазический дефект. При разработке методических реабилитационных комплексов учитывались принципы работы доминантного и субдоминантного полушария. При отборе методик принимался во внимание принцип опоры на сохранные анализаторные системы и психические функции, взаимодействующие с поврежденной (Цветкова Л.С., 1985, 2002, 2010). Комплексы были разработаны с учетом сформулированных принципов и четырехступенчатого алгоритма моделирования сенсорно обогащенной среды (Шипкова К.М., 2023б; 2024а).



***Методический комплекс для восстановления речи у пациентов с эфферентной моторной афазией в моделированной полисенсорно обогащенной среде***

Комплекс состоял из 3-х блоков методик.

*1 Блок.* Фокусом топической сенсорной нагрузки данного методического блока являлись нижнелобные отделы левого полушария мозга. Их активизация осуществлялась применением методик, построенных на выполнении движений контрлатеральной и ипсилатеральной очагу поражения рукой (латеральные методики моторной стимуляции).

*Методики латеральной моторной стимуляции (выполняются правой рукой):*

- воспроизведение заданного рисунка ритма (простого/акцентированного);
- повторение услышанного ритма с соблюдением его ритма и объема;
- воспроизведение ритмического рисунка слова/фразы (с выделением ударного слога/слова) – отстукивание ритма фразы без ее проговаривания (молча);
- повторение серийного ряда из 3-4 движений с последующим переключением на обратную последовательность.

*2 Блок.* Методики этого блока были направлены на осуществление II и III ступеней алгоритма моделирования сенсорной среды. Фокусная топическая сенсорная нагрузка дополнялась методами стимуляции других топических зон: височных, теменных и затылочных отделов левого полушария и гомологичных им правого полушария. Они были представлены методиками биполушарной моторной, слухомоторной, тактильной и зрительной стимуляции.

*Методики биполушарной моторной стимуляции* построены на выполнении двигательной задачи обеими руками с постепенным усложнением при зрительном и слуховом контроле за движениями:

- *синхронные графические движения рук* – одновременное рисование одинаковых геометрических фигур обеими руками в одном направлении (слева-

направо) и в разных направлениях (одна рука выполняет движение в прежнем векторе, вторая – в обратном);

– *синхронные реципрокные движения* – одна рука выполняет вращение по часовой, другая – против часовой стрелки;

– *синхронные реципрокные ритмические движения с переключением на обратный порядок движений* – одна рука 1 удар, другая – 2 удара со сменой программы на обратный порядок с постепенным усложнением (увеличивается количество ударов и ускоряется ритм движений);

– *синхронные реципрокные графические движения* – одновременное рисование руками разных геометрических фигур.

*Методики биполушарной слухомоторной стимуляции* направлены на активизацию взаимодействия двигательного и слухового анализаторов. Это достигается выполнением синтетических видов деятельности, примером которого является пение:

– *пение* – пение под музыку/а капелла (a capella) популярных песен с учетом индивидуальных предпочтений (выполняется вместе со специалистом).

*Методики тактильной стимуляции* включают одноручные и двуручные методики. Они были направлены на усиление процесса межполушарного взаимодействия теменных и теменно-височных отделов полушарий.

*Одноручные методики:*

– *вербальный стереогноз* – называние тактильного качества предмета, ощупываемого левой рукой.

*Методики биполушарной тактильной стимуляции:*

– *двуручный (распределенный) тактильный гнозис* – одна рука определяет форму фигуры, другая находит соответствующее ей место на доске Сегена;

– *бимануальный стереогноз* – опознание и называние объемных предметов, цифр и букв при ощупывании обеими руками.

*Методики биполушарной зрительной стимуляции.* Методики были направлены на усиление коннективности затылочных отделов полушарий и слуховой речевой коры:

- *отыскивание спрятанных изображений/обращающихся изображений в правом и левом поле зрения;*
- *нахождение различий в паре предметных многокомпонентных сюжетных картин.*

Продолжительность 1-го и 2-го блока составляла 25-35 минут. Количество методик биполушарной слуховой, слухомоторной, тактильной и зрительной стимуляции уравнивалось в рамках одной реабилитационной сессии, чтобы создать равномерность активации мозговых структур, входящих в нейроархитектонику речевой функции.

*3 Блок.* В данном блоке задача состояла в укреплении активизированных внутри- и межполушарных связей в ходе выполнения релевантных механизму афазии функциональных речевых задач.

*Речевые методики функциональной стимуляции:*

- *вставить в предложение пропущенный глагол;*
- *глагольные ассоциации – подобрать к существительному глагол;*
- *добавить пропущенное окончание;*
- *составить рассказ по серии сюжетных картин.*

Данные речевые методики давно используются в афазиологической практике и зарекомендовали себя как эффективные методы восстановления речи при данном типе афазии (Цветкова Л.С., 1972, 1985, 2002; 2010; Шкловский В.М., Визель Т.Г., 1997).

Продолжительность речевой нагрузки составляла 30–35 мин.

Таким образом, общая продолжительность реабилитационной сессии составляла 55-70 минут. Реабилитационный курс состоял из 15 индивидуальных сессий, проводимых 3 раза в неделю в течение 5 недель.

***Методический комплекс для восстановления речи у пациентов с акустико-мнестической афазией в моделированной полисенсорно обогащенной среде***

Комплекс состоял из 2-х методических блоков. Логика их построения отражала алгоритм и принципы моделирования сенсорно обогащенной среды.

*1 Блок.* Задачей этого блока методик являлась реализация I, II и III ступени алгоритма сенсорной стимуляции. Выбор методик данного блока учитывал, что у пациентов с акустико-мнестической афазией в отставленный период афазии происходит стойкое изменение в профиле слухоречевой асимметрии и устанавливается преимущество левого уха в восприятии речи (Шипкова К.М., 2022а, 2022б, 2022в). Для усиления активации височных структур правого полушария мозга использовались методики, направленные на выполнение неречевых слуховых задач, что отражало функциональную специализацию височных отделов правого полушария мозга. В методический блок вошли методики правополушарной слуховой и биполушарной слуховой, слухомоторной, тактильной и зрительной стимуляции.

*Методики правополушарной слуховой стимуляции:*

- *идентификация эмоционального знака речевой/музыкальной интонации* – определение эмоционального знака музыкального фрагмента/фразы;
- *идентификация предметных звуков живых/неживых объектов* (звуки предметов, природы, животных, транспорта, техники бытовые шумы и т.п.);
- *слуховая дискриминация* – дифференциация звуков одного предметного поля (например, пила механическая/электрическая; шум стадиона/зрительного зала; шум дождя/ливня и т.п.);
- *имитация (подражание) звукового рисунка речевой интонации* – копирование интонации услышанной фразы.

*Методики биполушарной слуховой и слухо-моторной стимуляции.*

Слуховые методики этой группы представляют рецептивные музыкальные методики, слухо-моторные методики – активные музыкальные методики.

*Рецептивные музыкальные методики.* Рецептивная форма восприятия музыки предполагает активный, направленный анализ музыки без пропевания и активного музицирования. В методическом комплексе они представляют входную группу методик.

*Рецептивные музыкальные методики:*

– *смысловой анализ музыки* – определение количества смысловых частей в музыкальном фрагменте (выделение смысловых частей музыкального фрагмента: завязка, развитие сюжета, финал);

– *музыкальный дифференциальный анализ* – определение видов музыкальных инструментов, звучащих в оркестровом исполнении (например, духовые, смычковые, ударные);

– *музыкальный количественный анализ* – оценка количества повторов музыкальной темы (например, мелодии припева песни);

– *эмоциональный анализ музыки* – определение силы и эмоционального знака музыки;

– *соотнесение звукового и перцептивного образа музыки* (выбор сюжетной картины, соответствующей эмоциональному знаку музыки);

– *музыкальная сенсбилизация* – определение идентичности двух музыкальных произведений, исполняемых в различных музыкальных стилях, (например, поп-музыка и академическая музыка), на разных инструментах и т.п.

*Активные музыкальные методики.* Активная форма восприятия музыки предполагала направленные слухомоторные реакции и пение.

*Активные музыкальные методики:*

– *отраженное воспроизведение музыки* – пропевание по памяти (a cappella) прослушанной мелодии;

– *сопряженное/отраженное воспроизведение музыкального ритма* – синхронное/отставленное повторение услышанного ритма по памяти;

– *сопряженное дифференцированное повторение ритма* – синхронное отстукивание мелодического ритма музыкальной партии определенного

музыкального инструмента, звучащего в оркестровом (ансамблевом) исполнении (например, ударных инструментов);

– *музыкальная идентификация* – узнавание и пропевание песенного фрагмента (например, припева знакомой песни а capella).

*Методики биполушарной тактильной и зрительной стимуляции* были идентичны тем, что использовались при работе с пациентами с эфферентной моторной афазией.

В рамках одной реабилитационной сессии количество методик биполушарной слуховой, слухомоторной, тактильной и зрительной стимуляции уравнивалось, а выбор определенных активных и рецептивных методов определялся субъективными предпочтениями и когнитивными возможностями пациента. Продолжительность полисенсорной стимуляции составляла 25-35 минут.

*2 Блок.* В данном блоке задача та же, что и в описанном выше (в укреплении активизированных внутри- и межполушарных связей в ходе выполнения релевантных механизму афазии функциональных речевых задач). То есть методики 2-го блока были направлены на реализацию IV ступени алгоритма сенсорной стимуляции.

*Речевые методики 2-го блока:*

- *вставить пропущенное существительное в предложение;*
- *подобрать к глаголу существительное;*
- *подобрать предметные существительные с заданным вкусовым признаком:* кислый, сладкий, соленый и т.д.;
- *подобрать существительные с заданным зрительным признаком* – желтые фрукты, синие/черные ягоды, прозрачные материалы, высокие животные, округлые предметы т.д.;
- *подобрать существительные с заданным тактильным признаком* – мягкий, твердый, пушистый, шершавый, и т.д.

Методики, построенные на работе со зрительными, тактильными, вкусовыми признаками, занимали большую часть функциональной речевой

нагрузки, что являлось существенным отличием представляемой методической организации реабилитационной работы с акустико-мнестической афазией от традиционного подхода к речевой реабилитации. При традиционном подходе главным инструментом преодоления вербального лексического дефицита являются методы семантической сетки и контекстной подсказки (введение слова в смысловой контекст) (Цветкова Л.С., 1985, 2002; 2010).

Продолжительность 2-го блока методик составляла 30-35 мин. Общая продолжительность одной реабилитационной сессии составляла 55-70 мин. Реабилитационный курс состоял из 15 сессий, проводимых 3 раза в неделю в течение 5 недель.

Таким образом, моделированная полисенсорно обогащенная среда представляла направленную сенсорно-психическую стимуляцию, построенную с учетом нейропсихологических и нейробиологических закономерностей восстановления речи у больных с афазией.

## **Резюме**

Новый методический подход развивает теоретические и методологические основы отечественной нейропсихологической реабилитации и учитывает данные нейронаук, накопленные за последнюю четверть века в области изучения закономерностей восстановления речи при сосудистых поражениях мозга, а также данные собственных исследований.

Разработанный методический подход к реабилитации пациентов с афазией построен на моделировании сенсорно обогащенной терапевтической среды, которая направлена на углубление сенсорной и интерпсихической интеграции, что позволяет усиливать механизмы внутри- и межполушарного взаимодействия в ходе восстановления речи.

Принципы и алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды отражают нейропсихологические и нейробиологические закономерности нарушения и восстановления высших психических функций.

Разработанные методические комплексы моделированной музыкалобогащенной и полисенсорной терапевтической среды для пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией учитывают механизмы нарушения речи и влияние на процесс мозговой реорганизации речи давности и топика поражения мозга, типа афазии.

Восстановление речи у больных с афазией в моделированной сенсорно обогащенной среде направлено на повышение полноты восстановления речи, улучшение коммуникативных возможностей пациентов и качества их жизни.



## **ГЛАВА 6. АПРОБАЦИЯ ПОДХОДА К РЕАБИЛИТАЦИИ АФАЗИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В МОДЕЛИРОВАННОЙ МУЗЫКОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ**

В этой главе описаны результаты исследования, направленного на решение следующих задач: 1) оценка терапевтической эффективности апробируемого подхода на основании сравнительного анализа динамики регресса афазических нарушений в условиях восстановления речи в моделированной сенсорно обогащенной среде и традиционного нейропсихолого-педагогического подхода к речевой реабилитации; 2) оценка эффективности восстановления речи в моносенсорной (музыкаобогащенной) среде у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией с разной исходной выраженностью нарушений экспрессивной речи.

### **6.1. Процедура исследования и анализ данных**

У основной группы реабилитационный курс включал 15 индивидуальных реабилитационных сессий продолжительностью 1-1,5 часа каждая. Сессии проводились в утреннее или дневное время. С пациентом за 1 час до их начала не проводились никакие лечебные и иные мероприятия, чтобы снизить риск переутомления к началу занятия. Курс проводился с периодичностью три раза в неделю в течение 5 недель. До начала реабилитационного курса вместе с пациентом прослушивалась подборка музыкальных фрагментов разного эмоционального знака. Пациент отбирал понравившиеся фрагменты, которые затем использовались в ходе проведения сессий. Это снижало риск негативного влияния музыки на речевую продукцию и нежелательные эффекты воздействия музыкаобогащенной среды. Сессии проводились в отдельном кабинете индивидуально с каж-

дым пациентом в тихой окружающей обстановке. Всего было проведено 405 реабилитационных сессий.

Курс речевой терапии в моделированной музыкаобогащенной среде дополнял курс традиционной речевой терапии. Традиционная речевая терапия проводилась всем пациентам основной группы и контрольной группы.

Реабилитационный курс был проведен 27 пациентам основной группы: 13 пациентам с преимущественной эфферентной моторной афазией и 14 пациентам с преимущественной с акустико-мнестической афазией.

Контрольная группа включала 46 пациентов: 20 пациентов с преимущественной эфферентной моторной афазией и 26 пациентов с акустико-мнестической афазией.

Нейропсихологическая диагностика речи и слухоречевого восприятия проводилась дважды: до начала и после окончания реабилитации. Общее количество наблюдений (основная и контрольная группа) по всем методикам диагностического комплекса составило 730 единиц.

При сравнительном анализе реабилитационного сдвига для показателей, эмпирические распределения которых не отличались от нормального распределения, использовался параметрический t-критерий Стьюдента. Для данных, не соответствующих нормальному распределению – непараметрический критерий U-критерий Манна-Уитни.

## **6.2. Динамика восстановления речи у пациентов с афазией в музыкаобогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии**

### ***Характеристика основной и контрольной групп***

Абсолютное большинство пациентов основной и контрольной группы были представлены мужчинами (20 и 32 человек соответственно) с высшим образо-

ванием (22 и 35 человек соответственно) (табл. 24). Среди пациентов с акустико-мнестической афазией основной группы мужчины составляли 71,43%, среди пациентов с эфферентной моторной афазией – 76,92%, в контрольной группе – 76,92% и 60,00% соответственно.

Таблица 24. Распределение больных с афазией основной и контрольной групп с разным типом афазии по полу и уровню образования

| Группа                       | Количество<br>(человек) | Пол            |                | Образование   |                               |
|------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------------------|
|                              |                         | мужчины<br>(%) | женщины<br>(%) | высшее<br>(%) | среднее<br>специальное<br>(%) |
| Основная группа              |                         |                |                |               |                               |
| Акустико-мнестическая афазия | 14                      | 10(71,43)      | 4 (28,57)      | 9 (64,28)     | 5 (35,71)                     |
| Эфферентная моторная афазия  | 13                      | 10 (76,92)     | 3 (23,08)      | 13(100,00)    | 0 (0,00)                      |
| Итого (человек)              | 27                      | 20             | 7              | 22            | 5                             |
| Контрольная группа           |                         |                |                |               |                               |
| Акустико-мнестическая афазия | 26                      | 20 (76,92)     | 6 (23,08)      | 21 (80,77)    | 5 (19,23)                     |
| Эфферентная моторная афазия  | 20                      | 12 (60,00)     | 8 (40,00)      | 14 (70,00)    | 6 (30,00)                     |
| Итого(человек)               | 46                      | 32             | 14             | 35            | 11                            |

В основной группе среди пациентов с акустико-мнестической афазией 64,28% выборки были представлены лицами с высшим образованием, среди больных с эфферентной моторной афазией – 100%, в основной группе – 80,77% и 70,00% соответственно.

Между пациентами с одним и тем же типом афазии основной и контрольной группы не было значимых различий по возрасту и давности афазического дефекта, что позволило элиминировать возможность влияния этих переменных на результаты исследования (табл. 25).

Таблица 25. Распределение основной и контрольной групп по возрасту и давности афазии

| Параметр                     | Группа      | М (SD)        | t-критерий | p уровень |
|------------------------------|-------------|---------------|------------|-----------|
| Акустико-мнестическая афазия |             |               |            |           |
| Возраст (лет)                | основная    | 54,71 (6,88)  | 0,18       | 0,859     |
|                              | контрольная | 55,12 (6,74)  |            |           |
| Давность афазии (месяцев)    | основная    | 14,00 (6,46)  | 0,23       | 0,822     |
|                              | контрольная | 14,54 (7,54)  |            |           |
| Эфферентная моторная афазия  |             |               |            |           |
| Возраст (лет)                | основная    | 53,23 (12,23) | 0,62       | 0,542     |
|                              | контрольная | 50,85 (9,86)  |            |           |
| Давность афазии (месяцев)    | основная    | 14,31 (7,12)  | 0,27       | 0,790     |
|                              | контрольная | 14,90 (5,53)  |            |           |

### 6.2.1. Динамика восстановления речи у пациентов с эфферентной моторной афазией в музыкаобогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии

*Количественные показатели речи и слухоречевого восприятия основной и контрольной групп. 1 замер*

Эмпирические распределения значений исследуемых показателей были предварительно проверены на нормальность распределения, что позволило провести оценку данных параметрическим t-критерием Стьюдента.

Перед началом реабилитационного курса стартовые показатели пациентов с эфферентной моторной афазией обеих групп не имели достоверных различий ни по одному из исследуемых показателей речи и слухоречевого восприятия (табл. 26).

Повторная диагностика обеим группам была проведена спустя 5 недель, то есть сразу после завершения курса речевой терапии.

Таблица 26. Показатели речи и слухоречевого восприятия пациентов с эфферентной моторной афазией основной и контрольной групп до начала речевой реабилитации

| Показатель  | Группа      | M (SD)         | t-критерий | p уровень |
|---|-------------|----------------|------------|-----------|
| MOP <sub>1</sub> (балл)                           | основная    | 227,65 (33,62) | 0,38       | 0,703     |
|   | контрольная | 231,77 (27,54) |            |           |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | основная    | 129,15 (14,40) | 0,46       | 0,645     |
|   | контрольная | 131,30 (11,97) |            |           |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | основная    | 95,91 (23,39)  | 0,45       | 0,655     |
|   | контрольная | 99,19 (18,28)  |            |           |
| Субшкала «составление фраз»                       | основная    | 15,88 (6,55)   | 0,68       | 0,502     |
|   | контрольная | 17,50 (6,76)   |            |           |
| Субшкала «составление рассказа»                   | основная    | 5,68 (4,79)    | 0,27       | 0,787     |
|   | контрольная | 6,18 (5,34)    |            |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | основная    | 25,96 (5,52)   | -0,82      | 0,417     |
|   | контрольная | 27,23 (3,33)   |            |           |
| Субшкала «называние действий»                     | основная    | 23,92 (6,07)   | 0,15       | 0,883     |
|   | контрольная | 23,63 (5,32)   |            |           |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | основная    | 14,46 (4,67)   | 0,79       | 0,435     |
|   | контрольная | 16,05 (6,17)   |            |           |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | основная    | 8,38 (2,63)    | 0,24       | 0,814     |
|   | контрольная | 8,15 (2,87)    |            |           |
| Скорость связной спонтанной речи                  | основная    | 29,46 (11,59)  | 0,42       | 0,675     |
|   | контрольная | 31,10 (10,41)  |            |           |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | основная    | 0,07 (0,67)    | 0,79       | 0,437     |
|   | контрольная | -0,13 (0,72)   |            |           |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | основная    | 33,75% (26,10) | 0,16       | 0,870     |
|   | контрольная | 35,35% (26,66) |            |           |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | основная    | 20,73% (10,81) | 0,13       | 0,895     |
|   | контрольная | 21,21% (8,74)  |            |           |

***Сравнительный анализ количественных и качественных показателей речи и слухоречевого восприятия у пациентов с эфферентной моторной афазией после прохождения курса речевой реабилитации в моделированной музыкаобогащенной среде и традиционной речевой терапии***

Курс речевой реабилитации в моделированной музыкаобогащенной среде, как и традиционной речевой терапии, оказал значимое влияние на регресс речевых нарушений. Выявился ряд общих с традиционной терапией и специфиче-

ских черт воздействия моделированной музыкаобогащенной среды на качество речи и слухоречевого восприятия пациентов с афазией (Приложение 2, 3).

*Общие черты динамики восстановления речи у пациентов с эфферентной моторной афазией основной и контрольной групп* заключались в нескольких моментах. Методический подход к речевой реабилитации не оказал влияния на показатели слухоречевого восприятия пациентов с эфферентной моторной афазией. Профиль слухоречевой асимметрии (индекс латеральности) ( $t=0,28$ ,  $p>0,05$ ), коэффициент продуктивности ( $t=0,86$ ,  $p>0,05$ ) и индекс эффективности ( $t=0,45$ ,  $p>0,05$ ) слухоречевого восприятия не изменялся при речевой терапии в музыкаобогащенной среде. Такая же картина наблюдалась у пациентов контрольной группы в отношении тех же показателей ( $t=-0,21$ ,  $t=1,29$ ,  $t=0,25$ ,  $p>0,05$  соответственно). Межгрупповых различий по этим показателям не отмечалось ( $p>0,05$ ) (табл. 27).

Таблица 27. Показатели слухоречевого восприятия у пациентов с эфферентной моторной афазией основной и контрольной групп после завершения курса речевой реабилитации

| Показатель                       | Группа      | M (SD)        | Сравнение показателей 1 и 2 замера |           | t-критерий | p уровень |
|----------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------|-----------|------------|-----------|
|                                  |             |               | t-критерий                         | p уровень |            |           |
| Индекс латеральности (Клу)       | основная    | 0,10 (0,74)   | 0,28                               | 0,784     | 1,14       | 0,266     |
|                                  | контрольная | -0,21 (0,72)  | 1,41                               | 0,177     |            |           |
| Индекс эффективности (Иэф)       | основная    | 37,03 (24,22) | 0,45                               | 0,661     | 0,03       | 0,977     |
|                                  | контрольная | 36,25 (21,29) | 0,25                               | 0,804     |            |           |
| Коэффициент продуктивности (Кпр) | основная    | 22,32 (7,34)  | 0,86                               | 0,408     | 0,07       | 0,944     |
|                                  | контрольная | 22,52 (8,39)  | 1,29                               | 0,215     |            |           |

Оба подхода позволяли достичь достоверного реабилитационного сдвига в динамике речи. Выраженность положительной динамики внутри групп была од-

нопорядковой ( $t=0,001$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 28). Балл  $MOP_2$  в основной ( $t=8,51$ ,  $p<0,001$ ) и контрольной группе ( $t=5,13$ ,  $p<0,001$ ) статистически значимо отличался от балла  $MOP$  в 1-м замере. В обеих группах наблюдалась положительная динамика во всех показателях экспрессивной речи: предметной и глагольной номинации, фразовой и монологической речи. В основной группе прирост (1 замер vs 2 замер) в субшкалах экспрессивной речи составил 1,6 балла в субшкале «называние предметов» (25,96 vs 27,56), 1,89 баллов в субшкале «называние действий» (23,9 vs 25,81), 1,07 баллов в субшкале «составление фраз» (18,88 vs 17,81), 4,13 баллов в субшкале «составление рассказа» (5,68 vs 9,81). В контрольной группе в этих же субшкалах экспрессивной речи прирост показателей составил 1,02 балла (27,23 vs 28,25), 1,08 балла (23,63 vs 25,43), 2,85 балла (17,50 vs 20,35), 1,28 балла (6,18 vs 7,46) соответственно (табл. 28).

После завершения курса реабилитации в обеих группах повысилась продуктивность свободных вербальных ассоциаций. Прирост показателя в основной группе (1 замер vs 2 замер) составил 5,69 слова (14,46 vs 20,15), в контрольной группе – 1,40 слова (16,05 vs 17,45). Хотя в основной группе рост продуктивности свободных ассоциаций более чем в 4 раза превышал динамику контрольной группы, межгрупповые значения во 2-м замере не достигали уровня значимости ( $t=1,25$ ,  $p >0,05$ ).

Наряду с общими чертами регресса афазических нарушений в *основной группе отмечались специфические особенности речевой динамики.*

Музыкаобогащенная среда не влияла на импрессивную речь: результативность выполнения задач на понимание устной речи не изменялась ( $t=1,70$ ,  $p>0,05$ ). Это отличало основную группу от контрольной, в которой наблюдалась значимая положительная динамика в импрессивной речи ( $t=4,79$ ,  $p<0,001$ ), но межгрупповые различия были недостоверны ( $t=0,22$ ,  $p>0,05$ ).

Таблица 28. Показатели речи у пациентов с эфферентной моторной афазией основной и контрольной групп после завершения курса речевой реабилитации

| Показатель  | Группа      | M (SD)         | Сравнение показателей 1 и 2 замера |           | t-критерий    | p уровень |
|---|-------------|----------------|------------------------------------|-----------|---------------|-----------|
|   |             |                | t-критерий                         | p уровень |               |           |
| MOP <sub>2</sub> (балл)                           | основная    | 243,16 (34,86) | <b>8,51***</b>                     | <0,001    | 0,001         | 0,997     |
|   | контрольная | 243,13 (25,14) | <b>5,13***</b>                     | <0,001    |               |           |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | основная    | 134,50 (17,53) | 1,70                               | 0,114     | 0,22          | 0,828     |
|   | контрольная | 135,60 (11,40) | <b>4,79***</b>                     | <0,001    |               |           |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | основная    | 106,35 (24,35) | <b>7,69***</b>                     | <0,001    | 0,17          | 0,869     |
|   | контрольная | 107,51 (15,98) | <b>4,59***</b>                     | <0,001    |               |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | основная    | 27,56 (4,64)   | <b>3,90**</b>                      | 0,002     | -0,58         | 0,568     |
|   | контрольная | 28,25 (2,16)   | <b>2,45**</b>                      | 0,024     |               |           |
| Субшкала «называние действий»                     | основная    | 25,21 (5,00)   | <b>3,23**</b>                      | 0,007     | 0,23          | 0,821     |
|   | контрольная | 25,43 (3,91)   | <b>3,12**</b>                      | 0,006     |               |           |
| Субшкала «составление фраз»                       | основная    | 17,81 (7,20)   | <b>3,62**</b>                      | 0,003     | 1,15          | 0,260     |
|   | контрольная | 20,35 (5,50)   | <b>3,08**</b>                      | 0,006     |               |           |
| Субшкала «составление рассказа»                   | основная    | 9,31 (6,26)    | <b>3,52**</b>                      | 0,004     | 0,92          | 0,364     |
|   | контрольная | 7,46 (5,20)    | <b>3,54**</b>                      | 0,002     |               |           |
| Продуктивность свободных ассоциаций               | основная    | 20,15 (6,27)   | <b>5,79***</b>                     | <0,001    | 1,25          | 0,219     |
|   | контрольная | 17,45 (6,07)   | <b>3,50**</b>                      | 0,002     |               |           |
| Продуктивность направленных ассоциаций            | основная    | 10,92 (2,53)   | <b>6,88***</b>                     | <0,001    | <b>2,41**</b> | 0,022     |
|   | контрольная | 8,89 (2,25)    | 1,96                               | 0,065     |               |           |
| Скорость связной спонтанной речи                  | основная    | 40,08 (14,45)  | <b>3,62**</b>                      | 0,004     | 1,48          | 0,149     |
|   | контрольная | 33,50 (11,02)  | 1,57                               | 0,133     |               |           |

Примечание: \*\* –  $p < 0,01$ , \*\* –  $p < 0,001$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

У основной группы повышалась продуктивность направленных ассоциаций ( $t=6,88$ ,  $p < 0,001$ ), а у контрольной группы нет ( $t=1,96$ ,  $p > 0,05$ ). Межгрупповые различия носили достоверный характер ( $t=2,41$ ,  $p > 0,05$ ). Ранее в исследова-



нии были получены данные том, что повышение продуктивности направленных ассоциаций имеет ассоциированность с установлением правополушарного доминирования в слухоречевом восприятии. Поэтому повышение продуктивности направленных ассоциаций у пациентов с эфферентной моторной афазией основной группы можно расценить как углубление процесса межполушарной реорганизации речевой функции в ходе речевой терапии в музыкаобогащенной среде.

У пациентов с эфферентной моторной афазией, проходивших речевую реабилитацию в музыкаобогащенной среде, повышалась скорость связной спонтанной речи ( $t=3,62$ ,  $p=0,004$ ). В сравнении с исходными значениями прирост показателя составил 10,62 слова (29,46 vs 40,08). В контрольной группе положительной динамики не отмечалось ( $t=1,57$ ,  $p>0,05$ ). Межгрупповые различия носили достоверный характер ( $t=2,41$ ,  $p=0,022$ ).

Таким образом, у пациентов с эфферентной моторной афазией основной группы динамика восстановления речи имела как общие, так и специфические черты в сравнении с больными, проходившими традиционную речевую терапию. Музыкаобогащенная среда так же, как и традиционная речевая терапия, позволяла достичь реабилитационного сдвига в экспрессивной речи на уровне слова, фразы и текста.

У больных с эфферентной моторной афазией музыкаобогащенная среда, в отличие от традиционного подхода, способствовала повышению продуктивности направленных ассоциаций и скорости связной спонтанной речи. Скорость речи является характеристикой быстроты нахождения нужного слова и легкости его произнесения. Известно, что при эфферентной моторной афазии персеверации в речи являются центральным симптомом этих речевых нарушений. Повышение скорости устной речи означает, что речевая терапия в музыкаобогащенной среде снижала частоту речевых персевераций и повышала скорость артикуляторных переключений. Примеры положительной динамики устной речи пациентов приведены в Приложении 4.

Подводя итог представлению данных нужно отметить, что у больных с эфферентной моторной афазией при проведении речевой терапии в музыкаобо-

гащенной среде, в сравнении с традиционным подходом к речевой терапии, был шире спектр речевых показателей, выявивших выраженную положительную динамику.

### **6.2.2. Динамика восстановления речи у пациентов с акустико-мнестической афазией в музыкаобогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии**

*Количественные показатели речи и слухоречевого восприятия основной и контрольной групп. 1 замер*

Эмпирические распределения значений исследуемых показателей были предварительно проверены на нормальность распределения, что позволило провести оценку данных параметрическим t-критерием Стьюдента.

Между группами исходно не было различий по индексу латеральности ( $p > 0,05$ ), коэффициенту продуктивности ( $p > 0,05$ ), индексу эффективности ( $p > 0,05$ ), импрессивной речи ( $p > 0,05$ ), предметной ( $p > 0,05$ ) и глагольной номинации ( $p > 0,05$ ) (табл. 29). Группы также не различались по продуктивности свободных ( $p > 0,05$ ) и направленных ( $p > 0,05$ ) ассоциаций, скорости связной спонтанной речи ( $p > 0,05$ ).

При формировании основной и контрольной групп по ряду объективных причин не всегда удавалось соблюсти равномерность их состава в отношении процентного соотношения больных с разной степенью выраженности афазии. Это объяснялось тем, что пациенты с легкой степенью дефекта не всегда соглашались пройти реабилитационный курс в музыкаобогащенной среде и в бо'льшей степени тяготели к привычной для них традиционной форме речевой реабилитации. В связи с этим, в основной группе на 22% было меньше число случаев с легкой степенью выраженности афазии. В основной группе соотноше-

ние «средняя vs легкая степень афазии» составляло 57% vs 43% против 35% vs 65% в контрольной группе.

Таблица 29. Показатели речи и слухоречевого восприятия у пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп до начала речевой реабилитации

| Показатель  | Группа      | М (SD)         | t-критерий    | p уровень |
|---|-------------|----------------|---------------|-----------|
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | основная    | 218,96 (32,69) | <b>2,29*</b>  | 0,028     |
|   | контрольная | 240,73 (26,42) |               |           |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | основная    | 123,96 (18,05) | 1,04          | 0,304     |
|   | контрольная | 129,60 (15,34) |               |           |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | основная    | 95,00 (17,84)  | <b>3,11**</b> | 0,004     |
|   | контрольная | 111,15 (14,43) |               |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | основная    | 25,32 (3,85)   | 0,82          | 0,417     |
|   | контрольная | 27,12 (3,03)   |               |           |
| Субшкала «называние действий»                     | основная    | 23,04 (5,61)   | 0,15          | 0,883     |
|   | контрольная | 25,15 (3,52)   |               |           |
| Субшкала «составление фраз»                       | основная    | 14,79 (5,66)   | <b>3,71*</b>  | <0,001    |
|   | контрольная | 21,56 (5,42)   |               |           |
| Субшкала «составление рассказа»                   | основная    | 7,18 (3,17)    | <b>2,30*</b>  | 0,027     |
|   | контрольная | 11,59 (6,76)   |               |           |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | основная    | 16,50 (3,55)   | 1,74          | 0,090     |
|   | контрольная | 19,38 (5,62)   |               |           |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | основная    | 7,93 (1,69)    | 1,37          | 0,179     |
|   | контрольная | 9,15 (3,09)    |               |           |
| Скорость связной спонтанной речи                  | основная    | 31,64 (13,99)  | 1,70          | 0,098     |
|   | контрольная | 40,08 (15,50)  |               |           |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | основная    | 0,23 (0,78)    | 0,10          | 0,920     |
|   | контрольная | 0,20 (0,73)    |               |           |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | основная    | 34,48 (34,43)  | 0,31          | 0,759     |
|   | контрольная | 37,88(31,24)   |               |           |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | основная    | 19,52 (9,28)   | 0,21          | 0,837     |
|   | контрольная | 20,17 (9,15)   |               |           |

Примечание: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ .

Это предопределило исходные различия между группами по субшкалам «составление фраз» ( $t=3,71$ ,  $p < 0,001$ ), «составление рассказа» ( $t=2,30$ ,  $p=0,027$ ), и,

как следствие, по баллу экспрессивной речи ( $t=3,11$ ,  $p=0,004$ ) и  $MOR_1$  ( $t=2,29$ ,  $p=0,028$ ). Принимая во внимание это обстоятельство, при анализе реабилитационного сдвига оценивалась, наряду с межгрупповыми различиями и внутригрупповая динамика по этим шкалам/субшкалам.

Повторная диагностика речи и слухоречевого восприятия у пациентов обеих групп была проведена спустя 5 недель сразу после завершения курса речевой реабилитации (Приложение 5, 6).

***Сравнительный анализ количественных и качественных показателей речи и слухоречевого восприятия у пациентов с акустико-мнестической афазией после прохождения курса речевой реабилитации в моделированной музыкаобогащенной среде и традиционной речевой терапии***

У пациентов основной группы с акустико-мнестической афазией курс речевой терапии не оказал значимого влияния на показатели коэффициента латеральности ( $t=0,56$ ,  $p>0,05$ ) и индекса эффективности ( $t=0,27$ ,  $p>0,05$ ). Идентичная картина наблюдалась и у пациентов контрольной группы ( $t=0,73$ ,  $t=1,96$ ,  $p>0,05$  соответственно) (табл. 30).

После завершения терапии в обеих группах не изменился профиль слухоречевой асимметрии, но изменилась продуктивность речевого восприятия. В основной группе рост продуктивности слухоречевого восприятия составил 2,99% (19,52% vs 22,51%) и находился в границах тенденции ( $t=2,02$ ,  $p=0,064$ ). В контрольной группе динамика показателя продуктивности была значимой ( $t=3,65$ ,  $p<0,001$ ) и составила 3,57% (20,17% vs 23,74%), однако значимых межгрупповых различий не отмечалось ( $t=0,37$ ,  $p>0,05$ ). Это означает, что разные методические подходы положительно влияли на продуктивность слухоречевого восприятия: в контрольной группе она повышалась, в основной группе динамика была незначительной.

*В динамике восстановления речи у пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп обнаружился ряд общих черт. В обеих*

группах в одинаковой степени улучшалось понимание речи ( $t=1,13$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 31). В основной группе прирост показателя импрессивной речи (1 замер vs 2 замер) составил 6,38 баллов (123,96 vs 130,34) ( $t=3,70$ ,  $p=0,003$ ), в контрольной группе – 5,48 баллов (129,60 vs 135,08) ( $t=4,12$ ,  $p<0,001$ ). Положительная динамика в обеих группах носила достоверный характер.

Таблица 30. Показатели слухоречевого восприятия у пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп после завершения курса речевой реабилитации

| Показатель                           | Группа      | M (SD)        | Сравнение показателей 1 и 2 замера |                  | t-критерий | p уровень |
|--------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------|------------------|------------|-----------|
|                                      |             |               | t-критерий                         | p уровень        |            |           |
| Индекс латеральности (Кпу)           | основная    | -0,19 (0,87)  | 0,56                               | 0,58             | 0,03       | 0,975     |
|                                      | контрольная | -0,17 (0,75)  | 0,73                               | 0,472            |            |           |
| Индекс эффективности (Иэф) (%)       | основная    | 34,48 (34,43) | 0,27                               | 0,788            | 0,31       | 0,759     |
|                                      | контрольная | 44,28 (23,99) | 1,96                               | 0,062            |            |           |
| Коэффициент продуктивности (Кпр) (%) | основная    | 22,51 (10,68) | 2,02                               | 0,064            | 0,37       | 0,717     |
|                                      | контрольная | 23,74 (9,54)  | <b>3,65***</b>                     | <b>&lt;0,001</b> |            |           |

Примечание: \*\*\* –  $p<0,001$ .

Речевая терапия в музыкаобогащенной среде и традиционная терапия в одинаковой степени способствовали расширению объема активного предметного ( $t=0,58$ ,  $p>0,05$ ) и глагольного словаря ( $t=0,23$ ,  $p>0,05$ ). В основной группе рост показателя субшкалы «называние предметов» (1 замер vs 2 замер) составил 2,25 балла (25,12 vs 27,57) ( $t=4,17$ ,  $p<0,001$ ), в контрольной группе – 1,08 балла (27,12 vs 28,20) ( $t=3,25$ ,  $p=0,003$ ). В основной группе показатель субшкалы «называние действий» повысился на 2,17 баллов (23,04 vs 25,21) ( $t=5,51$ ,  $p<0,001$ ), в контрольной группе – 1,00 балл (25,15 vs 26,15) ( $t=3,39$ ,  $p=0,002$ ) (табл. 31).

Оба подхода к речевой терапии улучшали показатель субшкалы «составление фраз». В основной группе он повысился на 2,82 балла (14,79 vs 17,61)

( $t=5,51$ ,  $p<0,001$ ), в контрольной – на 1,34 балла (21,56 vs 22,90) ( $t=2,59$ ,  $p=0,016$ ). Несмотря на положительную динамику восстановления фразовой речи в обеих группах межгрупповые различия сохранялись в пользу контрольной ( $t=3,11$ ,  $p=0,003$ ), что объяснялось наличием в ней исходно более высокой доли пациентов с легкой степенью афазии.

Таблица 31. Показатели речи у пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп после завершения курса речевой реабилитации

| Показатель  | Группа      | M (SD)            | Сравнение показателей 1 и 2 замера |           | t-критерий     | p уровень |
|---|-------------|-------------------|------------------------------------|-----------|----------------|-----------|
|   |             |                   | t-критерий                         | p уровень |                |           |
| MOP <sub>2</sub> (балл)                           | основная    | 237,27<br>(30,63) | <b>7,63***</b>                     | <0,001    | 1,84           | 0,074     |
|   | контрольная | 252,34<br>(21,63) | <b>5,32***</b>                     | <0,001    |                |           |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | основная    | 130,04<br>(13,86) | <b>3,70**</b>                      | 0,003     | 1,13           | 0,264     |
|   | контрольная | 135,08<br>(13,17) | <b>4,12***</b>                     | <0,001    |                |           |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | основная    | 107,23<br>(18,55) | <b>7,34***</b>                     | <0,001    | <b>2,02**</b>  | 0,050     |
|   | контрольная | 117,24<br>(12,64) | <b>5,32***</b>                     | <0,001    |                |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | основная    | 27,57 (3,64)      | <b>4,17***</b>                     | <0,001    | 0,58           | 0,568     |
|   | контрольная | 28,20 (2,06)      | <b>3,25**</b>                      | 0,003     |                |           |
| Субшкала «называние действий»                     | основная    | 25,21 (5,08)      | <b>4,34***</b>                     | <0,001    | 0,23           | 0,821     |
|   | контрольная | 26,15 (2,88)      | <b>3,39**</b>                      | 0,002     |                |           |
| Субшкала «составление фраз»                       | основная    | 17,61 (5,44)      | <b>5,51***</b>                     | <0,001    | <b>3,11***</b> | 0,003     |
|   | контрольная | 22,90 (5,06)      | <b>2,59**</b>                      | 0,016     |                |           |
| Субшкала «составление рассказа»                   | основная    | 10,55 (5,32)      | <b>3,22**</b>                      | 0,007     | 0,99           | 0,326     |
|   | контрольная | 12,42 (6,23)      | 0,94                               | 0,357     |                |           |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | основная    | 20,57 (4,97)      | <b>5,17***</b>                     | <0,001    | 0,54           | 0,591     |
|   | контрольная | 21,50 (5,26)      | <b>3,72***</b>                     | <0,001    |                |           |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | основная    | 9,71 (2,27)       | <b>5,96***</b>                     | <0,001    | 0,68           | 0,503     |
|   | контрольная | 10,38 (3,32)      | <b>3,58***</b>                     | <0,001    |                |           |
| Скорость связанной спонтанной речи                | основная    | 37,43 (12,57)     | 1,61                               | 0,132     | 0,22           | 0,828     |
|   | контрольная | 38,27 (11,07)     | 0,70                               | 0,490     |                |           |

Во 2-м замере у основной и контрольной группы повысилась продуктивность свободных и направленных ассоциаций. При этом, как и до реабилитации, не наблюдалось межгрупповых различий как в свободных ( $t = 0,54$ ,  $p > 0,05$ ), так в и направленных ассоциациях ( $t = 0,68$ ,  $p > 0,05$ ). В основной группе прирост продуктивности свободных ассоциаций (слов/мин) составил 4,07 слова (16,50 vs 20,57) ( $t = 5,17$ ,  $p < 0,001$ ), в контрольной группе – 2,02 слова (19,38 vs 21,50) ( $t = 3,72$ ,  $p < 0,001$ ). Продуктивность направленных ассоциаций в основной группе повысилась на 1,78 слова (7,93 vs 9,91) ( $t = 5,96$ ,  $p < 0,001$ ), в контрольной группе – на 1,23 слова (9,15 vs 10,38) ( $t = 3,58$ ,  $p < 0,001$ ).

Наконец, методический подход к реабилитации не оказывал влияния на скорость связной спонтанной речи пациентов с акустико-мнестической афазией. После завершения реабилитационного курса, как и до терапии, скорость речи пациентов обеих групп не различалась ( $t = 0,22$ ,  $p > 0,05$ ).

Наряду с общими чертами регресса афазических нарушений у *основной группы определялся ряд специфических черт в восстановлении речи.*

У пациентов с акустико-мнестической афазией речевая терапия в музыкально-обогащенной среде оказывала стимулирующее воздействие на монологическую речь ( $t = 3,22$ ,  $p = 0,007$ ). Прирост показателя субшкалы «составление рассказа» составил 2,84 балла (7,71 vs 10,55) против 0,83 балла у контрольной группы (11,59 vs. 12,42). Если на начало реабилитации выявлялись достоверные межгрупповые различия в монологической речи и 1-м замере контрольная группа превышала основную на 4,41 балла, то во 2-м замере – на 1,87 балла и межгрупповые различия уже были незначимы ( $t = 0,99$ ,  $p > 0,05$ ). При традиционном подходе в рамках одного реабилитационного курса не достигалось ее значимого улучшения спонтанной монологической речи.

Речевая терапия в музыкальнообогащенной среде способствовала 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 МОР<sub>1</sub> основной группы составлял 218,96 балла и между группа-

ми было значимое различие в пользу контрольной группы. После завершения реабилитационной программы показатель МОР<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> (252,34 балла) ( $t=5,32$ ,  $p<0,001$ ), но он был 1,6 раза ниже (11,61 балла), чем у основной группы (18,61 балла).

Оценка эффективности речевой реабилитации пациентов с акустико-мнестической афазией в моделированной музыкаобогащенной среде выявила значимое уменьшение степени выраженности афазического дефекта и более высокий темп регресса речевых нарушений, чем при традиционном подходе к восстановлению речи при афазии (Шипкова К.М., 2024б). Примеры динамики восстановления речи пациентов основной группы приведены в Приложении 7.

### **6.2.3. Влияние выраженности нарушений экспрессивной речи у пациентов с афазией на реабилитационный сдвиг при речевой терапии в моделированной музыкаобогащенной среде**

Следующим шагом было проведение сравнительного анализа динамики восстановления речи у пациентов основной и контрольной групп, различавшихся выраженностью нарушений экспрессивной речи. Разделение групп по баллу экспрессивной речи было продиктовано тем, что этот балл является суммой баллов по 5 субшкалам экспрессивной речи методики МОР и включает оценку речи на уровне слова, фразы и текста. Поэтому он является показателем уровня восстановления речевой коммуникации. Для того, чтобы выявить влияние методического подхода к речевой терапии на регресс афазических нарушений в зависимости от исходного показателя экспрессивной речи пациенты в основной и кон-



трольной группе с разными типами афазии объединялись. Затем и основная, и контрольная группа были подвергнуты квантилизации по баллу экспрессивной речи, а затем каждая из групп была разделена на две подгруппы по 50 процентиллю. В подгруппу 1 каждой группы вошли пациенты 1-го и 2-го квартиля – пациенты с низким баллом экспрессивной речи ( $\leq 104,00$  балла). В подгруппу 2 вошли пациенты 3-го и 4-го квартиля – пациенты с высоким баллом экспрессивной речи ( $> 104,00$  балла).

Таблица 32. Показатели речи и слухоречевого восприятия у пациентов подгрупп 1 и 2 основной группы до начала реабилитации

| Показатель  | Подгруппа 1<br>(низкие значения) |       | Подгруппа 2<br>(высокие значения) |             | U-критерий      | p уровень. |
|---|----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------|-----------------|------------|
|   | M                                | SD    | M                                 | SD          |                 |            |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 83,07                            | 6,27  | 114,03                            | 11,33       | <b>0,00***</b>  | <0,001     |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 120,96                           | 16,19 | 133,65                            | 11,45       | <b>105,50**</b> | 0,014      |
| MOR <sub>1</sub> (балл)                           | 205,98                           | 21,10 | 247,72                            | 19,40       | <b>34,00***</b> | <0,001     |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 13,25                            | 5,05  | 19,59                             | 5,51        | <b>79,50**</b>  | 0,002      |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 7,50                             | 2,11  | 9,15                              | 3,18        | 137,50          | 0,094      |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 26,64                            | 15,34 | 34,85                             | <b>7,53</b> | <b>50,50*</b>   | 0,049      |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,27                            | 0,78  | 0,12                              | 0,65        | 61,50           | 0,150      |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 19,31                            | 32,49 | 47,61                             | 22,40       | <b>44,50**</b>  | 0,024      |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 16,78                            | 8,57  | 22,25                             | 8,64        | 115,00          | 0,117      |

Примечание: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

В подгруппу 1 основной (табл. 32) и контрольной групп (табл. 33) вошли пациенты со средней степенью афазии, в подгруппу 2 – с легкой степенью выраженности афазического дефекта.

*Общие черты обеих групп* проявлялись в том, что подгруппа 2 обеих групп значительно превышала показатели подгруппы 1 в отношении следующих показателей: скорости связной спонтанной речи, импрессивной речи, продуктивности свободных ассоциаций, индекса эффективности слухоречевого восприятия (рис. 7, 8). Подгруппы 1 и 2 обеих групп не различались по индексу латеральности. Это означало, что в подгруппах было однопорядковое количество пациентов с ведущим левым и правым ухом.

*Отличие основной группы от контрольной* заключалось в том, что в ней между подгруппами 1 и 2 не наблюдалось различий по коэффициенту продуктивности слухоречевого восприятия и продуктивности направленных ассоциаций.

Таблица 33. Показатели речи и слухоречевого восприятия у пациентов подгрупп 1 и 2 контрольной группы до начала реабилитации

| Показатель  | Подгруппа 1<br>(низкие значения) |       | Подгруппа 2<br>(высокие значения) |       | U-критерий        | p уровень |
|---|----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-------------------|-----------|
|   | M                                | SD    | M                                 | SD    |                   |           |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 81,72                            | 11,90 | 113,31                            | 10,95 | <b>0,00****</b>   | <0,001    |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 118,92                           | 16,01 | 134,43                            | 10,81 | <b>248,50****</b> | <0,001    |
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | 202,70                           | 23,75 | 247,85                            | 18,47 | <b>83,00****</b>  | <0,001    |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 14,46                            | 4,78  | 18,47                             | 5,42  | <b>364,00**</b>   | 0,004     |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 7,54                             | 1,88  | 9,04                              | 2,98  | <b>425,00**</b>   | 0,031     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 28,33                            | 11,58 | 38,94                             | 14,04 | <b>104,50**</b>   | 0,013     |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,34                            | 0,69  | 0,00                              | 0,71  | 385,00            | 0,075     |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 22,67                            | 31,72 | 39,43                             | 31,01 | <b>364,50**</b>   | 0,030     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 19,95                            | 9,03  | 24,77                             | 8,38  | <b>369,50**</b>   | 0,035     |

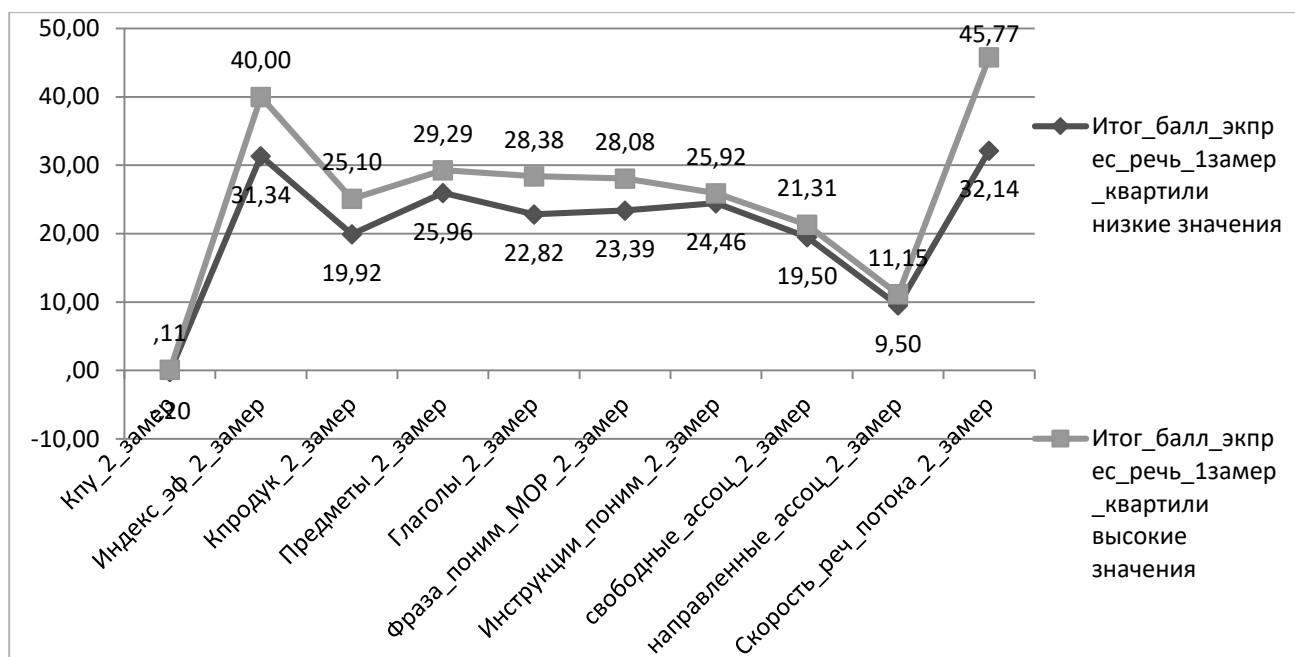


Рисунок 7. Динамика показателей речи, слухоречевого восприятия и продуктивности свободных и направленных ассоциаций у пациентов основной группы с исходно низким и высоким баллом экспрессивной речи

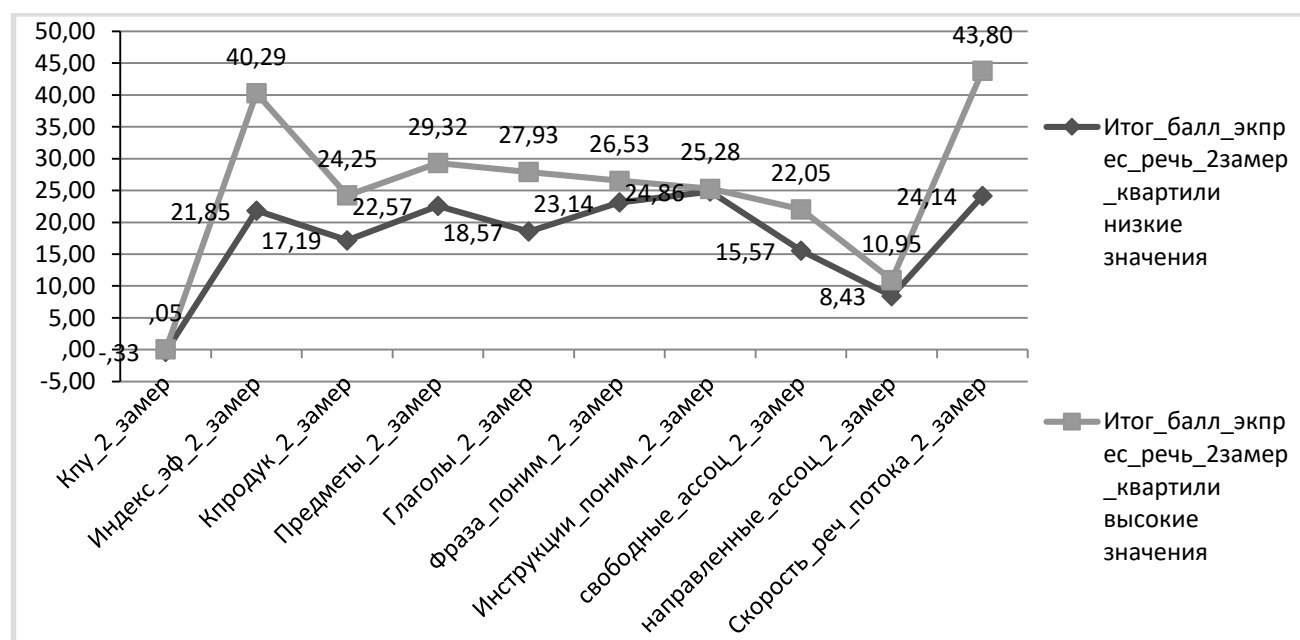


Рисунок 8. Динамика показателей речи, слухоречевого восприятия и продуктивности свободных и направленных ассоциаций у пациентов контрольной группы с исходно низким и высоким баллом экспрессивной речи

*Динамика показателей речи и слухоречевого восприятия у пациентов с исходно низким и высоким баллом экспрессивной речи в ходе речевой реабилитации в моделированной музыкаобогащенной среде и при традиционной речевой терапии*

В силу того, что эмпирические распределения значений исследуемых показателей не соответствовали нормальности распределения, статистический анализ внутри- и межгрупповых различий в уровне исследуемого признака проводился с использованием непараметрического критерия U-критерия Манна-Уитни.

*Динамика показателей в подгруппах основной и контрольной групп обнаруживала определенную общность в отношении ряда показателей речи и слухоречевого восприятия:*

1. Подход, в рамках которого осуществлялась речевая реабилитация, не влиял на профиль слухоречевой асимметрии (рис. 7, 8).
2. Оба подхода повышали эффективность слухоречевого восприятия. Если до начала реабилитации между подгруппами были значимые различия по этому показателю, то после завершения курса реабилитации их уже не отмечалось ( $U=146,00$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 34).
3. После речевой терапии в музыкаобогащенной среде и традиционной речевой терапии между подгруппами 1 и 2 основной и контрольной групп продолжали оставаться достоверные различия по баллу экспрессивной речи. В основной группе соотношение «подгруппа 1 vs подгруппа 2» составляло 93,76 vs 120,86 ( $U=18,00$ ,  $p<0,001$ ), в контрольной группе – 94,48 vs 119,55 ( $U=14,00$ ,  $p<0,001$ ) (табл. 34).
4. В рамках обоих подходов речевая терапия приводила к положительной динамике восстановления речи, однако значимые различия между подгруппами 1 и 2 сохранялись на всех уровнях речи: слова, фразы и текста.
5. В обеих группах продолжали оставаться различия между подгруппами в скорости связной развернутой речи.

Наряду с общими чертами в динамике показателей речи выявлялись *отличительные черты* (табл. 34, 35). В основной группе между подгруппами 1 и 2 после завершения терапии сохранялись различия по шкале импрессивной речи ( $U=35,00$ ,  $p = 0,007$ ), в отличие от контрольной группы ( $U=131,00$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 34).

Таблица 34. Показатели слухоречевого восприятия, экспрессивной и импрессивной речи во 2-м замере у пациентов основной и контрольной групп с исходно низким и высоким баллом экспрессивной речи

| Показатель  | Основная группа (подгруппы) |        | U- критерий     | р уroveň | Контрольная группа (подгруппы) |        | U- критерий     | р уroveň |
|---|-----------------------------|--------|-----------------|----------|--------------------------------|--------|-----------------|----------|
|   | 1                           | 2      |                 |          | 1                              | 2      |                 |          |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,20                       | 0,12   | 67,00           | 0,243    | -0,49                          | -0,06  | 119,50          | 0,149    |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 31,34                       | 40,00  | 75,50           | 0,452    | 31,53                          | 39,69  | 146,00          | 0,516    |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 19,92                       | 25,1   | 58,00           | 0,109    | 19,99                          | 24,61  | 123,50          | 0,189    |
| Субшкала «называние предметов»                    | 25,96                       | 29,29  | <b>44,00**</b>  | 0,015    | 26,25                          | 28,93  | <b>81,00**</b>  | 0,002    |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 22,82                       | 28,38  | <b>36,00**</b>  | 0,007    | 22,13                          | 27,15  | <b>45,00***</b> | <0,001   |
| Субшкала «составление фраз»                       | 14,50                       | 21,15  | <b>32,00**</b>  | 0,004    | 16,13                          | 23,79  | <b>42,00***</b> | <0,001   |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 7,29                        | 12,75  | <b>38,50**</b>  | 0,011    | 5,27                           | 12,02  | <b>47,50***</b> | 0,001    |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 93,76                       | 120,86 | <b>18,00***</b> | <0,001   | 94,48                          | 119,55 | <b>14,00***</b> | <0,001   |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 125,57                      | 139,31 | <b>35,00**</b>  | 0,007    | 127,38                         | 138,10 | 131,00          | 0,068    |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 19,50                       | 21,31  | 74,50           | 0,420    | 15,42                          | 21,26  | <b>91,50**</b>  | 0,005    |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 9,50                        | 11,15  | 56,00           | 0,085    | 8,58                           | 10,15  | 135,50          | 0,085    |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 32,14                       | 45,77  | <b>36,50**</b>  | 0,008    | 30,50                          | 38,21  | <b>119,00*</b>  | 0,033    |

Примечание: \* –  $p<0,05$ , \*\* –  $p<0,01$ , \*\*\* –  $p<0,001$ .

Таблица 35. Динамика показателей речи у пациентов 1 и 2 подгрупп основной и контрольной групп. 2 замер

| Показатель  | Основная группа М (SD) | Контрольная группа М (SD) | U- критерий     | р уровень |
|---|------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| Подгруппа 2                                       |                        |                           |                 |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | 29,29 (1,92)           | 28,93 (1,00)              | <b>119,50**</b> | 0,013     |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 28,38 (1,85)           | 27,15 (2,28)              | 145,50          | 0,071     |
| Субшкала «составление фраз»                       | 21,15 (4,87)           | 23,79 (4,10)              | 155,00          | 0,115     |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 12,75 (5,88)           | 12,02 (5,87)              | 201,50          | 0,642     |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 120,86 (11,60)         | 119,55 (10,06)            | 211,00          | 0,812     |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 136,46 (8,99)          | 133,65 (11,45)            | 194,00          | 0,521     |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 21,31 (4,91)           | 21,26 (5,11)              | 212,00          | 0,830     |
| МОР <sub>2</sub> (балл)                           | 262,48 (16,64)         | 257,67 (15,36)            | 162,00          | 0,160     |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 11,15 (2,41)           | 10,15 (3,07)              | 182,50          | 0,356     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 45,77 (6,38)           | 38,21 (10,10)             | <b>91,00**</b>  | 0,002     |
| Подгруппа 1                                       |                        |                           |                 |           |
| Показатель  | Основная группа М (SD) | Контрольная группа М (SD) | U- критерий     | р уровень |
| Субшкала «называние предметов»                    | 25,96 (4,90)           | 26,25 (2,98)              | 73,00           | 0,569     |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 22,82 (6,04)           | 22,13 (3,20)              | 72,50           | 0,552     |
| Субшкала «составление фраз»                       | 14,50 (5,72)           | 16,13 (4,12)              | 69,00           | 0,439     |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 7,29 (3,96)            | 5,27 (4,45)               | 50,50           | 0,084     |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 93,76 (19,66)          | 94,48 (9,08)              | 83,00           | 0,959     |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 117,18 (16,25)         | 120,96 (16,19)            | 75,50           | 0,662     |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 19,50 (5,85)           | 15,42 (6,14)              | 82,00           | 0,918     |
| МОР <sub>2</sub> (балл)                           | 219,33 (28,42)         | 221,88 (21,44)            | 54,00           | 0,122     |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 9,50 (2,24)            | 8,58 (2,35)               | 64,50           | 0,311     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 32,14 (14,85)          | 30,50 (12,38)             | 75,00           | 0,642     |

Примечание: \*\* –  $p < 0,01$ .

В отличие от традиционной речевой терапии, музыкаобогащенная среда позволяла в рамках одного реабилитационного курса повысить продуктивность свободных ассоциаций у пациентов со средней степенью выраженности афазии до уровня пациентов с легкими речевыми нарушениями ( $U=74,50$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 34). В контрольной группе, напротив, различия между подгруппой 1 и 2 сохранялись ( $U=91,50$ ,  $p=0,005$ ).

Сравнение реабилитационного сдвига между подгруппами 2 основной и контрольной группы показало, что музыкаобогащенная среда является эффективным инструментом речевой терапии для пациентов с исходно высоким баллом экспрессивной речи. Она способствовала более выраженному улучшению, чем при традиционном подходе, предметного номинативного дефицита ( $U=119,50$ ,  $p=0,013$ ), скорости связной спонтанной речи ( $U=91,00$ ,  $p=0,002$ ) (табл. 35).

Исходя из того, что первичный симптом эфферентной моторной афазии состоит в трудностях речевых переключений, а акустико-мнестической афазии – трудностях экфории слова, то повышение скорости связной спонтанной речи у пациентов с афазией свидетельствовало о том, что музыкаобогащенная среда создавала активирующее воздействие на экспрессивную речь пациентов с разными типами афазии. У пациентов с эфферентной моторной афазией повышалась скорость артикуляторных переключений, у пациентов с акустико-мнестической афазией – скорость нахождения нужного слова.

### **6.3. Количественные и качественные показатели восстановления речи в музыкаобогащенной среде**

Разработанный методический подход к речевой терапии в моделированной музыкаобогащенной среде опирался на теоретические положения отечественной нейропсихологии и смежных наук: нейробиологии, нейрофизиологии, невроло-

гии (Шипкова К.М., 2014, 2018, 2020, 2021, 2024а, 2024б; Шипкова К.М. и др., 2023). Он базировался на теоретических положениях отечественной нейропсихологии о закономерностях распада и восстановления высших психических функций, описанных в школе Л.С. Выготского и А.Р. Лурия (Лурия, 1949, 1966, 1973; Выготский Л.С., 1984а, 1984б; Симерницкая 1985; Цветкова 1982, 1985, 2010; Ахутина, 1989, 2002). Методология подхода учитывала биполушарность мозговой организации речи, ведущую роль правого полушария в обеспечении ее интонационно-мелодических характеристик (Лурия А.Р.1949; Цветкова Л.С. 1972, 1975,1988, 2002; Визель Т.Г., Глезерман Т.Б., 1986; Zangwill O. 1947; Lecours A.R.,1976, Lecours A.R. et al., 1979, 1983 и др.). Методический подход учитывал наличие общих звеньев в психологической структуре речи и музыкальной перцепции и общности их мозговых основ (Rauscher F.H. et al., 1993; Angel L.A. et al., 2010; Soria-Urios G. et al., 2011; Patel A.D., 2014).

Алгоритм моделирования музыкалобогащенной среды строился с соблюдением клиничко-физиологических закономерностей спонтанной полушарной реорганизации нарушенной речевой функции (Цветкова Л.С., 1985; Zaidel E.,1985; Paranicolaou A.C.,1984; 1987; 1988a; 1988b; Barker W.W. et al., 2002; Raboyeau G.et al. 2008; van der Meulen I. et al., 2010; Habibi A. et al., 2018; и др.).

В создании подхода учитывался клинический аспект афазий, в частности особенностей этиопатогенеза постинсультной афазии (Бейн Э.С., Маркова Е.Д., 1960; Столярова Л.Г., 1963, 1964, 1973; Тонконогий И.М., 1968, 1973, 2007; Hillis A., 2007; Hoffmann M., Chen R., 2013; Дамулин И.В., 2018). При разработке методического комплекса моделированной музыкалобогащенной среды принималось во внимание, что пациенты, участвующие в исследовании, имели хронифицированное афазическое расстройство (Saur D. et al., 2006; Sternberg S., 2011; Anglade C. et al., 2014; Ulanov M.A. et al., 2018; Kiran S.et al., 2019; Nasios G. et al., 2019; Stefaniak J.D. et al., 2020).

Выбор музыкального материала для формирования музыкалобогащенной среды строился на данных нейрофизиологии о топическом воздействии разного жанра и лада музыки на фокус мозгового ответа (Павлыгина Р.А. и др., 2004;



Павлов А.Е., 2007; Вартанов А.В., 2011; Bangert M. et al., 2006; Marques C. et al., 2007; Herholz S.C., Zatorre R.J., 2012; Altenmüller E., Schlaug G., 2013; Jomori I. et al., 2013; Carvalho D. et al., 2013).

Для того чтобы избежать эффекта декомпенсации из-за чрезмерности сенсорной стимуляции, принимались во внимание данные об оптимальной длительности музыкального воздействия и его темпо-ритмических характеристик на процессы нейрорепарации (Gaser C., Schlaug G., 2003; Hyde K.L. et al., 2009; Soria-Urios G. et al., 2011; Mc Dermott O. et al., 2013; Habibi A. et al., 2018) и эффективность восстановления речи у пациентов с афазией (Thompson W.F. et al., 2004; Thaut M.H., 2005; Särkämö T. et al., 2008; Moreno S., 2009; Breier J.I. et al., 2011; van der Meulen I. et al., 2014; Zumbansen A., Tremblay P., 2019; Moreno-Morales C. et al., 2020).

Результаты апробации методического подхода к речевой терапии в музыкаобогащенной среде подтвердили правильность разработанного алгоритма и методического комплекса, что доказывалось двумя группами фактов.

Во-первых, реабилитация афазических нарушений в музыкаобогащенной среде не изменяла сложившегося профиля слухоречевой асимметрии. Это означало, что разработанный алгоритм и методический инструментарий сенсорной стимуляции музыкаобогащенной средой не разрушали сложившуюся в результате мозговой катастрофы новую мозговую архитектуру речевой функции.

Во-вторых, моделированная музыкаобогащенная среда, не изменяя мозговой организации речи, позволяла усиливать топические фокусы воздействия на полушарные звенья речевой системы и достичь значимого регресса речевых нарушений на всех уровнях речи: слова, фразы, текста – и продуктивности свободных ассоциаций. Это подтверждает гипотезу OPERA о наличии общих звеньев в психологической структуре и мозговых основах речевой и музыкальной перцепции (Patel A.D., 2014). У пациентов с афазией улучшалась номинативная функция речи, что выражалось в положительной динамике предметной и глагольной номинации. Принимая во внимание, что слабость глагольной номинации является специфическим симптомом эфферентной моторной афазии, а

предметной – акустико-мнестической афазии, то это свидетельствовало о том, что музыкаобогащенная среда способствовала регрессу дефицита активного словаря, расширению его объема за счет усиления межмодальных интеграционных внутри- и межполушарных связей речевой функции. Полученные данные подтверждают моторно-речевую гипотезу о наличии общих звеньев в психологической структуре речевой и музыкальной перцепции (Merrett D. et al., 2014).

Наличие общих черт в динамике регресса речевых нарушений в ходе речевой терапии в рамках нового и традиционного подходов, свидетельствовало о том, что биполушарная активизация мозговых структур, которая создается музыкаобогащенной средой, сопоставима по эффективности с восстановлением речи по пути внутрислошарной перестройки, реализуемой в рамках традиционного подхода.

Наряду с общими чертами динамики речи реабилитационный сдвиг, создаваемый моделированной музыкаобогащенной средой, имел важные качественные преимущества. Они состояли в более выраженной скорости регресса степени речевых нарушений и более широком спектре показателей речи, которые обнаруживали положительную динамику. Темп восстановления нарушений является количественной характеристикой реабилитационного сдвига. В музыкаобогащенной среде в рамках одного реабилитационного курса у пациентов с разными типами афазии достигался регресс речевых нарушений от средней до легкой степени выраженности, чего не наблюдалось при традиционном подходе к речевой терапии. Темповая характеристика восстановления экспрессивной речи является косвенным отражением глубины мозговой переорганизации речи и интеграционных связей между элементами ее функциональной системы.

Музыкаобогащенная среда оказывала активирующий эффект на скорость связной речи у пациентов с легкими нарушениями речи. Известно, что в синдроме эфферентной моторной афазии речевые персеверации являются первичным симптомом речевого дефекта и неизбежно приводят послоговому произнесению слов, и, закономерно, к замедлению темпа речи. Музыкаобогащенная среда, из-за невольного стремления пациентов к конгруэнтности темпа и ритма собствен-

ной речи с консонантным музыкальным сопровождением, способствовала повышению контроля за скоростью речевых артикуляторных переключений. Это снижало выраженность скандированности речи и повышало ее скорость. Пациенты ориентировались нейропсихологом не на утрирование мелодического ритма слова, как в МПТ-технике, а на обычную манеру говорения. Новый подход позволял добиться выраженной и устойчивой положительной динамики в скорости речевых переключений, в отличие от МПТ-техники, где эффект плавности речепроизнесения поддерживается постоянным контролем и снижается при несоблюдении сопряженности произнесения слова с утрированием мелодики слова (Peters I., 1999; Hébert S. et al., 2003; Racette A. et al., 2006; Zumbansen A. et al., 2014; Merrett D. et al., 2014).

У пациентов с эфферентной моторной афазией речевая терапия в моделированной музыкалобогащенной среде повышала регуляторный контроль речевой продукции: повышалась продуктивность направленных ассоциаций. Это свидетельствовало о повышении контроля за речью (Faroqi-Shah Y., Milman L., 2018; Patra A. et al. 2020; Vose A. et al., 2022; Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023; Шипкова К.М., 2024а).

У пациентов с акустико-мнестической афазией музыкалобогащенная среда оказывала значимое влияние на качество монологической речи: развернутость и лексическую наполненность фраз (Шипкова К.М., 2024б). В отличие от МПТ-техники, которая не улучшает качества речевой продукции пациентов с поражением левой височной доли (Zumbansen A., Tremblay P., 2019), музыкалобогащенная среда способствовала снижению речевого дефицита, что подтверждает представления о роли правого полушария в процессах лексико-грамматического структурирования (Zaidel E., 1985; Rapanicolaou A.C., 1984; 1987; 1988a; 1988b). У пациентов с акустико-мнестической афазией выраженная 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 (Павлы-

гина Р. А. и др., 2004). Методики сенсорной стимуляции, предварявшие методику музыкальной речевой экспрессии, активировали мозговые структуры, участвующие к 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 А.С., 1991; Павлова Л.И., 2017).

Таким образом, моделированная музыкаобогащенная среда создавала фокус активации в мозговых структурах правого полушария, конгруэнтный фокусу мозговой активации у здоровых при выполнении ими коммуникативных задач, что приводило к значимому сдвигу у пациентов с акустико-мнестической афазией в восстановлении развернутой повествовательной речи (Шипкова К.М., 2014, 2018, 2020, 2021, 2024а, 2024б).

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 подтверждает данные о воздействии музыки на адаптивность и пластичность нейрональной мозговой организации речевой функции (Merrett D. et al., 2014; Cheever T. et al., 2018).

## Резюме

Апробация нового подхода к реабилитации пациентов с афазией в моделированной музыкаобогащенной среде, построенного на поэтапной активизации внутрислошарных мозговых структур, функционально связанных с очагом поражения, и гомологичных им в интактном полушарии методами музыкальной стимуляции показала его эффективность в восстановлении всех уровней речи:

слова, фразы и текста – у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией.

Моделированная музыкаобогащенная среда обеспечивала не только соизмеримый с традиционным подходом регресс речевых нарушений в устной речи и активном словаре пациентов с афазией, что объединяло подходы в направленности реабилитационного сдвига, но также и в других аспектах речи, который не достигался при традиционной терапии в рамках одного реабилитационного курса: улучшение монологической речи и продуктивности направленных ассоциаций у больных с акустико-мнестической и эфферентной моторной афазией соответственно. Таким образом, при речевой терапии музыкаобогащенной средой спектр положительной динамики был шире, чем при традиционной речевой терапии.

Методический инструментарий, используемый в новом подходе, способствовал оживлению межмодальных слухо-моторных, зрительно-вербальных, слухо-зрительных связей и интеграционных полушарных связей, повышал общий и речевой регуляторный контроль у пациентов с эфферентной моторной афазией. У больных улучшалась темповая характеристика речи и продуктивность направленных вербальных ассоциаций. Повышение регуляторного контроля позволило тормозить возникающие в устной речи персеверации и повышать скорость речи, а также удерживать направленность вербального поиска и тем самым повышать продуктивность направленных ассоциаций.

У пациентов с акустико-мнестической афазией, в сравнении с пациентами с эфферентной моторной афазией, моделированная музыкаобогащенная среда не оказывала специфического воздействия на темповые характеристики речи, но значимо влияла на качество связной монологической речи: лексической наполненности и развернутости фраз. Это свидетельствует об опосредованном влиянии музыкаобогащенной среды на усиление и углубление межмодального и межполушарного взаимодействия, создаваемого направленным воздействием музыкальных методов речевой реабилитации.

Биполушарная активизация мозговых структур, в том числе межмодальных внутри- и межполушарных связей, моделируемых музыкаобогащенной средой, способствовала повышению скорости регресса речевых нарушений у пациентов с афазией от средней к легкой степени выраженности афазического дефекта, в отличие от традиционного подхода к речевой терапии.

Результаты исследования подтверждают выдвинутую гипотезу о возможности моделированной музыкаобогащенной среды усиливать механизмы внутри- и межполушарной сенсорной интеграции и тем самым достигать бо́льшей сравнительной эффективности в восстановлении речи, чем при традиционном подходе к речевой терапии

Данные исследования также подтверждают выдвинутую гипотезу об избирательном влиянии музыкаобогащенной среды на показатели речи у больных с разными типами афазии.

## **ГЛАВА 7. АПРОБАЦИЯ ПОДХОДА К РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ В МОДЕЛИРОВАННОЙ ПОЛИСЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ**

В этой главе представлены результаты решения следующих задач:

1. Оценка терапевтической эффективности апробируемого подхода на основании компаративного анализа динамики регресса афазических нарушений в условиях восстановления речи в моделированной сенсорно обогащенной среде и традиционного нейропсихолого-педагогического подхода к речевой реабилитации.

2. Оценка сравнительной эффективности восстановления речи полисенсорно обогащенной среде у пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией с разной исходной выраженностью нарушений экспрессивной речи.

### **7.1. Процедура исследования и анализ данных**

Традиционная речевая терапия проводилась всем пациентам основной группы и контрольной групп. Курс речевой терапии в моделированной полисенсорно обогащенной среде дополнял курс традиционной речевой терапии.

У основной группы реабилитационный курс включал 15 индивидуальных реабилитационных сессий продолжительностью 55–70 минут каждая. Сессии проводились в одно и то же время в утренние, дневные или ранние вечернее часы. За 1 час до начала нейрореабилитационной сессии не проводились логопедические занятия и/или занятия лечебной физкультуры, чтобы избежать психического и физического утомления пациента к началу работы с нейропсихологом. Курс проводился 3 раза в неделю в течение 5 недель. Методическое содержание

реабилитационного курса соответствовало разработанным принципам и алгоритму моделирования сенсорно обогащенных сред. Сессии проводились в форме индивидуальных занятий в отдельном кабинете. Речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде была проведена 50 пациентам основной группы: 29 пациентам с эфферентной моторной афазией и 21 пациенту с акустико-мнестической афазией. Всего было проведено 750 индивидуальных реабилитационных сессий (15 индивидуальных сессий X 50 чел.). В связи с вынужденной досрочной выпиской 3 пациентов с эфферентной моторной афазией повторно была проведена только часть методик диагностического комплекса: свободные и направленные ассоциации, оценка скорости связной спонтанной речи. Поэтому во фрагментах исследования, где отражены результаты других диагностических методик, количество пациентов с эфферентной моторной афазией уменьшалось с 29 до 26 человек.

Контрольная группа включала 54 пациентов: 24 пациентов с эфферентной моторной афазией и 30 пациентов с акустико-мнестической афазией.

Каждый пациент основной и контрольной группы оценивался 8 методиками дважды: до начала и после окончания речевой реабилитации. Совокупное количество наблюдений по всем методикам диагностического комплекса составило 1634 единицы.

При проведении сравнительного анализа внутригрупповой и межгрупповой динамики изучаемых показателей, эмпирические распределения которых не отличались от нормального распределения, использовался параметрический  $t$ -критерий Стьюдента. Для данных, не соответствующих нормальному распределению – непараметрический критерий  $U$ -критерий Манна-Уитни и критерий  $\chi^2$  Пирсона. Для оценки внутригрупповой динамики разных видов семантической и фонологической организации ассоциативного ряда применялся  $Z$ - критерий Вилкоксона для парных выборок.



## 7.2. Динамика восстановления речи у пациентов с афазией в полисенсорно обогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии

### *Характеристика основной и контрольной групп*

Совокупный объем выборки пациентов с афазией (основная и контрольная группы) данного этапа исследования составил 104 человека: основная группа – 50 пациентов, контрольная группа – 54 больных. Из них 53 пациента с эфферентной моторной афазией: основная группа – 29 человек, контрольная группа – 24 человека. Выборка пациентов с акустико-мнестической афазией состояла из 51 человека: основная группа – 21 человек, контрольная группа – 30 человек (табл. 36).

Пациенты с акустико-мнестической ( $t=-1,32$ ,  $p>0,05$ ) и эфферентной моторной афазией ( $t=0,20$ ,  $p>0,05$ ) основной и контрольной группы не имели различий по возрасту.

Группы не различались по соотношению «мужчины/женщины» ( $\chi^2=2,59$ ,  $p>0,05$ ). Среди пациентов с акустико-мнестической афазией основной группы оно составляло 16/5 человек, контрольной группы – 22/8 человек, среди больных с эфферентной моторной афазией основной группы – 18/11 человек, контрольной группы – 15/9 человек.

Между группами отсутствовали различия в уровне образования пациентов ( $\chi^2=1,68$ ,  $p>0,05$ ). Соотношение «высшее/среднее специальное образование» у пациентов с акустико-мнестической афазией основной группы среди составляло 16/5 человек, контрольной группы – 24/6 человек, среди пациентов с эфферентной моторной афазией основной группы – 20/9 человек, контрольной группы – 17/7 человек.

Группы не различались по давности афазического дефекта ( $t=-0,31$ ,  $p>0,05$ ). В основной группе у пациентов с акустико-мнестической афазией давность афазического дефекта составляла  $22,52 \pm 19,82$  года, у пациентов с эффе-

рентной моторной афазией –  $27,62 \pm 18,93$  года, в контрольной группе –  $24,23 \pm 18,94$  года и  $24,75 \pm 20,04$  года соответственно.

Таблица 36. Социально-демографические показатели и давность афазического дефекта у пациентов основной и контрольной групп с разными типами афазии

| Параметр                               | Группа      | Тип афазии            | M (SD)       | t-критерий         | p уровень |
|--|-------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------|
| Возраст (лет)                          | основная    | акустико-мнестическая | 52,33 (9,47) | -1,32              | 0,193     |
|  | контрольная | акустико-мнестическая | 55,27 (6,43) |                    |           |
|  | основная    | эфферентная моторная  | 50,73 (8,67) | 0,20               | 0,844     |
|  | контрольная | эфферентная моторная  | 50,21(10,05) |                    |           |
| Давность афазии (месяцев)              | основная    | акустико-мнестическая | 22,52(19,82) | -0,31              | 0,757     |
|  | контрольная |                       | 24,23(18,94) |                    |           |
|  | основная    | эфферентная моторная  | 27,62(18,93) | 0,52               | 0,605     |
|  | контрольная |                       | 24,75(20,04) |                    |           |
| –                                      | –           | –                     | –            | $\chi^2$ -критерий | –         |
| Мужчины/женщины                        | основная    | акустико-мнестическая | 16/5         | 2,59               | 0,459     |
|  | контрольная |                       | 22/8         |                    |           |
|  | основная    | эфферентная моторная  | 18/11        |                    |           |
|  | контрольная |                       | 15/9         |                    |           |
| Высшее/среднее специальное образование | основная    | акустико-мнестическая | 16/5         | 1,68               | 0,641     |
|  | контрольная |                       | 24/6         |                    |           |
|  | основная    | эфферентная моторная  | 20/9         |                    |           |
|  | контрольная |                       | 17/7         |                    |           |

Таким образом, исходно основная и контрольная группы не различались по давности афазии и социально-демографическим показателям: возрасту, образованию, половому составу.

### **7.2.1. Динамика восстановления речи у пациентов с эфферентной моторной афазией в полисенсорно обогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии**

#### *Количественные и качественные показатели речи, слухоречевого восприятия, когнитивных и регуляторных функций у пациентов с эфферентной моторной афазией основной и контрольной групп до речевой реабилитации. 1 замер*

*Количественные показатели речи. Методика МОР.*

*Скорость связной спонтанной речи. 1 замер*

По результатам 1 замера пациенты с эфферентной моторной афазией обеих групп имели одинаковые стартовые лексические и грамматические показатели (Приложение 8). На начало речевой реабилитации основная и контрольная группы не различались по баллу МОР<sub>1</sub> ( $t=1,65$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 37). В 1 замере отсутствовали различия в балле импрессивной ( $t=1,44$ ,  $p>0,05$ ) и экспрессивной речи ( $t=1,46$ ,  $p>0,05$ ). Между группами не было достоверных различий в активном словарном запасе предметной ( $t=0,28$ ,  $p>0,05$ ) и глагольной номинации ( $t=1,69$ ,  $p>0,05$ ), грамматическом оформлении фраз ( $t=0,81$ ,  $p>0,05$ ), за исключением субшкалы «составление рассказа». В субшкале «составление рассказа» основная группа имела более высокий балл (10,98), чем контрольная группа (5,48) ( $t=3,87$ ,  $p<0,001$ ). Формирование групп происходило с учетом балла МОР, а не отдельных субшкал методики, поэтому заранее предвидеть и учесть это обстоятельство на этапе формирования групп не представлялось возможным.

Между основной и контрольной группой не было различий в скорости связной спонтанной речи ( $t=0,59$ ,  $p>0,05$ ). Скорость речи в основной группе составляла 29,85 слов/мин, в контрольной группе – 27,75 слов/мин.

Таблица 37. Показатели методики МОР, скорости связной речи основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 1 замер

| Показатель  | Группа   |             |          |             | t-критерий     | p уровень |
|---|----------|-------------|----------|-------------|----------------|-----------|
|   | основная | контрольная | основная | контрольная |                |           |
|   | M        |             | SD       |             |                |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | 26,69    | 26,40       | 3,73     | 3,75        | 0,28           | 0,781     |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 24,96    | 22,69       | 4,12     | 5,36        | 1,69           | 0,098     |
| Субшкала «составление фраз»                       | 17,81    | 16,63       | 3,58     | 6,49        | 0,81           | 0,424     |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 10,98    | 5,48        | 4,92     | 5,12        | <b>3,87***</b> | <0,001    |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 103,89   | 96,49       | 16,61    | 19,11       | 1,46           | 0,150     |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 130,23   | 122,85      | 17,37    | 18,78       | 1,44           | 0,155     |
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | 235,83   | 221,48      | 26,94    | 34,47       | 1,65           | 0,106     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 29,85    | 27,75       | 12,99    | 11,99       | 0,59           | 0,557     |

*Примечание:* \*\*\* –  $p < 0,001$ .

*Количественные и качественные показатели свободных и направленных ассоциаций. 1 замер*

*Свободные ассоциации. Количественные показатели. 1 замер*

На момент начала курса речевой реабилитации между основной и контрольной группой не было различий в продуктивности ассоциаций (табл. 38).

В основной группе продуктивность свободных ассоциаций составляла 17,25 слов/мин, в контрольной группе – 17,5 слов/мин ( $t=0,23$ ,  $p>0,05$ ).

В обеих группах отмечалась высокая степень сохранности вербального контроля ( $U=318,00$ ,  $p>0,05$ ). Не отмечено ни одного случая высокого уровня

вербальных perseverаций. Несмотря на то, что в основной группе в два раза реже отмечался высокий уровень и во столько же раз чаще средний уровень устойчивости темпа ассоциаций, чем в контрольной, межгрупповые различия не были значимыми ( $U=250,50$ ,  $p>0,05$ ).

Таблица 38. Количественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 1 замер

| Показатель                    | Уровень | Группа   |       |             |       | U-критерий     | p уровень |
|-------------------------------|---------|----------|-------|-------------|-------|----------------|-----------|
|                               |         | основная |       | контрольная |       |                |           |
|                               |         | частота  | %     | частота     | %     |                |           |
| Вербальные perseverации       | высокий | 0        | 0,00  | 0           | 0,00  | 318,00         | 0,41      |
|                               | средний | 1        | 3,44  | 0           | 0,00  |                |           |
|                               | низкий  | 5        | 17,24 | 3           | 12,50 |                |           |
|                               | нулевой | 23       | 79,32 | 21          | 87,50 |                |           |
| Устойчивость темпа ассоциаций | высокий | 5        | 17,24 | 9           | 37,50 | 250,50         | 0,65      |
|                               | средний | 16       | 55,17 | 6           | 25,00 |                |           |
|                               | низкий  | 8        | 27,59 | 6           | 25,00 |                |           |
|                               | нулевой | 0        | 0,00  | 3           | 12,50 |                |           |
| Подвижность ассоциаций        | –       | M        | Me    | M           | Me    | t-критерий     | p уровень |
|                               |         | 4,59     | 4,00  | 2,71        | 3,00  | <b>4,30***</b> | <0,001    |
| Продуктивность ассоциаций     | –       | 17,59    | 17,00 | 17,25       | 17,50 | 0,23           | 0,82      |

Примечание: \*\*\*–  $p<0,001$ .

Наряду с этим между группами были исходные различия в ассоциативной подвижности ( $U=4,30$ ,  $p<0,001$ ) и семантической организованности вербального ряда ( $U=3,93$ ,  $p<0,001$ ). В свободном ассоциативном ряду основной группы было больше семантических полей (4,00 vs 3,00 (Me)) и выше семантическая организованность ассоциативного ряда (количество семантических пар) (8,00 vs 4,00 (Me)).

Свободные ассоциации. Качественные показатели. I замер

Специфической особенностью свободного ассоциативного ряда пациентов с эфферентной моторной афазией было редкое использование функциональных смысловых связей (рис. 9). Исходное соотношение «нулевой/низкий/средний/высокий уровень функциональной семантизации» ассоциативного ряда в основной и контрольной группах не различалось ( $\chi^2=2,69$ ,  $p>0,05$ ).

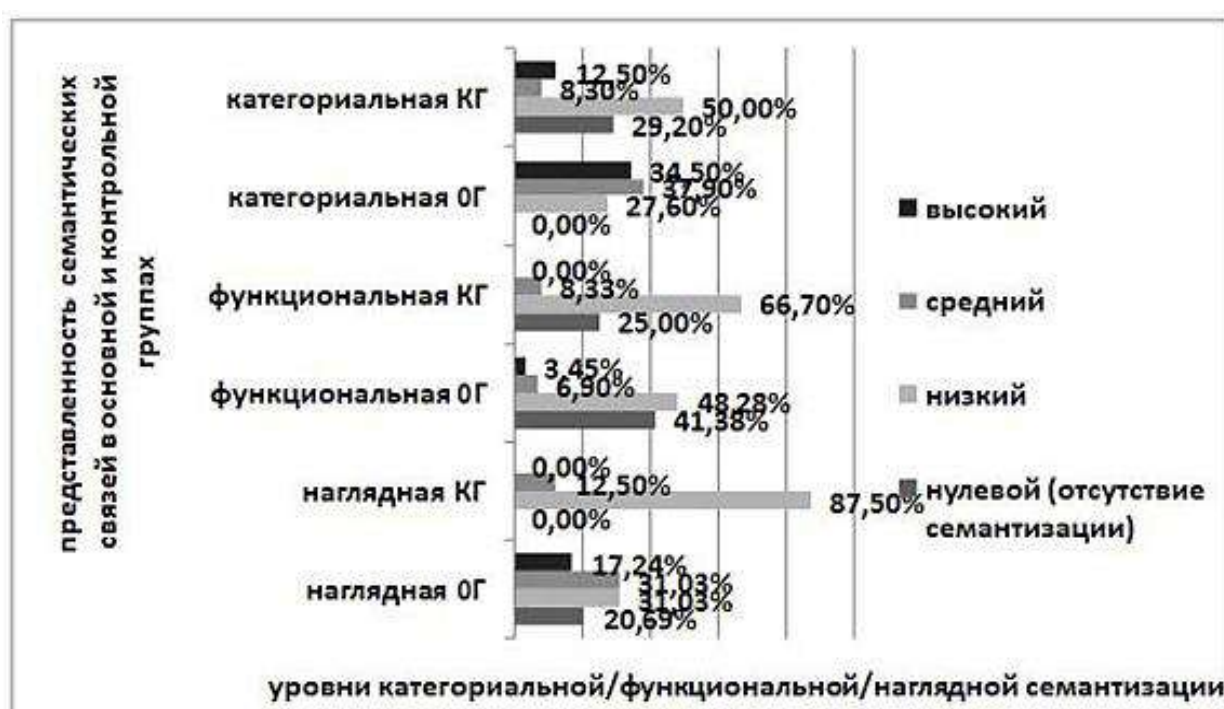


Рисунок 9. Уровни категориальной, функциональной и наглядной семантизации у основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией в задаче свободных ассоциаций. Показатели до речевой реабилитации

*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

Наряду с этим имелись межгрупповые различия в отношении использования других видов словесных связей. По уровню категориальной семантизации различия между группами были значимыми ( $\chi^2=17,48$ ,  $p=0,001$ ). В основной

группе средний и высокий уровень категориальной семантизации отмечался у подавляющего большинства пациентов (почти 2/3 группы), а в контрольной группе у 1/5 группы. Низкий уровень наблюдался почти у 1/3 лиц основной группы и у 1/2 контрольной группы. Нулевой уровень категориальной семантизации регистрировался у трети пациентов контрольной группы, в то время как в основной группе не было отмечено ни одного случая.

Межгрупповые различия отмечались также в отношении наглядных связей ( $\chi^2=18,49$ ,  $p<0,001$ ) (табл. 39).

Таблица 39. Качественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 1 замер

| Показатели                          | Уровень<br>– | Группа   |       |             |       | $\chi^2$ критерий | p уровень |
|-------------------------------------|--------------|----------|-------|-------------|-------|-------------------|-----------|
|                                     |              | основная |       | контрольная |       |                   |           |
|                                     |              | частота  | %     | частота     | %     |                   |           |
| Уровень категориальной семантизации | высокий      | 10       | 34,48 | 3           | 12,50 | <b>17,48***</b>   | 0,001     |
|                                     | средний      | 11       | 37,93 | 2           | 8,33  |                   |           |
|                                     | низкий       | 8        | 27,59 | 12          | 50,00 |                   |           |
|                                     | нулевой      | 0        | 0,00  | 7           | 29,17 |                   |           |
| Уровень функциональной семантизации | высокий      | 1        | 3,45  | 3           | 12,50 | 2,69              | 0,443     |
|                                     | средний      | 2        | 6,90  | 2           | 8,33  |                   |           |
|                                     | низкий       | 14       | 48,28 | 12          | 50,00 |                   |           |
|                                     | нулевой      | 12       | 41,38 | 0           | 0,00  |                   |           |
| Уровень наглядной семантизации      | высокий      | 5        | 17,24 | 0           | 0,00  | <b>18,49***</b>   | <0,001    |
|                                     | средний      | 9        | 31,03 | 3           | 12,50 |                   |           |
|                                     | низкий       | 9        | 31,03 | 21          | 87,50 |                   |           |
|                                     | нулевой      | 6        | 20,69 | 0           | 0,00  |                   |           |
| Семантическая организованность      | –            | M        | Me    | M           | Me    | t-критерий        | p уровень |
|                                     |              | 8,21     | 8,00  | 4,63        | 4,00  | <b>3,93***</b>    | <0,001    |

Примечание: \*\*\*–  $p<0,001$ .

В основной группе соотношение «средний и высокий vs низкий и нулевой уровень» составляло 1:1, в контрольной группе – 1:7. Иными словами – в основной группе более чем в 3 раза чаще встречались вербальные цепочки, построенные по наглядному признаку.

Таким образом, пациенты обеих групп редко прибегали к построению функциональных вербальных цепочек и в большей степени тяготели к формированию категориальных и наглядных ассоциативных связей, причем в основной группе они встречались чаще, чем в контрольной.

*Направленные фонологические ассоциации. Количественные показатели. 1  
замер*

Таблица 40. Количественные и качественные показатели направленных фонологических ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 1 замер

| Показатель                    | Уровень | Группа   |       |             |       | U-критерий | p уровень |
|-------------------------------|---------|----------|-------|-------------|-------|------------|-----------|
|                               |         | основная |       | контрольная |       |            |           |
|                               |         | частота  | %     | частота     | %     |            |           |
| Вербальные персеверации       | высокий | 1        | 3,45  | 0           | 0,00  | 294,00     | 0,22      |
|                               | средний | 0        | 0,00  | 0           | 0,00  |            |           |
|                               | низкий  | 5        | 17,24 | 9           | 37,50 |            |           |
|                               | нулевой | 23       | 79,31 | 15          | 62,50 |            |           |
| Устойчивость темпа ассоциаций | высокий | 2        | 6,90  | 3           | 12,50 | 307,50     | 0,36      |
|                               | средний | 23       | 79,31 | 15          | 62,50 |            |           |
|                               | низкий  | 3        | 10,34 | 6           | 25,00 |            |           |
|                               | нулевой | 1        | 3,45  | 0           | 0,00  |            |           |
| Уровень буквенной стратегии   | высокий | 20       | 68,97 | 17          | 70,83 | 0,80       | 0,67      |
|                               | средний | 7        | 24,14 | 4           | 16,6  |            |           |
|                               | низкий  | 2        | 6,90  | 3           | 12,50 |            |           |
|                               | нулевой | 0        | 0,00  | 0           | 0,00  |            |           |
| Уровень слоговой стратегии    | высокий | 0        | 0,00  | 4           | 16,67 | 13,26**    | 0,01      |
|                               | средний | 5        | 17,24 | 10          | 41,67 |            |           |
|                               | низкий  | 12       | 41,38 | 8           | 33,33 |            |           |
|                               | нулевой | 12       | 41,38 | 2           | 8,33  |            |           |
| Продуктивность ассоциаций     | –       | M        | Me    | M           | Me    | t-критерий | p уровень |
|                               |         | 7,10     | 7,00  | 9,33        | 8,50  | –2,66      | 0,01      |

*Примечание:* \*\* –  $p < 0,01$ .

Основная и контрольная группы не имели исходных различий в устойчивости темпа ассоциаций ( $U=307,50$ ,  $p > 0,05$ ) и уровне вербальных персевераций ( $U=294,00$ ,  $p > 0,05$ ) (табл. 40). У подавляющего большинства пациентов обеих групп наблюдался средний темп ассоциаций. У участников исследования был



сохранен речевой контроль, о чем свидетельствовал нулевой уровень вербальных perseverаций в основной и контрольной группах. Вместе с тем продуктивность направленных ассоциаций в основной группе была ниже, чем в контрольной группе (7,00 vs 8,50 (Me) ( $t=-2,66$ ,  $p=0,01$ )).

*Направленные фонологические ассоциации. Качественные показатели. I замер*

Пациенты основной и контрольной групп зачастую использовали буквенную и слоговую стратегии одновременно (рис. 10). До начала речевой терапии не было межгрупповых различий по уровням использования буквенной стратегии ( $\chi^2=0,797$ ,  $p>0,05$ ). Пациенты обеих групп соблюдали инструкцию, не называли слова с другой буквы, имена собственные, но в основной группе реже использовалась слоговая стратегия ( $\chi^2=13,26$ ,  $p=0,01$ ) (табл. 40).

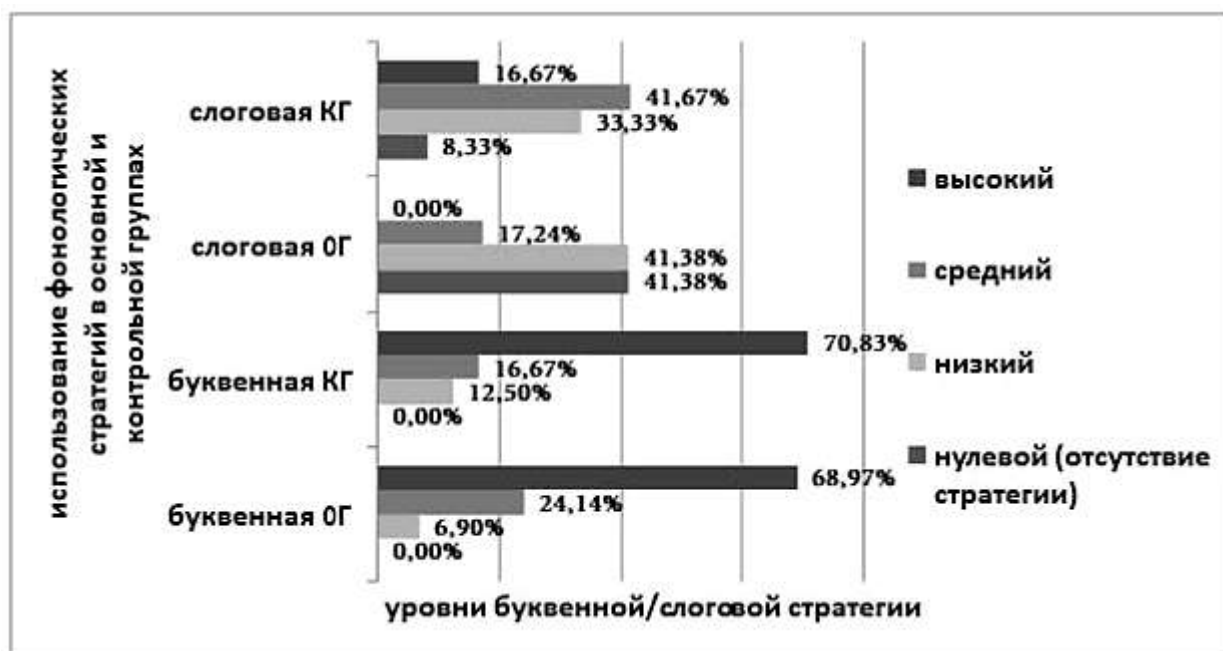


Рисунок 10. Стратегии подбора слов в фонематических ассоциациях у основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией.

Показатели до речевой реабилитации

*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

В заключение представления данных 1-го замера ассоциативных методик следует напомнить: до начала исследования группы были уравнены по соотношению «средняя/легкая степень афазии», чем объяснялось отсутствие различий между группами по большинству количественных речевых показателей.

В отличие от количественных показателей, структурные показатели вербального ассоциативного ряда представляют собой качественные характеристики процесса словесных ассоциаций, поэтому уравнять выборки по этим показателям до начала исследования было невозможно. В связи с этим при оценке реабилитационного сдвига во 2-м замере проводилась оценка как межгрупповых различий, так и внутригрупповой динамики показателей.

*Индекс латеральности, эффективности и коэффициент продуктивности слухоречевого восприятия. 1 замер*

По индексу эффективности не выявлялось межгрупповых различий ( $t=1,22$ ,  $p>0,05$ ), что означало, что в обеих группах доля ошибок, допускаемых больными при дихотическом прослушивании слов, была одинаковой. В группах наблюдалось соизмеримое соотношение пациентов «ведущее левое vs правое ухо» ( $t=-0,33$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 41).

Единственный показатель, который выявил межгрупповые различия, был коэффициент продуктивности: он был выше у пациентов основной группы ( $t=2,88$ ,  $p=0,006$ ). Это означало, что пациенты основной группы воспроизводили больше слов, чем больные контрольной группы – 26,83 слова vs 20,88 слова.

*Состояние когнитивных и регуляторных функций. 1 замер*

Когнитивное функционирование и регуляция поведения пациентов оценивались МоСА-тестом (MoCa-test), батареей лобной дисфункции (тест FAB) и субшкалой «запоминание рассказа» теста RBMT-3.

Таблица 41. Показатели дихотического прослушивания основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 1 замер

| Показатель                       | Группа   |             |          |             | t-критерий    | р уровень |
|----------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|---------------|-----------|
|                                  | основная | контрольная | основная | контрольная |               |           |
|                                  | M        |             | SD       |             |               |           |
| Индекс латеральности (Кпу)       | -0,23    | -0,17       | 0,61     | 0,66        | -0,33         | 0,746     |
| Индекс эффективности (Иэф)       | 43,31    | 33,65       | 24,51    | 31,13       | 1,22          | 0,227     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр) | 26,83    | 20,88       | 6,06     | 8,45        | <b>2,88**</b> | 0,006     |

*Примечание:* \*\* –  $p < 0,01$ .

В группах не выявлено различий по субшкале «запоминание рассказа» теста RBMT-3 ( $t=1,67$ ,  $p > 0,05$ ). Соотношение «основная vs контрольная группа» составило 5,46 балла vs 4,65 балла и результаты обеих групп свидетельствовали о выраженном сужении объема непосредственной слухоречевой памяти у пациентов с эфферентной моторной афазией.

До начала речевой терапии между группами не было различий в показателе регуляторных процессов ( $t=0,02$ ,  $p > 0,05$ ), который выявлял легкую степень нарушений регуляторных процессов: в основной группе – 15,92 балла, в контрольной группе – 15,92 балла.

Основная и контрольная группы пациентов с эфферентной моторной афазией не имели различий по состоянию общего когнитивного функционирования, оцениваемого MoCA-тестом ( $t=-0,56$ ,  $p > 0,05$ ), который выявлял у пациентов обеих групп легких когнитивных нарушений: основная группа – 24,50 балла, контрольная группа – 24,92 балла. (табл. 42).

В заключение представления всех данных 1-го замера пациентов с эфферентной моторной афазией основной и контрольной групп нужно отметить, что из всех оцениваемых речевых (включая свободные и направленные ассоциации, скорость связной спонтанной речи), когнитивных, регуляторных показателей и показателей слухоречевого восприятия наблюдались следующие межгрупповые

различия:

- 1) в основной группе отмечены более высокие показатели по субшкале «составление рассказа» методики МОР;
- 2) в основной группе был выше, чем в контрольной коэффициент продуктивности слухоречевого восприятия;
- 3) в основной группе наблюдались более низкие показатели фонологических направленных ассоциаций;
- 4) в основной группе была выше частота использования категориальных и наглядных ассоциативных связей в свободных ассоциациях

Таблица 42. Показатели МоСА-теста, теста FAB, RBMT-3 основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 1 замер

| Показатель                                | Группа   |             |          |             | t-критерий | p уровень |
|---|----------|-------------|----------|-------------|------------|-----------|
|   | основная | контрольная | основная | контрольная |            |           |
|   | M        |             | SD       |             |            |           |
| МоСА-тест (балл)                          | 24,50    | 24,92       | 2,89     | 2,34        | -0,56      | 0,580     |
| Тест FAB (балл)                           | 15,92    | 15,92       | 1,60     | 1,18        | 0,02       | 0,987     |
| Субшкала «запоминание рассказа»<br>RBMT-3 | 5,46     | 4,65        | 1,65     | 1,79        | 1,67       | 0,101     |

***Количественные и качественные показатели речи, слухоречевого восприятия, когнитивных и регуляторных функций пациентов с эфферентной моторной афазией основной и контрольной групп после завершения курса речевой реабилитации. 2 замер***

*Индекс латеральности, эффективности и коэффициент продуктивности слухоречевого восприятия. 2 замер*

У пациентов с эфферентной моторной афазией вид проводимой речевой терапии не оказал влияния на профиль слухоречевой асимметрии. После реби-

литационного курса, как и до него, отсутствовали межгрупповые различия в индексе латеральности ( $t=0,15$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 43). Одновременно с этим между группами появились различия в эффективности слухоречевого восприятия, которых не было до терапии. В основной группе, в сравнении в контрольной, значительно уменьшилось количество ошибочных ответов ( $t=-2,38$ ,  $p=0,021$ ). В основной группе прирост Иэф в 4,4 раза превышал этот показатель в контрольной группе – 8,52 vs 1,92 ед.

Во 2 замере основной группы, как и до терапии, оставался более высокий показатель продуктивности слухоречевого восприятия ( $t=3,13$ ,  $p=0,003$ ) и прирост показателя в 1,5 раза превышал таковой в контрольной группе: 2,79 vs 1,92 слова.

Таким образом, после завершения курса речевой реабилитации при отсутствии межгрупповых различий в профиле слухоречевой латеральности основная группа значимо превышала контрольную по показателям продуктивности и эффективности слухоречевого восприятия (Приложение 9).

Таблица 43. Показатели дихотического прослушивания, основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 2 замер

| Показатель                       | Группа   |             |          |             | t-критерий    | p уровень |
|----------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|---------------|-----------|
|                                  | основная | контрольная | основная | контрольная |               |           |
|                                  | M        |             | SD       |             |               |           |
| Индекс латеральности (Кпу)       | -0,12    | -0,15       | 0,63     | 0,67        | 0,15          | 0,884     |
| Индекс эффективности (Иэф)       | 51,73    | 36,32       | 23,21    | 22,52       | <b>2,38**</b> | 0,021     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр) | 29,75    | 22,80       | 5,70     | 9,66        | <b>3,13**</b> | 0,003     |

Примечание: \*\* –  $p<0,01$ .

*Количественные показатели речи. Методика МОР*

*Скорость связной спонтанной речи. 2 замер*

При отсутствии межгрупповых различий в скорости связной спонтанной ( $t=1,27$ ,  $p>0,05$ ) и импрессивной речи ( $t=1,71$ ,  $p>0,05$ ), в основной группе наблюдалась более выраженная динамика восстановления устной речи ( $t=2,40$ ,  $p=0,020$ ) и более высокий балл МОР<sub>2</sub> ( $t=2,10$ ,  $p=0,041$ ) (табл. 44).

Таблица 44. Показатели методики МОР, скорости связной спонтанной речи основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 2 замер

| Показатель  | Группа   |             |          |             | t-критерий     | p уровень |
|---|----------|-------------|----------|-------------|----------------|-----------|
|   | основная | контрольная | основная | контрольная |                |           |
|   | M        |             | SD       |             |                |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | 27,75    | 27,44       | 2,82     | 3,01        | 0,37           | 0,710     |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 26,33    | 24,10       | 3,45     | 4,85        | 1,88           | 0,066     |
| Субшкала «составление фраз»                       | 20,17    | 19,13       | 4,54     | 5,76        | 0,72           | 0,477     |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 13,05    | 6,68        | 5,39     | 5,05        | <b>4,30***</b> | <0,001    |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 112,61   | 101,32      | 14,93    | 18,26       | <b>2,40**</b>  | 0,020     |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 136,20   | 128,52      | 13,49    | 18,10       | 1,71           | 0,094     |
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | 249,47   | 231,78      | 25,80    | 33,45       | <b>2,10**</b>  | 0,041     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 35,19    | 30,13       | 15,49    | 12,52       | 1,27           | 0,212     |

*Примечание:* \*\* –  $p<0,01$ , \*\*\* –  $p<0,001$ .

Если до речевой реабилитации между группами не было различий по баллу МОР<sub>1</sub> и экспрессивной речи, за исключением субшкалы «составление рассказа», то после ее завершения все эти показатели в основной группе были выше,

чем в контрольной. Субшкалой, определившей межгрупповые различия по баллу МОР<sub>2</sub>, явилась субшкала «составление рассказа» ( $t=4,30$ ,  $p<0,001$ ). Межгрупповые различия по ней в пользу более высоких показателей основной группы были и до начала терапии, но это не отражалось на различиях между группами по баллу МОР<sub>1</sub> и баллу экспрессивной речи. После терапии в основной группе прирост балла по данной субшкале опережал контрольную группу в 1,7 раза: 2,07 vs 1,20. Балл за составление рассказа является качественной и количественной оценкой спонтанной монологической речи и складывается из суммы оценок за длину фраз, синтаксическую и грамматическую сложность предложений и штрафов за аграмматизмы, непродуктивные слова, вербальные и литеральные парафазии. Выраженная положительная динамика этого показателя в основной группе свидетельствовала о том, что, в сравнении с контрольной группой, у пациентов значительно улучшилась лексико-грамматическая сторона речи.

*Количественные и качественные показатели свободных  
и направленных ассоциаций. 2 замер*

*Свободные ассоциации. Количественные показатели. 2 замер*

После завершения курса речевой терапии в обеих группах отмечалась измеримая положительная динамика продуктивности вербальных ассоциаций ( $t=0,29$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 45). Соотношение продуктивности ассоциаций «до vs после терапии» в основной группе составило 17,25 vs 20,34 ( $t=-2,71$ ,  $p=0,01$ ), в контрольной группе – 17,5 vs 19,88 ( $t=-4,53$ ,  $p<0,001$ ). Внутригрупповая динамика показателя вербальных perseverаций не имела межгрупповых различий ( $U=324,00$ ,  $p>0,05$ ) и характеризовалась незначительным приростом показателя как в основной ( $t = -1,67$ ,  $p>0,05$ ), так и контрольной группе ( $t=-1,73$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 45).

Таблица 45. Количественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 2 замер

| Показатель                    | Уровень        | Группа         |       |                |        | U-критерий | p уровень |
|-------------------------------|----------------|----------------|-------|----------------|--------|------------|-----------|
|                               |                | основная       |       | контрольная    |        |            |           |
|                               |                | частота        | %     | частота        | %      |            |           |
| Вербальные персеверации       | высокий        | 0              | 0,00  | 0              | 0,00   | 324,00     | 0,19      |
|                               | средний        | 0              | 0,00  | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | низкий         | 2              | 6,09  | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | нулевой        | 27             | 93,10 | 24             | 100,00 |            |           |
|                               | Z-критерий (p) | -1,67 (0,10)   |       | -1,73 (0,08)   |        |            |           |
| Устойчивость темпа ассоциаций | высокий        | 14             | 48,28 | 9              | 37,50  | 241,50     | 0,04      |
|                               | средний        | 5              | 17,24 | 15             | 62,50  |            |           |
|                               | низкий         | 4              | 13,79 | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | нулевой        | 6              | 20,69 | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | Z-критерий (p) | -3,74 (<0,001) |       | 0,00 (1,00)    |        |            |           |
| Продуктивность ассоциаций     | -              | M              | Me    | M              | Me     | t-критерий | p уровень |
|                               |                | 20,34          | 20,00 | 19,88          | 23,50  | 0,29       | 0,78      |
|                               | t-критерий (p) | -2,71 (0,01)   |       | -4,53 (<0,001) |        |            |           |
| Подвижность ассоциаций        | -              | 4,90           | 5,00  | 4,13           | 3,50   | 1,67       | 0,10      |
|                               | t-критерий (p) | -0,79 (0,43)   |       | -3,30 (0,003)  |        |            |           |

Динамика других количественных показателей свободных ассоциаций выявила зависимость от вида проводимой речевой терапии.

Межгрупповые различия реабилитационного сдвига в устойчивости темпа свободных ассоциаций носили значимый характер ( $U=241,50$ ,  $p=0,04$ ). В основной группе показатели повысились ( $Z=-3,74$ ,  $p<0,001$ ), а в контрольной группе не обнаружили положительной динамики ( $Z=0,00$ ,  $p>0,05$ ).

Одновременно с этим в основной группе не изменилась подвижность и семантическая организованность ассоциативного ряда (соответственно  $t=-0,79$ ,  $t=-1,28$ ,  $p>0,05$ ). В контрольной группе, напротив, показатели повысились (соответственно  $t=-3,30$ ,  $p=0,003$ ;  $t=-5,55$ ,  $p<0,001$ ). При традиционной речевой терапии в 1,5 раза увеличилось количество семантических полей и к окончанию терапии значение показателя не имело различий с основной группой ( $t=1,67$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 46). Однако семантическая организованность ассоциативного ряда в группе контроля оставалась ниже (контрольная vs основная группа 6,00 vs 9,00 (Me) ( $t=2,26$ ,  $p=0,01$ ). Это указывало на то, что у контрольной группы увеличение ко-



личества семантических полей не означало увеличения длины смысловых цепочек: поля были мелкими, короткой длины (Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023).

Таблица 46. Качественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 2 замер

| Показатель                          | Уровень        | Группа       |       |                |       | U-критерий | p уровень |
|-------------------------------------|----------------|--------------|-------|----------------|-------|------------|-----------|
|                                     |                | основная     |       | контрольная    |       |            |           |
|                                     |                | частота      | %     | частота        | %     |            |           |
| Уровень категориальной семантизации | высокий        | 14           | 48,28 | 3              | 12,50 | 10,62      | 0,01      |
|                                     | средний        | 9            | 31,03 | 9              | 37,50 |            |           |
|                                     | низкий         | 5            | 17,24 | 12             | 50,00 |            |           |
|                                     | нулевой        | 1            | 3,45  | 0              | 0,00  |            |           |
|                                     | Z-критерий (p) | -0,74 (0,46) |       | -3,07 (0,001)  |       |            |           |
| Уровень функциональной семантизации | высокий        | 0            | 0,00  | 0              | 0,00  | 8,01       | 0,02      |
|                                     | средний        | 4            | 13,79 | 3              | 12,5  |            |           |
|                                     | низкий         | 13           | 44,83 | 19             | 79,17 |            |           |
|                                     | нулевой        | 12           | 41,38 | 2              | 8,33  |            |           |
|                                     | Z-критерий (p) | 0,00 (1,00)  |       | -1,67 (0,10)   |       |            |           |
| Уровень наглядной семантизации      | высокий        | 7            | 24,14 | 0              | 0,00  | 9,54       | 0,02      |
|                                     | средний        | 8            | 27,59 | 7              | 29,17 |            |           |
|                                     | низкий         | 12           | 41,38 | 17             | 70,83 |            |           |
|                                     | нулевой        | 2            | 6,90  | 0              | 0,00  |            |           |
|                                     | Z-критерий (p) | -0,96 (0,33) |       | -1,27 (0,21)   |       |            |           |
| Семантическая организованность      | –              | M            | Me    | M              | Me    | t-критерий | p уровень |
|                                     |                | 9,21         | 9,00  | 6,54           | 6,00  | 2,66       | 0,01      |
|                                     | t-критерий (p) | -1,28 (0,21) |       | -5,55 (<0,001) |       |            |           |

*Свободные ассоциации. Качественные показатели. 2 замер*

Речевая терапия в моделированной полисенсорно обогащенной среде не оказала существенного влияния на структурные характеристики свободного ассоциативного ряда пациентов с эфферентной моторной афазией. Несмотря на увеличение количества случаев среднего и высокого уровней категориальной и наглядной семантизации, значимого реабилитационного сдвига в использовании категориальной ( $Z=-0,74$ ,  $p>0,05$ ) и наглядной стратегий ( $Z=-0,96$ ,  $p>0,05$ ) не

отмечалось (табл. 46).

После курса традиционной речевой терапии, напротив, наблюдался избирательный реабилитационный сдвиг. При отсутствии, как и в основной группе, положительной динамики в применении наглядной стратегии ( $Z=-1,27$ ,  $p>0,05$ ) в ней повысился уровень категориальной семантизации ( $Z=-3,07$ ,  $p=0,001$ ), но высокий процент пациентов с низким уровнем использования этой стратегии не позволил устранить межгрупповые различия в пользу основной группы ( $\chi^2=10,62$ ,  $p=0,01$ ).



Рисунок 11. Уровни использования разных видов семантических связей в задаче свободных ассоциаций у основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. Показатели после курса речевой реабилитации  
*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

### Направленные фонологические ассоциации. Количественные показатели. 2 замер

Иная картина складывалась в отношении использования функциональной

стратегии. На фоне незначительной внутригрупповой динамики ( $Z=-1,67$ ,  $p>0,05$ ) ее показатель после терапии стал выше, чем в основной группе ( $\chi^2=8,01$ ,  $p=0,018$ ).

Таблица 47. Количественные и качественные показатели направленных фонологических ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 2 замер

| Показатель                    | Уровень        | Группа         |       |                |        | U-критерий | p уровень |
|-------------------------------|----------------|----------------|-------|----------------|--------|------------|-----------|
|                               |                | основная       |       | контрольная    |        |            |           |
|                               |                | частота        | %     | частота        | %      |            |           |
| Вербальные персеверации       | высокий        | 0              | 0,00  | 0              | 0,00   | 324,00     | 0,19      |
|                               | средний        | 0              | 0,00  | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | низкий         | 2              | 6,90  | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | нулевой        | 27             | 93,10 | 24             | 100,00 |            |           |
|                               | Z-критерий (p) | -1,90 (0,05)   |       | -3,00 (<0,001) |        |            |           |
| Устойчивость темпа ассоциаций | высокий        | 6              | 20,69 | 3              | 12,50  | 307,50     | 0,36      |
|                               | средний        | 17             | 58,62 | 12             | 50,00  |            |           |
|                               | низкий         | 6              | 20,69 | 9              | 37,50  |            |           |
|                               | нулевой        | 0              | 0,00  | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | Z-критерий (p) | -0,22 (0,83)   |       | -0,78 (0,44)   |        |            |           |
| Уровень буквенной стратегии   | высокий        | 24             | 82,76 | 22             | 91,73  | 315,00     | 0,32      |
|                               | средний        | 3              | 10,34 | 2              | 8,31   |            |           |
|                               | низкий         | 2              | 6,90  | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | нулевой        | 0              | 0,00  | 0              | 0,00   |            |           |
|                               | Z-критерий (p) | -0,97 (0,33)   |       | -1,90 (0,06)   |        |            |           |
| Уровень слоговой стратегии    | высокий        | 3              | 10,31 | 0              | 0,00   | 298,00     | 0,34      |
|                               | средний        | 12             | 41,43 | 8              | 33,33  |            |           |
|                               | низкий         | 9              | 31,01 | 14             | 58,33  |            |           |
|                               | нулевой        | 5              | 17,22 | 2              | 8,33   |            |           |
|                               | Z-критерий (p) | -3,26 (0,001)  |       | -1,80 (0,07)   |        |            |           |
| Продуктивность ассоциаций     | –              | M              | Me    | M              | Me     | t-критерий | p уровень |
|                               |                | 8,69           | 9,00  | 9,67           | 9,00   | -1,31      |           |
|                               | t-критерий (p) | -4,74 (<0,001) |       | -1,00 (0,33)   |        |            |           |

В основной группе, как и до терапии, пациенты редко прибегали к построению функциональных словесных цепочек ( $Z=0,00$ ,  $p>0,05$ ), а после реабилитационно-

го курса в ней в 2 раза возросла частота случаев игнорирования этой стратегии, что в 5 раз превышало тот же показатель в контрольной группе (рис. 11).

Оба подхода к реабилитации (полисенсорная терапия и традиционная речевая терапия) в одинаковой степени способствовали снижению частоты вербальных perseverаций в фонологических ассоциациях ( $U=307,50$ ,  $p>0,05$ ), что говорило о повышении речевого регуляторного контроля (табл. 47). В контрольной группе значительно понизилось количество вербальных perseverаций ( $Z=-3,00$ ,  $p<0,001$ ), в основной группе положительная динамика находилась в границах тенденции ( $Z=-1,90$ ,  $p=0,05$ ).

Наряду с этим ни полисенсорная, ни традиционная терапия значимо не повлияли на устойчивость темпа направленных фонологических ассоциаций. Не наблюдалось положительной динамики по этому показателю ни в основной ( $Z=-0,22$ ,  $p>0,05$ ), ни в контрольных группах ( $Z=-0,78$ ,  $p>0,05$ ), а также не было отмечено межгрупповых различий ( $U=324,00$ ,  $p>0,05$ ).

Единственным показателем, который обнаружил связь с видом речевой терапии, была продуктивность направленных ассоциаций. В отличие от традиционной терапии ( $t=-1,00$ ,  $p>0,05$ ), полисенсорная терапия повышала продуктивность направленных ассоциаций ( $t=-4,74$ ,  $p<0,001$ ). В основной группе, имевшей в 1 замере более низкую, в сравнении с контрольной, продуктивность направленных ассоциаций, после терапии уже не было различий с контрольной группой (9,00 слов vs 9,00 слов (Me) соответственно) ( $t=-1,31$ ,  $p>0,05$ ).

#### *Направленные фонологические ассоциации. Качественные показатели. 2 замер*

Качественные показатели фонологических ассоциаций проявляли избирательную чувствительность к разным видам речевой терапии. Пациенты основной и контрольной групп после курса речевой терапии, как и до нее, прибегали к одновременному использованию буквенной и слоговой стратегий (табл. 47). Межгрупповых различий по этим показателям не было ( $U=315,00$ ,  $p=0,32$ ;  $U=298,00$ ,  $p=0,34$  соответственно), но направленность и выраженность внутригрупповой

динамики была различной (рис. 12).

Полисенсорная терапия повышала частоту использования слоговой стратегии, традиционная терапия – буквенной стратегии. В основной группе повысилась частота слоговой стратегии ( $Z=-3,26$ ,  $p=0,001$ ) и отсутствовала динамика в буквенной стратегии ( $Z=-0,97$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 47). В контрольной группе, наоборот, не наблюдалось положительной динамики в слоговой стратегии ( $Z=-1,80$ ,  $p>0,05$ ), а положительная динамика в буквенной стратегии находилась в границах тенденции ( $Z=-1,90$ ,  $p=0,06$ ).

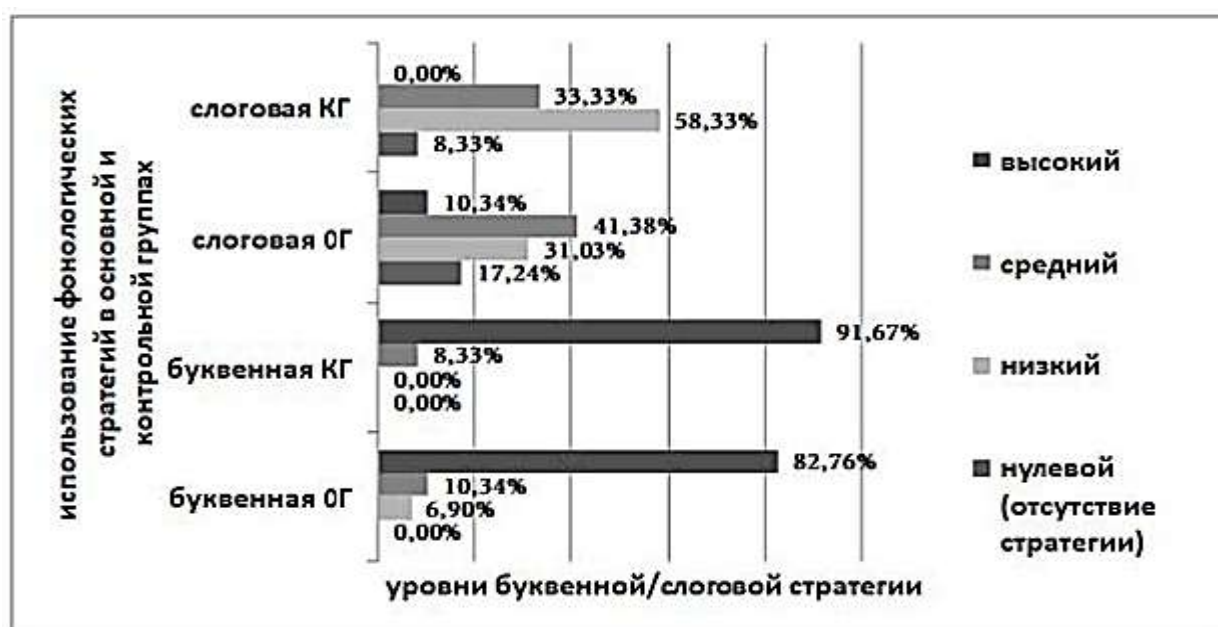


Рисунок 12. Стратегии подбора слов в фонематических ассоциациях у основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией.

Показатели после курса речевой реабилитации

*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

*Состояние когнитивных и регуляторных функций. 2 замер*

На показатель общего когнитивного функционирования, определяемый МоСа-тестом, не повлиял вид речевой терапии: межгрупповых различий в балле

МоСА-теста не отмечалось ( $t=1,24$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 48). Соотношение «основная группа vs контрольная группа» составляло 25,81 балла vs 25,00 балла.

Наряду с этим в основной группе стали выше, в сравнении с контрольной группой, показатели теста FAB ( $t=2,64$ ,  $p=0,011$ ) и субшкалы «запоминание рассказа» RBMT-3 ( $t=5,16$ ,  $p<0,001$ ). Это означало, что у пациентов с эфферентной моторной афазией речевая терапия в моделированной полисенсорно обогащенной среде способствовала более выраженному, в сравнении с традиционной речевой терапией, улучшению регуляторного контроля и увеличению объема кратковременной слухоречевой памяти.

Таблица 48. Показатели МоСА-теста, теста FAB, RBMT-3 основной и контрольной групп пациентов с эфферентной моторной афазией. 2 замер

| Показатель                             | Группа   |             |          |             | t-критерий     | p уровень |
|--|----------|-------------|----------|-------------|----------------|-----------|
|  | основная | контрольная | основная | контрольная |                |           |
|  | M        |             | SD       |             |                |           |
| МоСА-тест (балл)                       | 25,81    | 25,00       | 2,64     | 1,89        | 1,24           | 0,223     |
| Тест FAB (балл)                        | 17,00    | 16,21       | 0,80     | 1,28        | <b>2,64**</b>  | 0,011     |
| Субшкала «запоминание рассказа» RBMT-3 | 7,37     | 5,13        | 1,65     | 1,40        | <b>5,16***</b> | <0,001    |

*Примечание:* \*\* –  $p<0,01$ , \*\*\* –  $p<0,001$ .

## **7.2.2. Динамика восстановления речи у пациентов с акустико-мнестической афазией в полисенсорно обогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии**

### ***Количественные и качественные показатели речи, слухоречевого восприятия, когнитивных и регуляторных функций пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп до речевой реабилитации. I замер***

*Количественные показатели речи. Методика МОР.*

*Скорость связной спонтанной речи. I замер*

На момент начала курса речевой реабилитации между группами не было различий в показателе импрессивной ( $t=-0,28$ ,  $p>0,05$ ), экспрессивной речи ( $t=-1,10$ ,  $p>0,05$ ). Не отмечалось межгрупповых различий в балле МОР<sub>1</sub> ( $t=-1,18$ ,  $p>0,05$ ), хотя в контрольной группе был несколько больше удельный вес пациентов с легкой степенью афазии. Соотношение «контрольная vs основная группа» составляло 233,88 балла vs 222,93 балла (нижняя граница легкой степени выраженности афазии – 230 баллов – примеч. автора) (табл. 49).

К началу реабилитационного курса группы не различались в скорости связной спонтанной речи ( $t=0,08$ ,  $p>0,05$ ). В основной группе скорость устной речи составляла 39,05 слов/мин, в контрольной – 38,70 слов/мин.

Таким образом, исходно пациенты с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп имели одинаковый уровень восстановления экспрессивной, импрессивной речи и скорости речевого потока (Приложение 10).

Таблица 49. Показатели методики МОР, скорости связной спонтанной речи основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией

1 замер

| Показатель  | Группа   |             |          |             | t-критерий | p уровень |
|---|----------|-------------|----------|-------------|------------|-----------|
|   | основная | контрольная | основная | контрольная |            |           |
|   | M        |             | SD       |             |            |           |
| 1 замер (до реабилитации)                         |          |             |          |             |            |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | 25,98    | 26,50       | 3,86     | 3,25        | -0,52      | 0,602     |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 24,90    | 24,48       | 4,34     | 3,75        | 0,37       | 0,713     |
| Субшкала «составление фраз»                       | 18,29    | 20,37       | 5,12     | 5,91        | -1,31      | 0,198     |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 10,26    | 10,48       | 4,73     | 6,91        | -0,13      | 0,899     |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 102,19   | 107,33      | 16,24    | 16,68       | -1,10      | 0,279     |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 120,74   | 122,33      | 20,16    | 20,19       | -0,28      | 0,782     |
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | 222,93   | 233,88      | 34,22    | 31,48       | -1,18      | 0,244     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 39,05    | 38,70       | 16,38    | 14,87       | 0,08       | 0,938     |

*Количественные и качественные показатели свободных и направленных ассоциаций. 1 замер*

*Свободные ассоциации. Количественные показатели. 1 замер*

Перед началом речевой терапии в обеих группах не было значимых различий в показателе «семантической организованности» свободного ассоциативного ряда ( $t=-1,92$ ,  $p>0,05$ ), «продуктивности ассоциаций» ( $t=-0,50$ ,  $p>0,05$ ) и «устойчивости темпа ассоциаций» ( $t=2,05$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 50). В основной группе количество семантических пар в свободном ассоциативном ряду составляло 9,27 ед., в контрольной группе – 12,05 ед. «Продуктивность ассоциаций» составляла 21,08 слов/мин, в контрольной группе – 21,95 слов/мин. Низкий и средний уро-



вень «устойчивости темпа ассоциаций» был характерен для 61,53% пациентов основной и 70,00% контрольной группы.

Наряду с этим в основной группе была выше подвижность ассоциативного ряда ( $t=2,45$ ,  $p=0,018$ ) и частота вербальных perseverаций ( $t=11,12$ ,  $p=0,004$ ).

Таблица 50. Количественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 1 замер

| Показатель                    | Уровень | Группа   |       |             |        | $\chi^2$<br>критерий | р<br>уровень |
|-------------------------------|---------|----------|-------|-------------|--------|----------------------|--------------|
|                               |         | основная |       | контрольная |        |                      |              |
|                               |         | частота  | %     | частота     | %      |                      |              |
| Вербальные perseverации       | высокий | 0        | 0,00  | 0           | 0,00   | <b>11,12**</b>       | 0,004        |
|                               | средний | 5        | 19,23 | 0           | 0,00   |                      |              |
|                               | низкий  | 6        | 23,08 | 0           | 0,00   |                      |              |
|                               | нулевой | 15       | 57,69 | 20          | 100,00 |                      |              |
| Устойчивость темпа ассоциаций | высокий | 9        | 34,62 | 6           | 30,00  | 2,05                 | 0,562        |
|                               | средний | 12       | 46,15 | 8           | 40,00  |                      |              |
|                               | низкий  | 4        | 15,38 | 6           | 30,00  |                      |              |
|                               | нулевой | 1        | 3,85  | 0           | 0,00   |                      |              |
| Подвижность ассоциаций        | –       | М        | Me    | М           | Me     | t-<br>критерий       | р<br>уровень |
|                               |         | 4,42     | 4,00  | 2,95        | 3,00   | <b>2,45**</b>        |              |
| Продуктивность ассоциаций     | –       | 21,08    | 22,00 | 21,95       | 25,50  | –0,50                | 0,623        |

Примечание: \*\* –  $p < 0,01$ .

#### *Свободные ассоциации. Качественные показатели. 1 замер*

Пациенты с акустико-мнестической афазией обеих групп редко использовали наглядные и часто категориальные смысловые вербальные цепочки (рис. 13).

Подавляющее большинство лиц обеих групп (57,69% основной и 70,00% контрольной группы) составляли пациенты с низким или нулевым «уровнем наглядной семантизации» ( $t=4,07$ ,  $p > 0,05$ ) (табл. 51).

Единственным качественным отличием основной группы был более высокий процент случаев с неиспользованием (игнорированием) функциональной стратегии ( $t=10,33$ ,  $p=0,016$ ).

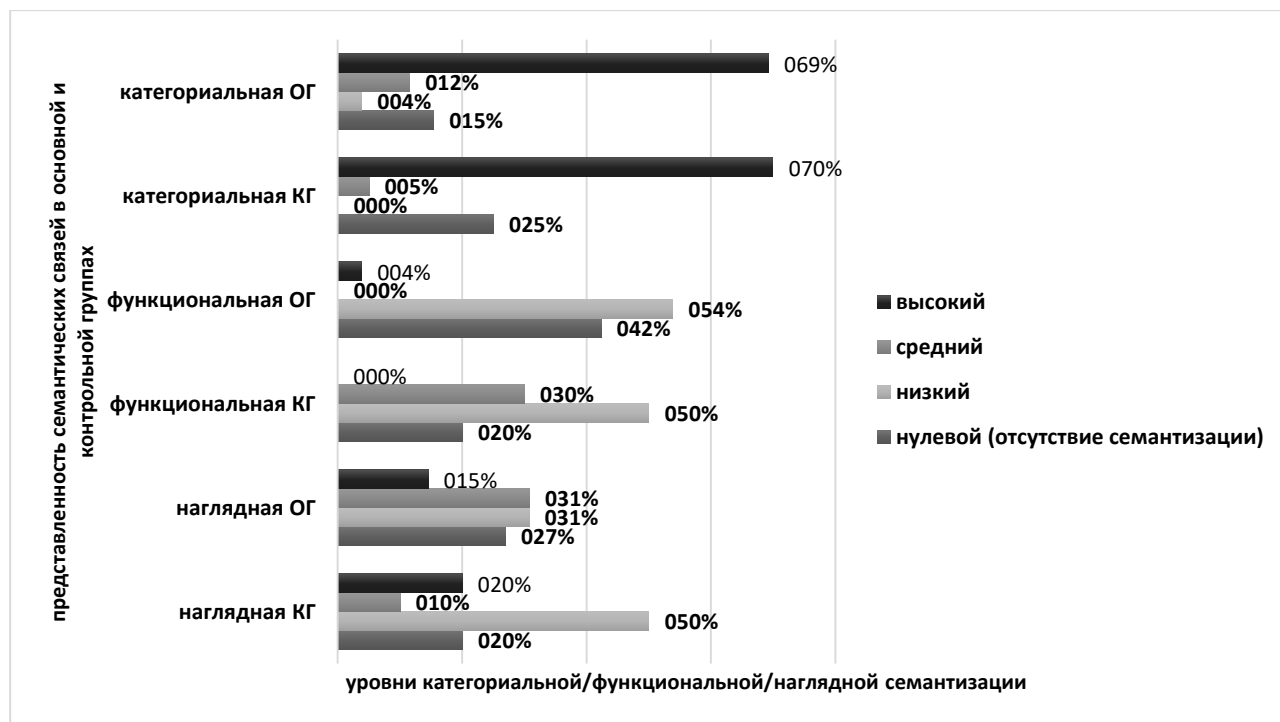


Рисунок 13. Уровни категориальной, функциональной и наглядной семантизации в задаче свободных ассоциаций у основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. Показатели до речевой реабилитации

*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

Подводя итог представлению количественных и качественных показателей свободных ассоциаций, следует отметить, что основная группа к началу реабилитации отличалась от контрольной большей «подвижностью ассоциаций», большей частотой «вербальных perseverаций» и большей частотой неиспользования функциональной стратегии при свободном вербальном ассоциировании. Одновременно с этим 2/3 лиц обеих групп имели высокий «уровень категориальной семантизации» ( $t=1,86$ ,  $p>0,05$ ). Выше уже отмечалось, что структурные

показатели вербального ассоциативного ряда представляют собой качественные характеристики процесса словесных ассоциаций, что не позволяло до начала исследования в полной мере уравнивать выборки по этим показателям. Поэтому при оценке реабилитационного сдвига были проведены как межгрупповые сравнения, так и исследования внутригрупповой динамики показателей.

Таблица 51. Качественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 1 замер

| Показатель                                  | Уровень | Группа   |       |             |       | $\chi^2$<br>критерий | р уро-<br>вень |
|---|---------|----------|-------|-------------|-------|----------------------|----------------|
|   |         | основная |       | контрольная |       |                      |                |
|   |         | частота  | %     | частота     | %     |                      |                |
| Уровень категор.<br>семантизации            | высокий | 18       | 69,23 | 14          | 70,00 | 1,86                 | 0,602          |
|   | средний | 3        | 11,54 | 1           | 5,00  |                      |                |
|   | низкий  | 1        | 3,85  | 0           | 0,00  |                      |                |
|   | нулевой | 4        | 15,38 | 5           | 25,00 |                      |                |
| Уровень функци-<br>ональной<br>семантизации | высокий | 1        | 3,85  | 0           | 0,00  | <b>10,33**</b>       | 0,016          |
|   | средний | 0        | 0,00  | 6           | 30,00 |                      |                |
|   | низкий  | 14       | 53,85 | 10          | 50,00 |                      |                |
|   | нулевой | 11       | 42,31 | 4           | 20,00 |                      |                |
| Уровень нагляд-<br>ной семантиза-<br>ции    | высокий | 3        | 11,54 | 0           | 0,00  | 4,07                 | 0,254          |
|   | средний | 8        | 30,77 | 6           | 30,00 |                      |                |
|   | низкий  | 8        | 30,77 | 10          | 50,00 |                      |                |
|   | нулевой | 7        | 26,92 | 4           | 20,00 |                      |                |
| Семантическая<br>организованность           | –       | М        | Me    | М           | Me    | t-<br>критерий       | р уро-<br>вень |
|   | –       | 9,27     | 10,00 | 12,05       | 14,50 | -1,92                | 0,061          |

Примечание: \*\* –  $p < 0,01$ .

*Количественные и качественные показатели направленных фонологических ассоциаций. I замер*

*Направленные фонологические ассоциации. Количественные показатели. I замер*

Пациенты с акустико-мнестической афазией основной и контрольной группы не различались по продуктивности направленных фонологических ассоциаций (12,04 vs 9,30 слова/мин соответственно) ( $t=1,90$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 52).

Таблица 52. Количественные и качественные показатели направленных фонологических ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. I замер

| Показатель                    | Уровень | Группа   |       |             |       | t-критерий | p уровень |
|-------------------------------|---------|----------|-------|-------------|-------|------------|-----------|
|                               |         | основная |       | контрольная |       |            |           |
|                               |         | частота  | %     | частота     | %     |            |           |
| Вербальные персеверации       | высокий | 0        | 0,00  | 0           | 0,00  | 2,88       | 0,237     |
|                               | средний | 3        | 11,54 | 3           | 15,00 |            |           |
|                               | низкий  | 4        | 15,39 | 7           | 35,00 |            |           |
|                               | нулевой | 19       | 73,08 | 10          | 50,0  |            |           |
| Устойчивость темпа ассоциаций | высокий | 11       | 42,31 | 11          | 55,00 | 3,50       | 0,321     |
|                               | средний | 10       | 38,46 | 8           | 40,00 |            |           |
|                               | низкий  | 4        | 15,38 | 0           | 0,00  |            |           |
|                               | нулевой | 1        | 3,85  | 1           | 5,00  |            |           |
| Уровень буквенной стратегии   | высокий | 11       | 42,31 | 5           | 25,00 | 3,76       | 0,153     |
|                               | средний | 7        | 26,92 | 11          | 55,0  |            |           |
|                               | низкий  | 8        | 30,77 | 4           | 20,00 |            |           |
|                               | нулевой | 0        | 0,00  | 0           | 0,00  |            |           |
| Уровень слоговой стратегии    | высокий | 3        | 11,54 | 0           | 0,00  | 3,16       | 0,368     |
|                               | средний | 5        | 19,23 | 4           | 20,00 |            |           |
|                               | низкий  | 8        | 30,77 | 8           | 40,00 |            |           |
|                               | нулевой | 10       | 38,46 | 8           | 40,00 |            |           |
| Продуктивность ассоциаций     | —       | M        | Me    | M           | Me    | 1,90       | 0,064     |
|                               |         | 12,04    | 13,00 | 9,30        | 10,00 |            |           |

Обе группы имели соизмеримую «устойчивость темпа ассоциаций» ( $t=3,50$ ,  $p>0,05$ ). У абсолютного большинства пациентов основной (80,77%) и

контрольной групп (95,00%) был средний или высокий уровень «устойчивости темпа ассоциаций», что говорило редких остановках при подборе созвучных слов (рис. 14).

Группы не различались по частоте «вербальных персевераций» ( $t=2,88$ ,  $p>0,05$ ). У 73,08% больных основной и 50,00% контрольной групп не отмечалось вербальных персевераций.

Высокие показатели «продуктивности», «устойчивости темпа ассоциаций» и низкие показатели «вербальных персевераций» обеих групп свидетельствовали, что на начало реабилитации у пациентов основной и контрольной групп был одинаковый уровень показателей активного словаря и кратковременной слухоречевой памяти.

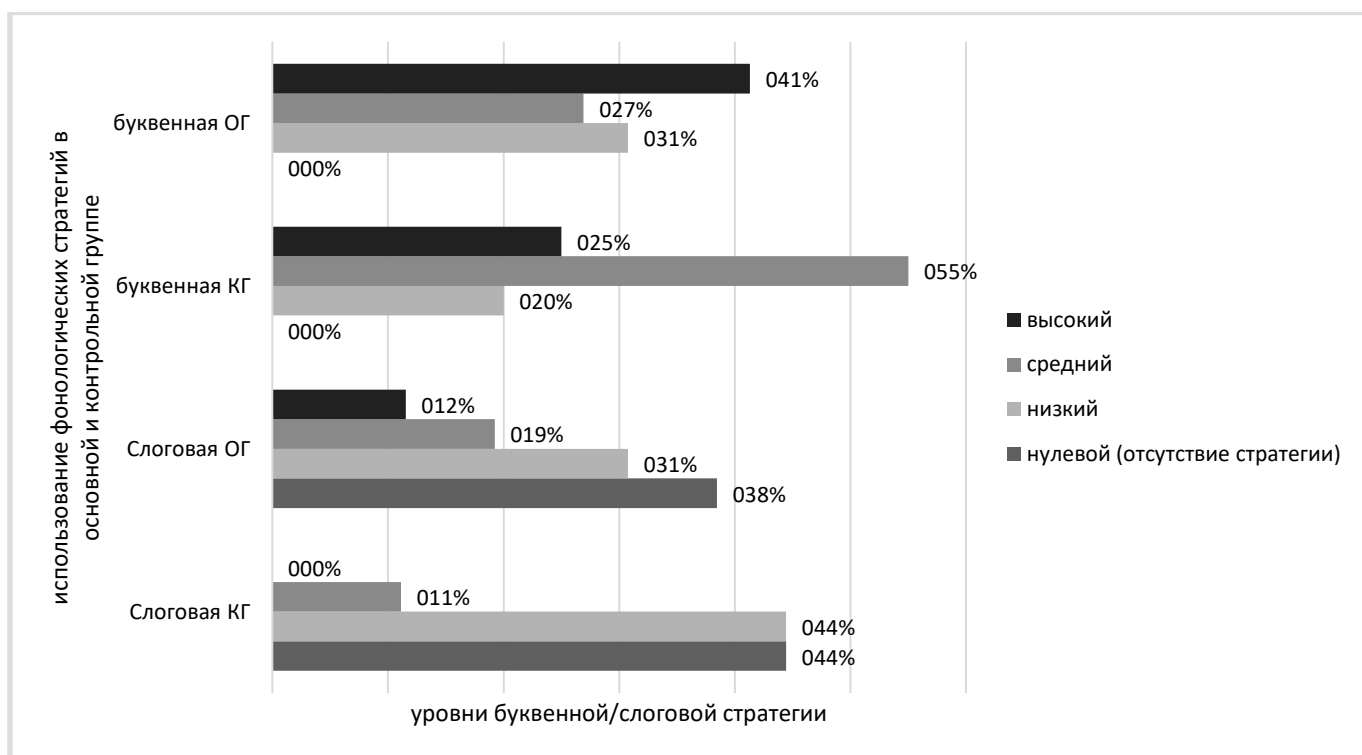


Рисунок 14. Стратегии подбора слов в фонологических ассоциациях в основной и контрольной группах пациентов с акустико-мнестической афазией. Показатели до речевой реабилитации

*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

Между основной и контрольной группами пациентов с акустико-мнестической афазией не имелось различий в уровнях использования буквенной ( $t=3,76$ ,  $p>0,05$ ) и слоговой стратегии ( $t=3,16$ ,  $p>0,05$ ) при подборе фонологических ассоциаций.

*Направленные фонологические ассоциации. Качественные показатели. I замер*

Пациенты обеих групп часто использовали обе стратегии одновременно, но к слоговой стратегии прибегали одинаково редко. Соотношение «основная vs контрольная группа» по сумме частот среднего и высокого уровня буквенной стратегии составило 69,23 vs 80,00%. Соотношение «основная vs контрольная группа» по сумме частот низкого и нулевого уровня слоговой стратегии – 69,23 vs 80,00% соответственно.

Таким образом, к началу речевой терапии пациенты с акустико-мнестической афазией обеих групп в фонологических ассоциациях одинаково часто использовали буквенную стратегию подбора слов и редко слоговую.

*Индекс латеральности, эффективности и коэффициент продуктивности слухоречевого восприятия. I замер*

По всем исследуемым показателям дихотического прослушивания между основной и контрольной группой не имелось достоверных отличий.

В основной и контрольной группе было одинаковое соотношение пациентов с ведущим левым и правым ухом, что выражалось в отсутствии межгрупповых различий в индексе латеральности ( $t=-1,53$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 53).

Группы не различались по продуктивности слухоречевого восприятия ( $t=0,97$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 53). Соотношение «основная vs контрольная группа» по количеству воспроизведенных слов составило 21,13 vs 18,68 слова.

Таблица 53. Показатели дихотического прослушивания основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 1 замер

| Показатель                       | Группа   |             |          |             | t-критерий | p-уровень |
|----------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|------------|-----------|
|                                  | основная | контрольная | основная | контрольная |            |           |
|                                  | M        |             | SD       |             |            |           |
| 1 замер (до реабилитации)        |          |             |          |             |            |           |
| Индекс латеральности (Кпу)       | -0,53    | -0,23       | 0,63     | 0,74        | -1,53      | 0,133     |
| Индекс эффективности (Иэф)       | 45,41    | 28,74       | 31,05    | 36,97       | 1,69       | 0,097     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр) | 21,13    | 18,68       | 8,56     | 9,17        | 0,97       | 0,338     |

На начало речевой реабилитации группы также не отличались по индексу эффективности. Это означало, что пациенты обеих групп совершали однопорядковое количество ошибочных ответов ( $t=1,69$ ,  $p>0,05$ ).

*Состояние когнитивных и регуляторных функций. 1 замер*

В основной и контрольной группах имел место одинаковый уровень снижения регуляторных функций ( $t=1,21$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 54). В основной группе показатель теста FAV составлял 15,43 балла, в контрольной группе – 15,90 балла

Наряду с одинаковым уровнем снижения регуляторных процессов группы различались по выраженности когнитивного дефицита ( $t=2,45$ ,  $p=0,018$ ). В основной группе он был выражен слабее, чем в контрольной. Соотношение «основная vs контрольная группа» по MoCA-тесту составило 22,57 vs 20,57 балла. Так как формирование групп происходило на основании степени выраженности речевых нарушений, а не выраженности общего когнитивного дефицита у пациентов с афазией, то уравнивание групп по этому показателю выходило за рамки поставленных в исследовании задач.

Таблица 54. Показатели МоСА-теста, теста FAB, RBMT-3 основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 1 замер

| Показатель                                | Группа   |             |          |             | t-критерий     | p уровень |
|---|----------|-------------|----------|-------------|----------------|-----------|
|   | основная | контрольная | основная | контрольная |                |           |
|   | M        |             | SD       |             |                |           |
| МоСА-тест (балл)                          | 22,57    | 20,57       | 3,49     | 2,37        | <b>2,45**</b>  | 0,018     |
| Тест FAB (балл)                           | 15,43    | 15,90       | 1,08     | 1,54        | -1,21          | 0,232     |
| Субшкала «запоминание рассказа»<br>RBMT-3 | 4,50     | 5,77        | 1,85     | 2,13        | <b>-2,20**</b> | 0,032     |

Примечание: \*\* –  $p < 0,01$ .

Контрольная группа, несмотря на более низкий балл по МоСА-тесту, опережала основную группу по субшкале «запоминание рассказа» теста RBMT-3 ( $t = -2,20$ ,  $p = 0,032$ ). Таким образом, основная группа имела исходно меньший объем кратковременной памяти, чем контрольная.

В заключение представления всех данных 1-го замера пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп отметим, что из всех оцениваемых речевых (включая свободные и направленные ассоциации, скорость связной спонтанной речи), когнитивных, регуляторных показателей и показателей слухоречевого восприятия наблюдались следующие межгрупповые различия:

1) в основной группе была выше подвижность свободного ассоциативного ряда, ниже частота использования функциональной стратегии и бо́льше частота вербальных персевераций;

2) основная группа имела более низкие показатели по субшкале «запоминание рассказа» теста RBMT-3;

3) основная группа имела более высокие показатели по МоСА-тесту.

Как и в других случаях, при наличии исходных различий между группами по отдельным показателям, при оценке реабилитационного сдвига во 2-м замере проводился анализ межгрупповых различий и внутригрупповой динамики.



**Количественные и качественные показатели речи, слухоречевого восприятия, когнитивных и регуляторных функций у пациентов с акустико-мнестической афазией основной и контрольной групп после завершения курса речевой реабилитации. 2 замер**

*Индекс латеральности, эффективности и коэффициент продуктивности слухоречевого восприятия. 2 замер*

Вид речевой терапии не повлиял на динамику показателей «индекс латеральности» ( $t=-1,84$ ,  $p>0,05$ ) и «коэффициент продуктивности» ( $t=0,88$ ,  $p>0,05$ ) обеих групп и, как и в 1-м замере, между группами не было различий в показателях (табл. 55).

Таблица 55. Показатели дихотического прослушивания основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 2 замер

| Показатель                       | Группа   |             |          |             | t-критерий    | p уровень |
|----------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|---------------|-----------|
|                                  | основная | контрольная | основная | контрольная |               |           |
|                                  | M        |             | SD       |             |               |           |
| Индекс латеральности (Кпу)       | -0,52    | -0,17       | 0,64     | 0,71        | -1,84         | 0,072     |
| Индекс эффективности (Иэф)       | 52,41    | 35,51       | 31,23    | 28,18       | <b>2,02**</b> | 0,049     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр) | 24,78    | 22,50       | 8,47     | 9,59        | 0,88          | 0,386     |

*Примечание: \*\* –  $p<0,01$ .*

При этом речевая реабилитация в полисенсорно обогащенной среде повысила Иэф слухоречевого восприятия, и в основной группе после завершения терапии его показатель стал 1,5 раза выше показателя контрольной группы ( $t=12,02$ ,  $p=0,049$ ). Это означало, что в основной группе возросла помехоустойчивость слухоречевого восприятия и пациенты реже допускали ошибки в задаче дихотического восприятия слов.

Таким образом, вид проводимой речевой терапии оказал избирательное влияние на показатели слухоречевого восприятия пациентов с акустико-мнестической афазией. Традиционная речевая терапия не оказала влияния ни на один исследуемый показатель. Речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде, не изменяя установившийся профиль слухоречевой асимметрии и продуктивность слухоречевого восприятия, повышала его эффективность (Приложение 11).

*Количественные показатели речи. Методика МОР.*

*Скорость связной спонтанной речи. 2 замер*

В обеих группах пациентов с акустико-мнестической афазией отмечалась одинаковая выраженность положительной динамики восстановления речи ( $t=0,10$ ,  $p>0,05$ ), соотношение «основная группа vs контрольная группа» по баллу МОР<sub>2</sub> составляло 243,28 балла vs 242,44 балла соответственно (табл. 56).

Вектор, определивший положительный реабилитационный сдвиг, внутри групп был разный. В основной группе регресс нарушений опережал таковой у контрольной группы в субшкале «называние предметов» ( $t=-2,29$ ,  $p=0,026$ ). Контрольная группа, в свою очередь, опережала основную группу в субшкале «составление фраз» ( $t=-2,07$ ,  $p=0,044$ ). Прирост показателя по субшкале экспрессивной речи «называние предметов» не был достаточным для формирования межгрупповых различий в балле МОР<sub>2</sub>. Отсутствие значимых межгрупповых различий в балле МОР<sub>2</sub> говорило о том, что при речевой терапии в полисенсорно обогащенной среде, в сравнении с традиционным подходом, пациентами с акустико-мнестической афазией не достигался бо'льший реабилитационный сдвиг в восстановлении речи, чем при традиционном подходе.

Наряду с этим речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде оказала активирующее воздействие на подвижность речевых процессов ( $t=4,05$ ,  $p<0,001$ ). В основной группе скорость связной спонтанной речи в 1,5 раза превышала показатель контрольной группы: 54,71 слова/мин и 37,23 слова/мин соответствен-

но. Этим пациенты основной группы с акустико-мнестической афазией отличались от пациентов с эфферентной моторной афазией, проходивших терапию в полисенсорно обогащенной среде, не наблюдалось различий с контрольной группой в скорости связной спонтанной речи.

Таблица 56. Показатели методики МОР, скорости связной спонтанной речи основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией.

2 замер

| Показатель  | Группа   |             |          |             | t-критерий.    | p уровень |
|---|----------|-------------|----------|-------------|----------------|-----------|
|   | основная | контрольная | основная | контрольная |                |           |
|   | M        |             | SD       |             |                |           |
| Субшкала «называние предметов»                    | 25,98    | 27,88       | 3,86     | 2,05        | <b>-2,29**</b> | 0,026     |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 24,90    | 25,58       | 4,34     | 3,17        | -0,65          | 0,522     |
| Субшкала «составление фраз»                       | 18,38    | 21,58       | 4,89     | 5,77        | <b>-2,07**</b> | 0,044     |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 10,35    | 11,34       | 4,56     | 6,45        | -0,60          | 0,548     |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 102,19   | 105,03      | 16,24    | 22,56       | -0,49          | 0,624     |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 128,95   | 129,95      | 19,22    | 16,84       | -0,20          | 0,845     |
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | 243,28   | 242,44      | 33,63    | 28,22       | 0,10           | 0,924     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 54,71    | 37,23       | 19,39    | 11,41       | <b>4,05***</b> | <0,001    |

Примечание: \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

*Количественные и качественные показатели свободных  
и направленных ассоциаций. 2 замер*

*Свободные ассоциации. Количественные показатели. 2 замер*

В основной ( $t=-3,92$ ,  $p=0,001$ ) и контрольной группах ( $t=-2,14$ ,  $p=0,046$ ) речевая терапия значительно повысила продуктивность свободных ассоциаций и при 2 замере реабилитационный сдвиг по этому показателю не имел межгрупповых различий ( $t=0,71$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 57).

Таблица 57. Количественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 2 замер

| Показатель                            | Уровень            | Группа                  |       |                         |       | $\chi^2$ -<br>критерий | р<br>уровень |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|------------------------|--------------|
|                                       |                    | основная                |       | контрольная             |       |                        |              |
|                                       |                    | частота                 | %     | частота                 | %     |                        |              |
| Вербальные<br>персеверации            | высокий            | 0                       | 0,00  | 0                       | 0,00  | 5,22                   | 0,074        |
|                                       | средний            | 3                       | 11,54 | 0                       | 0,00  |                        |              |
|                                       | низкий             | 4                       | 15,38 | 8                       | 40,00 |                        |              |
|                                       | нулевой            | 19                      | 73,08 | 12                      | 60,00 |                        |              |
|                                       | t-критерий (p)     | 1,69 (0,103)            |       | 1,00 (0,317)            |       |                        |              |
| Устойчивость<br>темпа ассоци-<br>аций | высокий            | 7                       | 26,92 | 6                       | 30,00 | 2,89                   | 0,408        |
|                                       | средний            | 12                      | 46,51 | 5                       | 25,00 |                        |              |
|                                       | низкий             | 1                       | 7,69  | 4                       | 20,00 |                        |              |
|                                       | нулевой            | 5                       | 19,23 | 5                       | 25,00 |                        |              |
|                                       | t-<br>критерий (p) | <b>-2,18**</b> (0,030)  |       | <b>-2,63**</b> (0,009)  |       |                        |              |
| Продуктив-<br>ность<br>ассоциаций     | –                  | M                       | Me    | M                       | Me    | t-<br>критерий         | р<br>уровень |
|                                       |                    | 25,54                   | 27,00 | 24,20                   | 26,00 |                        |              |
|                                       | t-критерий (p)     | <b>-3,92***</b> (0,001) |       | <b>-2,14**</b> (0,046)  |       |                        |              |
| Подвижность<br>ассоциаций             | –                  | 4,42                    | 5,00  | 4,35                    | 5,00  | 0,16                   | 0,873        |
|                                       | t-критерий (p)     | <b>5,20***</b> (<0,001) |       | <b>7,06***</b> (<0,001) |       |                        |              |

*Примечание:* \*\* –  $p<0,01$ , \*\*\* –  $p<0,001$ .

Прирост «продуктивности ассоциаций» в основной группе составил 4,46 слова (1 замер vs 2 замер – 25,54 слова vs 21,08 слова), в контрольной – 2,25 слова (1 замер vs 2 замер – 4,20 слова vs 21,95 слова) (табл. 57). После завершения

реабилитационного курса регрессировали ранее существовавшие различия между группами в частоте «вербальных персевераций» ( $t=5,22$ ,  $p>0,05$ ). Это объяснялось не улучшением показателя в основной группе (он остался на прежнем уровне), а снижением показателя в контрольной группе.

Оценка внутригрупповой динамики показателя «семантической организованности» ассоциативного ряда показала, что методический подход к речевой терапии значимо не повлиял на показатели основной ( $t=-0,88$ ,  $p>0,05$ ) и контрольной групп ( $t=0,64$ ,  $p>0,05$ ) и межгрупповые различия ( $t=-0,52$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 58).

Таблица 58. Качественные показатели свободных ассоциаций основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 2 замер

| Показатель                          | Уровень        | Группа               |       |                       |       | $\chi^2$ -критерий | p уровень |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|-------|-----------------------|-------|--------------------|-----------|
|                                     |                | основная             |       | контрольная           |       |                    |           |
|                                     |                | частота              | %     | частота               | %     |                    |           |
| Уровень категориальной семантизации | высокий        | 22                   | 86,62 | 17                    | 85,00 | 6,98               | 0,073     |
|                                     | средний        | 3                    | 6,52  | 0                     | 0,00  |                    |           |
|                                     | низкий         | 0                    | 0,00  | 3                     | 15,00 |                    |           |
|                                     | нулевой        | 1                    | 3,85  | 0                     | 0,00  |                    |           |
|                                     | t-критерий (p) | <b>2,15*</b> (0,029) |       | 1,85 (0,412)          |       |                    |           |
| Уровень функциональной семантизации | высокий        | 2                    | 7,69  | 0                     | 0,00  | <b>12,06**</b>     | 0,007     |
|                                     | средний        | 9                    | 34,62 | 0                     | 0,00  |                    |           |
|                                     | низкий         | 3                    | 11,54 | 7                     | 35,00 |                    |           |
|                                     | нулевой        | 12                   | 46,15 | 13                    | 65,00 |                    |           |
|                                     | t-критерий (p) | 1,52 (0,093)         |       | <b>2,84**</b> (0,008) |       |                    |           |
| Уровень наглядной семантизации      | высокий        | 4                    | 15,38 | 6                     | 30,00 | 7,09               | 0,069     |
|                                     | средний        | 7                    | 26,92 | 1                     | 5,00  |                    |           |
|                                     | низкий         | 10                   | 38,46 | 12                    | 60,00 |                    |           |
|                                     | нулевой        | 5                    | 19,23 | 1                     | 5,00  |                    |           |
|                                     | t-критерий (p) | 1,31 (0,214)         |       | <b>2,19*</b> (0,039)  |       |                    |           |
| Семантическая организованность      | –              | M                    | Me    | M                     | Me    | t-критерий         | p уровень |
|                                     | –              | 10,62                | 17,00 | 11,50                 | 11,00 |                    |           |
|                                     | t-критерий (p) | –0,88 (0,385)        |       | 0,64 (0,531)          |       |                    |           |

Примечание: \* –  $p<0,05$ , \*\* –  $p<0,01$ .

После терапии при выраженной внутригрупповой динамике показателя

«подвижности ассоциаций» и в основной ( $t=5,20$ ,  $p<0,001$ ), и в контрольной группе ( $t=0,06$ ,  $p<0,001$ ) между группами сохранялось отсутствие межгрупповых различий ( $t=0,16$ ,  $p>0,05$ ).

Сочетанность роста показателей «ассоциативной подвижности» при сохранении прежних показателей «семантической организованности» свободного вербального ряда в основной и контрольной группах свидетельствовала об увеличении количества семантических полей при сохранении прежней длины вербальных ассоциативных цепочек.

### *Свободные ассоциации. Качественные показатели. 2 замер*

Во 2-м замере не отмечалось межгрупповых различий в уровне «категориальной» ( $\chi^2=6,98$ ,  $p>0,05$ ) и «наглядной семантизации» ( $\chi^2=7,09$ ,  $p>0,05$ ) и выявилось их наличие в отношении «функциональной семантизации» ( $\chi^2=12,06$ ,  $p=0,007$ ) свободного ассоциативного ряда. Это объяснялось разным характером внутригрупповой динамики показателей в ходе разных видов речевой терапии (рис. 15).

В основной группе значимо возросла, по сравнению с показателем до реабилитации, частота случаев высокого уровня «категориальной семантизации» ( $t=2,15$ ,  $p=0,029$ ) при отсутствии положительной динамики в использовании функциональной ( $t=1,52$ ,  $p>0,05$ ) и наглядной ( $t=1,31$ ,  $p>0,05$ ) стратегий (табл. 58).

В контрольной группе тоже фиксировался избирательный реабилитационный сдвиг в структурных характеристиках ассоциативного ряда – снизилась частота использования функциональной стратегии ( $t=2,84$ ,  $p=0,008$ ), чего не отмечалось в основной группе, показатели которой значимо не изменились, что объясняет причину появления межгрупповых различий во 2-м замере по этому показателю. В контрольной группе также повысилась частота встречаемости наглядной стратегии ( $t=2,19$ ,  $p=0,039$ ).

В заключение нужно отметить, что в отношении количественных показа-

телей свободных ассоциаций заметна определенная общность терапевтического воздействия разных методических подходов к восстановлению речи пациентов с акустико-мнестической афазией: 1) в ходе речевой терапии повышался темп, продуктивность и подвижность свободных ассоциаций; 2) показатели «семантическая организованность» ассоциативного ряда и «уровень вербальных perseverаций» имели небольшую положительную динамику в ходе речевой терапии.

Структурные характеристики свободного ассоциативного ряда в основной и контрольной группах были разный вектор положительной динамики.

Отличительной чертой основной группы было усиление категориальной структурированности ассоциативного ряда. Это отличало пациентов основной группы от пациентов той же группы с эфферентной моторной афазией и от больных контрольной группы, у которых положительной динамики по этому показателю не выявлялось.

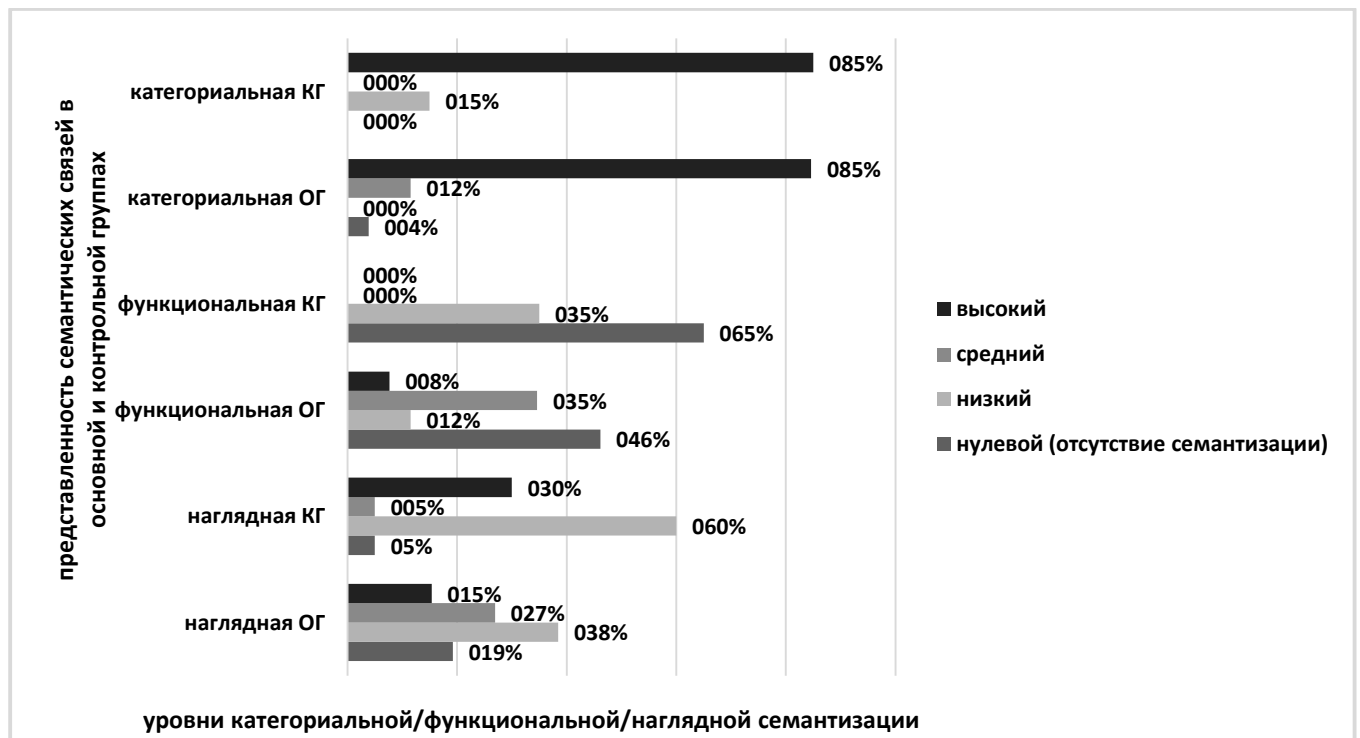


Рисунок 15. Уровни категориальной, функциональной и наглядной семантизации в задаче свободных ассоциаций в основной и контрольной группах у пациентов с акустико-мнестической афазией. Показатели после курса речевой реабилитации

*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

Для пациентов контрольной группы с акустико-мнестической афазией, в отличие от основной группы, было характерно повышение в ходе речевой терапии частоты использования наглядной и снижение частоты функциональной стратегии.

*Направленные фонологические ассоциации. Количественные показатели. 2  
замер*

Речевая реабилитация в полисенсорно обогащенной среде ( $Z=-0,71$ ,  $p>0,05$ ) и традиционная речевая терапия ( $Z=0,010$ ,  $p>0,05$ ) не оказали значимого влияния на уровень «вербальных персевераций», но имели избирательное воздействие на «устойчивость темпа ассоциаций» (табл. 59).

В основной группе показатели снижались ( $Z=-2,18$ ,  $p=0,030$ ), а в контрольной группе повышались ( $Z=-2,62$ ,  $p=0,009$ ), что привело к появлению ранее не отмечавшихся межгрупповых различий ( $t=15,04$ ,  $p=0,001$ ).

Сравнительно бо́льшее количество пауз, совершаемых основной группой при подборе слов, сопровождалось более высоким показателем «продуктивности ассоциаций» ( $t=2,04$ ,  $p=0,048$ ). После завершения речевой терапии в основной группе продуктивность фонологических ассоциаций составляла 12,81 слова/мин, а в контрольной группе – 10,90 слова/мин.



Таблица 59. Количественные и качественные показатели направленных фонологических ассоциаций основной и контрольной групп с акустико-мнестической афазией. 2 замер

| Показатель                    | Уровень        | Группа                |       |                        |       | t-критерий      | p уровень |
|-------------------------------|----------------|-----------------------|-------|------------------------|-------|-----------------|-----------|
|                               |                | основная              |       | контрольная            |       |                 |           |
|                               |                | часто та              | %     | часто та               | %     |                 |           |
| Вербальные персеверации       | высокий        | 0                     | 0,00  | 0                      | 0,00  | 1,78            | 0,411     |
|                               | средний        | 1                     | 3,85  | 3                      | 15,00 |                 |           |
|                               | низкий         | 10                    | 38,46 | 7                      | 35,00 |                 |           |
|                               | нулевой        | 15                    | 57,69 | 10                     | 50,00 |                 |           |
|                               | Z-критерий (p) | -0,71 (0,477)         |       | 0,00 (1,000)           |       |                 |           |
| Показатель                    | Уровень        | Группа                |       |                        |       | t-критерий      | p уровень |
|                               |                | основная              |       | контрольная            |       |                 |           |
|                               |                | часто та              | %     | часто та               | %     |                 |           |
| Устойчивость темпа ассоциаций | высокий        | 4                     | 15,38 | 13                     | 65,00 | <b>15,04***</b> | 0,001     |
|                               | средний        | 13                    | 50,00 | 7                      | 35,00 |                 |           |
|                               | низкий         | 9                     | 34,62 | 0                      | 0,00  |                 |           |
|                               | нулевой        | 0                     | 0,00  | 0                      | 0,00  |                 |           |
|                               | Z-критерий (p) | <b>-2,18*</b> (0,030) |       | <b>-2,62**</b> (0,009) |       |                 |           |
| Уровень буквенной стратегии   | высокий        | 15                    | 57,69 | 0                      | 0,00  | <b>17,76***</b> | <0,001    |
|                               | средний        | 8                     | 30,77 | 17                     | 85,00 |                 |           |
|                               | низкий         | 3                     | 11,54 | 3                      | 15,00 |                 |           |
|                               | нулевой        | 0                     | 0,00% | 0                      | 0,00  |                 |           |
|                               | Z-критерий (p) | -0,17 (0,867)         |       | -0,67(0,503)           |       |                 |           |
| Уровень слоговой стратегии    | высокий        | 3                     | 11,54 | 0                      | 0,00  | <b>10,28*</b>   | 0,016     |
|                               | средний        | 7                     | 26,92 | 3                      | 15,00 |                 |           |
|                               | низкий         | 11                    | 42,31 | 17                     | 85,00 |                 |           |
|                               | нулевой        | 5                     | 19,23 | 0                      | 0,00  |                 |           |
|                               | Z-критерий (p) | -0,904 (0,366)        |       | <b>-2,50**</b> (0,001) |       |                 |           |
| Продуктивность ассоциаций     | –              | M                     | Me    | M                      | Me    | t-критерий      | p уровень |
|                               |                | 12,81                 | 12,00 | 10,90                  | 11,00 |                 |           |
|                               | Z-критерий (p) | -1,19 (0,233)         |       | <b>-2,99**</b> (0,003) |       |                 |           |

*Направленные фонологические ассоциации. Качественные показатели. 2 замер*

После курса полисенсорной и традиционной речевой терапии, как и до него, пациенты при подборе фонологических ассоциаций использовали и буквенную и слоговую стратегии одновременно. При этом между группами было отли-

чие – основная группа чаще стала прибегать к слововой стратегии ( $t=10,28$ ,  $p=0,016$ ) (табл. 59). В ней в 1,4 раза увеличилась частота встречаемости среднего уровня и в 2 раза уменьшилась частота встречаемости нулевого «уровня слоговой стратегии» (рис. 16). У абсолютного большинства пациентов контрольной группы, несмотря на положительную динамику этого показателя ( $Z=-2,50$ ,  $p=0,001$ ), был низкий «уровень слоговой стратегии».

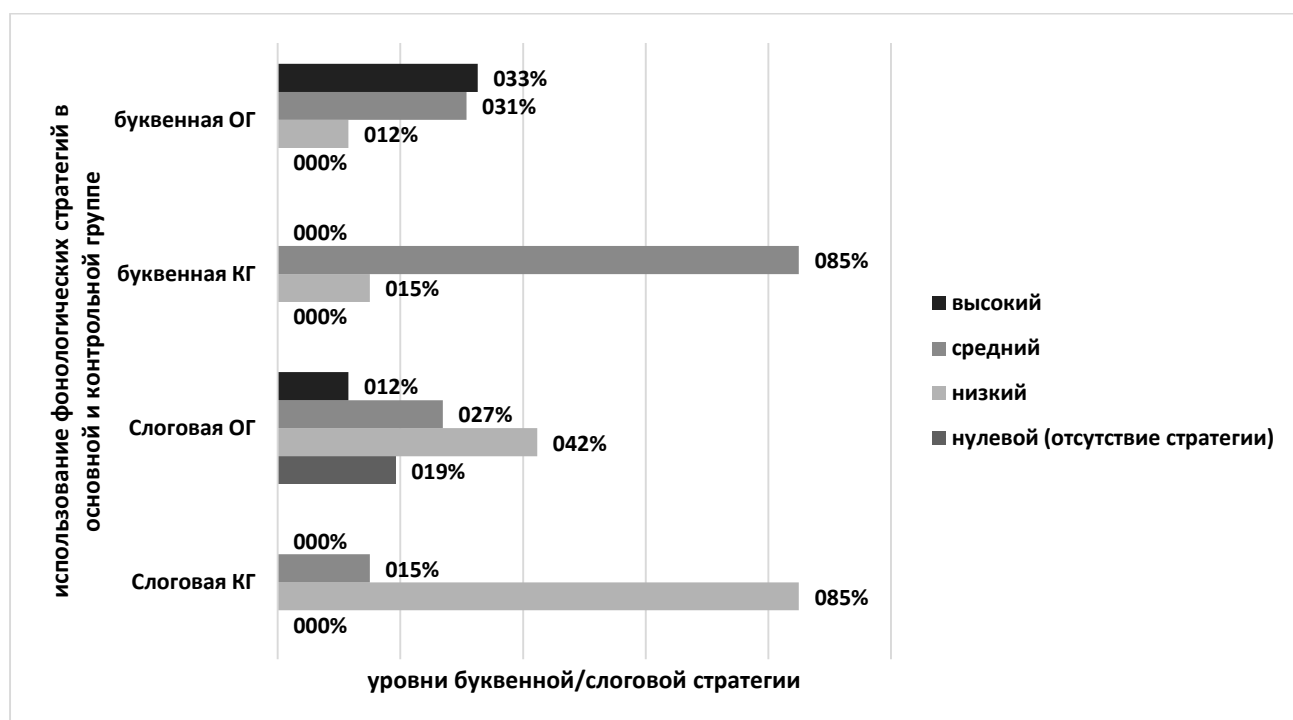


Рисунок 16. Стратегии подбора слов в фонологических ассоциациях в основной и контрольной группах пациентов с акустико-мнестической афазией. Показатели после курса речевой реабилитации  
*Примечание:* ОГ – основная группа, КГ – контрольная группа.

Подводя итог представлению количественных и качественных показателей направленных фонологических ассоциаций пациентов с акустико-мнестической афазией, следует отметить, что оба подхода к речевой терапии афазических расстройств не оказали значимого влияния на уровень «вербальных персевераций» и по-разному воздействовали на устойчивость их темпа, продуктивность и стра-

тегии подбора слов.

Речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде снижала устойчивость темпа направленных ассоциаций и одновременно повышала их продуктивность и частоту использования сложной фонологической стратегии – слоговой.

Пациенты контрольной группы демонстрировали более низкие показатели продуктивности фонологических ассоциаций и уровня слоговой стратегии, но более высокие показатели устойчивости темпа ассоциаций.

*Состояние когнитивных и регуляторных функций. 2 замер*

Межгрупповых различий в показателях регуляторных процессов не было ( $t=0,04$ ,  $p>0,05$ ), что объяснялось их первичной сохранностью при синдроме акустико-мнестической афазии (табл. 60).

Таблица 60. Показатели МоСА-теста, теста FAB, RBMT-3 основной и контрольной групп пациентов с акустико-мнестической афазией. 2 замер

| Показатель                             | Группа   |             |          |             | t-критерий     | p уровень. |
|--|----------|-------------|----------|-------------|----------------|------------|
|  | основная | контрольная | основная | контрольная |                |            |
|  | M        |             | SD       |             |                |            |
| МоСА- тест (балл)                      | 24,19    | 20,93       | 3,33     | 2,13        | <b>4,26***</b> | <0,001     |
| Тест FAB (балл)                        | 16,38    | 16,37       | 1,32     | 1,33        | 0,04           | 0,970      |
| Субшкала «запоминание рассказа» RBMT-3 | 6,88     | 5,82        | 2,23     | 2,04        | 1,76           | 0,084      |

*Примечание:* \*\*\* –  $p<0,001$ .

Оценка влияния вида проведенной речевой терапии у пациентов с акустико-мнестической афазией на показатели когнитивного функционирования выявила углубление межгрупповых различий ( $t=4,26$ ,  $p<0,001$ ) В основной группе показатель МоСА-теста составил 24,19 балла, в контрольной группе – 20,93 балла. В

сравнении с показателями до реабилитации прирост составил 1,62 балла, в контрольной – 0,36 балла.

После курса терапии у пациентов основной группы состояние когнитивных процессов находилось в границах взрослой нормы, у контрольной группы, как и до терапии, результаты свидетельствовали о легкой степени когнитивного снижения.

Выраженные межгрупповые различия были выявлены в показателе слухоречевой памяти. Перед началом терапии у больных основной группы были более низкие показатели вербальной памяти, соотношение «основная группа vs контрольная группа» составляло 5,77 балла vs 4,50 балла. После завершения терапии межгрупповых различий не отмечено ( $t=1,76$ ,  $p>0,05$ ) и данное соотношение уже составляло 6,88 балла vs 5,82 балла. В основной группе к концу курса речевой терапии прирост показателя кратковременной вербальной памяти составил 2,38 балла, в контрольной группе наблюдалась незначительная отрицательная динамика ( $-0,05$  балла).

Таким образом, речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде улучшала показатели общего когнитивного функционирования и слухоречевой памяти пациентов с акустико-мнестической афазией.

### **7.2.3. Влияние выраженности нарушений экспрессивной речи на реабилитационный сдвиг у пациентов с афазией при речевой терапии в моделированной полисенсорно обогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии**

В ходе исследования был проведен анализ сравнительной эффективности восстановления речи у пациентов с афазией основной и контрольной групп, различавшихся исходным показателем экспрессивной речи, независимо от типа афазических нарушений. Это позволило оценить влияние вида методического

подхода речевой реабилитации на выраженность реабилитационного сдвига у пациентов с разным исходным показателем экспрессивной речи независимо от того, какой тип афазии был у участников исследования.

Для этого основная и контрольная группы были подвергнуты квантилизации по баллу экспрессивной речи в 1-м замере. Затем каждая из групп была разделена на две подгруппы по 50 процентилю. В подгруппу 1 основной и контрольной групп были включены пациенты 1-го и 2-го квартиля – пациенты с низким баллом экспрессивной речи ( $\leq 106,50$  балла). В подгруппу 2 были включены пациенты 3-го и 4-го квартиля – пациенты с высоким баллом экспрессивной речи ( $> 106,50$  балла).

*Характеристика показателей речи и слухоречевого восприятия подгрупп  
1 и 2 основной и контрольной группы. 1 замер*

Подгруппу 1 обеих групп составляли пациенты со средней степенью афазии (прим. авт: средняя степень афазии – 160–230 баллов). Средний балл МОР<sub>1</sub> в основной группе был 207,57 балла (табл. 61), в контрольной группе – 204,09 балла (табл. 62). В подгруппу 2 обеих групп вошли пациенты с легкой степенью выраженности речевых нарушений (прим. авт.: легкая степень афазии –  $> 230$  баллов). Средний балл МОР<sub>2</sub> в основной группе составлял 251,62 балла, в контрольной группе – 254,52 балла.

*В основной и контрольной группах различия между подгруппами имели ряд общих и отличительных черт. Общими чертами явились следующие:*

- 1) подгруппа 2 основной и контрольной групп характеризовалась более высокими показателями скорости связной спонтанной речи, продуктивности свободных ассоциаций и большей сохранностью импрессивной речи;
- 2) подгруппы 1 и 2 не имели различий в показателях индекса эффективности и продуктивности слухоречевого восприятия. Это говорило о том, что пациенты с высоким и низким баллом экспрессивной речи обеих групп в задаче дихотиче-

ского восприятия слов воспроизводили однопорядковое количество слов и допускали однопорядковое число ошибок.

Таблица 61. Показатели речи и слухоречевого восприятия пациентов подгрупп 1 и 2 основной группы. 1 замер

| Показатель  | Подгруппа 1 |       | Подгруппа 2 |       | t-критерий      | p уровень |
|---|-------------|-------|-------------|-------|-----------------|-----------|
|   | М           | SD    | М           | SD    |                 |           |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 90,11       | 13,02 | 115,60      | 6,07  | <b>-8,66***</b> | <0,0001   |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 115,52      | 20,58 | 136,02      | 10,36 | <b>-4,34***</b> | <0,0001   |
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | 207,57      | 28,19 | 251,62      | 11,85 | <b>-7,04***</b> | <0,0001   |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 15,74       | 4,63  | 20,29       | 5,70  | <b>-3,00**</b>  | 0,004     |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 7,83        | 9,75  | 5,08        | 4,90  | -1,32           | 0,193     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 29,61       | 38,13 | 13,10       | 16,08 | <b>-1,99*</b>   | 0,053     |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,57       | -0,16 | 0,56        | 0,65  | <b>-2,35*</b>   | 0,023     |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 50,05       | 38,69 | 30,27       | 23,47 | 1,44            | 0,156     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 23,44       | 8,81  | 25,10       | 6,67  | -0,73           | 0,469     |

Примечание: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Таблица 62. Показатели речи и слухоречевого восприятия пациентов подгрупп 1 и 2 контрольной группы. 1 замер

| Показатель  | Подгруппа 1 |       | Подгруппа 2 |       | t-критерий       | p уровень |
|---|-------------|-------|-------------|-------|------------------|-----------|
|   | М           | SD    | М           | SD    |                  |           |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 87,85       | 10,91 | 118,30      | 9,63  | <b>-10,84***</b> | <0,0001   |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 114,18      | 20,28 | 131,60      | 13,78 | <b>-3,66***</b>  | 0,001     |
| МОР <sub>1</sub> (балл)                           | 204,09      | 25,29 | 254,52      | 16,23 | <b>-8,64***</b>  | <0,0001   |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 15,57       | 6,14  | 20,69       | 5,52  | <b>-3,22**</b>   | 0,002     |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 8,32        | 3,40  | 10,15       | 3,17  | <b>-2,04*</b>    | 0,046     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 27,07       | 10,61 | 41,12       | 14,99 | <b>-4,00***</b>  | <0,0001   |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,27       | 0,73  | -0,13       | 0,66  | -0,74            | 0,462     |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 27,88       | 34,20 | 35,08       | 33,76 | -0,67            | 0,504     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 17,87       | 8,56  | 21,57       | 8,90  | -1,56            | 0,125     |

Примечание: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

*Отличительными чертами были следующие:*

1) в основной группе подгруппы различались по индексу латеральности. В подгруппе 2 был выше удельный вес пациентов с ведущим правым ухом, в подгруппе 1 – с левым ухом ( $t=-2,35$ ,  $p=0,023$ ) (табл. 61). В контрольной группе таких отличий не наблюдалось ( $t=-0,74$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 62);

2) в группе контрольной группы подгруппы различались по продуктивности направленных ассоциаций ( $t=-2,04$ ,  $p=0,046$ ), чего не было отмечено в основной группе ( $t=-1,32$ ,  $p>0,05$ ).

***Динамика показателей речи и слухоречевого восприятия  
у пациентов с исходно низким и высоким баллом экспрессивной речи в ходе  
речевой реабилитации в моделированной полисенсорно обогащенной среде  
и при традиционной речевой терапии***

Речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде и традиционная речевая терапия оказали положительное влияние на динамику большинства речевых показателей, а полисенсорная терапия и отдельных показателей слухоречевого восприятия (табл. 63, 64).

Таблица 63. Показатели слухоречевого восприятия, экспрессивной и импрессивной речи, скорости связной спонтанной речи, свободных и направленных вербальных ассоциаций пациентов основной группы с исходно низким и высоким баллом экспрессивной речи. 2замер

| Показатель                       | Основная группа (M (SD)) |               | t-критерий      | p уровень |
|----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|-----------|
|                                  | подгруппа 1              | подгруппа 2   |                 |           |
| Индекс латеральности (Клу)       | -0,55 (0,58)             | -0,06(0,65)   | <b>-2,73***</b> | 0,009     |
| Индекс эффективности (Иэф)       | 57,44(30,89)             | 46,84 (21,54) | 1,37            | 0,178     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр) | 26,94 (8,17)             | 28,10 (6,76)  | -0,53           | 0,597     |
| Субшкала «называние предметов»   | 24,48 (3,30)             | 29,33 (0,84)  | <b>-6,97***</b> | <0,0001   |
| Субшкала «называние глаголов»    | 22,87 (3,69)             | 28,40 (1,32)  | <b>-6,90***</b> | <0,0001   |
| Субшкала «составление фраз»      | 17,49 (5,08)             | 21,18 (3,65)  | <b>-2,87***</b> | 0,006     |

| Показатель  | Основная группа (M (SD)) |                | t-критерий      | p уровень |
|---|--------------------------|----------------|-----------------|-----------|
|   | подгруппа 1              | подгруппа 2    |                 |           |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 9,23 (4,05)              | 14,35 (4,92)   | <b>-3,88***</b> | <0,0001   |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 95,81 (13,21)            | 119,58 (7,75)  | <b>-7,39***</b> | <0,0001   |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 123,46 (18,41)           | 142,07 (6,68)  | <b>-4,65***</b> | <0,0001   |
| МОР <sub>2</sub> (балл)                           | 225,46 (27,86)           | 267,05 (10,01) | <b>-6,87***</b> | <0,0001   |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 18,70 (4,89)             | 25,13 (7,90)   | <b>-3,34***</b> | 0,002     |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 10,52 (4,62)             | 12,29 (4,91)   | -1,27           | 0,210     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 40,96 (18,57)            | 46,75 (20,82)  | -1,01           | 0,320     |

*Примечание:* подгруппа 1 – пациенты с исходным низким баллом экспрессивной речи, подгруппа 2 – пациенты с исходным высоким баллом экспрессивной речи,

\* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Таблица 64. Показатели слухоречевого восприятия, экспрессивной и импрессивной речи, скорости связной спонтанной речи, свободных и направленных вербальных ассоциаций пациентов контрольной группы с исходно низким и высоким баллом экспрессивной речи. 2замер

| Показатель  | Контрольная группа (M (SD)) |                | t-критерий      | p уровень |
|---|-----------------------------|----------------|-----------------|-----------|
|   | подгруппа 1                 | подгруппа 2    |                 |           |
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,27 (0,71)                | -0,04(0,64)    | -1,24           | 0,221     |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 31,58 (25,99)               | 40,49 (24,81)  | -1,29           | 0,204     |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 20,28(25,17)                | 7,99 (10,52)   | -1,93           | 0,059     |
| Субшкала «называние предметов»                    | 26,54 (28,92)               | 2,90 (1,07)    | <b>-3,95***</b> | <0,0001   |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 22,55 (27,48)               | 3,88(2,27)     | <b>-5,64***</b> | <0,0001   |
| Субшкала «составление фраз»                       | 16,27 (25,04)               | 4,31(3,30)     | <b>-8,35***</b> | <0,0001   |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 6,20 (12,58)                | 4,49 (6,30)    | <b>-4,31***</b> | <0,0001   |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 90,61 (19,37)               | 117,13 (10,95) | <b>-6,13***</b> | <0,0001   |
| Импрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам)  | 122,25 (19,06)              | 136,92 (11,07) | <b>-3,42***</b> | 0,001     |
| МОР <sub>2</sub> (балл)                           | 217,09 (27,58)              | 259,90 (14,28) | <b>-7,08***</b> | <0,0001   |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 16,93 (7,13)                | 21,62 (5,21)   | <b>-2,74***</b> | 0,008     |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 9,29 (3,23)                 | 10,58 (3,24)   | -1,47           | 0,149     |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 29,25 (12,36)               | 39,27 (10,15)  | <b>-3,24***</b> | 0,002     |

*Примечание:* \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .



*Общность в направленности реабилитационного сдвига* во внутригрупповой динамике речевых показателей *обеих групп* заключалась в следующем (рис. 17, 18):

- 1) сохранялись различия между подгруппами в выраженности нарушений экспрессивной речи на всех уровнях: слова, фразы, текста;
- 2) оставались различия в выраженности нарушений импрессивной речи;
- 3) подгруппы 1 и 2 в основной и контрольной группах продолжали различаться по баллу МОР<sub>2</sub>;
- 4) сохранялись различия между подгруппами в продуктивности свободных ассоциаций.

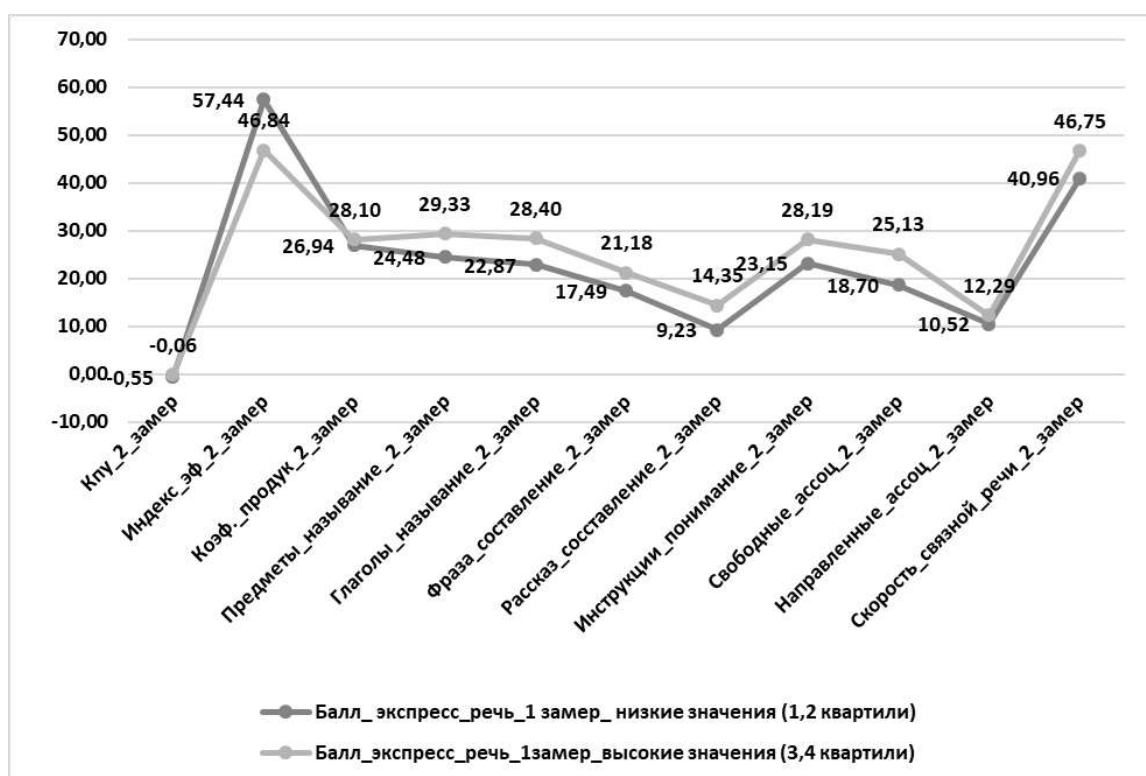


Рисунок 17. Показатели слухоречевого восприятия, экспрессивной и импрессивной речи, скорости связной спонтанной речи, продуктивности ассоциаций пациентов основной группы с исходным низким и высоким баллом экспрессивной речи. 2 замер

Таким образом, пациенты подгрупп с высоким баллом экспрессивной речи, проходившие речевую терапию в полисенсорно обогащенной среде и традиционную речевую терапию, продолжали опережать подгруппу с низким баллом экспрессивной речи по показателям предметной и глагольной номинации, составлению рассказа, баллу экспрессивной и импрессивной речи, продуктивности свободных ассоциаций

В отношении показателей слухоречевого восприятия отмечались специфические черты реабилитационного сдвига, которые имели связь с методическим подходом к восстановлению речи.

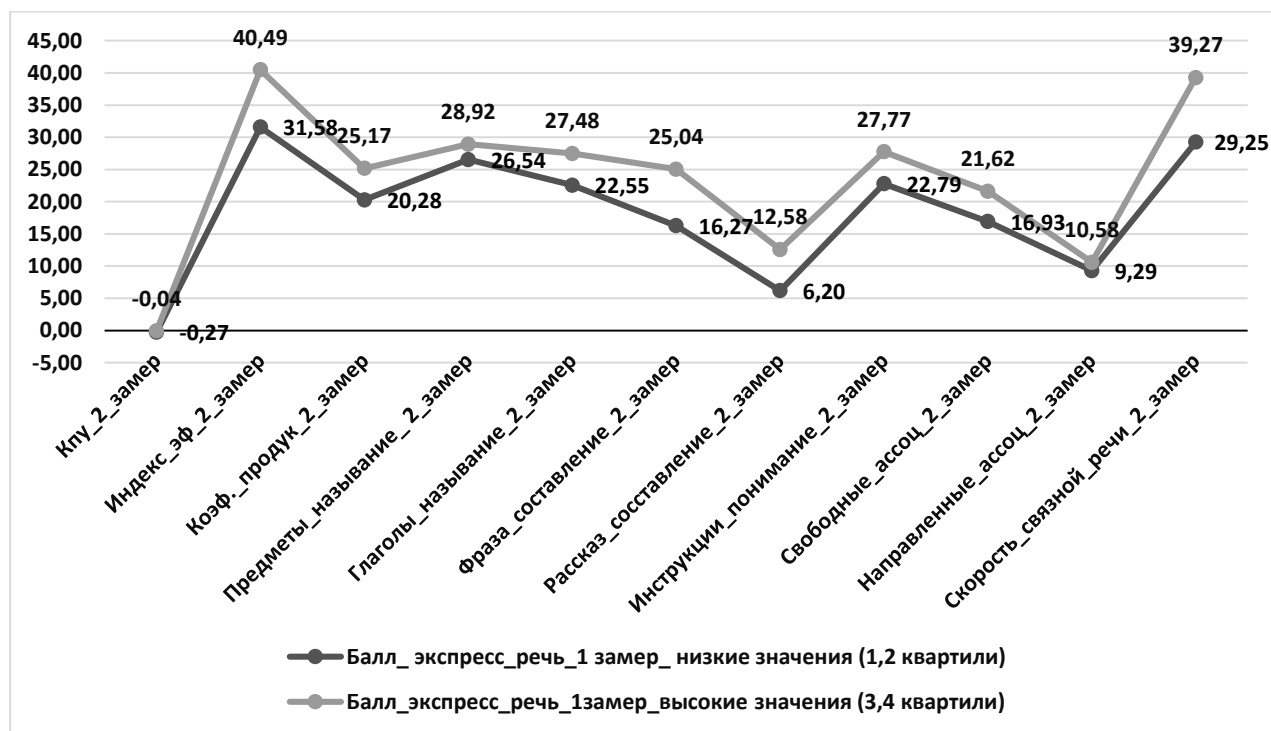


Рисунок 18. Показатели слухоречевого восприятия, экспрессивной и импрессивной речи, скорости связной спонтанной речи, продуктивности ассоциаций пациентов контрольной группы с исходным низким и высоким баллом экспрессивной речи. 2 замер

*Специфические* черты динамики основной группы после завершения речевой терапии выражались в следующем:

1) у пациентов с высоким баллом экспрессивной речи отмечалось снижение показателя Кпу в сторону ослабления преимущества правого уха. Если до терапии значение Кпу составляло 0,56, то после терапии составляло  $-0,06$ . Это означало, что положительная динамика восстановления речи сопровождалась установлением слухоречевой амбидекстрии в восприятии речи;

2) у пациентов с низким баллом экспрессивной речи отмечалось выраженное повышение скорости связного речевого потока и после терапии ранее существовавших различий между подгруппами уже не отмечалось ( $t=-1,01$ ,  $p>0,05$ );

3) у пациентов с низким баллом экспрессивной речи степень восстановления речи составляла 225,46 балла и находились на границе перехода к легкой степени выраженности афазического дефекта. Такой картины в контрольной группе не отмечалось.

Особенности речевой динамики в контрольной группе выражались в повышении продуктивности направленных ассоциаций у пациентов с низкими показателями экспрессивной речи после завершения курса традиционной речевой терапии различий с больными с высокими показателями экспрессивной речи уже не наблюдалось ( $t=-1,47$ ,  $p>0,05$ ).

Выраженность реабилитационного сдвига в подгруппе 1 основной группы опережала контрольную по ряду показателей: «скорости связной спонтанной речи» ( $t=2,69$ ,  $p=0,010$ ), «индексу продуктивности» ( $t=2,93$ ,  $p=0,005$ ) и «эффективности» слухоречевого восприятия ( $t=3,25$ ,  $p=0,002$ ) (табл. 65).

Подгруппа 2 основной группы к концу речевой терапии, в сравнении с контрольной, имела более высокие показатели «МОР<sub>2</sub>» ( $t=2,03$ ,  $p=0,048$ ) и «импрессивной речи» ( $t=1,97$ ,  $p=0,055$ ), но более низкий показатель по субшкале «составление фраз» ( $t=-3,93$ ,  $p<0,0001$ ) (табл. 66).

Таблица 65. Динамика реабилитационного сдвига в показателях речи у пациентов 1 подгруппы основной и контрольной групп. 2 замер

| Показатель  | Основная группа<br>M(SD) | Контрольная группа<br>M(SD) | t-<br>критерий | p<br>уровень |
|---|--------------------------|-----------------------------|----------------|--------------|
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,55 (0,58)             | -0,27 (0,71)                | -1,52          | 0,135        |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 57,44 (30,89)            | 31,58 (25,99)               | <b>3,25*</b>   | 0,002        |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 26,94 (8,17)             | 20,28 (7,99)                | <b>2,93*</b>   | 0,005        |
| Субшкала «называние предметов»                    | 24,48 (3,30)             | 26,54 (2,90)                | <b>-2,37*</b>  | 0,022        |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 22,87 (3,69)             | 22,55 (3,88)                | 0,30           | 0,769        |
| Субшкала «составление фраз»                       | 17,49 (5,08)             | 16,27 (4,31)                | 0,93           | 0,356        |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 9,23 (4,05)              | 6,20 (4,49)                 | 2,51           | 0,015        |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 95,81 (13,51)            | 90,61 (19,37)               | 1,09           | 0,282        |
| Импрессивная. речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 123,46 (18,41)           | 122,25 (19,06)              | 0,23           | 0,820        |
| МОР <sub>2</sub> (балл)                           | 225,46 (27,86)           | 217,09 (27,58)              | 1,07           | 0,288        |
| Свободные ассоциации (продуктивность)             | 18,70 (4,89)             | 16,93 (7,13)                | 1,01           | 0,318        |
| Направленные ассоциации (продуктивность)          | 10,52 (4,62)             | 9,29 (3,23)                 | 1,12           | 0,268        |
| Скорость связной спонтанной речи                  | 40,96 (18,57)            | 29,25 (12,36)               | <b>2,69**</b>  | 0,010        |

*Примечание:* подгруппа 1 – пациенты с исходным низким баллом экспрессивной речи, \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Таблица 66. Динамика реабилитационного сдвига в показателях речи у пациентов 2 подгруппы основной и контрольной групп. 2 замер

| Показатель  | Основная группа<br>M(SD) | Контрольная группа<br>M(SD) | t-<br>критерий  | p<br>уровень |
|---|--------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|
| Индекс латеральности (Кпу)                        | -0,06 (0,65)             | -0,04 (0,64)                | -0,12           | 0,907        |
| Индекс эффективности (Иэф)                        | 46,84 (21,54)            | 40,49 (24,81)               | 0,96            | 0,340        |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)                  | 28,10 (6,76)             | 25,17 (10,52)               | 1,16            | 0,252        |
| Субшкала «называние предметов»                    | 29,33 (0,84)             | 28,92 (1,07)                | 1,48            | 0,145        |
| Субшкала «называние глаголов»                     | 28,40 (1,32)             | 27,48 (2,27)                | 1,73            | 0,090        |
| Субшкала «составление фраз»                       | 21,18 (3,65)             | 25,04 (3,30)                | <b>-3,93***</b> | <0,0001      |
| Субшкала «составление рассказа»                   | 14,35 (4,92)             | 12,58 (6,30)                | 1,10            | 0,276        |
| Экспрессивная речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 119,58 (7,95)            | 117,13 (10,95)              | 0,90            | 0,373        |
| Импрессивная. речь (итоговый балл по 5 субшкалам) | 142,07 (6,68)            | 136,92 (11,07)              | <b>1,97*</b>    | 0,055        |

| Показатель                               | Основная группа<br>M(SD) | Контрольная группа<br>M(SD) | t- критерий  | p уровень |
|--|--------------------------|-----------------------------|--------------|-----------|
| МОР <sub>2</sub> (балл)                  | 267,05(10,01)            | 259,90 (14,28)              | <b>2,03*</b> | 0,048     |
| Свободные ассоциации (продуктивность)    | 25,13 (7,90)             | 21,62 (5,21)                | 1,87         | 0,068     |
| Направленные ассоциации (продуктивность) | 12,29 (4,91)             | 10,58 (3,24)                | 1,47         | 0,149     |
| Скорость связной спонтанной речи         | 46,75 (20,82)            | 39,27 (10,15)               | 1,63         | 0,109     |

*Примечание:* подгруппа 2 – пациенты с исходным высоким баллом экспрессивной речи, \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

В заключение нужно отметить, что речевая терапия в моделированной полисенсорно обогащенной среде и традиционная речевая терапия положительно влияли на регресс нарушений экспрессивной речи. Однако, в отличие от традиционного подхода к восстановлению речи у больных с афазией, она позволяла в рамках одного реабилитационного курса снизить степень выраженности нарушений от средней до легкой степени дефекта.

Помимо этого, полисенсорно обогащенная среда оказывала активирующий эффект на речь пациентов как со средней, так и с легкой степенью выраженности афазии. Т.е. она позволяла достичь большего восстановительного эффекта, чем музыкаобогащенная среда, которая оказывала бо'льшее воздействие на восстановление речи пациентов с легкой степенью афазического дефекта.

### **7.3. Количественные и качественные показатели восстановления речи в полисенсорно обогащенной среде**

Разработанный методический подход к восстановлению речи при афазии построен на принципах моделирования сенсорной терапевтической среды с учетом топика поражения мозга, нейропсихологических и нейробиологических за-

кономерностей восстановления речи (Шипкова К.М., 2023б; Шипкова К.М. и др., 2023).

Центральным принципом моделирования полисенсорно обогащенной среды является пространственно-временная синхронизация сенсорного и психического воздействия, а главной целью полисенсорного обогащения среды – усиление межсенсорной и межполушарной интеграции мозговых структур, входящих в новую мозговую основу поврежденной речевой функции. Углубление интеграционных связей, создаваемых моделированной полисенсорной терапевтической средой должно было улучшать процесс восстановления речи у пациентов с афазией (Шипкова К.М., 2024а).

В основную и контрольную группу вошли пациенты-правши, не имевшие семейного левшества. Выбор акустико-мнестической и эфферентной моторной афазии в качестве моделей, на которых проводилась апробация разработанного подхода, был неслучайным и обуславливался двумя причинами: 1) высокой частотой встречаемости данных нарушений речи в практике медицинского психолога; 2) различием преимущественной стороны речевого дефекта – устной речи или понимания речи.

При эфферентной моторной афазии, возникающей при поражении задне-лобных отделов левого полушария мозга (у правшей), нарушается произносительная сторона речи при первичной сохранности импрессивной речи. Нарушения устной речи выражаются в вербальных персеверациях, нарушениях грамматического структурирования, экспрессивном аграмматизме. Это отражается на качестве устной речи пациента. Она становится скудной, фразы короткими, зачастую незавершенными, с выраженным глагольным дефицитом, с синтаксическими и грамматическими ошибками. Грубо нарушается просодическая (произносительная) сторона речи, появляется скандированность речи.

При акустико-мнестической афазии, связанной с поражением средних отделов левой височной доли, наблюдается прямо противоположная картина речевого дефекта. При сохранности произносительной стороны речи возникает выраженный дефицит предметной номинации, связанный с нарушениями слухорече-

вой памяти и связи между словом и его образом-представлением (Лурия А.Р., 1948, 1962; Цветкова Л.С., 2011). В речи пациентов искомое слово часто заменяется иным, не всегда точно соответствующим нужному значению (вербальная парафазия). В силу выраженного лексического дефицита вторично страдает устная речь, в которой отмечается снижение темпа речи, частые остановки речевого потока по причине «потери» слова, упрощение лексического состава фраз. Нарушается понимание обращенной речи, так называемое отчуждение смысла слова, когда слово теряет предметную отнесенность.

Динамика речевых нарушений анализировалась с точки зрения количественной и качественной оценки регресса нарушений и оценивалась на основании методик количественной оценки речи, скорости связной спонтанной речи, свободных и направленных фонологических ассоциаций, показателей слухоречевого восприятия. Диагностический комплекс включал ряд тестов, позволивших оценить влияние полисенсорно обогащенной среды на психические процессы, опосредованные речью: МоСА-тест, тест FAB, субшкала «запоминание рассказа» теста RBMT-3. Таким образом, диагностический инструментарий позволял исследовать разные аспекты восстановительного процесса и дать всестороннюю оценку эффективности реабилитации афазических расстройств в полисенсорно обогащенной среде.

Сравнительный анализ реабилитационного сдвига у пациентов с афазией при речевой терапии в сенсорно обогащенной среде и при традиционном подходе выявил общие и специфические черты в динамике речевых, когнитивных и регуляторных функций.

Полисенсорно обогащенная среда повышала помехоустойчивость слухоречевого восприятия. После завершения терапии у пациентов уменьшалось количество ошибок при дихотическом восприятии слов. Такого эффекта не достигалось при традиционном подходе. Известно, что при дихотическом восприятии словесной информации возникает конкуренция слуховых каналов и требуется достаточный уровень произвольного внимания и регуляторного контроля, чтобы ослабить интерференцию слуховых каналов. После завершения реабилитацион-

ного курса пациенты основной группы допускали значительно меньшее количество ошибок, что свидетельствовало об укреплении речевой регуляции и слухового контроля.

Сенсорное обогащение реабилитационной среды оказывало фокусное воздействие на состояние общего когнитивного функционирования и регуляторных функций. Вектор преимущественного реабилитационного сдвига, формируемый в моделированной полисенсорно обогащенной среде, определялся типом афазии и видом нарушенного нейропсихологического фактора. У пациентов с эфферентной моторной афазией полисенсорная терапия улучшила состояние регуляторных функций, у пациентов с акустико-мнестической афазией – уровень общего когнитивного функционирования. К концу реабилитационного курса у пациентов основной группы показатели МОСА-теста соответствовали нижней границе нормы взрослых (субнорме), в то время как при традиционной терапии в рамках одного курса речевой терапии такой динамики не было достигнуто. Углубление сенсорной интеграции, создаваемой полисенсорно обогащенной средой улучшило слухоречевую память. Независимо от типа афазии, у пациентов увеличился объем кратковременной слухоречевой памяти, что подтверждает данные других исследований, выявивших позитивное воздействие сенсорного обогащения среды на регресс широкого круга когнитивных процессов, включая память (Karbe H., Thiel A., 1998; Kolb B. et al., 2008; Richter M. et al., 2008; Särkämö T. et al., 2008; Moreno S., 2009; Hyde K. L. et al., 2009; Breier J.I. et al., 2010; Kolb B. et al., 2010; Herholz S.C et al., 2012; Cocquyt E.M. et al., 2017).

Оба методических подхода к речевой терапии позволили достичь положительной динамики, однако при речевой терапии в сенсорно обогащенной среде она имела сравнительно большую выраженность, а ее направленность зависела от исходной степени выраженности афазии и ее типа.

У пациентов со средней степенью афазии полисенсорно обогащенная среда повысила скорость связной спонтанной речи, улучшила предметную номинацию. К концу реабилитационного курса степень восстановления речи находи-



лась на границе перехода от средней к легкой степени выраженности афазии, чего не достигалось при традиционном подходе.

У пациентов с легкой степенью афазии наблюдался более выраженный, чем при традиционной речевой терапии, регресс нарушений в импрессивной речи.

К концу реабилитационного курса речевые профили пациентов со средней и легкой степенью афазии сблизились, чего не наблюдалось в ходе традиционной терапии.

Наряду с общими чертами восстановительного процесса у пациентов с разной выраженностью афазии имела место специфичность в векторах речевой динамики, определяемая типом афазии.

У пациентов с эфферентной моторной афазией полисенсорная речевая терапия, в сравнении с традиционным подходом, способствовала более выраженному регрессу нарушений устной монологической речи, а у пациентов с акустико-мнестической афазией – более выраженному повышению скорости связной спонтанной речи.

Моделированная полисенсорно обогащенная среда оказала положительное влияние на количественные и качественные характеристики активного словаря пациентов с афазией. При эфферентной моторной афазии повысилась устойчивость темпа и продуктивность свободных ассоциаций, увеличилась длина смысловых цепочек, частота использования категориальных и наглядных ассоциативных стратегий. У пациентов с акустико-мнестической афазией повысилась подвижность свободных ассоциаций и уровень использования категориальной стратегии (Шипкова К.М., 2024а). Мозговой основой формирования вербальных связей является прочность межанализаторного взаимодействия между слуховой, зрительной и двигательной системой (Цветкова Л.С., 2011). Повышение у пациентов акустико-мнестической и эфферентной моторной афазией, проходивших курс полисенсорной речевой терапии, частоты использования категориальных связей, а у пациентов с эфферентной моторной афазией еще и наглядных связей (предмет-контекст) доказывает, что моделированная полисенсорно обогащенная среда укрепляет межанализаторные связи между височной и зрительной корой и

повышает адаптивность и пластичность нейрональной основы речевой функции (Merrett D. et al., 2014; Cheever T. et al., 2018). Традиционная речевая терапия в большей степени повлияла на укрепление связей между височной и моторной корой, что выразилось в большем использовании функциональных ассоциативных связей. Таким образом, полисенсорная речевая терапия усилила сенсорную интеграцию височно-затылочных отделов мозга (Шипкова К.М., Дубинский А.А., 2023), которые в норме участвуют в решении речевых задач, включая составление фраз (Иваницкий Г.А. и др., 2002; Данько С.Г. и др., 2005; Царапина Д.М. и др., 2007).

У пациентов с афазией продуктивность направленных фонологических ассоциаций исходно была ниже продуктивности свободных ассоциаций, что согласуется с данными других исследований (Henry J.D., Crawford J.R., 2004; Baldo J.V. et al., 2010; Friesen D.S. et al., 2015; Patra A., 2020; Bose A. et al., 2022). Общим для пациентов, проходивших терапию в полисенсорно обогащенной среде, в отличие от традиционной терапии, было повышение продуктивности фонологических ассоциаций и частоты использования слоговой стратегии. Слоговая стратегия, в сравнении с буквенной, является более сложным путем подбора слова по фонетическому признаку. Она требует вербального контроля и достаточного объема памяти для того, чтобы удерживать в памяти целый слог (Шипкова К.М., 1993). Возрастание частоты использования слоговой стратегии стало дополнительным свидетельством укрепления слухоречевой памяти, которая, как известно, наравне с вниманием, является основой обучения.

Подводя итог, важно отметить, что при одинаковых социально-демографических характеристиках, выраженности афазических нарушений, длительности реабилитационного курса, пациенты, проходившие речевую реабилитацию в моделированной полисенсорно обогащенной среде, демонстрировали более высокие показатели реабилитационного сдвига и широту положительной динамики, в сравнении с традиционным подходом к терапии афазических расстройств.

Хотелось закончить изложение этого раздела повторением того, что разра-

ботка методических нейропсихологических подходов к реабилитации когнитивных нарушений должна опираться не только на психологические закономерности нарушения и восстановления психических процессов, но и на глубокий учет нейрофизиологических механизмов мозговой пластичности.

## Резюме

Апробация нового методического подхода к речевой реабилитации в моделированной полисенсорно обогащенной среде показала его высокую терапевтическую эффективность. Пациенты, принявшие участие в исследовании, имели хронифицированное речевое нарушение. При одинаковых исходных социально-демографических характеристиках, выраженности афазических нарушений, длительности реабилитационного курса, больные, проходившие речевую реабилитацию в полисенсорно обогащенной среде, демонстрировали более высокие показатели реабилитационного сдвига, чем те, которые получали традиционную речевую терапию.

Моделированная полисенсорно обогащенная среда оказала положительное влияние на активный словарный запас пациентов с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией, повысилась частота использования категориальной стратегии при подборе слов, чего не отмечалось у больных, проходивших традиционную речевую терапию, которые чаще прибегали к функциональной стратегии вербального поиска. Таким образом, традиционный подход к восстановлению речи при афазии усиливал функциональную интеграцию височных и лобных структур левого полушария, а полисенсорная речевая терапия – височных и затылочных отделов мозга, которые, как показало исследование, становятся у пациентов с афазией структурными элементами новой мозговой основы реорганизованной речевой функции.

Полисенсорно обогащенная среда оказала положительное влияние на темпы

восстановления речи у пациентов со средней степенью выраженности афазии. К концу реабилитационного курса, через 5 недель, пациенты находились на стадии перехода к легкой степени афазии. Такой динамики у больных, проходивших традиционную речевую реабилитацию, не отмечалось.

Сенсорно обогащенная среда по-разному влияла на показатели когнитивного функционирования и регуляцию поведения в зависимости от типа афазии. У пациентов с эфферентной моторной улучшились показатели регуляторных функций, у больных с акустико-мнестической афазией – общего когнитивного функционирования, которые к концу реабилитационного курса соответствовали нижней границе взрослой нормы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационное исследование посвящено решению актуальной научно-практической проблемы – разработке методического подхода к реабилитации пациентов с афазией в моделированной сенсорно обогащенной среде с целью повышения эффективности восстановления речи.

Выбор темы исследования обусловлен высокой распространенностью афазии среди пациентов с локальными поражениями мозга, включая сосудистую патологию, недостаточной исследованностью структуры афазического синдрома, топических фокусов и спектра его внеочаговых нейропсихологических симптомов. Не до конца решенными остаются вопросы динамических изменений структурных компонентов синдрома афазии, их полушарного (латерального) вектора и связи с редукцией речевых нарушений, а также круга нейропсихологических и нейробиологических параметров, определяющих ведущий путь мозговой перестройки речевой функции, и параметров, влияющих на восстановление речи, релевантных методических подходов к речевой терапии.

Таким образом, современное состояние степени разработанности проблемы структурных компонентов синдрома афазии, нейропсихологических механизмов восстановления афазических нарушений и методических подходов к преодолению нарушений речи потребовали теоретического обоснования и эмпирического наполнения.

Исследование состояло из предварительного и 3-х этапов эмпирического исследования.

На *предварительном этапе* проводился отбор пациентов, удовлетворявших критериям включения в исследование. Из 687 пациентов в дальнейшие этапы работы были включены 177 пациентов-правшей с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией средней и легкой степени с общим количеством наблюдений по всем этапам исследования 3136 единицы.

На *первом этапе* исследования проводились теоретико-методологический анализ истории и современных представлений о нарушении и восстановлении речи у больных с афазией, обоснование и разработка диагностических комплексов для выявления симптомов обкрадывания правого и левого полушарий и обоснование структурно-динамической модели афазического синдрома. В исследовании участвовали 110 пациентов (53 больных с эфферентной моторной и 53 пациента с акустико-мнестической афазией). Общее количество наблюдений составило 772 единицы.

Анализ существующих представлений о мозговой организации речевых процессов и структуре афазических синдромов позволил определить и обосновать выбор диагностических методик, направленных на топическую диагностику сохранных высших психических функций, имеющих функциональную связь с протеканием вербальных процессов.

Диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания правого полушария включал методики, направленные на выявление симптомов угнетения затылочных и теменных отделов субдоминантного полушария: узнавание недорисованных предметных изображений, с неполным градиентом насыщения и в условиях зрительного шума (помех); запоминание схематизированных лиц и трудновербализуемых фигур; мысленное вращение объекта в двухмерном пространстве; стереогноз на не ведущей (левой) руке.

Диагностический комплекс для выявления симптомов обкрадывания левого полушария был направлен на выявление симптомов обкрадывания затылочных и теменных отделов: запоминание предметных (вербализуемых) изображений, соотнесение трехмерной фигуры и развертки, стереогноз на ведущей (правой) руке.

Оценка профиля слухоречевой асимметрии (стороны ведущего уха) и показателей слухоречевого восприятия проводилась с применением методики дихотического прослушивания.

Оценка динамики восстановления речи осуществлялась с помощью методик оценки речи при афазии, свободных и направленных вербальных ассоциаций, скорости связной спонтанной речи.

Полученные данные позволили выявить ряд закономерностей восстановления речи при афазии: 1). Межполушарная и внутрислошарная реорганизация (викариат) речи у больных с афазией являются универсальными механизмами мозговой пластичности, двумя сторонами процесса восстановления нарушенной высшей психической функции. 2). Хронологическая последовательность смены одного вида мозговой реорганизации речевой функции другим определяется влиянием ряда нейропсихологических и нейробиологических параметров: типом афазии, степенью выраженности нарушений, давностью и объемом очагового поражения. 3). Межполушарная и внутрислошарная реорганизация поврежденной речевой функции приводит к появлению симптомов обкрадывания (третичных симптомов), функционально связанных с очагом поражения отделов поврежденного полушария и гомологичных им отделов в интактном полушарии.

Выявленные закономерности позволили описать цепной эффект полушарной перестройки поврежденной речевой функции, приводящий к появлению третичных симптомов: ослабление тормозного влияния левого полушария на правое полушарие; активизацию правого полушария с одновременным повышением его помехоустойчивости в отношении слухоречевого восприятия; усиление межполушарной коннективности (межполушарного взаимодействия) и внутрислошарной коннективности (внутрислошарного взаимодействия) в отношении речевых процессов между частично поврежденными участками в зоне поражения и/или прилежащими к ним отделам с функционально связанными с ними внутри- и межполушарными структурами. Наличие цепного эффекта межполушарной перестройки речевой функции доказывается симптомом активации височных отделов правого полушария (установлением ведущего левого уха в слухоречевом восприятии) с одновременным повышением эффективности слухоречевого восприятия и появлением симптомов угнетения здоровых затылочных и теменных отделов обоих полушарий.

На основании полученных эмпирических данных была обоснована *структурно-динамическая модель афазического синдрома*, в которой, помимо первичных и вторичных симптомов нарушения речевой функции, структурными компонентами синдрома афазии рассматриваются третичные симптомы, представляющие проявления процесса компенсации речевого дефекта за счет сохранных мозговых отделов правого и левого полушарий. Третичная нейропсихологическая симптоматика характеризуется динамичностью и определяется процессом восстановления речи и завершенностью интеграции соответствующих мозговых структур в функциональную систему поврежденной речевой функции.

Симптомы обкрадывания, которые характеризуются неустойчивостью связи с динамикой восстановления речи (теменные отделы правого полушария) отражают функциональную дефицитарность мозговых структур, являющихся гибкими звеньями новой мозговой организации речевой функции с еще незавершенным процессом их интегрирования в новую переорганизованную систему речи. Жесткие звенья (затылочные отделы правого и левого полушарий, теменные отделы левого полушария) обнаруживают устойчивость в выраженности симптомов угнетения представляющих их отделов мозга (затылочные отделы левого полушария) или регресс в выраженности симптомов при положительной динамике восстановления речи (затылочные отделы правого и теменные отделы левого полушария).

Топография симптоматики симптомов обкрадывания свидетельствует о вхождении отдельных психологических звеньев процессов зрительного и пространственного восприятия в состав жестких звеньев реорганизованной речевой функции. Полученные данные позволили заключить, что восстановление речи у пациентов с афазией представляет собой процесс, носящий билатерально-распределенный характер.

На *втором этапе* были разработаны алгоритм, принципы моделирования сенсорно обогащенной среды и методический комплекс для речевой терапии в моделированной музыкаобогащенной среде. Сформирован и обоснован диагностический комплекс для оценки динамики восстановления речи у больных с афа-



зией в музыкалобогащенной среде. Проведена оценка сравнительной реабилитационной эффективности апробируемого и традиционного подхода, включая динамику восстановления речи у пациентов с разной исходной выраженностью нарушений экспрессивной (устной) речи. В исследовании участвовали 70 пациентов (27 пациентов основной группы с эфферентной моторной (13 больных) и акустико-мнестической афазией (14 пациентов) и 46 больных контрольной группы – 20 и 26 больных соответственно). Проведено 405 индивидуальных реабилитационных сессий. Выполнено 730 единиц наблюдений.

В работе сформулировано определение понятия *«сенсорно обогащенная среда»*, под которой понимается *моделированная сенсорная восстановительно-коррекционная среда, направленная на ускорение и углубление процесса полушарной и межполушарной перестройки (реорганизации) нарушенных (дисфункциональных) высших психических функций*. Теоретический анализ исследований в области нейронаук (нейропсихологии, нейрофизиологии, нейробиологии) позволил сформулировать ряд новых принципов моделирования сенсорно обогащенной среды, которые расширяют типологию традиционных принципов восстановительного обучения, разработанных в отечественной школе нейропсихологической реабилитации и отражают цели, задачи и дидактику применения сенсорно обогащенных сред в восстановительном переобучении пациентов с нарушениями высших психических функций, включая речь. *Принцип топического подхода к алгоритму сенсорной стимуляции* определяет последовательность включения в сенсорно обогащенную среду определенного вида сенсорных стимулов, что диктуется топикой поражения мозга. *Принцип пространственно-временной синхронизации сенсорно-психического воздействия* предполагает создание функциональной готовности соответствующих мозговых структур пострадавшей функции путем одновременной активизации (синхронизации) их межанализаторных и межполушарных связей. *Принцип дозированной сенсорной стимуляции* отражает закономерности формирования следового эффекта функционального топического воздействия при создании новых нейрональных связей.

Целью сенсорной стимуляции посредством сенсорного обогащения среды являлось создание широкой зоны вызванного мозгового ответа, релевантной топическому расположению очага и областей мозга, функционально связанных с зоной поражения. Моделированная сенсорная среда была направлена на углубление процесса межсенсорного и интерпсихического взаимодействия путем активизации сохранных мозговых структур, участвующих в мозговой переорганизации поврежденной высшей психической функции. Углубление внутри- и межполушарного взаимодействия (коннективности) достигалось реализацией принципов моделирования сенсорно обогащенной среды.

*Алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды* был разработан на основании полученных в исследовании данных о внутри- и межполушарной перестройке речевой функции и влиянии нейропсихологических и нейробиологических параметров на этот процесс и принципах моделирования сенсорно обогащенных сред. Алгоритм состоит из четырех ступеней и учитывает вектор спонтанных мозговых перестроек, которые характерны для раннего и позднего восстановительного периода: в раннем периоде процесс восстановления речи идет главным образом по пути внутриполушарной перестройки за счет сохранных отделов того же полушария, в отставленном периоде при неполном восстановлении высшей психической функции – в большей степени за счет гомологичных отделов интактного полушария.

Разработанный методический комплекс для музыкаобогащенной среды включал три взаимосвязанных компонента: сенсорный, эмоциональный и регуляторный и блоки рецептивных, активных методик музыкальной стимуляции и синхронизации музыкального воздействия с выполнением релевантных речевых задач. Методические приемы учитывали биполушарность мозговой организации речи, топическое воздействие музыки разного жанра и лада. Был разработан блок методик латеральной и биполушарной сенсорной стимуляции и речевой блок методик, в том числе *методика музыкальной речевой экспрессии*, в которой стимульный материал на соответствие музыкального материала визуальному проходил отбор и

предварительную оценку с применением метода экспертов. Детально представлена процедура проведения методик.

Разработанный и обоснованный диагностический комплекс для оценки динамики восстановления речи включал методики дихотического прослушивания, оценки речи при афазии, скорости связной спонтанной речи, направленных (фонологических) и свободных вербальных ассоциаций.

С целью апробации и оценки эффективности разработанного методического подхода был проведен реабилитационный курс (15 индивидуальных сессий, 3 раза в неделю в течение 5 недель) пациентам основной группы с эфферентной моторной и акустико-мнестической афазией, который дополнял проводимый больным курс традиционной речевой терапии. Общее количество проведенных индивидуальных реабилитационных сессий составило 405 единиц. Контрольная группа больных проходила только курс традиционной речевой терапии. Совокупное количество наблюдений второго этапа исследования составило 730 единиц.

Анализ динамики восстановления речи пациентов с эфферентной моторной афазией в музыкаобогащенной среде и в ходе традиционной речевой терапии выявил, что основная и контрольная группы, которые не имели на начало курса речевой терапии различий в показателях речи и слухоречевого восприятия, выявили после завершения курса речевой реабилитации ряд общих и различительных черт в динамике речи и других когнитивных процессов. Общность динамических изменений речевого статуса выражалась в устойчивости сложившегося профиля слухоречевой асимметрии, выраженном реабилитационном сдвиге во всех показателях экспрессивной речи: предметной и глагольной номинации, фразовой и монологической речи.

Наряду с этим у пациентов с эфферентной моторной афазией, проходивших речевую терапию в музыкаобогащенной среде, повышалась скорость связной спонтанной речи и продуктивность направленных ассоциаций, что свидетельствовало о усилении контроля за речью. Скорость речи характеризует быстроту артикуляторных переключений в процессе речепроизнесения. Снижение частоты речевых персевераций, которые специфичны для эфферентной моторной афазии, и повышение

продуктивности направленных ассоциаций означало, что речевая терапия в музыкаобогащенной среде повышала у больных с эфферентной моторной афазией регуляторный контроль речевой продукции.

Далее был осуществлен анализ динамики показателей речи и слухоречевого восприятия у пациентов с акустико-мнестической афазией в ходе курса речевой реабилитации в моделированной музыкаобогащенной среде и традиционной речевой терапии. На начало реабилитации в основной группе был меньше процент больных с легкой степенью выраженности афазии, чем в контрольной, потому что пациенты больше тяготели к традиционной форме речевой терапии. Поэтому наряду с анализом сходства и различий между группами проводился анализ внутригрупповой динамики показателей. Общие черты в направленности и величине реабилитационного сдвига в группах заключались в улучшении импрессивной и экспрессивной речи (предметной и глагольной номинации, фразовой речи), продуктивности свободных и направленных ассоциаций.

Отличительной чертой динамики речи в основной группе больных с акустико-мнестической афазией был выраженный рост показателя монологической речи и повышения процента больных с легкими нарушениями речи.

На завершающем этапе анализа эмпирических данных второго этапа исследования основная и контрольная группы, включавшие пациентов с акустико-мнестической и эфферентной моторной афазией, были подвергнуты квантилизации по баллу экспрессивной речи, а затем каждая из групп была разделена на две подгруппы по 50 процентилю. В подгруппу 1 каждой группы вошли пациенты 1 и 2 квартиля – пациенты с низким баллом экспрессивной речи (больные со средней степенью выраженности афазии). В подгруппу 2 вошли пациенты 3 и 4 квартиля – пациенты с высоким баллом экспрессивной речи (пациенты с легкой степенью выраженности афазии).

Данные эмпирического исследования показали, что у пациентов с афазией с низким баллом экспрессивной речи речевая терапия в музыкаобогащенной среде создавала положительный реабилитационный сдвиг, сопоставимый с традицион-

ным подходом к речевой терапии, при этом повышалась продуктивность свободных ассоциаций до уровня пациентов с легкой степенью афазии.

У пациентов с высоким баллом экспрессивной речи восстановление речи в музыкаобогащенной среде, в отличие от традиционного подхода, создавало выраженное активирующее воздействие на регресс предметного номинативного дефицита и повышение скорости связной спонтанной речи. Повышение скорости экспрессивной речи у пациентов с афазией свидетельствовало о том, что музыкаобогащенная среда оказывала активирующее воздействие на снижение выраженности первичных симптомов афазических синдромов – трудностей речевых переключений у больных с эфферентной моторной афазией и скорости экфории слов у больных с акустико-мнестической афазией.

На *третьем этапе* осуществлена разработка методического комплекса для речевой терапии афазических расстройств в полисенсорно обогащенной среде, в том числе разработка и обоснование диагностического комплекса для определения динамики восстановления речи в полисенсорной среде с оценкой сравнительной эффективности апробируемого подхода и традиционной речевой терапии, включая оценку динамики восстановления речи у больных с разной исходной степенью нарушений экспрессивной речи. В исследовании участвовали 104 больных с афазией, из которых 50 больных основной группы (29 больных с эфферентной моторной афазией и 21 пациент с акустико-мнестической афазией) и 54 больных контрольной группы (24 и 30 человек соответственно).

Методический комплекс (в том числе процедура проведения) для проведения речевой терапии в полисенсорно обогащенной среде состоял из 3-х блоков методик: 1-м блоке методический инструментарий был направлен на латеральную моторную стимуляцию, во 2-м блоке последовательно осуществлялись задачи второй и третьей ступени сенсорной стимуляции (биполушарная моторная, слухо-моторная, зрительная, тактильная стимуляция), в 3-м блоке были представлены речевые методики, направленные на реализацию четвертой ступени алгоритма сенсорной стимуляции. Реабилитационный курс в полисенсорно обогащенной среде состоял из 15 индивидуальных сессий, проводимых 3 раза в не-

делю в течение 5 недель. Всего было проведено 750 индивидуальных реабилитационных сессий. Совокупное количество наблюдений по методикам диагностического комплекса данного этапа исследования составило 1634 единицы

На начало реабилитационного курса основная группа больных с эфферентной моторной афазией не различалась с контрольной в отношении большинства речевых показателей, включая продуктивность свободных и направленных ассоциаций, скорость связной спонтанной речи, когнитивных, регуляторных показателей и показателей слухоречевого восприятия.

Динамика речевых показателей в ходе речевой терапии в основной и контрольной группах выявила ряд общих черт, которые выражались при сохранении исходного профиля слухоречевой асимметрии соизмеримом повышении скорости связной спонтанной речи, импрессивной речи, показателя общего когнитивного функционирования, продуктивности вербальных ассоциаций, в том числе структурных характеристик свободного ассоциативного ряда.

Специфическими чертами реабилитационного сдвига больных основной группы с эфферентной моторной афазией явилось повышение темпа свободных вербальных ассоциаций, продуктивности и частоты использования слоговой стратегии в направленных фонологических ассоциациях, улучшение регуляторного контроля и увеличение объема кратковременной слухоречевой памяти.

Больные с акустико-мнестической афазией основной группы, которые также к началу речевой терапии не различались с контрольной группой по большинству речевых показателей, включая профиль слухоречевой асимметрии, продуктивность свободных и направленных ассоциаций, скорость связной спонтанной речи, регуляторных процессов, за исключением более высоких показателей по МоСА-тесту, подвижности ассоциативного ряда и более низкого показателя слухоречевой памяти.

Специфичность воздействия полисенсорно обогащенной среды на речевые процессы больных с акустико-мнестической афазией выразалось в том, что при однопорядковом в сравнении с контрольной группой улучшении показателей экспрессивной и импрессивной речи, в том числе устойчивости темпа, продук-

тивности и подвижности свободных ассоциаций, и сохранении прежнего профиля слухоречевой асимметрии, в основной группе в большей степени повысилась скорость связной спонтанной речи, общего когнитивного функционирования, слухоречевой памяти, категориальной структурированности свободного ассоциативного ряда и частоты использования слоговой стратегии в направленных фонологических ассоциациях. Наряду с этим речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде улучшала показатели общего когнитивного функционирования и слухоречевой памяти пациентов с акустико-мнестической афазией.

Завершающим анализом третьего этапа исследования была оценка динамика восстановления речи у больных с исходно низкими и высокими показателями экспрессивной речи по тому же основанию, что и на 2-м этапе исследования.

В ходе терапии в полисенсорно обогащенной среде у пациентов с высоким баллом экспрессивной речи положительная динамика восстановления импрессивной речи опережала динамику у больных, проходивших традиционную терапию, и сопровождалась повышением числа случаев слухоречевой амбидекстрии (отсутствием преимущества какого-либо уха в восприятии речи).

У больных с низким баллом экспрессивной речи восстановительная речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде, в сравнении с традиционным подходом, оказывала выраженное положительное воздействие на повышение скорости связной спонтанной речи, повышение эффективности (помехоустойчивости) слухоречевого восприятия, а также создавала благоприятные условия для ускорения темпа регресса афазического дефекта от средней к легкой степени выраженности.

Таким образом, музыкаобогащенная и полисенсорно обогащенная среда в речевой терапии больных с афазическими расстройствами разной степени выраженности создавали условия для более широкого спектра положительной динамики, чем при традиционном подходе к восстановительному обучению больных с афазией.

Теоретические и эмпирические гипотезы исследования были полностью подтверждены.



## ВЫВОДЫ

1. Восстановление речи у больных с локальными поражениями мозга и афазией сопровождается процессом спонтанной внутрислоушарной и межполушарной мозговой переорганизации (реорганизации) речи. Преимущественная полушарная направленность реорганизации речи определяется как объемом, локализацией очагового поражения мозга, так и давностью афазического дефекта и осуществляется за счет неповрежденных отделов не только левого, но и правого полушария, функциональное участие которого обнаруживается в реализации процессов понимания речи, речепорождения и положительно влияет на регресс речевого дефицита у больных с афазией.

2. Нейропсихологическая диагностика функционального состояния сохранных отделов поврежденного и здорового полушария позволяет выявить круг третичных нейропсихологических симптомов, которые выражаются в симптомах угнетения здоровых мозговых структур обоих полушарий, и отражают изменение топографии мозговых основ пострадавшей речевой функции.

3. Афазический синдром является структурно-динамическим образованием, включающим наряду с первичными и вторичными симптомами ряд третичных, которые проявляются в симптомах обкрадывания сохранных отделов мозга и высокой частоте встречаемости ведущего левого уха у правшей. Наличие третичных симптомов в составе афазического синдрома носит облигатный характер, не зависит от типа, давности и выраженности афазии, объема очагового поражения мозга и отражает процесс спонтанной компенсации речевого дефекта.

4. Третичные симптомы выражаются в низких показателях зрительной памяти, включая предметную память, запоминание трудновербализуемых фигур и лиц, зрительного и тактильного гнозиса, пространственного мышления и установлении доминирования левого уха в слухоречевом восприятии. Хронологическая последовательность смены одного вида полушарной латерализации слухоречевого восприятия другим в отношении стороны ведущего уха определяется типом афазии, степе-

нюю выраженности речевых нарушений, давностью и объемом очагового поражения.

5. Регресс в выраженности третичных симптомов в ходе восстановления речи или отсутствие динамических изменений в их показателях при улучшении речи свидетельствует о завершенности вхождения соответствующих мозговых отделов в состав новой архитектуры поврежденной речевой функции. Отсутствие связи между динамикой третичных симптомов и изменением в показателях речи отражает незавершенность процесса интеграции соответствующих отделов мозга в переорганизованную структуру речевой функциональной системы.

Топические и динамические характеристики третичных симптомов определяются завершенностью процесса внутри- и межполушарной реорганизации речевой функции. Динамика третичной симптоматики афазического синдрома определяется цепным эффектом полушарной реорганизации речевой функции: 1) ослаблением тормозного влияния левого полушария на правое; 2) активизацией правого полушария с одновременным повышением помехоустойчивости слухоречевого восприятия; 3) усилением межполушарного и внутриполушарного взаимодействия в протекании речевых процессов.

6. Положительная динамика восстановления речи у больных с афазией в условиях моделированной музыкаобогащенной и полисенсорно обогащенной среды достигается при релевантности полушарного и топического фокуса сенсорной стимуляции. Принципы пространственно-временной синхронизации сенсорно-психического воздействия, топического подхода к сенсорной стимуляции и дозированной сенсорной стимуляции, направлены на усиление межсенсорного и интерпсихического взаимодействия.

7. Алгоритм моделирования сенсорно обогащенной среды вначале заключается в усилении сенсорной стимуляции мозговых зон пораженного полушария, которые определяются кругом левополушарной третичной нейропсихологической симптоматики, затем расширяет область сенсорной стимуляции за счет активизации гомологичных отделов сохранного правого полушария с последующим укреплением межполушарных интеграционных связей.

8. Методический комплекс речевой реабилитации пациентов с афазией в музыкалобогащенной среде должен учитывать нейрофизиологию воздействия жанра и лада музыки на топический фокус мозгового ответа и специфику определенного афазического синдрома. Методический комплекс речевой реабилитации в полисенсорно обогащенной среде должен включать последовательную стимуляцию сохранных сенсорных систем, участвующих в осуществлении речевой функции, с центральным фокусом на той, которая определяется локализацией очагового поражения мозга.

9. Методические комплексы для оценки динамики речевого статуса пациентов с афазией в процессе речевой реабилитации в музыкалобогащенной и полисенсорно обогащенной среде оценивают количественную и качественную динамику речевых показателей на уровне слова, включая структурную организацию вербального лексикона, фразы, текста, темпа речи, профиля слухоречевой асимметрии, а также состояние когнитивных процессов и управляющих функций.

10. Восстановление речи в полисенсорно-обогащенной среде и при традиционном подходе улучшает показатели экспрессивной и импрессивной речи сохраняя мозговую архитектуру переорганизованной речевой функции, что обнаруживает сохранение у больных с афазией исходного профиля слухоречевой асимметрии. Наряду с этим, в отличие от традиционного подхода, речевая реабилитация в полисенсорно обогащенной среде оказывает мультифокусное положительное воздействие на показатели речи: улучшается категориальная структурированность свободного ассоциативного ряда, что говорит об укреплении интеграционных связей между затылочной и височной корой, увеличивается частота использования слоговой стратегии в фонологических направленных ассоциациях, что свидетельствует об улучшении речевого контроля и вербальной памяти, повышается помехоустойчивость слухоречевого восприятия.

11. В отличие от традиционной речевой терапии, полисенсорно обогащенная среда, улучшает показатели как речевых, так и других психических процессов, которые ассоциированы с видом нарушенного нейропсихологического фактора: у больных с акустико-мнестической афазией повышается объем слухоречевой памя-

ти и показатель общего когнитивного функционирования, у пациентов с эфферентной моторной афазией – регуляторных функций и продуктивность слухоречевого восприятия.

12. Восстановление речи в музыкаобогащенной среде и при традиционном подходе к речевой терапии у больных с разными типами афазии улучшает понимание речи, расширяет активный словарь, включая продуктивность свободных вербальных ассоциаций, что свидетельствует об усилении межмодальных интеграционных внутрислоушарных связей речевой функции, при этом не влияя на сложившийся профиль слухоречевой асимметрии и эффективность слухоречевого восприятия. Наряду с этим, музыкаобогащенная среда оказывает более выраженное воздействие, чем традиционная речевая терапия, на регресс нарушений монологической речи в тех аспектах речи, которые ассоциированы с первичным симптомом афазического синдрома. У больных с акустико-мнестической афазией улучшается лексическая наполненность и развернутость фраз, что свидетельствует об улучшении слухоречевой памяти, у больных с эфферентной моторной афазией повышается скорость связной спонтанной речи, что указывает на снижение выраженности речевых персевераций.

13. У больных низким показателем экспрессивной речи речевая терапия в музыкаобогащенной среде повышает продуктивность свободных ассоциаций, у больных с высоким баллом – скорость связной спонтанной речи, что свидетельствует о повышении скорости артикуляторных переключений у больных с эфферентной моторной афазией и быстроты нахождения нужного слова у пациентов с акустико-мнестической афазией и повышении продуктивности предметной номинации.

У пациентов с высоким показателем экспрессивной речи при речевой терапии в полисенсорно обогащенной среде наблюдается более выраженный регресс нарушений импрессивной речи. У больных с афазией с низким показателем экспрессивной речи речевая терапия в полисенсорно обогащенной среде повышает скорость связной спонтанной речи и помехоустойчивость слухоречевого восприятия. К концу реабилитационного курса речевой профиль пациентов с низкими по-

казателями экспрессивной речи сближается с показателями больных с высокими показателями, что не наблюдается в ходе традиционной терапии.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для обеспечения полноты и глубины восстановления афазических расстройств следует использовать алгоритм, принципы и методы восстановительного обучения, учитывающие как нейропсихологические, так и нейробиологические закономерности восстановления высших психических функций. Обязательным является включение сенсорного обогащения среды как фактора, способствующего повышению темпа редукции речевых нарушений.

2. Алгоритм сенсорной стимуляции должен отражать хронологию межполушарных перестроек в ходе спонтанного процесса компенсации речевых нарушений, поэтому он строится на активизации вначале областей мозга, лежащих на границе с зоной поражения и сохранных отделов поврежденного полушария, а затем на последовательной сенсорной стимуляции внутрислошарных и межполушарных связей. Укрепление внутрислошарных связей является приоритетным для пациентов с давностью афазии не более года, а межполушарных связей – для больных с давностью афазии более одного года.

3. Методики сенсорной стимуляции являются системой методов, поэтому применение отдельной методики не будет иметь высокой реабилитационной эффективности. С целью достижения реабилитационного сдвига их следует применять комплексно, с соблюдением принципа дозированной сенсорной нагрузки и синхронизации сенсорно-психического воздействия.

4. При работе с определенным типом афазии следует выбирать релевантный для механизма нарушения речи комплекс методик. Обязательным является при применении определенного вида сенсорной стимуляции (музыкаобогащенной, полисенсорно обогащенной) блоков методов в полном составе.

5. Нецелесообразно применение музыкаобогащенной среды для пациентов с нарушениями, слуха, врожденной амузией.

6. При оценке динамики восстановления речи целесообразно применять

наряду с методиками количественной оценки речи, также методы оценки других психических процессов, опосредованных речью, которые являются отражением динамических изменений в состоянии речевых процессов. Рекомендуется в ходе реабилитационного процесса проводить оценку динамики речи не реже одного раза в 4-5 недель.

7. Курс сенсорной стимуляции снижает свою эффективность при большой продолжительности (более 5 недель), поэтому для предупреждения эффекта декомпенсации нецелесообразно превышать его длительность.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Авдеев Л.В. Рождение звукоряда. Из чего делают музыку / Л.В. Авдеев, Ю.И. Варивода, В.М. Дубовик, П.Б. Иванов. – СПб.: VODlib, 2006. – 92 с.
2. Азарова Е.А. Межполушарное взаимодействие у человека / Е.А. Азарова, Б.С. Котик-Фритгут. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Изд. Южного федерального университета, 2021. – 158 с.
3. Анохин П.К. Общие принципы компенсации нарушенных функций и их физиологическое обоснования / П.К. Анохин. – М., 1955. – 19 с.
4. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1973. – 61 с.
5. Анохин П.К. Теория функциональной системы / П.К. Анохин // Успехи физиологических наук. – 1970. – Т. 1. – № 1. – С. 19–54.
6. Анохин П.К. Узловые вопросы в изучении высшей нервной деятельности / П.К. Анохин. // Проблемы высшей нервной деятельности. М.: АМН СССР, 1949. – С. 9–128.
7. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1980. – 200 с.
8. Анохин П.К. Функциональная система, как методологический принцип биологического и физиологического наследования / П.К. Анохин // Системная организация физиологических функций. – М., 1968. – С. 5–7.
9. Ардила А. Вклад А.Р. Лурии в изучение мозговой организации языка / А. Ардила, Т.В. Ахутина, Ю.В. Микадзе // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2020. – Т. 12. – № 1. – С. 4–12.
10. Асратян Э.А. Физиология центральной нервной системы/ Э.А. Асратян. – М.: АМН СССР, 1953. – 559 с.
11. Аханькова Т.Е. Социально-демографические и эмоционально-коммуникативные характеристики родителей и их детей с нарушениями речевого развития / Т.Е. Аханькова, К.М. Шипкова // Российский психиатрический журнал. 2019. № 6. С. 45–48.



12. Ахутина Т.В. Нейролингвистический анализ динамической афазии. О механизмах построения высказывания / Т.В. Ахутина. – М.: Теревифн, 2002. – 144 с.
13. Ахутина Т.В. Порождение речи: Нейролингвистический анализ синтаксиса / Т.В. Ахутина. – М.: Изд. Московского университета, 1989. – 216 с.
14. Бабенкова С.В. Клинические синдромы поражения правого полушария мозга при остром инсульте / С.В. Бабенкова. – М.: Медицина, 1971. – 263 с.
15. Балашова И.Н. Изменение профилей функциональной асимметрии мозга у больных после острого нарушения мозгового кровообращения: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.04 / Балашова Ирина Николаевна. – Спб., 2008. – 24 с.
16. Балашова И.Н. Изменение профилей функциональной асимметрии у больных с речевыми нарушениями после право- и левополушарного инсульта / И.Н. Балашова, А.Ю. Егоров // Нейропсихология и психофизиология индивидуальных различий. Вып. 2.; под ред. В.А. Москвина. – М.–Белгород: Политерра, 2007. – С. 87–102.
17. Балонов Л.Я. Слух и речь доминантного и не доминантного полушарий / Л.Я. Балонов, В.Л. Деглин. – М.: Наука, 1976. – 218 с.
18. Батуев А.С. Высшая нервная деятельность / А.С. Батуев. – М.: Высшая школа, 1991. – 256 с.
19. Батуев А.С. Нейрофизиология коры головного мозга: модульный принцип организации / А.С. Батуев. – Л.: Изд. Ленинградского университета, 1984. – 214 с.
20. Бейн Э.С. Афазия и пути ее преодоления / Э.С. Бейн. – М., 1964. – 235 с.
21. Бейн Э.С. Некоторые вопросы динамики речевых расстройств у больных, перенесших мозговую инсульт / Э.С. Бейн, Е.Д. Маркова // Острые нарушения мозгового кровообращения. – М., 1960. – С. 192-200.
22. Белопасова А.В. Организация нейрональной речевой системы у здоровых лиц и ее реорганизация у пациентов с постинсультной афазией / А.В. Бело-

пасова, А.С. Кадыков, Р.Н. Коновалов, Е.И. Кремнева // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2013. Т. 7. №1. С. 25–30.

23. Бердникович Е.С. Дифференцированный подход к восстановлению речи у больных с афазией в остром и раннем периодах инсульта: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03 / Бердникович Елена Семеновна. – М., 2013. – 25 с.

24. Бернштейн Н. А. Современные искания в физиологии нервного процесса / Н. А. Бернштейн. – М: Смысл, 2003. – 330 с.

25. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум, поведение / Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Хофстедтер: пер. с англ. Е.З. Годиной. – М.: Мир, 1988. – 248 с.

26. Брагина Л.К. Рентгенологическая диагностика атеросклероза в системе сонных артерий: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Брагина Наталья Николаевна. – М., 1966. – 23 с.

27. Брагина Н.Н. Функциональные асимметрии человека / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.

28. Буклина С.Б. Восстановление речи при афазии: правое полушарие враг или друг? / С.Б. Буклина, А.И. Баталов // *Физиология человека*. – 2018. – Т. 44. – № 2. – С. 52–59.

29. Булыгина В.Г. Алгоритм составления функциональных профилей познавательных процессов в различных возрастных группах условной нормы Методические рекомендации / В.Г. Булыгина, К.М. Шипкова, А.А., Дубинский и др. – М.: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2022. – 40 с.

30. Бурлакова М.К. Коррекционно-педагогическая работа при афазии / М.К. Бурлакова. – М.: Просвещение, 1991. – 190 с.

31. Вартанов А.В. Мозговые механизмы субъективной организации слуховых ритмических паттернов / А.В. Вартанов // *Вестник Московского университета*. Сер.14. Психология. – 2011. – № 3. – С. 156–168.

32. Вассерман Л.И. Методы нейропсихологической диагностики / Л.И. Вассерман, С.А. Дорофеева, Я.А. Меерсон. – Спб., 1997. – 304 с.

33. Введенский Н.Е. Учение о координационной деятельности нервной системы / Н.Е. Введенский, А.А. Ухтомский. – М.: Гос. изд. медицинской литературы, 1950. – 68 с.
34. Вербицкая С.В. Когнитивные нарушения у больных, перенесших инсульт / С.В. Вербицкая // Клиническая геронтология. – 2008. – № 8. – С. 22–25.
35. Вербицкая С.В. Постинсультные когнитивные нарушения и вторичная профилактика инсульта в амбулаторной практике: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук: 14.01.11 / Вербицкая Светлана Викторовна. – М., 2018. – 48 с.
36. Визель Т. Г. Вариативность форм афазии / Т.Г. Визель. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2015. – 271 с.
37. Визель Т.Г. Нейролингвистическая классификация афазий / Т.Г. Визель, Т.Б. Глезерман // Нейрофизиологические основы нарушения мышления при афазии. – М.: Наука, 1986. – С. 154-200.
38. Визель Т.Г. Нейролингвистический анализ атипичных форм афазии: Системный интегративный подход: автореф. дис... д-ра. психол. наук. 19.00.04 / Визель Татьяна Григорьевна. – М., 2002. – 48 с.
39. Визель Т.Г. Нарушение высших психических функций и их восстановление при поражениях правого полушария мозга / Т.Г. Визель, О.И. Шабетник. – М.: Секачев, 2020. – 103 с.
40. Винарская Е.Н. Клинические проблемы афазии / Е.Н. Винарская. – М.: Секачев, 2007. – 224 с.
41. Винарская Е.Н. Клинические проблемы афазии. Нейролингвистический анализ / Е.Н. Винарская. – М.: Медицина, 1971. – 216 с.
42. Выготский Л.С. Дефект и сверхкомпенсация / Л.С. Выготский // Умственная отсталость, слепота и глухонмота. – М., 1927. – С. 51–76.
43. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. Орудие и знак в развитии ребенка. Знаковые операции и организация психических процессов / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 1984б. – Т. 6. – С. 53–59.

44. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. Психология и учение о локализации психических функций / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 1984а. – Т.1. – С. 168–174.
45. Голдберг Э. Управляющий мозг: лобные доли, лидерство и цивилизация; под ред. Д.А. Леонтьева / Э. Голдберг – М.: Смысл, 2003. – 335 с.
46. Гусев Е.И., Боголепова А.Н. Когнитивные нарушения при цереброваскулярных заболеваниях / Е.И. Гусев, А.Н. Боголепова. – М., 2013. 176 с.
47. Гусев Е.И., Пластичность нервной системы / Е.И. Гусев, П.Р. Камчатнов // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2004. – Т. 104. – № 3. – С. 73–79.
48. Давиденков С.Н. Неврозы / С.Н. Давиденков. – М.: Медгиз, 1963. – 272 с.
49. Дамулин И.В. Изменения ходьбы при старении / И.В. Дамулин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2018. – Т. 118. – № 2. – С. 100–104.
50. Дамулин И.В., Екушева Е.В. Восстановление после инсульта и процессы нейропластичности / И.В. Дамулин, Е.В.Екушева // Медицинский Совет. – 2014. – Т. 18. – С.12–19.
51. Дамулин И.В., Екушева Е.В. Клиническое значение феномена нейропластичности при ишемическом инсульте / И.В. Дамулин, Е.В.Екушева // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2016. – Т. 10. – № 1. – С. 57–64.
52. Дамулин И.В., Струценко А.А. Боль: патогенетические, клинические и терапевтические аспекты / И.В. Дамулин, А.А Струценко. – Трудный пациент. – 2018. – Т. 1– 6. № 11. – С. 40–44.
53. Дамулин И.В., Струценко А.А. Современные представления об организации центральной нервной системы: коннектом человека и нейронные сети / И.В. Дамулин, А.А. Струценко // Медицинский алфавит. – 2021. – Т. – 22. – С. 42–47.
54. Данько С.Г. Электроэнцефалографические корреляты состояний мозга при вербальном обучении. Сообщение II. Характеристики пространственной

синхронизации ЭЭГ / С.Г. Данько, Н.П. Бехтерева, Л.М. Качалова и др. // Физиология человека. – 2005. – Т. 31. – № 6. – С. 5–12.

55. Джексон Дж.Х. Избранные работы по афазии: Пер. с англ. Е.Н. Винарской / Дж.Х. Джексон. – СПб: Нива, 1996. – 70 с.

56. Дмитриева Е.С. Экспериментальные исследования восприятия человеком вербальной и экстралингвистической информации в оттогенезе / Е.С. Дмитриева, К.А. Зайцева, В.П. Морозов // Восприятие речи. Вопросы функциональной асимметрии мозга / Под ред. В.П. Морозова. – Л.: Наука, 1988. – С. 50–78.

57. Доброхотова Т.А. Левши / Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина. – М.: Книга, 1994. – 209 с.

58. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Функциональная асимметрия и функциональная психопатология очаговых поражений мозга / Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина. – М.: Медицина, 1977. – 360 с.

59. Дубинский А.А. Нейропсихологические когнитивные профили у нормотипичной выборки лиц ранней и средней взрослости / А.А. Дубинский, К.М. Шипкова, Н.Е. Лысенко, В.Г. Булыгина // Российский психиатрический журнал. – 2021. – № 6. – С. 70–76.

60. Екушева Е.В., Дамулин И.В. Реабилитация после инсульта: значение процессов нейропластичности и сенсомоторной интеграции / Е.В. Екушева, И.В. Дамулин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. – 2013. – Т. 113(12-2). – С. 35–41.

61. Журавкина И.В. Музыкальная терапия в восстановлении речи / И.В. Журавкина, К.М. Шипкова // Рефлексология и комплементарная медицина. 2014. – Т. 8. – № 2. – С.47–51.

62. Зальцман А.Г. Особенности переработки зрительной информации в правом и левом полушариях головного мозга человека / А.Г. Зальцман // Физиология человека. – 1990. – Т. 16. – № 5. – С. 29–34.

63. Захаров В.В., Дроздова Е.А. Когнитивные нарушения у больных с черепно-мозговой травмой / В.В. Захаров, Е.А. Дроздова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2013. – Т. 4. – С. 88–93.

64. Зинченко Ю.П., Первичко Е.И. Постнеклассическая методология в клинической психологии: научная школа Л.С. Выготского – А.Р. Лурия / Ю.П. Зинченко, Е.И. Первичко // Национальный психологический журнал. – 2012. – № 2. – С. 32–45.
65. Иваницкий Г.А. Взаимодействие лобной и левой теменно-височной коры при вербальном мышлении / Г.А. Иваницкий, А.Р. Николаев, А.М.Иваницкий / Физиология человека. – 2002. – Т. 28. – № 1. – С. 5–11.
66. Кадыков А.С. Нейропластичность и восстановление нарушенных функций после инсульта / А.С. Кадыков, Н.В. Шахпаронова, А.В. Белопасова, И.В. Пряников // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2019. – Т. 1. – № 2. – С. 32–36.
67. Кадыков А.С. Реабилитация неврологических больных / А.С. Кадыков, Л.А. Черникова, Н.В.Шахпаронова. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 560с.
68. Коган В.М. Восстановление речи при афазии / В.М. Коган. – М.: ЦИЭТИН, 1962. – 110 с.
69. Кок Е.П. Зрительные агнозии: Синдромы расстройств высших зрительных функций при односторонних поражениях височно-затылочной и теменно-затылочной области мозга / Е.П. Кок – Л.: Медицина, 1967. – 224 с.
70. Колыхалов И.В. Лобно-височная деменция в психиатрической практике: диагностические и терапевтические аспекты / И.В. Колыхалов // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева. – 2018. – № 2. – С. 109–115.
71. Корсакова Н.К. Клиническая нейропсихология / Н.К. Корсакова, Л.И. Московичюте. – М.: Изд. Московского университета, 1988. – 89 с.
72. Костанди Н. Нейропластичность: Пер. с англ. В. Карпюк, К. Разживин / Под ред. Д. Турченкова / Н. Костанди. – М.: Точка, 2007. – 176 с.
73. Костандов Э.А. Функциональная асимметрия и неосознаваемое восприятие / Э.А. Костандов. – М.: Наука, 1983. – 172 с.
74. Котик Б.С. Исследование латерализации речи методом дихотического прослушивания / Б.С. Котик // Психологические исследования. – 1974. – № 6. –

С. 67–77.

75. Котик Б.С. Нейропсихологический анализ межполушарного взаимодействия / Б.С. Котик. – Ростов -на-Дону: Изд. Ростовского ун-та, 1988. – 192 с.

76. Критчли М. Афазиология: Пер. с англ. Е.П. Кок. / М. Критчли. – М.: Медицина, 1974. – 232 с.

77. Кузнецова С.М. Полушарные особенности постинсультной реорганизации метаболизма и церебральной гемодинамики / С.М. Кузнецова // Современные направления исследований ФМА и пластичности мозга: материалы конференции. Москва, 2-3 декабря 2010 г. / Под ред. В.Ф. Фокина. – М.: Научный Мир, 2010. – С. 182–187.

78. Леонтьев А.А. Основы речевой деятельности / А.А. Леонтьев. – М.: Наука, 1974. – 368 с.

79. Леонтьев А.Н. Восстановление движения / А.Н. Леонтьев, А.В. Запорожец. – М., 1945. – 231 с.

80. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. 2-е изд. / А.Н. Леонтьев. – М., 1977. – 304 с.

81. Леонтьев А.Н. Об историческом подходе в изучении психики человека / А.Н. Леонтьев // Психологическая наука в СССР. – М., 1959. – Т. 1. – С. 9–44.

82. Лукашевич И.П. Прогностические критерии восстановления речи у больных с последствиями ишемического инсульта / И.П. Лукашевич, В.М. Шкловский, К.М. Шипкова // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1999. – № 11. – С. 13-16.

83. Лурия А.Р. Восстановление функций после военной травмы / А.Р. Лурия. – М.: АМН СССР, 1948. – 236 с.

84. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга / А.Р. Лурия. – М.: Изд. Московского университета, 1962. – 431 с.

85. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга. 2-е изд. / А.Р. Лурия. – М.: Изд. Московского университета, 1969. – 433 с.

86. Лурия А.Р. Лобные доли и регуляция психических процессов / А.Р. Лурия. – М.: Изд. Московского университета, 1966. – 740 с.
87. Лурия А.Р. Мозг и психические процессы / А.Р. Лурия. – М., 1963. – Т. 1. – 980 с.
88. Лурия А.Р. Мозг и психические процессы / А.Р. Лурия. – М.: Педагогика, 1970. – Т. 2. – 496 с.
89. Лурия А.Р. Нейропсихология памяти / А.Р. Лурия. – М., 1974. – Т. 1. – 312 с.
90. Лурия А.Р. Основные проблемы нейролингвистики / А.Р. Лурия. – М. 1975. – 252 с.
91. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии / А.Р. Лурия. – М.: Изд. Московского университета, 1973. – 374 с.
92. Лурия А.Р. Травматическая афазия / А.Р. Лурия. – М.: АМН СССР, 1947. – 367 с.
93. Майорова Л.А. Реорганизация процессов начального этапа восприятия речи у пациентов с постинсультной сенсорной афазией: фМРТ – исследование. автореф. дис. ... канд. мед. наук. 03.03.01. Физиология / Майорова Лариса Алексеевна; Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. М., 2013. – 24 с.
94. Майорова Л.А. ФМРТ-исследование нарушения восприятия речи у пациентов с постинсультной сенсорной афазией / Л.А. Майорова, О.В. Мартынова, О.Н. Федина, А.Г. Петрушевский // Журнал высшей нервной деятельности. – 2013. – Т. 63. – №. 3. – С. 328–337.
95. Малюкова Н.Г. Нейропсихологические синдромы при инсультах в бассейне левой средней мозговой артерии: автореф. дис. ... канд. психол. наук. 19.00.04. Медицинская психология / Малюкова Наталия Георгиевна; МГУ им. М.В. Ломоносова. – М., 2002. – 24 с.
96. Меерсон Я.А. Зрительные агнозии / Я.А. Меерсон. – Л.: Наука, 1986. – 163 с.



97. Морозов В.П. Невербальная коммуникация в системе речевого общения. Психофизиологические и психоакустические аспекты. 2-е изд. / В.П. Морозов. – М.: ИПРАН, 1998. – 63 с.
98. Морозов В.П. Эмоциональный слух: экспериментально-психологические исследования / В.П. Морозов // Психологический журнал. – 2013. – Т. 34. – № 1. – С. 45–62.
99. Нейрореабилитация / Под ред. В.М. Шкловского. – М.: Юрайт, 2022. – 401 с.
100. Павлов А.Е. Музыкальная деятельность и ее мозговая организация / А.Е. Павлов // Вестник Московского Университета. Сер.14. Психология. – 2007. – № 4. – С. 92-98.
101. Павлов И.П. Полн. собр. тр. В 6 т. / И.П. Павлов. – М., 1949.
102. Павлова Л.П. Доминанта деятельного мозга: системный психофизиологический подход к анализу ЭЭГ/ Л.П. Павлова. – Спб.: Информ-Навигатор, 2017. – 431 с.
103. Павлыгина Р.А. Спектральный анализ ЭЭГ человека при прослушивании музыкальных произведений / Р.А. Павлыгина, Д.С. Сахаров, В.И. Давыдов // Физиология человека. – 2004. – Т. 30. – № 1. – С. 62–69.
104. Парфенов В.А. Когнитивные расстройства / В.А Парфенов, В.В. Захаров, И.С. Преображенская. – М.: Ремедиум, 2014. – 192 с.
105. Парфенов В.А. Когнитивные расстройства и их лечение при артериальной гипертензии / В.А. Парфенов, Ю.А. Старчина // Нервные болезни. – 2015. – № 1. – С. 16–22.
106. Парфенов В.А. Когнитивные расстройства у пациентов, перенесших ишемический инсульт / В.А. Парфенов, М.А. Чердак, Н.В. Вахнина и др. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2012. – № 2S. – С. 17–22.
107. Попова Т.В. Ассоциативный эксперимент в психологии / Т.В. Попова. – М.: Флинта–Московский психолого-социальный институт, 2006. – 72 с.
108. Психологический словарь / Под ред. В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, Б.Ф. Ломова и др. – М.: Педагогика, 1983. – С. 28–29.

109. Реброва Н.П. Функциональная межполушарная асимметрия мозга человека и психические процессы / Н.П. Реброва, М.П. Чернышова. – СПб: Речь, 2004. – 80 с.
110. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание / С.Л. Рубинштейн. – М.: АН СССР, 1957. – 330 с.
111. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – М., 1946. – 720 с.
112. Симерницкая Э.Г. Доминантность полушарий / Э.Г. Симерницкая // Нейропсихологические исследования. Вып. 10. – М.: Изд. Московского университета, 1978. – 95 с.
113. Симерницкая Э.Г. Мозг и психические процессы в онтогенезе / Э.Г. Симерницкая. – М.: Изд. Московского университета, 1985. – 188 с.
114. Симерницкая Э.Г. Нейропсихологическая методика экспресс-диагностики "Лурия-90" / Э.Г. Симерницкая. – М.: Знание, 1991. – 46 с.
115. Спрингер С. Левый мозг. Правый мозг. Пер. с англ. А.Н. Чепковой / Под ред. И.В. Викторова / С. Спрингер, Г. Дейч. – М.: Мир, 1983. – 256 с.
116. Стёпин В.С. Классика, неклассика, постнеклассика: критерии различения // Постнеклассика: философия, наука, культура / В.С. Стёпин. – СПб.: Мирь, 2009. – С. 249–295.
117. Стёпин В.С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации / В.С. Стёпин // Вопросы философии. – 1989. – № 10. – С. 3–18.
118. Столярова Л.Г. Афазия при мозговом инсульте / Л.Г. Столярова. – М.: Медицина, 1973. – 216 с.
119. Столярова Л.Г. Динамика афазических расстройств при геморрагических и ишемических инсультах / Л.Г. Столярова // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1963. – Т. 63. – Вып. 11. – С. 1631–1635.
120. Столярова Л.Г. О некоторых особенностях афазических расстройств при тромбозах и стенозах внутренней сонной и средней мозговой артерии / Л.Г. Столярова // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1964. – Т. 64. – Вып. 2. – С. 225–231.

121. Тонконогий И.М. Введение в клиническую нейропсихологию / И.М. Тонконогий. – Л.: Медицина, 1973. – 256 с.
122. Тонконогий И.М. Инсульт и афазия / И.М. Тонконогий. – М. Медицина, 1968. – 268 с.
123. Тонконогий И.М. Клиническая нейропсихология / И.М. Тонконогий, А. Пуанте – Спб.: Питер, 2007. – 526 с.
124. Трауготт Н.Н. Межполушарные взаимодействия при локальных поражениях головного мозга / Н.Н. Трауготт // Нейропсихологический анализ межполушарной асимметрии мозга / Под ред. Е.Д. Хомской. – М.: Наука, 1986. – С. 14–33.
125. Трауготт Н.Н. Нарушения взаимодействия полушарий при очаговых поражениях мозга как проблема нейропсихологии / Н.Н.Трауготт // Нейропсихологические исследования в неврологии, нейрохирургии и психиатрии / Под ред. Л.И. Вассермана. – Л.: Институт им. В.М. Бехтерева, 1981. – С. 7–13.
126. Траченко О.П. О факторах, определяющих латерализацию восприятия слов / О.П. Траченко // Нейропсихологический анализ межполушарной асимметрии мозга / Под ред. Е.Д. Хомской. – М.: Наука, 1986. – С.131–139.
127. Ухтомский А.А. Очерк физиологии нервной системы / А.А. Ухтомский. – Л.: ЛГУ, 1945. – 232 с.
128. Ухтомский А.А. Физиология двигательного аппарата / А.А. Ухтомский. – М.: Практическая медицина, 1927. – 167 с.
129. Федотчев А.И. Музыкальная терапия и «музыка мозга»: состояние, проблемы и перспективы исследований / А.И. Федотчев, Г.С. Радченко // Успехи физиологических наук. – 2013. – Т. 44. – № 4. – С. 35-50.
130. Филимонов С.И. Сравнительная анатомия коры большого мозга млекопитающих / С.И. Филимонов. – М.: АМН СССР, 1949. – 450 с.
131. Хомская Е.Д. Методы оценки межполушарной асимметрии и межполушарного взаимодействия / Е.Д. Хомская, Н.Н Привалова, Е.В. Ениколопова и др. – М.: Изд. Московского университета, 1995. – 78 с.
132. Хомская Е.Д. Мозг и эмоции. Нейропсихологическое исследование /

Е.Д. Хомская, Н.Я. Батова. – М.: Изд. Московского университета, 1992. – 180 с.

133. Хомская Е.Д. Нейропсихология. 2-е изд. / Е.Д. Хомская. – М., 2002. – 416 с.

134. Храковская М.Г. Восстановительное обучение или восстановление речи у больных с афазией? / М.Г. Храковская // Специальное образование. – 2017. – № 3. – С. 1. <https://cyberleninka.ru/article/n/vosstanovitelnoe-obuchenie-ili-vosstanovlenie-rechi-u-bolnyh-s-afaziey> (дата обращения 13.02.2023).

135. Царапина Д.М. Реорганизация межполушарного взаимодействия при речемыслительной деятельности, направленной на синтез слов и предложений / Д.М. Царапина, М.Н. Цицерошин, А.Н. Шеповальников // Физиология человека. – 2007. – Т. 33. – № 1. – С. 15–26.

136. Цветкова Л.С. Аграмматизм при афазии / Л.С. Цветкова, Ж.М. Глозман. – М.: Изд. Московского университета, 1978. – 149 с.

137. Цветкова Л.С. Афазиология. Современные проблемы и пути их решения / Л.С. Цветкова. – М.- Воронеж: МОДЭК, 2002. – 640 с.

138. Цветкова Л.С. Афазиология: современные проблемы и пути их решения. 2-е изд. / Л.С. Цветкова – М.: Изд. Московского психолого-социального института, 2011. – 744 с.

139. Цветкова Л.С. Афазия и восстановительное обучение / Л.С. Цветкова. – М.: Просвещение, 1988. – 206 с.

140. Цветкова Л.С. Восстановительное обучение при локальных поражениях мозга / Л.С. Цветкова. – М.: Педагогика, 1972. – 272 с.

141. Цветкова Л.С. Восстановление высших психических функций (после поражений головного мозга) / Л.С. Цветкова. – М.: Академический проект, 2004. – 384 с.

142. Цветкова Л.С. Метод точной оценки эффективности восстановления речи у больных с афазией // Проблемы афазии и восстановительного обучения / Под ред Л.С. Цветковой. М.: Изд. Московского университета, 1979. – С. 129–145.

143. Цветкова Л.С. Методика оценки речи при афазии / Л.С. Цветкова, Т.В. Ахутина, Н.М. Пылаева. – М.: Изд. Московского университета, 1981. – 67 с.

144. Цветкова Л.С. Нейропсихологическая реабилитация больных / Л.С. Цветкова. – М.: Изд. Московского университета, 1985. – 327 с.
145. Цветкова Л.С. Проблема фактора в нейропсихологии детского возраста / Л.С. Цветкова, А.В. Цветков // Вопросы психологии. – 2008. – № 6. – С. 57–65.
146. Цветкова Л.С. Проблемы афазии и восстановительного обучения // А.Р. Лурия и современная психология / Под ред. Е.Д. Хомской, Л.С. Цветковой, Б.Ф. Зейгарник. – М.: Изд. Московского университета, 1982. – С. 90–101.
147. Цветкова Л.С. Речь и правое полушарие головного мозга: афазия vs. аномия / Л.С. Цветкова, А.В. Цветков // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 13. – С. 70–74.
148. Шипкова К.М. Влияние болезни на качество жизни пациентов с локальными поражениями мозга и речевыми нарушениями / К.М. Шипкова, В.Г. Маханькова // Актуальные проблемы психологического знания. – 2014. – № 4. – Вып. 33. – С. 134–141.
149. Шипкова К.М. Влияние давности постинсультной афазии и объема очага поражения на вектор слухоречевой латеральности при дихотическом прослушании односложных слов / К.М. Шипкова // Психология. Психофизиология. – 2022а. – Т. 15. – № 2. – С. 63–72. doi: 10.14529/jpps220206
150. Шипкова К.М. Влияние межполушарного взаимодействия на обратное развитие нейропсихологического синдрома / К.М. Шипкова // Реабилитология: сборник научных статей. Вып. 1. – М., 2004. – С. 400–405.
151. Шипкова К.М. Динамика направленных фонологических и свободных устных вербальных ассоциаций в процессе речевой реабилитации у лиц с эфферентной моторной афазией в моделированной сенсорно обогащенной среде / К.М. Шипкова, А.А. Дубинский // Психологические исследования. – 2023. – Т. 16. – № 91. – С.1. Режим доступа: <https://doi.org/10.54359/ps.v16i91.1450> (дата обращения 01.01.2024)

152. Шипкова К.М. Дифференциальная нейропсихологическая диагностика когнитивных нарушений правого и левого полушарий мозга / К.М. Шипкова. – М.: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского», 2023а. – 27 с.

153. Шипкова К.М. Изменение профиля слухоречевой асимметрии при афазии / К.М. Шипкова // Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология. – 2013. – № 4. – С. 65–75.

154. Шипкова К.М. Использование музыкальных средств в реабилитации нарушений речевой коммуникации органического генеза / К.М. Шипкова // Социальная и клиническая психиатрия. – 2019. – Т. 29. – № 3. – С. 84–88.

155. Шипкова К.М. Использование музыкалобогащенной среды при нарушениях когнитивных функций у взрослых (теоретический обзор) / К.М. Шипкова // Клиническая и специальная психология. – 2020. – Т. 9. – № 1. – С. 64–77. doi:10.17759/cpse.2020090104

156. Шипкова К.М. Качество жизни, личностные ожидания и потребности больных с афазией / К.М. Шипкова // Актуальные проблемы психологического знания. – 2015. – № 3. – Вып. 35. – С. 114–125.

157. Шипкова К.М. Латерализация слухоречевой асимметрии при афазических расстройствах и ее влияние на эффективность дихотического прослушивания серий односложных слов и динамику восстановления речи / К.М. Шипкова // Сибирский психологический журнал. – 2022в. – Т. 85. – С. 162–173. doi: 10.17223/17267080/85

158. Шипкова К.М. Межполушарное взаимодействие и восстановление нарушений речи / К.М. Шипкова // Асимметрия. – 2014. – Т. 8. – № 1. – С. 13–21. Режим доступа: [http://www.cerebral-asymmetry.ru/Asymmetry\\_8\\_1\\_2014.pdf](http://www.cerebral-asymmetry.ru/Asymmetry_8_1_2014.pdf) (дата обращения 11.03.2024)

159. Шипкова К.М. Механизмы нарушений речи при афазии и подходы к их восстановлению. – М.: 2024а. – 223 с.

160. Шипкова К.М. Моделирование сенсорно обогащенной среды в нейропсихологической реабилитации когнитивных расстройств / К.М. Шипкова. – М.: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского», 2023б. – 23 с.

161. Шипкова К.М. Музыка и речь / К.М. Шипкова // Асимметрия. – 2018. – Т. 12. – Вып. 2. – С. 85–96. Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** (дата обращения 05.01.2023)

162. Шипкова К.М. Нейрокогнитивные корреляты биполярного аффективного расстройства / К.М. Шипкова, Т.В. Довженко // Российский психиатрический журнал. – 2022. – № 5. – С. 30–38.

163. Шипкова К.М. Нейропсихологическая экспресс-диагностика лиц с когнитивными расстройствами. Информационное письмо / К.М. Шипкова, Л.Е. Пищикова. М.: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2023. – 32 с.

164. Шипкова К.М. Нейропсихологические и нейробиологические основы восстановления высших корковых функций. Модулярная теория vs теория системной и динамической локализации функций / К.М. Шипкова, В.Г. Булыгина // Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология. – 2023б. – Т. 46. – № 3. – С. 166–188.

165. Шипкова К.М. Правое полушарие и восстановление речи при постинсультной афазии / К.М. Шипкова, В.Г. Булыгина // Клиническая и специальная психология. – 2023а. – Том 12. – № 1. – С. 104–125.

166. Шипкова К.М. Роль межполушарного взаимодействия в динамике нейропсихологического синдрома/ К.М. Шипкова, Е.Г. Гришина, В.М. Шкловский // А.Р. Лурия и психология XXI века / Под ред. Т.В. Ахутиной, Ж.М. Глоzman. – М., 2003. – С. 152–155.

167. Шипкова К.М. Современные зарубежные нейрокогнитивные подходы к использованию музыкаобогащенной среды в реабилитации афазических расстройств и деменций альцгеймеровского типа / К.М. Шипкова // Современная зарубежная психология. – 2021. – Т.10. – № 4. – С. 126–137.

168. Шипкова К.М. Современные тенденции развития реабилитационных подходов к восстановлению когнитивных нарушений органического генеза / К.М. Шипкова, С.В. Шпорт, В.Г. Булыгина // Российский психиатрический журнал. – 2023. – № 6. – С. 49–59.

169. Шипкова К.М. Специфика речевой межполушарной асимметрии при афазических расстройствах и ее влияние на количественные показатели речевой перцепции и динамику афазии / К.М. Шипкова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2022б. – Т. 22. – Вып. 3. – С. 327–332.

170. Шипкова К.М. Способы организации материала при запоминании у больных с афазией: автореф. дис. ... канд. психол. наук. 19.00.04. Медицинская психология / Шипкова Каринэ Маратовна; МГУ им. М.В. Ломоносова. – М.: Изд. Московского университета, 1993. – 24 с.

171. Шипкова К.М. Сравнительный анализ восстановления речи у больных с акустико-мнестической афазией в моделированной музыкалобогащенной среде и при традиционной речевой терапии / К.М. Шипкова // Новые психологические исследования. 2024. № 2. С. 82–99.

172. Шипкова К.М. Эпидемиология обращений детей с речевым дизонтогенезом и особенности организации лечебного процесса в условиях специализированного речевого центра / К.М. Шипкова, А.В. Милехина, Р.А. Черемин, Т.Е. Аханькова, С.В. Волкова // Российский психиатрический журнал. – 2020. – № 2. – С. 92–97.

173. Шкловский В.М. Восстановление речи у больных с афазией / В.М. Шкловский, Т.Г. Визель. – М., 1997. 108 с.

174. Шкловский В.М. Специфические нарушения развития речи у детей. Клинические рекомендации / В.М. Шкловский, К.М. Шипкова, А.В. Милехина и др. – М.: РОП. – 2021.

175. Шмидт Е.В. Стеноз и тромбоз сонных артерий и нарушения мозгового кровоснабжения / Е.В. Шмидт. – М.: Медгиз, 1963. – 320 с.

176. Эдельман Дж. Маунткасл В. Разумный мозг: Пер. с англ. Н.Ю. Алексеевко / Под ред. Е.Н. Соколова. – М.: Мир. 1981. – 135 с.

177. Alajouanine T. Pierre Marie et l'aphasie / T. Alajouanine // Revue neurologique. 1952. Vol. 86(6). P. 753–764.



178. Alajouanine T. Verbal realization in aphasia / T. Alajouanine // *Brain*. 1956. – Vol. 79(1). – P. 1–28.

179. Alajouanine T. Bilateral obstructions of the internal carotid / T. Alajouanine, P. Castaigne, F. Lhermitte et al. // *La semaine des hopitaux: organe fonde par l'Association d'enseignement medical des hopitaux de Paris*. 1959. – Vol. 35(15/3). – P. 1149–1160/SP.

180. Alajouanine T. Study of 43 cases of post-traumatic aphasia / T. Alajouanine, P. Castaigne, F. Lhermitte et al. // *Encephale*. –1957. – Vol. 46. – P. 1–45.

181. Alajouanine T. The brain and disorders of communication: aphasia and physiology of speech / T. Alajouanine, F. Lhermitte // *Research publications-association for research in nervous and mental disease*. – 1964. – Vol. 42. – P. 204–219.

182. Albert M.L. Clinical aspects of dysphasia / M.L. Albert, H. Goodglass, N.A. Helm et al. – New York-Wienna: Springer, 1981. – 194 p.

183. Albert M.L. Melodic intonation therapy for aphasia / Albert M.L., Sparks R.W., Helm N.A. // *Archives of Neurology*. – 1973. – Vol. 29 (2). – P. 130–131.

184. Aldridge D. Music and Alzheimer's disease--assessment and therapy: discussion paper / D. Aldridge // *Journal of the Royal Society of Medicine*. – 1993. – Vol. 86(2). – P. 93–95.

185. Alexander A.W. Phonological awareness training and remediation of analytic decoding deficits in a group of severe dyslexics / A.W. Alexander, H.G. Andersen, P.C. Heilman et al. // *Annals of Dyslexia*. – 1991. – Vol. 41(1). – P. 193–206.

186. Altenmüller E. Apollo's gift: new aspects of neurologic music therapy / E. Altenmüller, G. Schlaug // *Progress in Brain Research*. – 2015. – Vol. 217. – P. 237–252.

187. Altenmüller E. Neurologic music therapy: the beneficial effects of music making on neurorehabilitation / E. Altenmüller, G. Schlaug // *Acoustical Science and Technology*. – 2013. – Vol. 34(1). – P. 5–12.

188. Amunts K. Motor cortex and hand motor skills: structural compliance in the human brain / K. Amunts, G. Schlaug, L. Jäncke et al. // *Human Brain Mapping*. – 1997. – Vol. 5(3). – P. 206–215.
189. Angel L.A. Background music and cognitive performance / L.A. Angel, D.J. Polzella, G.C. Elvers // *Perceptual and Motor Skills*. – 2010. – Vol. 110(3). – Suppl. 1. – P. 1059–1064.
190. Anglade C. The complementary role of the cerebral hemispheres in recovery from aphasia after stroke: A critical review of literature / C. Anglade, A. Thiel, A.I. Ansaldo // *Brain Injury*. – 2014. – Vol. 28(2). – P. 138–145.
191. Ansaldo A.I. The contribution of the right hemisphere to the recovery of aphasia: examples of adapted and dysfunctional plasticity and intervention avenues / A.I. Ansaldo // *Hemisphere droit et communication verbal* / In Y. Joanette, L. Monetta (Eds.). Paris, 2004. – P. 79–95.
192. Ardila A. A proposed reinterpretation and reclassification of aphasic syndromes / A. Ardila // *Aphasiology*. – 2010. – Vol. 24(3). – P. 363–394.
193. Baird A., Samson S. Music and dementia // *Progress in Brain Research*. – 2015. – Vol. 217. – P. 207–235.
194. Ball N.J. Enriched environments as a potential treatment for developmental disorders: a critical assessment / N.J. Ball, E. Mercado III, I. Orduña // *Frontiers in Psychology*. – 2019. – Vol. 10: 466.
195. Baldo J.V. Double dissociation of letter and category fluency following left frontal and temporal lobe lesions / J.V. Baldo, S. Schwartz, D. Wilkins, N.F. Dronkers // *Aphasiology*. – 2010. – Vol. 24(12). – P. 1593–1604.
196. Bangert M. Shared networks for auditory and motor processing in professional pianists: evidence from fMRI conjunction / M. Bangert, Th. Peschel, G. Schlaug // *Neuroimage*. – 2006. – Vol. 30(3). – P. 917–926.
197. Barber R. Dementia with Lewy bodies: diagnosis and management / R. Barber, A. Panikkar, I.G. McKeith // *International Journal of Geriatric Psychiatry*. – 2001. – Vol. 16(Suppl. 1). – P. S12–S18.

198. Barker W.W. Relative frequencies of Alzheimer disease, Lewy body, vascular and frontotemporal dementia, and hippocampal sclerosis in the state of Florida brain bank / W.W. Barker, C.A. Luis, A. Kashuba et al. // *Alzheimer Disease and Associated Disorders*. – 2002. – Vol. 16(4). – P. 203–212.

199. Barwood C.H. Improved language performance subsequent to low-frequency rTMS in patients with chronic non-fluent aphasia post-stroke / C.H. Barwood, B.E. Murdoch, B.M. Whelan et al. // *European Journal of Neurology*. – 2011. – Vol. 18(7). – P. 935–943.

200. Barry D. FAS and CFL forms of verbal fluency differ in difficulty: a meta-analytic study / D. Barry, M.E. Bates, E. Labouvie // *Applied Neuropsychology*. – 2010. – Vol. 15(2). – P. 97–106.

201. Basso A. Sex differences in recovery from aphasia / A. Basso, E. Capitani, S. Moraschini // *Cortex*. – 1982. – Vol. 18(3). – P. 469–475.

202. Basso A. Aphasia therapy / A. Basso // *Italian Journal of Neurological Sciences*. – 1998. Vol. 19 (Suppl. 1). – P. S29–S30.

203. Basso A. Prognostic factors in aphasia / A. Basso // *Aphasiology*. – 1992. – Vol. 6(4). – P. 337–349.

204. Basso A. The aphasias: Fall and renaissance of the neurological model? / A. Basso // *Brain and language*. – 2000. – Vol. 71(1). – P.15–17.

205. Basso A. Influence of rehabilitation on language skills in aphasic patients: a controlled study / A. Basso, E. Capitani, L.A. Vignolo // *Archives of Neurology*. – 1979. Vol. 36(4). – P. 190–196.

206. Basso A. The role of the right hemisphere in recovery from aphasia. Two case studies / A. Basso, M. Gardelli, M.P. Grassi, M. Mariotti // *Cortex*. – 1989. – Vol. 25(4). – P. 555–566.

207. Belin P. Recovery from nonfluent aphasia after melodic intonation therapy: a PET study / P. Belin, Ph. van Eeckhout, M. Zilbovicius et al. // *Neurology*. – 1996. – Vol. 47(6). – P. 1504–1511.

208. Benson D.F. Neurologic correlates of anomia / D.F. Benson // *Studies in neurolinguistics*. 1979. – Vol. 4. – P. 293–328.
209. Benson D.F. The aphasia and related disturbance / D.F. Benson // *Clinical Neurology*. 1980. – Vol. 1. – P. 16–20.
210. Benson D.F. Aphasia. A clinical perspective. 1st ed. / D.F. Benson, A. Ardilla – London: Oxford University Press Publ., 1996. – 441 p.
211. Berlucchi G. Brain plasticity and cognitive neurorehabilitation / G. Berlucchi // *Neuropsychological Rehabilitation*. – 2011. – Vol. 5. – P. 560–578.
212. Biernaskie J. Enriched rehabilitative training promotes improved forelimb motor function and enhanced dendritic growth after focal ischemic injury / J. Biernaskie, D. Corbett // *Journal of Neuroscience*. – 2001. – Vol. 21. – P. 5272–5280.
213. Borkowski J.G. Word fluency and brain damage / J.G. Borkowski, A.L. Benton, O. Spreen // *Neuropsychologia*. – 1967. – Vol. 5. – P. 135–140.
214. Bose A. Verbal fluency difficulties in aphasia: A combination of lexical and executive control deficits / A. Bose, A. Patra, G.E. Antoniou et al. // *International Journal of Language and Communication Disorders*. – 2022. – Vol. 57. – P. 593–614.
215. Breier J.I. Changes in maps of language function and the integrity of the arcuate fasciculus after therapy for chronic aphasia / J.I. Breier, J. Juranek, A.C. Papanicolaou // *Neurocase*. – 2011. – Vol. 17. – P. 506–517.
216. Breier J.I. Changes in maps of language activity activation following melodic intonation therapy using magnetoencephalography: two case studies / Breier J.I., Randle S., Maher L.M., Papanicolaou A.C. // *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. – 2010. – Vol. 32(3). – P. 309–314.
217. Broca P. Loss of speech, chronic softening and partial destruction of the left anterior lobe of the brain / P. Broca // *Bulletin de la société anthropologique*. – 1861. – Vol. 2. – P. 235–238.
218. Brown J.W., Hécaen H. Lateralization and language representation / J.W. Brown, H. Hécaen // *Neurology*. – 1976. – Vol. 26(2). – P. 183–189.

219. Brunner R.J. Basal ganglia participation in language pathology / R.J. Brunner, H.H. Kornhuber, E. Seemüller et al. // *Brain and Language*. – 1982. – Vol. 16(2). – P. 281–299.

220. Buckingham H.W. Aristotle's functional association psychology. The syntagmatic and the paradigmatic axes in the neurolinguistics of Roman Jakobson and Alexander Luria: an anatomical and functional quagmire / H.W. Buckingham // *Aphasiology*. – 2010. – Vol. 24(3). – P. 395–403.

221. Cabeza R. Hemispheric asymmetry reduction in older adults: the HAROLD model / R. Cabeza // *Psychology and Aging*. – 2002. – Vol. 17(1). – P. 85–100.

222. Cambier J.D. Contribution of the right hemisphere to the language of aphasics. Disappearance of this language after the right / J.D. Cambier, J. Elghozi, H.H. Signoret // *Revue neurologique*. – 1983. – Vol. 139. – P. 55–63.

223. Cameron S. The dichotic digits difference test (DDdT): development, normative data, and test-retest reliability studies. Part 1 / S. Cameron, H. Glyde, H. Dillon et al. // *Journal of the American Academy of Audiology*. – 2016. – Vol. 27(6). – P. 458–469.

224. Cappa S. Disorders of language / S. Cappa // *Brain Mapping*. – 2015. – Vol. 3. – P. 1089–1093.

225. Cappa S. Neuroimaging of recovery from aphasia / S. Cappa // *Neuropsychological Rehabilitation*. – 2000. – Vol. 10(3). – P. 365–376.

226. Cappa S.F. The role of the left and right hemispheres in recovery from aphasia / Cappa S.F., Vallar G. // *Aphasiology*. – 1992. – Vol. 6(4). – P. 359–372.

227. Carvalho D. The mirror neuron system in post-stroke rehabilitation / D. Carvalho, S. Teixeira, M. Lucas et al. // *International Archives of Medicine*. 2013. – Vol.6:41.

228. Cheever T. NIH/Kennedy center workshop on music and the brain: finding harmony / T. Cheever, A. Taylor, R. Finkelstein // *Neuron*. – 2018. – Vol. 97(6). – P. 1214–1218.

229. Chui H. Advances in vascular cognitive impairment / H. Chui, I. Skoog // *Stroke*. – 2006. – Vol. 37(2). – P.323–325.

230. Clarke S. Impact of cognitive neuroscience on stroke rehabilitation / S. Clarke, C. Bindschaedler, S. Crottaz- Herbette // *Stroke*. – 2015. – Vol. 46. – P. 1408–1413.

231. Cocquyt E.M. The role of the right hemisphere in the recovery of stroke-related aphasia: A systematic review / E.M. Cocquyt, L. de Ley, P. Santens et al. // *Journal of Neurolinguistics*. – 2017. – Vol. 44. – P. 68–90.

232. Costa M.J. Dichotic sentence identification test in Portuguese: a study in young adults / M.J. Costa, S.N.D. Santos, E. Schochat // *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. – 2021. – Vol. 87(4). – P. 478–485.

233. Crosson B. Dichotic ear preference for C-V-C words in Wernike's and Broca's aphasia / B. Crosson, L. Warren // *Cortex*. – 1981. – Vol. 17(2). – P. 249–258.

234. Dancause N. Vicarious function of remote cortex following stroke: recent evidence from human and animal studies / N. Dancause // *Neuroscientist*. – 2006. – Vol. 12(6). – P. 489–499.

235. Dang C. Longitudinal cortical volume changes correlate with motor recovery in patients after acute local subcortical infarction / C. Dang, G. Liu, S. Xing, C. Xie // *Stroke*. – 2013. – Vol. 44. – P. 2795–2801.

236. D'Anselmo A. The influence of memory and attention on the ear advantage in dichotic listening / A. D'Anselmo, D. Marzoli, A. Brancucci // *Hearing Research*. – 2016. – Vol. 342. – P.144–149.

237. De Renzi E. The influence of sex and age on the incidence and type of aphasia / E. De Renzi, P. Faglioni, P. Ferrari // *Cortex*. – 1980. – Vol. 16(4). – P. 627–630.

238. De Renzi E. Oral apraxia and aphasia / E. De Renzi, A. Pieczuro, L.A. Vignolo // *Cortex*. 1966. – Vol. 2(1). – P. 50–73.

239. Demeurisse G. Brain activation during a linguistic task in conduction aphasia / G. Demeurisse, Capon A. // *Cortex*. – 1991. – Vol. 27(2). – P. 285–294.

240. Demeurisse G. Language recovery in aphasic stroke patients: clinical, CT and CBF studies / Demeurisse G., Capon A. // *Aphasiology*. – 1987. – Vol. 1(4). –

P. 310–315.

241. Dubois B. The FAB: A Frontal Assessment Battery at bedside / B. Dubois, A. Slachevsky, I. Litvan, B. Pillon // *Neurology*. – 2000. – Vol. 55(11). – P.1621-1626.

242. Edelman G.M. Degeneracy and complexity in biological systems / G.M. Edelman, J.A. Gally // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. – 2001. – Vol. 98. P. 13763–13768.

243. Elsner B. Transcranial direct current stimulation (tDCS) for improving aphasia in adults with aphasia after stroke / B. Elsner, J. Kugler, M. Pohl, J. Mehrholz // *Cochrane database of systematic reviews*. – 2019. – Vol. 5: CD009760.

244. Fan F. Dynamic brain structural changes after left hemisphere subcortical stroke / F. Fan, C. Zhu, H. Chen, W. Qin // *Human Brain Mapping*. – 2013. – Vol. 34. – P. 1872–1881.

245. Faroqi-Shah Y. Comparison of animal, action and phonemic fluency in aphasia / Y. Faroqi-Shah, L. Milman // *International Journal of Language and Communication Disorders*. – 2018. – Vol. 53(2). – P. 370–384.

246. Finger S. The Monakow concept of diaschisis: origins and perspectives / S. Finger, P.J. Koehler, C. Jagella // *Archives of Neurology*. – 2004. – Vol. 61(2). – P. 283–288.

247. Fodor J.A. The Modularity of mind: An essay on faculty psychology reasoning: studies of human inference/ J.A. Fodor / In J.E. Adler, L.J. Rips (Eds.). Cambridge University Press, 2008. – P. 878–915.

248. Frackowiak R.S.J. An overview of speech comprehension and production / R.S.J. Frackowiak, J.T. Ashburner, W.D. Penny et al. // *Human brain function*. 2nd ed. – New York: Academic Press, 2003. – P 517–529.

249. Friesen D.C. Proficiency and control in verbal fluency performance across the lifespan for monolinguals and bilinguals / D.C. Friesen, L. Luo, G. Luk, E. Bialystok // *Language, Cognition and Neuroscience*. – 2015. – Vol. 30(3). – P. 238–250.

250. Friston K.J. Modules and brain mapping / K.J. Friston, C.J. Price // *Cognitive neuropsychology*. – 2011. – Vol. 28(3–4). – P. 241–250.

251. Gainotti G. Sur quelques tendances actuelles dans l'étude et l'interprétation des troubles aphasiques / G. Gainotti // *Encephale*. – 1976. – Vol. 2(1). – P. 17–39.

252. Gainotti G. The riddle of the right hemisphere's contribution to the recovery of language / G. Gainotti // *European Journal of Disorders of Communication*. – 1993. – Vol. 28(3). – P. 227–246.

253. Gainotti G. Lower- and higher-level models of right hemisphere language. A selective survey / G. Gainotti // *Functional Neurology*. – 2016. – Vol. 31(2). – P. 67–73.

254. Gaser C. Brain structures differ between musicians and non-musicians / C. Gaser, G. Schlaug // *Journal of Neuroscience*. – 2003. – Vol. 23. – P. 9240–9245.

255. Gazzaniga M.S. Right hemisphere language following brain bisection: a twenty years perspective / M.S. Gazzaniga // *American Psychologist*. – 1983. – Vol. 38(5). – P. 525–537.

256. Gerritsen J. The effect of Tomatis therapy on children with autism: eleven case studies / J. Gerritsen // *International Journal of Listening*. – 2010. – Vol. 24(1). – P. 50–68.

257. Geschwind N. Disconnexion syndromes in animals and man / N. Geschwind // *Brain*. – 1965. – Vol. 88(2). – P. 237–294.

258. Geschwind N. Non-aphasic disorders of speech / N. Geschwind // *International Journal of Neurology*. – 1964. – Vol. 4(3). – P. 207–214.

259. Gilmore T. The efficacy of the Tomatis method for children with learning and communication disorders: a meta-analysis / T. Gilmore // *International Journal of Listening*. – 1999. – Vol. 13(1). – P. 12–23.

260. Gloning K. Handedness and aphasia / K. Gloning // *Neuropsychologia*. – 1977. – Vol. 15(2). – P. 355–358.

261. Goodglass H. Comparison of morphology and syntax in free narrative and structured tests: fluent vs. nonfluent aphasics / H. Goodglass, J.A. Christiansen, R. Gallagher // *Cortex*. – 1993. – Vol. 29(3). – P. 377–407.



262. Goodglass H. Some dimensions of auditory language comprehension in aphasia / H. Goodglass, J.B. Gleason, M.R. Hyde // *Journal of Speech and Hearing Research*. – 1970. – Vol. 13(3). – P. 595–606.

263. Goodglass H. The Boston diagnostic aphasia examination / H. Goodglass, E. Kaplan – Philadelphia: Lea and Febiger Publ., 1972.

264. Gorecka M.M. Dichotic listening while walking: A dual-task paradigm examining gait asymmetries in healthy older and younger adults / M.M. Gorecka, O. Vasylenko, C. Rodríguez-Aranda // *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. – 2020. – Vol. 42. – P.794–810.

265. Grau-Olivares M. Progressive gray matter atrophy in lacunar patients with vascular mild cognitive impairment / M. Grau-Olivares, A. Arboix, C. Junqué et al. // *Cerebrovascular Diseases*. – 2010. – Vol. 30(2). – P. 157–166.

266. Habibi A. Childhood music training induces change in micro and macroscopic brain structure: results from a longitudinal study / A. Habibi, A. Damasio, B. Ilari et al. // *Cerebral Cortex*. – 2018. – Vol. 28(12). – P. 4336–4347.

267. Hachinski V. Vascular dementia: a radical redefinition / V. Hachinski // *Dementia and geriatric cognitive disorders*. – 1994. – Vol. 5(3–4). – P. 130–132.

268. Hachinski V. National institute of neurological disorders and stroke–Canadian stroke network vascular cognitive impairment harmonization standards / V. Hachinski, C. Iadecola, R.C. Petersen et al. // *Stroke*. – 2006. – Vol. 37. – P. 2220–2241.

269. Hartwigsen G. Neuroimaging of stroke recovery from aphasia–insights into plasticity of the human language network / G. Hartwigsen, D. Saur // *Neuroimage*. – 2019. – Vol. 190. – P.14–31.

270. Hebb D.O. *Animal and Physiological Psychology* / D.O. Hebb. – 1950. – Vol. 1. – P. 173–188.

271. Hébert S. Revisiting the dissociation between singing and speaking in expressive aphasia / S. Hébert, A. Racette, L. Gagnon, I. Peretz // *Brain*. – 2003. – Vol.126(8). – P. 1838–1850.

272. Hécaen H. Dissociation trial of sensory aphasia syndrome / H. Hécaen // *Revue neurologique*. – 1969. – Vol. 120(4). – P. 229–237.

273. Hecaen H. Introduction in neuropsychology / H. Hécaen. – Paris: Larousse Publ., 1972.

274. Hécaen H. The problem of hemispheric dominance: language disorders, agnosias and apraxias in left-handed people during right and left hemispheric lesions / H. Hécaen, J. Ajuriaguerra // *Journal de psychologie normale et pathologique*. – 1956. –  
Vol. 53(4). – P. 473–486.

275. Heiss W.D. A proposed regional hierarchy in recovery of post-stroke aphasia / W.D. Heiss, A.A. Thiel // *Brain and Language*. – 2006. – Vol. 98(1). – P. 118–123.

276. Henry J.D. A meta-analytic review of verbal fluency performance following focal cortical lesions / J.D. Henry, J.R. Crawford // *Neuropsychology*. – 2004. –  
Vol. 18(2). – P. 284–295.

277. Herholz S.C. Musical training as a framework for brain plasticity: behavior, function, and structure / S.C. Herholz, R.J. Zatorre // *Neuron*. – 2012. – Vol. 76(3). –  
P. 486–502.

278. Hillis A. Aphasia: progress in the last quarter of a century / A. Hillis // *Neurology*. – 2007. – Vol. 69 (2). – P. 200–213.

279. Hoffmann M. The spectrum of aphasia subtypes and etiology in subacute stroke / M. Hoffmann, R. Chen // *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. – 2013. – Vol. 22(8). – P. 1385–1392.

280. Hugdahl K. Speech processing asymmetry revealed by dichotic listening and functional brain imaging / K. Hugdahl, R. Westerhausen // *Neuropsychologia*. – 2016. – Vol. 93(part B). – P.466–481.

281. Hutchinson S. Cerebellar volume of musicians / S. Hutchinson, L. Hui-Lin Lee, N. Gaab, G. Schlaug // *Cerebral Cortex*. – 2003. – Vol. 13. – P. 943–949.

282. Hyde K.L. Musical training shapes structural brain development / K.L. Hyde, J. Lerch, A. Norton et al. // *The Journal of Neuroscience*. – 2009. – Vol. 29(10). – P. 3019–3025.

283. Jackshon J.H. Selected Writings. Vol. 2. Evolution and dissolution of the nervous system (1884) / Jackshon J.H. – New York: Basic Books, 1958. – 510 p.

284. Johansson B.B. Current trends in stroke rehabilitation. A review with focus on brain plasticity / B.B. Johansson // *Acta Neurologica Scandinavica*. – 2011. – Vol. 123. – P.147–149.

285. Johnson J. Dichotic ear preference in aphasia / J. Johnson, R. Sommers, W. Weidner // *Journal of Hearing Research*. – 1977. – Vol. 20(1). – P. 116–129.

286. Jomori I. Effects of emotional music on visual processes in inferior temporal area / I. Jomori, M. Hoshiyama, J. Uemura // *Cognitive Neuroscience*. – 2013. – Vol. 4(3). – P. 21–30.

287. Karbe H. Brain plasticity in poststroke aphasia: What is the contribution of the right hemisphere? / H. Karbe, A. Thiel, G. Weber-Luxenburger // *Brain and Language*. – 1998. – Vol. 64(2). – P. 215–230.

288. Kawashima R. Mental exercises for cognitive function: clinical evidence / R. Kawashima // *Journal of preventive medicine and public health*. – 2013. – Vol. 46 (Suppl. 1): 2227.

289. Keenan J.P. Absolute pitch and planum temporale / J.P. Keenan, V. Thangaraj, A.R. Halpern, G. Schlaug // *Neuroimage*. 2001. Vol. 14(6). P. 1402–1408.

290. Keenan J.S. A study of factors related to prognosis for individual aphasic patients / J.S. Keenan, E.G. Brassell // *Journal of Speech and Hearing disorders*. – 1974. – Vol. 39(3). – P. 257–269.

291. Kertesz A. Recovery patterns and prognosis in aphasia / A. Kertesz, P. McCabe // *Brain*. – 1977. – Vol. 100. – P. 1–8.

292. Kertesz A. Aphasia and associated disorders. Taxonomiy, localization and recovery / Kertesz A. – New York. Grune and Stratton, Holt Rinehart and Winston Publ., 1979. – 368 p.

293. Kertesz A. Ardila's attempt to alter aphasiology / A. Kertesz // *Aphasiology*. – 2010. – Vol. 24(3). – P. 404–407.
294. Kimoura D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli / D. Kimoura // *Canadian Journal of Psychology*. – 1961. – Vol. 15. – P. 156-165.
295. Kiran S. Neuroplasticity in aphasia: A proposed framework of language recovery / S. Kiran, E. L. Meier, J.P. Johnson // *Journal of Speech, Language, and Hearing research*. – 2019. – Vol. 62(11). – P. 3973–3985.
296. Kiran S. Neuroplasticity of language networks in aphasia: advances, updates, and future challenges / S. Kiran, C.K. Thompson // *Frontiers in Neurology*. – 2019. – Vol. 10: 295.
297. Kivipelto M. Midlife vascular risk factors and Alzheimer's disease in later life: longitudinal, population-based study / M. Kivipelto, E.L. Helkala, M.P. Laakso et al. // *British Medical Journal*. – 2001. – Vol.322(7300). – P. 1447–1451.
298. Koelsch S. A neuroscientific perspective on music therapy / S. Koelsch // *Annals of the New York Academy of Sciences*. – 2009. – Vol. 1169. – P. 374–384.
299. Kolb B. Early brain injury, plasticity, and behavior // *Handbook of developmental cognitive neuroscience*. 2nd ed. / B. Kolb, W. Comeau R. Gibb / In. Ch.A. Nelson, M. Lusiana (Eds). – London: A Bradford book, The Mit Press Publ., 2008. – P. 385–396.
300. Kolb B. Factors influencing cerebral plasticity in the normal and injured brain / B. Kolb, C.G. Teskey, R. Gibb // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2010. – Vol. 4: 204.
301. Kolb B. Human neuropsychology / B. Kolb, I.Q. Whishaw–Worth Publ., 2003. – 913p.
302. Kourtidou E. The role of the right hemisphere white matter tracts in chronic aphasic patients after damage of the language tracts in the left hemisphere / E. Kourtidou, D. Kasselimis, G. Angelopoulou et al. // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2021. – Vol. 15: 635750.
303. Kroll H. Resting-State BOLD MRI for perfusion and ischemia / H. Kroll,

G. Zaharchuk, T. Christen et al. // *Topics in magnetic resonance imaging*. – 2017. – Vol. 26(2). – P. 91–96.

304. Kurland B.F. For health-related quality of life and other longitudinal data, analysis should distinguish between truncation by death and data missing because of nonresponse / B.F. Kurland, B.L. Egleston // *Journal of Clinical Oncology*. – 2016. – Vol. 34(36): 4449.

305. Kurland J. Intensive language action therapy in chronic aphasia: A randomized clinical trial examining guidance by constraint / J. Kurland, E.J. Stanek Stokes P., M. Li, M. Andrianopoulos // *American Journal of Speech-Language Pathology*. – 2016. – Vol. 25(4S). – S798–S812.

306. Lecours A.R. *Aphasia*. 1st ed. / A.R. Lecours, F.L. Lhermitte. – Paris: Flammarion Publ., 1979. – 700 p.

307. Lecours A.R., Lhermitte F. *Aphasia*. 3rd ed. / A.R. Lecours, F. Lhermitte – Paris: Flammarion Publ., 1983. – 657 p.

308. Lecours A.R. *Brain and language* / A.R. Lecours // *L'union médicale du Canada*. – 1974. Vol. 103(2). – P. 232-263.

309. Lecours A.R. The "pure form" of the phonetic disintegration syndrome (pure anarthria): anatomo-clinical report of a historical case / A.R. Lecours // *Brain and Language*. – 1976. – Vol. 3(1). – P. 88–113.

310. Lecours A.R. Phonemic paraphasias: linguistic structures and tentative hypothesis / A.R. Lecours, F. Lhermitte // *Cortex*. – 1969. – Vol. 5(3). – P. 193–228.

311. Lee H. Transfer of language dominance / H. Lee, T. Nakada, J.L. Deal et al. // *Annals of Neurology*. – 1984. – Vol. 15. – P. 304–307.

312. Lendrem W.E.N.D.Y. Spontaneous recovery of language in patients with aphasia between 4 and 34 weeks after stroke / W.E.N.D.Y. Lendrem, N.B. Lincoln // *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. – 1985. – Vol. 48(8). – P. 743–748.

313. Levitin L.C. Current advances in the cognitive cognitive neuroscience of music / L.C. Levitin, A.K/ Tirovolas // *Annals of the New York Academy of Sciences*. – 2009. Vol. 1156. – P. 211–231.

314. Lhermitte F., Ducarne B. Reeducation of aphasics / F. Lhermitte, B. Ducarne // *La Revue du praticien*. 1965b. – Vol. 15(17). – P. 2345–2363.

315. Lhermitte F. Correlations anatomo-clinique in aphasia / F. Lhermitte, J.C Gautier. // *La Revue du praticien*. – 1965c. – Vol. 15(17). – P. 2309–2223.

316. Lhermitte F. Semiology of aphasia / F. Lhermitte // *La Revue du praticien*. – 1965a. – Vol. 15(17). – P. 2255–2292.

317. Lhermitte F. Unexpected anatomical findings in a case of fluent jargon aphasia / F. Lhermitte, A.R. Lecours, B. Ducarne, R. Escourolle // *Cortex*. – 1973. – Vol. 9. – P. 436–449.

318. Li X. Hippocampal subfield volumetry in patients with subcortical vascular mild cognitive impairment / X. Li, D. Li, Q. Li et al. / *Scientific Reports*. – 2016. – Vol. 6(1): 20873.

319. Liao L. Correlation between EEG band power and behavioral performance based on dichotic listening task / L. Liao, Y. Zhu, J. Du et al. // *Man-machine-environment system engineering: Proceedings of the 21st International conference on MMESE. MMESE 2021. Lecture Notes in Electrical Engineering*. – 2022. – Vol. 800. – P. 192–197.

320. Lichtheim L. On aphasia / Lichtheim L. // *Brain*. – 1885. – Vol. 7. – P. 433–484.

321. Lidzba K. Lesion characteristics driving right-hemispheric language reorganization in congenital left-hemispheric brain damage / K. Lidzba, B. de Haan, M. Wilke et al. // *Brain and Language*. – 2017. – Vol. 173. – P. 1–9.

322. Linebaugh C. Dichotic ear preference in aphasia: another view / C. Linebaugh // *Journal of Speech and Hearing Research*. – 1978. – Vol. 21(3). – P 598–600.

323. Luders E. A voxel-based approach to gray-matter asymmetries / E. Luders, C. Gaser, L. Jancke, G. Schlaug // *Neuroimage*. – 2004. – Vol. 22. – P. 656–664.

324. Lukic S. Right hemisphere grey matter volume and language functions in stroke aphasia / S. Lukic, E. Barbieri, X. Wang et al. // *Neural Plasticity*. – 2017: 5601.

325. MacGregor L.J., Difrancesco S., Pulvermüller F., Shtyrov Y., Mohr B. Ultra-rapid access to words in chronic aphasia: The effects of Intensive Language Action Therapy (ILAT) / L.J. MacGregor, S. Difrancesco, F. Pulvermüller et al. // *Brain Topography*. – 2015. – Vol. 28. – P. 279–291.

326. Maegele M. Reversal of neuromotor and cognitive dysfunction in an enriched environment combined with multimodal early onset stimulation after traumatic brain injury in rats / M. Maegele, M. Lippert-Gruener, T. Ester-Bode et al. // *Journal of Neurotrauma*. – 2005a. – Vol. 22. – P. 772–782.

327. Maegele M. Multimodal early onset stimulation combined with enriched environment is associated with reduced CNS lesion volume and enhanced reversal of neuromotor dysfunction after traumatic brain injury in rats / M. Maegele, M. Lippert-Gruener, T. Ester-Bode et al. // *European Journal of Neuroscience*. – 2005b. – Vol. 21. – P. 2406-2418.

328. Mahon B. The specialization of function: Cognitive and neural perspectives / B. Mahon, J. Canton // *Cognitive Neuropsychology*. – 2011. – Vol. 28(3-4). – P. 147–155.

329. Marques C. Musicians detect pitch violation in a foreign language better than nonmusicians: behavioral and electrophysiological evidence / C. Marques, S. Moreno, Sl. Castro, M. Besson // *Journal of Cognitive Neuroscience*. – 2007. – Vol. 19(9). – P. 1453–1463.

330. Marshall J. Classification of aphasia: are there benefits for practice? / J. Marshall // *Aphasiology*. – 2010. – Vol. 24(3). – P. 408–412.

331. Marshall R.S. Intrahemispheric localization of drawing dysfunction / R.S. Marshall, R.M. Lazar, J.R. Binder et al. // *Neuropsychologia*. – 1994. – Vol. 32(4). – P. 493–501.

332. Martin R.C. Investigation of executive function change following anterior temporal lobectomy: Selective normalization of verbal fluency / R.C. Martin, S.M. Sawrie, R. Edwards et al. // *Neuropsychology*. – 2000. – Vol. 14(4). – P. 501–508.

333. Matsuura A. Correlation between changes of contralesional cortical activity and motor function recovery in patients with hemiparetic stroke / A. Matsuura, T. Karita, N. Nakada et al. // *Physical Therapy Research*. – 2017. – Vol.20 (2). – P. 28–35.

334. Mazzocchi F. Localisation of lesions in aphasia: clinical-CT scan correlations in stroke patients / F. Mazzocchi, L.A. Vignolo // *Cortex*. – 1979. – Vol. 15(4). – P.627–653.

335. Mazzoni M. Spontaneous evolution of aphasia after ischaemic stroke / M. Mazzoni, M. Vista, L. Pardossi et al. / *Aphasiology*. – 1992. – Vol. 6(4). – P. 387–396.

336. McDermott O. Music therapy in dementia: a narrative synthesis systematic review / O. McDermott, N. Crellin, H.M. Ridder, M. Orrell // *International Journal of Geriatric Psychiatry*. – 2013. – Vol. 28(8). – P. 781–794.

337. Merrett D. Neurobiological, cognitive, and emotional mechanisms in melodic intonation therapy / D. Merrett, I. Peretz, S.J. Wilson // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2014. – Vol. 8: 401.

338. Messerli P. Recovery from aphasia: some factors of prognosis / P. Messerli, A. Tissot, J. Rodriguez // *Recovery in aphasia* / In Y. Lebrune, R. Hoops (Eds.). – Amsterdam: Swets and Zeilinger Publ., 1976. – P. 124–135.

339. Mezzich J.E. A person-centered approach in medicine: clinical tasks, psychological paradigms, and the postnonclassical perspective / J.E. Mezzich, Y.P. Zinchenko, E.I. Pervichko et al. // *Psychology in Russia*. – 2013. – No 1.

340. Mishra A. Neuroplasticity and environment: A pharmacotherapeutic approach toward preclinical and clinical understanding / A. Mishra, P. Patni, S. Hegde et al. // *Current Opinion in Environmental Science and Health*. – 2021. – Vol. 19: 100210. <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2020.09.004>

341. Mitterschiffthaler M.T. A functional MRI study of happy and sad affective states induced by classical music / M.T. Mitterschiffthaler, C.H. Fu, J.A. Dalton // *Human Brain Mapping*. – 2007. – Vol. 28. – P. 1150–1162.

342. Mohr L.P. Broca aphasia: pathology and clinical / L.P. Mohr, M. Pessin, S. Finkelstein et al. // *Neurology*. – 1978. Vol. 28(4). – P. 311–324.



343. Moore B.D. 3rd. Dichotic-listening evidence of right-hemisphere involvement in recovery from aphasia following stroke / B.D. Moore 3rd, A.C. Papanicolaou // *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. – 1988. – Vol. 10(4). – P. 380–386.

344. Moore W.H. Dichotic word-perception of aphasic and normal subjects / W.H. Moore, W.E. Weidner // *Perceptual and Motor Skills*. – 1975. – Vol. 40(2). – P. 379–386.

345. Moreira Sh.V. Can musical intervention improve memory in Alzheimer's patients? Evidence from a systematic review / Sh.V. Moreira, F.R.D.R. Justi, M. Moreira // *Dementia and Neuropsychologia*. – 2018. – Vol. 12(2). – P. 133–142.

346. Morell F. Electrical sings of sensory coding / F. Morell // *The neurosciences: a study program* / In G.C. Quarton, T. Melnechuk, F.O. Schmitt (Eds.). – New York: Rockefeller University Press Publ., 1967. – P. 452–469.

347. Moreno S. Can Music Influence Language and cognition? / S. Moreno // *Contemporary Music revue*. – 2009. – Vol. 28(3). – P. 329–345.

348. Moreno-Morales C. Music therapy in the treatment of dementia: A systematic review and meta-analysis / C. Moreno-Morales, R. Calero, P. Moreno-Morales et al. // *Frontiers in Medicine*. – 2020. – Vol. 7: 160/

349. Murphy T.H., Corbett D. Plasticity during stroke recovery: from synapse to behaviour / T.H Murphy, D. Corbett // *Nature reviews. Neuroscience*. – 2009. – Vol. 10(12). – P. 861–872.

350. Myers P. Profiles of communication deficits in patients with right cerebral hemisphere damage: Implications for diagnosis and treatment / P. Myers // *Aphasiology*. – 2005. – Vol. 19(12). – P. 1147–1160.

351. Nasios G. From Broca and Wernicke to the neuromodulation era: Insights of brain language networks for neurorehabilitation / G. Nasios, E. Dardiotis, L. Messinis // *Behavioural Neurology*. – 2019. – Vol. 2019: 9894571. <https://doi.org/10.1155/2019/9894571>

352. Nasreddine Z.S., Phillips N.A., Bédirian V. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment /

Z.S. Nasreddine, N.A. Phillips, V. Bédirian et al. // *Journal of the American Geriatrics Society*. – 2005. – Vol. 53(4). – P. 695-699.

353. Niccum N.E. Longitudinal dichotic listening patterns for aphasic patients: I. Description of recovery curves / N.E. Niccum // *Brain and Language*. – 1986. – Vol. 28(2). – P. 273–288.

354. Nissim N.R. Efficacy of noninvasive brain stimulation (tDCS or TMS) paired with language therapy in the treatment of primary progressive aphasia: An exploratory meta-analysis / N.R. Nissim, P.J. Moberg, R.H. Hamilton // *Brain Science*. – 2020. – Vol. 10(9): 597.

355. Pachek G.V., Holland A.L. Evolution of aphasia in the first-year post-stroke / G.V. Pachek, A.L. Holland // *Cortex*. – 1988. – Vol. 24(3). – P. 411–423.

356. Papanicolaou A.C. Evoked potential correlates of right hemisphere involvement in language recovery following stroke / A.C. Papanicolaou, B.D. Moore, H.S. Levin, H.M. Eisenberg // *Archives of Neurology*. – 1988b. – Vol. 44. – P. 521–524.

357. Papanicolaou A.C. Convergent evoked potential and cerebral blood flow evidence of task-specific hemispheric differences / A.C. Papanicolaou, G. Deutsch, W.T. Bourbon et al. // *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. – 1987. – Vol. 66(6). – P. 515–520.

358. Papanicolaou A.C. Probe evoked potentials: theory, method and applications / A.C., Papanicolaou, J. Johnstone // *International Journal of Neuroscience*. – 1984. – Vol. 24(2). – P. 107–131.

359. Papanicolaou A.C. Evidence for right-hemisphere involvement in recovery from aphasia / A.C., Papanicolaou, B.D. Moore, G. Deutsch et al. // *Archives of Neurology*. – 1988a. – Vol. 45(9). – P. 1025–1029.

360. Pasquini L. Understanding language reorganization with neuroimaging: How language adapts to different focal lesions and insights into clinical applications /

L. Pasquini, A. Di Napoli, M.C. Rossi-Espagnet et al. // *Frontiers in Human Neuroscience*. – 2022. – Vol. 16: 747215. Режим доступа: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.747215> (дата обращения 12.02.2024)

361. Patel A.D. Can nonlinguistic musical training change the way the brain processes speech? The expanded OPERA hypothesis / A.D. Patel // *Hearing Research*. – 2014. Vol. 308. – P. 98–108.

362. Patra A. Performance difference in verbal fluency in bilingual and monolingual speakers / A. Patra, A. Bose, T. Marinis // *Bilingualism: Language and Cognition*. – 2020. – Vol. 23(1). – P. 204–218.

363. Pekna M., Pekny M., Nilsson M. Modulation of neural plasticity as a basis for stroke rehabilitation / M. Pekna, M. Pekny, M. Nilsson // *Stroke*. – 2012. – Vol. 43(10). – P. 2819–2828.

364. Penfield W., Roberts L. *Speech and brain mechanisms* / W. Penfield, L. Roberts. – New York: Princeton University Press Publ., 1959. – 286 p.

365. Peretz I. Music and speech in a neuropsychological perspective / I. Peretz // *Journal of the Acoustical Society of America*. – 1999. Vol. 99(4). – P. 2522–2529.

366. Petersen R.C. Mild cognitive impairment: a concept in evolution / R.C. Petersen, B. Caracciolo, C. Brayne et al. // *Journal of Internal Medicine*. – 2014. – Vol. 275(3). – P. 214–228.

367. Petersen R.C. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology / R.C. Petersen, J.C. Stevens, M. Ganguli et al. // *Neurology*. – 2001. – Vol. 56(9). – P. 1133–1142.

368. Petersen R.S. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity / R.S. Petersen // *Journal of Internal Medicine*. – 2004. – Vol. 256(3). – P. 183–194.

369. Pettit J.M., Noll J.D. Cerebral dominance in aphasia recovery / J.M. Pettit, J.D. Noll // *Brain and Language*. – 1979. – Vol. 7(2). – P. 191–200.

370. Pizzamiglio L. Evidence for sex differences in brain organization in recovery in aphasia / L. Pizzamiglio, A. Mammucari, C. Razzano // *Brain and Language*. – 1985. – Vol. 25(2). – P. 213–223.

371. Polich J.M. Hemispheric differences in stimulus identification / J.M. Polich // *Perception and Psychophysiology*. – 1978. – Vol. 24. – P. 88–102.

372. Prete G. Modulation of the dichotic right ear advantage during bilateral but not unilateral transcranial random noise stimulation / G. Prete, A. D'Anselmo, L. Tommasi et al. // *Brain and Cognition*. – 2018. – Vol. 123. – P.81–88.

373. Price C.J. The anatomy of language: contributions from functional neuroimaging / C.J. Price // *Journal of Anatomy*. – 2000. – Vol. 197. – P. 335–359.

374. Price C.J. Dynamic diaschisis: anatomically remote and context-sensitive human brain lesions / C.J. Price, E.A. Warburton, C.J. Moore et al. // *Journal of Cognitive Neuroscience*. – 2001. – Vol. 13(4). – P. 419–429.

375. Pulvermüller F. Aphasia therapy on a neuroscience basis / F. Pulvermüller, M.L. Berthier // *Aphasiology*. – 2008. – Vol. 22(6). – P. 563–599.

376. Pulvermüller F. Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke / F. Pulvermüller, B. Neininger, T. Elbert et al. // *Stroke*. – 2001. – Vol. 32(7). – P. 1621–1626.

377. Purdy M. Dichotic listening training following neurological injury in adults: a pilot study / M. Purdy, J. McCullagh // *Hearing, Balance and Communication*. – 2020. – Vol. 18(1). – P.16–28.

378. Pysanenko K. Acoustically enriched environment during the critical period of postnatal development positively modulates gap detection and frequency discrimination abilities in adult rats / K. Pysanenko, N. Rybalko, Z. Bureš et al. // *Neural Plasticity*. – 2021. – Vol. 2021: 6611922. <https://doi.org/10.1155/2021/6611922>

379. Raboyeau G. Right hemisphere activation in recovery from aphasia: lesion effect or function recruitment? / G. Raboyeau, X. de Boissezon, N. Marie et al. // *Neurology*. – 2008. – Vol. 70(4). – P. 290–298.

380. Racette A. Making non-fluent aphasics speak: Sing along / A. Racette, C. Bard, I. Peretz // *Brain*. – 2006. – Vol. 129(10). – P. 2571–2584.

381. Rauscher F.H. Music and special task performance / F.H. Rauscher, G.L. Shaw, K.N. Ky // *Nature*. – 1993. – Vol. 365(6447): 611.

382. Richter M. Association between therapy outcome and right-hemispheric activation in chronic aphasia / M. Richter, W.H.R. Miltner, Th. Straube // *Brain*. – 2008. – Vol. 131. – P. 1391–1401.

383. Rijntjes M. Mechanisms of recovery in stroke patients with hemiparesis or aphasia: new insights, old questions and the meaning of therapies / M. Rijntjes // *Current Opinion in Neurology*. – 2006. – Vol. 19(1). – P. 76–83.

384. Rosen H.J. Neural correlates of recovery from aphasia after damage to left inferior frontal cortex / H.J. Rosen, S.E. Petersen, M.R. Linenweber // *Neurology*. – 2000. – Vol. 55(12). – P.1883–1894.

385. Ross T.P. The reliability of cluster and switch scores for the controlled oral word association test / T.P. Ross // *Archives of Clinical Neuropsychology*. – 2003. – Vol. 18(2). – P. 153–164.

386. Salvador-Carulla L. Background, structure and priorities of the 2013 Geneva Declaration on Person-centered Health Research / L. Salvador-Carulla, C.R. Cloninger, A. Thornicroft, J.E. Mezzich // *International journal of person-centered medicine*. – 2013. – Vol. 3(2). – P. 109–113.

387. Särkämö T. Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke / T. Särkämö, M. Tervaniemi, S. Laitinen et al. // *Brain*. – 2008. – Vol. 131(3). – P. 866–876.

388. Sarno M.T. The nature of verbal impairment after closed head injury / M.T. Sarno // *The Journal of Nervous and Mental disease*. – 1980. – Vol. 168(11). – P. 685–692.

389. Sarno M.T. Some observations on the nature of recovery in global aphasia after stroke / M.T. Sarno, E. Levita // *Brain and Language*. – 1981. – Vol. 13(1). – P. 1–12.

390. Saur D. Dynamics of language reorganization after stroke / D. Saur, R. Lange, A. Baumgaertner et al. // *Brain*. – 2006. – Vol.129. – P. 1371–1384.

391. Schlaug G. In vivo evidence of structural brain asymmetry in musicians / G. Schlaug, L. Jäncke, Y. Huang, H. Steinmetz // *Science*. – 1995. – Vol. 267(5198). – P. 699–701.

392. Schlaug G. From singing to speaking: why singing may lead to recovery of expressive language function in patients with Broca's aphasia / G. Schlaug, S. Marchina, A. Norton // *Music Perception*. – 2008. – Vol. 25. – P. 315–323.

393. Schlaug G. The use of non-invasive brain stimulation techniques to facilitate recovery from post-stroke aphasia / G. Schlaug, S. Marchina, C.Y. Wan // *Neuropsychology Review*. – 2011. – Vol. 21(3). – P. 288–301.

394. Schnider A. Visual agnosia and optic aphasia: are they anatomically distinct? / A. Schnider, D.F. Benson, D.W. Scharre // *Cortex*. – 1994. – Vol. 30(3). – P. 445–457.

395. Schramm J. Seizure outcome, functional outcome, and quality of life after hemispherectomy in adults / J. Schramm, D. Delev, J. Wagner et al. // *Acta Neurochirurgica*. – 2012. Vol. 154(9). – P. 1603–1612.

396. Selnes O.A. Computed tomographic scan correlates of auditory comprehension deficits in aphasia: a prospective recovery study / O.A. Selnes, D.S. Knopman, N. Niccum et al. // *Annals of Neurology*. – 1983. – Vol. 13(5). – P. 558–66.

397. Shahin A. Enhancement of neuroplastic P2 and N1c auditory evoked potentials in musicians / A. Shahin, D.J. Bosnyak, L.J. Trainor, L.E. Roberts // *Journal of Neuroscience*. – 2003. – Vol. 23(13). – P. 5545–5552.

398. Soria-Urios G. Música y cerebro (II): evidencias cerebrales del entrenamiento musical / G. Soria-Urios, P. Duque, J.M. García-Moreno // *Revista de neurología*. – 2011. Vol. 53(12). – P. 739–746.

399. Sparks R. Ipsilateral versus contralateral extinction in dichotic listening resulting from hemisphere lesions / R. Sparks, H. Goodglass, B. Nickel // *Cortex*. – 1970. – Vol. 3. P.249–260.

400. Stahl B. Efficacy of intensive aphasia therapy in patients with chronic stroke: a randomised controlled trial / B., Stahl, B. Mohr, V. Büscher et al. // *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. – 2018. – Vol. 89(6). – P. 586–592.

401. Stefaniak J.D. The neural and neurocomputational bases of recovery from post-stroke aphasia / J.D. Stefaniak, A.D. Halai, M.A. Lambon Ralph // *Nature Reviews Neurology*. – 2020. – Vol. 16. – P. 43–55.

402. Sternberg S. Modular processes in mind and brain / S. Sternberg // *Cognitive Neuropsychology*. – 2011. – Vol. 28(3–4). – P. 156-208.

403. Stockert A. Dynamics of language reorganization after left temporo-parietal and frontal stroke / A. Stockert, M. Wawrzyniak, J. Klingbeil et al. // *Brain*. – 2020. – Vol.143. – P.844–861.

404. Studer-Luethi B. Is Training with the N-back task more effective than with other tasks? N-Back vs. dichotic listening vs. simple listening / B. Studer-Luethi // *Journal of Cognitive Enhancement*. – 2021. – Vol. 5. – P.434–448.

405. Su F. Enhancing brain plasticity to promote stroke recovery / F. Su, W. Xu // *Frontiers in neurology*. – 2020. – Vol. 11: 554089.

406. Subirana A. Prognosis in aphasia in relation to the fact of cerebral dominance and handedness / A. Subirana // *Brain*. – 1958. – Vol. 81(3). – P. 415–425.

407. Sun J.H. Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, mechanisms and management / J.H. Sun, L. Tan, J.T. Yu // *Annals of Translational Medicine*. – 2014. – Vol. 2(8): 80.

408. Taub E. An operant approach to rehabilitation medicine: overcoming learned nonuse by shaping / E. Taub, J.E. Crago, L.D Burgio. // *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. – 1994. – Vol. 61(2). – P. 281–293.

409. Teubert H.L. Brain and behavior. Symposium 1959. 5. The premorbid personality and reaction to brain damage / H.L. Teubert // *The American Journal of Orthopsychiatry*. – 1960. – Vol. 30. P. 322–329.

410. Thaut M.H. The future of music in therapy and medicine / M.H. Thaut // *Annals of the New York Academy of Sciences*. –2005. –Vol. 1060(1). – P. 303-308.

411. Thaut M.H. Neurobiological foundations of neurologic music therapy: rhythmic entrainment and the motor system / M.H. Thaut, G.C. McIntosh, V. Hoemberg // *Frontiers in Psychology*. –2015. – Vol. 5: 1185.

412. Thiel A. Structural and resting-state brain connectivity of motor networks after stroke / A. Thiel, S. Vahdat // *Stroke* 2014. – Vol. 46(1). – P. 296–301.

413. Thompson B.M. An historical commentary on the physiological effects of music: Tomatis, Mozart and neuropsychology / B.M. Thompson, S.R. Andrews // *Integrative Physiological and Behavioral Science*. – 2000. – Vol. 35(3). – P.174–188.

414. Tomaino C.M. Effective music therapy techniques in the treatment of non-fluent aphasia / C.M. Tomaino // *Annals of the New York Academy of Sciences*. – 2012. – Vol. 1252. – P. 312–317.

415. Tombaugh T.N. Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming / T.N. Tombaugh, J. Kozak, L. Rees // *Archives of Clinical Neuropsychology*. – 1999. – Vol. 14(2). – P. 167–177.

416. Thompson W.F. Decoding speech prosody: Do music lessons help? / W.F. Thompson, E.G. Schellenberg, G. Husain // *Emotion*. – 2004. – Vol. 4(1). – P. 46–64.

417. Tzourio-Mazoyer N. Is the planum temporale surface area a marker of hemispheric or regional language lateralization? / N. Tzourio-Mazoyer, F. Crivello, B. Mazoyer // *Brain Structure and Function*. – 2018. – Vol. 223. – P. 1217–1228.

418. Truzman T. Simultaneous normalization and compensatory changes in right hemisphere connectivity during aphasia therapy / T. Truzman, E. Rochon, J. Meltzer et al. // *Brain Sciences*. – 2021. – Vol. 11:1330.

419. Turkeltaub P.E. The right hemisphere is not unitary in its role in aphasia recovery / P.E. Turkeltaub, H.B. Coslett, A.L. Thomas et al. // *Cortex*. – 2012. – Vol. 48(9). – P. 1179–1186.

420. Turkeltaub P.E. Are networks for residual language function and recovery consistent across aphasic patients? / P.E. Turkeltaub, S. Messing, C. Norise, R.H. Hamilton // *Neurology*. – 2011. – Vol. 76. – P. 1726–1734.

421. Ulanov M.A. Language rehabilitation in chronic post-stroke aphasia: a neuroscientific perspective / M.A. Ulanov, T.A. Stroganova, Y.Y. Shtyrov // *Psychology Journal of the Higher School of Economics*. – 2018. – Vol. 15(2). – P. 232–245.

422. Vallar G. Hemispheric control of articulatory speech output in aphasia // *Cerebral Control in Speech* / G. Vallar / In G.R. Hammonf (Ed.). – Amsterdam, 1990. – P. 387–416.



423. Vallar G. Left hemisphere contribution to motor programming of aphasic speech: a reaction time experiment in aphasic patients / G. Vallar, R. Sterzi, A. Basso // *Neuropsychologia*. – 1988. – Vol. 26. – P. 511–519.

424. van der Meulen I. The efficacy and timing of melodic intonation therapy in subacute aphasia / I. van der Meulenvan, W.M. de Sandt-Koenderman, M.H. Heijnen-brok-Kal et al. // *Neurorehabilitation and Neural Repair*. – 2014. – Vol. 28. – P. 536–544.

425. Vervoort J. The improvement of severe psychomotor and neurological dysfunctions treated with the Tomatis audio-psycho-phonology method measured with EEG brain map and auditory evoked potentials / J. Vervoort, M.J.A. de Voigt, W.M.D. Van den Bergh // *Journal of Neurotherapy*. – 2008. – Vol. 11(4). – P. 37–49.

426. Vignolo L.A. Aphasias associated with computed tomography scan lesions outside Broca's and Wernicke's areas / L.A. Vignolo // *Advances in Neurology*. – 1984. – Vol. 42. – P. 91–98.

427. Vive S. Enriched, task-specific therapy in the chronic phase after stroke: an exploratory study / S. Vive, J.L. Af Geijerstam, H.G. Kuhn, L. Bunketorp-Käll // *Journal of Neurologic Physical Therapy*. – 2020. – Vol. 44(2). – P. 145–155.

428. Voyer D. Auditory semantic priming and the dichotic right ear advantage / D. Voyer, N. Hearn // *Brain and Cognition*. – 2019. – Vol. 135: 103575.

429. Wan C. Intensive therapy induces contralateral white matter changes in chronic stroke patients with Broca's aphasia / C. Wan, X. Zheng, S. Marchina et al. // *Brain and Language*. – 2014. – Vol. 136. – P. 1–7.

430. Wernike K. *The aphasic symptom complex* / K. Wernike. – Breslaw: Max Cohn and Weigert, 1874.

431. Westerhausen R. A primer on dichotic listening as a paradigm for the assessment of hemispheric asymmetry / R. Westerhausen // *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*. – 2019. – Vol. 24(6). – P. 740–771.

432. Whitworth F. *Assessment and intervention in aphasia: a clinician's guide*. 1st ed. / F. Whitworth, J. Webster, D Howard. – London: Psychology Press, 2006. 392 p.

433. Wilson B.A. The Rivermead Behavioural Memory Test -Third Edition (RBMT-3) / B.A. Wilson, E. Greenfield, L. Clare. – London, UK: Pearson Assessment, 2008.

434. Wilson S.J. Preserved singing in aphasia: A case study of the efficacy of the Melodic Intonation Therapy / S.J. Wilson, K. Parsons, D.C. Reutens // *Music Perception*. – 2006. – Vol. 24. – P. 23–26.

435. Wilson S.M. Neuroplasticity in post-stroke aphasia: A systematic review and meta-analysis of functional imaging studies of reorganization of language processing / S.M. Wilson, S.M. Schneck // *Neurobiology of Language*. – 2021. – Vol.2(1). – P. 22–82.

436. World Health Organisation Global action plan on the public health response to dementia 2017-2025. WHO. 2015. Режим доступа: <https://www.who.int/publications/i/item/global-action-plan-on-the-public-health-response-to-dementia-2017---2025> (дата обращения 02.02. 2023)

437. Xing Sh. Right hemisphere grey matter structure and language outcomes in chronic left hemisphere stroke / Sh. Xing, E.H. Lacey, L.M. Skipper-Kallal et al. // *Brain*. – 2016. – Vol. 139. – P. 227–241.

438. Zaidel E. A response to Gazzaniga: Language in the right hemisphere, convergent perspectives / E. Zaidel // *American Psychologist*. – 1983. – Vol. 38(5). – P. 542–546.

439. Zaidel E. Auditory vocabulary of the right hemisphere following brain bisection or hemidecortication / E. Zaidel // *Cortex*. – 1976. – Vol. 12(3). – P. 191–211.

440. Zaidel E. Language and the right hemisphere // *The dual Brain: hemispheric specialization in humans* / E. Zaidel / In D.F. Benson, E. Zaidel (Eds.). – New York: Guilford Press Publ., 1985. – P. 205–231.

441. Zangwill O.L. Psychological aspects of rehabilitation in cases of brain injury / O.L. Zangwill // *British Journal of Psychology*. – 1947. – Vol. 37(2). – P. 60–69.

442. Zatorre R.J. Structure and function of auditory cortex: music and speech / R.J. Zatorre, P. Belin, V.B. Penhune // *Trends in Cognitive Sciences*. – 2000. – Vol. 6. – P. 37–46.

443. Zumbansen A. Melodic intonation therapy: back to basics for future research / A. Zumbansen, I. Peterz, S. Hebert // *Frontiers in Neurology*. – 2014. – Vol. 5: 7. Режим доступа: <https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00007> (дата обращения 08.01.2024)

444. 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 / A. Zumbansen, P. Tremblay // *Aphasiology*. – 2019. – Vol. 33. – P. 466–497.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

#### ПРОТОКОЛ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РЕЧИ ПРИ АФАЗИИ

*Социально-демографические данные*

ФИО

Возраст

Образование

Профессия

*Клинические данные*

Топика и объем очагового поражения

Давность инсульта/афазии

Неврологический диагноз

*Нейропсихологические данные:*

Тип афазии

Степень выраженности нарушений речи

Наличие семейного левшества

Профиль ведущей руки

### ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЧИ

#### 1.1 Импрессивная сторона речи

##### Понимание речи в диалоге

##### Диалогическая речь

| Вопросы                               | Оценка за ответы в диалоге | Оценка за понимание вопросов в диалоге | Примечания |
|---------------------------------------|----------------------------|--|------------|
| 1. Как Вы себя чувствуете?            |                            |  |            |
| 2. Голова болит?                      |                            |  |            |
| 3. Как Вы спали?                      |                            |  |            |
| 4. Сколько человек у Вас в палате?    |                            |  |            |
| 5. Вас осматривал сегодня врач?       |                            |  |            |
| 6. Что у Вас было сегодня на завтрак? |                            |  |            |
| 7. Где Вы живете?                     |                            |  |            |
| 8. Что Вы делали вчера вечером?       |                            |  |            |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 9. Какая сегодня погода и какая была вчера?     |  |  |  |
| 10. Чем Вы любите заниматься в свободное время? |  |  |  |

**Оценка за ответы в диалоге (в баллах):**

- 3 б. – нормативный ответ; адекватный по смыслу, грамматически правильный ответ, без вербальных и литеральных замен.
- 1,5 б. – литеральные парафразы, не мешающие понять ответ; либо эхололическое начало; либо аграмматизм; либо ответ одним словом на вопрос, требующий ответа фразой.
- 0 б. – отсутствие ответа; либо неадекватный по смыслу ответ; либо литеральные или вербальные замены, искажающие слово или предложение до неузнаваемости.

**Оценка за понимание вопросов диалога (в баллах):**

- 3 б. – адекватное понимание с первого раза (адекватный по смыслу вербальный или невербальный ответ, например, жестовый).
- 1,5 б. – ответ лишь на часть вопроса (например, при вопросе «Какая сегодня была погода и какая была вчера?» ответ «Вчера была плохая»); либо жестовый ответ, не позволяющий с уверенностью утверждать, что вопрос понят правильно; либо понимание вопроса после повторного предъявления.
- 0 б. – при неадекватном ответе, невозможности понимания вопроса с двух предъявлений (если вопрос понят с третьего предъявления, также ставится 0 б.).

**Понимание инструкций**

| Инструкции                               | Оценка | Примечания |
|--|--------|------------|
| 1.Закройте глаза                         |        |            |
| 2.Поднимите левую руку                   |        |            |
| 3.Возьмите карандаш и постучите три раза |        |            |
| 4.Возьмите скрепку и положите в карман   |        |            |
| 5.Постройте из палочек треугольник       |        |            |
| 6.Нарисуйте в тетради круг и квадрат     |        |            |
| 7.Покажите скрепку палочкой              |        |            |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 8.Положите ручку справа от книги                                     |  |  |
| 9.Возьмите книгу, вложите в нее тетрадь и положите на край стола     |  |  |
| 10.Поставьте перед собой коробку, сложите в нее палочки и дайте мне. |  |  |

**Оценка за понимание инструкций (в баллах):**

- 3 б. – действие выполнено правильно (правильно понята инструкция).  
 1,5 б. – действие выполнено правильно после повторного предъявления (инструкция понята правильно после повторного предъявления)  
 0 б. – действие не было выполнено после двух предъявлений инструкции (если действие было выполнено после трех предъявлений инструкции, также ставится 0 б.).

**Понимание фраз, логико-грамматических и предложных конструкций**

| Фразы                           | Оценка | Примечания |
|---------------------------------|--------|------------|
| 1. МАМА МОЕТ СТАКАН             |        |            |
| 2. БАБУШКА РЕЖЕТ ХЛЕБ           |        |            |
| 3. МАЛЬЧИК ЧИТАЕТ ГАЗЕТУ        |        |            |
| 4. МАЛЬЧИК РИСУЕТ КОШКУ         |        |            |
| 5. МАЛЬЧИК ЛЕЖИТ НА КОВРЕ       |        |            |
| 6. КЛЕЕНКА ПОКРЫТА СКАТЕРТЬЮ    |        |            |
| 7. МАЛЬЧИКА СПАСЛА ДЕВОЧКА      |        |            |
| 8. МАШИНА ПЕРЕВОЗИТСЯ ТРАКТОРОМ |        |            |
| 9. МАЛЬЧИК СПАСЕН ДЕВОЧКОЙ      |        |            |
| 10.                             |        |            |
| 11.МАШИНУ ПЕРЕВОЗИТ ТРАКТОР     |        |            |
| 12.БОЧКА ПЕРЕД ЯЩИКОМ           |        |            |
| 13.НА БОЧКЕ ЯЩИК                |        |            |
| 14.В ЯЩИКЕ БОЧКА                |        |            |
| 15.НА ЯЩИКЕ БОЧКА               |        |            |
| 16.ЯЩИК ЗА БОЧКОЙ               |        |            |

**Оценка за понимание фраз (в баллах):**

- 2 б. – показ верной картинке  
 1 б. – показ верной картинке со второго предъявления.

0 б. – показ верной картинки не достигается после двух предъявлений фразы (если показ верной картинки осуществлен после трех предъявлений, также ставится 0 б.).

### Понимание значения слов, обозначающих предметы

| Стимульные слова  | Оцен-ка | Примечания |
|---|---------|------------|
| 1. БУТЫЛКА<br>2. КОШКА<br>3. ЖЕНЩИНА<br>4. ЯБЛОКО   |         |            |
| 5. КОЗА<br>6. ТРАВА<br>7. БОЧКА   |         |            |
| 8. ВОРОТНИК<br>9. БАНТ<br>10.РЕМЕНЬ   |         |            |
| 11.СУМКА РЫБА<br>12.ПИСЬМО ДВЕРЬ<br>13.САМОЛЕТ ЦВЕТОК   |         |            |
| 14.ДРОВА КОСА<br>15.МИШКА ТОЧКА<br>16.ПОЧКА МИСКА<br>17.ТРАВА БОЧКА   |         |            |
| 18.РУКАВ ПОДТЯЖКИ<br>19.ПЕРЧАТКИ КАРМАН<br>20.БАНТ ШАРФ   |         |            |
| 21.ЖЕНЩИНА ЯБЛОКО КОШКА<br>22.ПИСЬМО БУТЫЛКА ДВЕРЬ<br>23.СУМКА ЦВЕТОК РЫБА                                  |         |            |
| 24.ТОЧКА МИШКА КОСА<br>25.ТРАВА ДОЧКА МИСКА<br>26.КОЗА ДРОВА ПОЧКА  |         |            |
| 27.ГАЛСТУК РУКАВ ПОДТЯЖКИ<br>28.ВОРОТНИК КАРМАН БАНТ<br>29.ВАРЕЖКИ ШАРФ РУКАВ<br>30.ГАЛСТУК РЕМЕНЬ ВОРОТНИК |         |            |

**Оценка за понимание слов, обозначающих предметы (в баллах):**

- 1 б. – правильный показ картинок в нужном порядке при однократном предъявлении.
- 0,5 б. – правильный показ со второго предъявления; либо изменение порядка показа, причем невозможно исправление ошибки при привлечении к ней внимания.
- 0 б. – невозможность правильного показа в нужном порядке после двух предъявлений (если показ осуществлен после трех предъявлений, также ставится 0 б.).

**Понимание значения слов, обозначающих действия**

| Стимульные слова   | Оценка | Примечания |
|--|--------|------------|
| 1. РАБОТАЕТ<br>2. СТИРАЕТ<br>3. ИГРАЕТ<br>4. ЕДЕТ  |        |            |
| 5. ЧИТАЕТ<br>6. ЛЬЕТ<br>7. КОПАЕТ  |        |            |
| 8. СТАВИТ<br>9. КАТИТ<br>10. НЕСЕТ   |        |            |
| 11. ГОТОВИТ СМОТРИТ<br>12. ПРЫГАЕТ ПОЕТ<br>13. ПОЛИВАЕТ ЕДЕТ   |        |            |
| 14. МАЖЕТ БЬЕТ<br>15. КАТАЕТ МАШЕТ<br>16. ПЬЕТ СЧИТАЕТ<br>17. КОПАЕТ ВЬЕТ                                |        |            |
| 18. КРУТИТ НЕСЕТ<br>19. ТЯНЕТ БРОСАЕТ<br>20. ВЕДЕТ КЛАДЕТ  |        |            |
| 21. ПОЕТ РАБОТАЕТ СМОТРИТ<br>22. ЕДЕТ ГОТОВИТ ПОЛИВАЕТ<br>23. СТИРАЕТ ПРОДАЕТ ИГРАЕТ                     |        |            |
| 24. КАТАЕТ МАШЕТ ПЬЕТ<br>25. ЛЬЕТ СЧИТАЕТ КОПАЕТ<br>26. МАЖЕТ БЬЕТ ЧИТАЕТ                                |        |            |
| 27. КЛАДЕТ ВЕДЕТ ТЯНЕТ<br>28. ДЕРЖИТ СТАВИТ КАТИТ<br>29. БРОСАЕТ ВЕШАЕТ НЕСЕТ<br>30. СТАВИТ КРУТИТ ВЕДЕТ |        |            |

**Оценка за понимание слов, обозначающих действия (в баллах):**

- 1 б. – правильный показ картинок в нужном порядке при однократном предъявлении.



- 0,5 б. – правильный показ со второго предъявления; либо изменение порядка показа, причем невозможно исправление ошибки при привлечении к ней внимания.
- 0 б. – невозможность правильного показа в нужном порядке после двух предъявлений (если показ осуществлен после трех предъявлений, также ставится 0 б.).

## 1.2 Экспрессивная сторона речи

### Называние предметов

| Предметы  | Оценка | Примечания |
|---|--------|------------|
| 1. МАМА<br>2. ПАПА<br>3. ДОМ<br>4. МАШИНА<br>5. ДОРОГА              |        |            |
| 6. ДЕВОЧКА<br>7.КНИГА<br>8.ТЕЛЕВИЗОР<br>9.ХЛЕБ<br>10.СТОЛ           |        |            |
| 11.ЧАСЫ<br>12.ЛУНА<br>13.НОЖ<br>14.ПАЛЬТО<br>15МЯЧ                  |        |            |
| 16.КРОВАТЬ<br>17.СОЛНЦЕ<br>18.ЛЕСТНИЦА<br>19.ОЧКИ<br>20.КАРАНДАШ    |        |            |
| 21.СИТО<br>22.РУЛЬ<br>23.ПЕРО<br>24.КОЛЕСО<br>25.ЛОПАТА             |        |            |
| 26.КРОКОДИЛ<br>27.СВЕЧА<br>28.ПРИЩЕПКА<br>29.КАСТРЮЛЯ<br>30.ПЫЛЕСОС |        |            |

### Оценка называния предметов (в баллах):

- 1 б. – правильное называние, не снижается оценка за неточную грамматическую форму (например, изменение падежа).
- 0,5 б. – при правильном назывании после контекстной подсказки; при literalных парафазиях, пропусках, вставках звуков, не искажающих звукового абриса в целом (слово узнаваемо); либо при скандированном произнесении (недизартрического генеза); либо при близких вербальных парафазиях; либо при ответе словосочетанием, при невозможности исправить ошибку после повторения инструкции «отвечать одним словом»
- 0 б. – невозможность называния, грубые literalные и вербальные парафазии, актуализация слова по подсказке первого звука или слога.

### Называние действий

| Действия   | Оценка | Примечания |
|--|--------|------------|
| 1. ИДЕТ<br>2. ПЬЕТ<br>3. ПИШЕТ<br>4. БЕЖИТ<br>5. СИДИТ   |        |            |
| 6. ЧИТАЕТ<br>7. СПИТ<br>8. ЕСТ(КУШАЕТ)<br>9. СТОИТ<br>10. ГОВОРИТ                                |        |            |
| 11. ШЬЕТ<br>12. ЛОВИТ<br>13. ЛЕТИТ<br>14. МОЕТ<br>15. ОДЕВАЕТ / НАДЕВАЕТ                         |        |            |
| 16. КОРМИТ<br>17. ПЛЫВЕТ/ПЛАВАЕТ<br>18. ОТКРЫВАЕТ/ЗАКРЫВАЕТ<br>19. ПЛАЧЕТ<br>20. СТРОИТ / КЛАДЕТ |        |            |
| 21. КОПАЕТ<br>22. ГЛАДИТ<br>23. РИСУЕТ<br>24. ВЯЖЕТ<br>25. РУБИТ / КОЛЕТ                         |        |            |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 26. ПОДМЕТАЕТ                        |  |  |
| 27. ПРИЧЕСЫВАЕТСЯ / РАС-<br>ЧЕСЫВАЕТ |  |  |
| 28. ТРЕТ                             |  |  |
| 29. ПРИВЯЗЫВАЕТ                      |  |  |
| 30. ЧЕРПАЕТ (НАБИРАЕТ)               |  |  |

**Оценка называния действий (в баллах):**

- 1 б. – правильное называние, не снижается оценка за неточную грамматическую форму (например, изменение падежа).
- 0,5 б. – при правильном назывании после контекстной подсказки; при literalных парафазиях, пропусках, вставках звуков, не искажающих звукового абриса в целом (слово узнаваемо); либо при скандированном произнесении (недизартрического генеза); либо при близких вербальных парафазиях; либо при ответе словосочетанием, при невозможности исправить ошибку после повторения инструкции «отвечать одним словом».
- 0 б. – невозможность называния, грубые literalные и вербальные парафазии, актуализация слова по подсказке первого звука или слога.

**Составление предложений**

| Предложения   | Оценка | Примечания |
|---|--------|------------|
| 1. Мальчик моет руки                                    |        |            |
| 2. Девочка режет колбасу                                |        |            |
| 3. Мальчик забивает гвоздь                              |        |            |
| 4. Дети лепят снеговика /<br>снежную бабу               |        |            |
| 5. Кот пьет молоко                                      |        |            |
| 6. Мальчики играют в мяч                                |        |            |
| 7. Мальчик бежит к дереву                               |        |            |
| 8. Мальчик перелезает через<br>забор                    |        |            |
| 9. Солнце заходит за тучи                               |        |            |
| 10. Женщина кладет (стелит)<br>коврик около кровати.    |        |            |
| 11. Колхозники грузят сено на<br>машину                 |        |            |
| 12. Мальчик уступает бабушке<br>место                   |        |            |
| 13. Девочка навещает больную<br>подругу                 |        |            |
| 14. Врач приглашает больную<br>пройти в кабинет         |        |            |
| 15. Мальчик несет лестницу,<br>чтобы снять с дерева шар |        |            |

**Оценка за составление предложений (в баллах):**

- 2 б. – адекватная по смыслу грамматически правильная фраза (не снижается оценка за литеральные парафазии, не мешающие понять предложение).
- 1 б. – есть ошибки, но цель коммуникации в целом достигается: негрубый аграмматизм; либо негрубые вербальные парафазии; стилистически неоправданный порядок слов; пропуск подлежащего или второстепенного члена предложения.
- 0 б. – невозможность составить предложение, либо грубое аграмматичное построение, искажающее смысл фразы.

**Составление рассказа****Оценка за составление рассказа (в баллах):**

- 1 б. – адекватная по смыслу фраза из 1-4 слов.
  - 2 б. – фраза 5-7 слов.
  - 3 б. – фраза 8-12 слов.
  - 4 б. – фраза более 12 слов.
- Грамматическая сложность фраз* (балл прибавляется к баллу за длину фраз):
- 1 б. – сложно подчиненное предложение
  - 2 б. – сложноподчиненное предложение, деепричастный и причастных обороты.
- Штрафы:*
- 1 б. – нарушение связности, разрывы в изложении, смысловая неполнота
  - 0,5 б. – за каждые три непродуктивных слова, выражения, вербальную парафазию, грамматическую ошибку

**Итоговый балл (макс. 300 б.)**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ИСХОДНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С ЭФФЕРЕНТНОЙ МОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ, ПРОХОДИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В МУЗЫКОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

| Показатель                        | Основная группа |       |        | Контрольная группа |       |        | t     | p     |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------|--------------------|-------|--------|-------|-------|
|                                   | M               | SD    | Me     | M                  | SD    | Me     |       |       |
|                                   | Возраст         | 53,23 | 12,23  | 56,00              | 50,85 | 9,86   |       |       |
| Стаж афазии (мес)                 | 14,31           | 7,12  | 13,00  | 14,90              | 5,53  | 16,00  | -0,27 | 0,790 |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | 0,07            | 0,67  | -0,22  | -0,13              | 0,72  | -0,27  | 0,79  | 0,437 |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 33,75           | 26,10 | 25,93  | 35,35              | 26,66 | 41,18  | -0,16 | 0,870 |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)  | 20,73           | 10,81 | 18,75  | 21,21              | 8,74  | 21,88  | -0,13 | 0,895 |
| Предметы (название)               | 25,96           | 5,52  | 27,50  | 27,23              | 3,33  | 28,50  | -0,82 | 0,417 |
| Глаголы (название)                | 23,92           | 6,07  | 25,50  | 23,63              | 5,32  | 24,75  | 0,15  | 0,883 |
| Фраза (составление)               | 15,88           | 6,55  | 14,00  | 17,50              | 6,76  | 19,50  | -0,68 | 0,502 |
| Рассказ (составление)             | 5,68            | 4,79  | 5,50   | 6,18               | 5,34  | 5,00   | -0,27 | 0,787 |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 95,91           | 23,39 | 99,50  | 99,19              | 18,28 | 100,50 | -0,45 | 0,655 |
| Фразы (понимание)                 | 24,23           | 4,54  | 24,00  | 24,28              | 5,01  | 24,50  | -0,03 | 0,980 |
| Инструкции (понимание)            | 25,50           | 3,29  | 26,50  | 25,33              | 4,62  | 27,00  | 0,12  | 0,907 |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 129,15          | 14,40 | 129,50 | 131,30             | 11,97 | 131,75 | -0,46 | 0,645 |
| Итоговый балл МОР                 | 227,65          | 33,62 | 233,00 | 231,77             | 27,54 | 234,00 | -0,38 | 0,703 |
| Свободные. ассоциации             | 14,46           | 4,67  | 13,00  | 16,05              | 6,17  | 15,00  | -0,79 | 0,435 |
| Направленные ассоциации           | 8,38            | 2,63  | 7,00   | 8,15               | 2,87  | 7,00   | 0,24  | 0,814 |
| Скорость связной спонтанной речи  | 29,46           | 11,59 | 32,00  | 31,10              | 10,41 | 30,50  | -0,42 | 0,675 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ДИНАМИКА РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С ЭФФЕРЕНТНОЙ МОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ,  
ЗАВЕРШИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В МУЗЫКОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ  
ТЕРАПИИ

| Показатель                        | Основная группа |       |        | Контрольная группа |       |        | t     | p     |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------|--------------------|-------|--------|-------|-------|
|                                   | M               | SD    | Me     | M                  | SD    | Me     |       |       |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | 0,10            | 0,74  | 0,29   | -0,21              | 0,72  | -0,40  | 1,14  | 0,266 |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 36,62           | 24,22 | 33,33  | 36,38              | 20,62 | 37,03  | 0,03  | 0,977 |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)  | 22,32           | 7,34  | 21,88  | 22,52              | 8,13  | 21,88  | -0,07 | 0,944 |
| Предметы (называние)              | 27,56           | 4,64  | 29,50  | 28,25              | 2,16  | 28,75  | -0,58 | 0,568 |
| Глаголы (называние)               | 25,81           | 5,76  | 28,00  | 25,43              | 3,91  | 26,50  | 0,23  | 0,821 |
| Фраза (составление)               | 17,81           | 7,20  | 17,00  | 20,35              | 5,50  | 21,75  | -1,15 | 0,260 |
| Рассказ (составление)             | 9,31            | 6,26  | 8,50   | 7,46               | 5,20  | 6,85   | 0,92  | 0,364 |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 106,35          | 24,35 | 113,50 | 107,51             | 15,83 | 114,25 | -0,17 | 0,869 |
| Фразы (понимание)                 | 25,85           | 4,51  | 27,00  | 26,00              | 3,78  | 27,00  | -0,11 | 0,916 |
| Инструкции (понимание)            | 26,69           | 3,53  | 27,00  | 25,93              | 4,21  | 27,50  | 0,54  | 0,590 |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 134,50          | 17,53 | 142,50 | 135,60             | 11,40 | 136,50 | -0,22 | 0,828 |
| Итоговый балл МОР                 | 243,16          | 34,86 | 256,00 | 243,13             | 24,65 | 244,25 | 0,00  | 0,997 |
| Свободные ассоциации              | 20,15           | 6,01  | 21,00  | 17,45              | 6,07  | 16,00  | 1,25  | 0,219 |
| Направленные ассоциации           | 10,92           | 2,53  | 11,00  | 8,90               | 2,25  | 9,00   | 2,41* | 0,022 |
| Скорость связной спонтанной речи  | 40,08           | 14,45 | 42,00  | 33,50              | 11,02 | 33,50  | 1,48  | 0,149 |

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР ДИНАМИКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ УСТНОЙ РЕЧИ У БОЛЬНЫХ С ЭФФЕРЕНТНОЙ МОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ В ХОДЕ РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В МОДЕЛИРОВАННОЙ МУЗЫКОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ

*Образцы речи больных с эфферентной моторной афазией основной группы*

Представлены образцы речи 1-й и 15-й (заключительной) реабилитационной сессии. Приводятся с выдержками. Сохранена авторская стилистика и речевые ошибки.

*Пациент Т.*, 61 г., в/обр., эфферентная моторная афазия, давность афазии 6 месяцев.

*1 Сессия.* Картина «Московский дворик» (худ. Поленов В.Д.). Музыкальный консонанс Глазунов А.К. Симфония № 7. «...Небо шаткое светит...это живо...ну...тихо у него ...умиротворенное... как по себе хочется жить...Старые времена. Сейчас по-другому жить...Ну...ну в общем-то село большое...церковрь красивые...и бедность и богатство... И бедность, и богатость».

*15 Сессия.* Картина «Над вечным покоем». (Худ. Левитан И.И.). Музыкальный консонанс: Чайковский П.И. Сюита № 3 соль мажор. Соч. 55. «...Старое кладбище. Именно по-жи-лые много лет они по-ко-и-лись, потому-что кресты немного нак-ло-не-нные, ппо...по...не...неот-го-ро-жен-ные. В общем неухоженные. В общем-то при храме всегда по-койно...».

*Пациент Ш.*, 50 л., в/обр, эфферентная моторная афазия легкой степени, давность афазии 4 года.

*1 Сессия.* Картина «Московский дворик» (худ. Поленов В.Д.). Музыкальный консонанс Глазунов А.К. Симфония № 7. «Спрваа...слева...слева...слева...слева...сад. Сад перед ломом, а дом старый в общем-то.... Потом...еще на этой картине...изображен сарай старый. Вдалеке изображена церковь...ну прочите дома. Колоколья...»

*15 Сессия.* Картина «Последний кабак у заставы» (Худ. Перов В.Г.). Музыкальный консонанс: Бортнянский Д.С. Концертная симфония си-бемоль мажор. «...Они зашли в кабак, чтобы поесть, выпить по-быстрому, а женщина осталась в дров-нях. Их ямщики, нет, не ямщики, а крестьяне, которые везли женщину, они бросили лошадям сено и пошли перекусить или выпить...»

*Примечание:* дефис в словах означает послоговое произнесение слова, вызванное персевераторными затруднениями, многоточия – остановки в речи.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИСХОДНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С АКУСТИКО-МНЕСТИЧЕСКОЙ АФАЗИЕЙ, ПРОХОДИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В МУЗЫКОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

| Показатель                        | Основная группа |       |        | Контрольная группа |       |        | t        | p     |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------|--------------------|-------|--------|----------|-------|
|                                   | M               | SD    | Me     | M                  | SD    | Me     |          |       |
| Возраст                           | 54,71           | 6,88  | 55,00  | 55,12              | 6,74  | 55,50  | -0,18    | 0,859 |
| Стаж афазии (мес)                 | 14,00           | 6,46  | 12,00  | 14,54              | 7,54  | 15,00  | -0,23    | 0,822 |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | -0,23           | 0,78  | -0,56  | -0,20              | 0,73  | -0,15  | -0,10    | 0,920 |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 32,18           | 36,10 | 50,48  | 31,12              | 37,78 | 38,46  | 0,08     | 0,933 |
| Коэфф. продуктивности (Кпр)       | 19,52           | 9,28  | 18,75  | 20,17              | 9,15  | 21,88  | -0,21    | 0,837 |
| Предметы (называние)              | 25,32           | 3,85  | 25,50  | 27,12              | 3,03  | 28,00  | -1,62    | 0,112 |
| Глаголы (называние)               | 23,04           | 5,61  | 23,25  | 25,15              | 3,52  | 25,00  | -1,47    | 0,150 |
| Фраза (составление)               | 14,79           | 5,66  | 14,00  | 21,56              | 5,42  | 23,00  | -3,71*** | 0,001 |
| Рассказ (составление)             | 7,18            | 3,17  | 7,00   | 11,59              | 6,76  | 10,00  | -2,30*   | 0,027 |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 95,00           | 17,84 | 90,65  | 111,15             | 14,43 | 113,25 | -3,11**  | 0,004 |
| Фразы (понимание)                 | 23,79           | 5,04  | 25,50  | 24,77              | 4,96  | 26,00  | -0,60    | 0,555 |
| Инструкции (понимание)            | 24,07           | 5,38  | 26,25  | 24,65              | 5,32  | 25,50  | -0,33    | 0,744 |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 123,96          | 18,05 | 124,25 | 129,60             | 15,34 | 132,00 | -1,04    | 0,304 |
| Итоговый балл МОР                 | 218,96          | 32,69 | 215,50 | 240,73             | 26,42 | 246,50 | -2,29*   | 0,028 |
| Свободные ассоциации              | 16,50           | 3,55  | 16,50  | 19,38              | 5,62  | 20,00  | -1,74    | 0,090 |
| Направленные ассоциации           | 7,93            | 1,69  | 8,00   | 9,15               | 3,09  | 9,00   | -1,37    | 0,179 |
| Скорость связной спонтанной речи  | 31,64           | 13,99 | 34,50  | 40,08              | 15,50 | 35,50  | -1,70    | 0,098 |



**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

**ДИНАМИКА РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С АКУСТИКО-МНЕСТИЧЕСКОЙ АФАЗИЕЙ,  
ЗАВЕРШИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В МУЗЫКОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ  
ТЕРАПИИ**

| Показатель                        | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t      | p     |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|--------|-------|
|                                   | M               | SD    | M                  | SD    |        |       |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | -0,19           | 0,87  | -0,71              | 0,73  | -0,03  | 0,975 |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 34,48           | 34,43 | 38,86              | 31,24 | -0,31  | 0,759 |
| Коэфф. продуктивности (Кпр)       | 22,51           | 10,68 | 19,14              | 9,54  | -0,37  | 0,717 |
| Предметы (называние)              | 27,57           | 3,64  | 29,75              | 2,06  | -0,71  | 0,480 |
| Глаголы (называние)               | 25,21           | 5,00  | 27,75              | 2,90  | -0,76  | 0,455 |
| Фраза (составление)               | 17,61           | 5,44  | 17,50              | 4,96  | -3,11  | 0,003 |
| Рассказ (составление)             | 10,48           | 5,12  | 10,10              | 6,23  | -0,99  | 0,326 |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 107,23          | 18,55 | 110,50             | 12,64 | -2,02* | 0,050 |
| Фразы (понимание)                 | 25,46           | 4,87  | 27,25              | 4,22  | -0,32  | 0,748 |
| Инструкции (понимание)            | 23,75           | 5,50  | 25,50              | 4,57  | -1,67  | 0,104 |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 130,04          | 13,86 | 130,00             | 13,17 | -1,13  | 0,264 |
| Итоговый балл МОР                 | 237,27          | 29,82 | 240,25             | 21,63 | -1,84  | 0,074 |
| Свободные ассоциации              | 20,57           | 4,97  | 20,00              | 5,26  | -0,54  | 0,591 |
| Направленные ассоциации           | 9,71            | 2,27  | 9,50               | 3,30  | -0,68  | 0,503 |
| Скорость связной спонтанной речи  | 37,43           | 12,57 | 39,50              | 11,09 | -0,22  | 0,828 |

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР ДИНАМИКИ УСТНОЙ РЕЧИ У БОЛЬНЫХ С АКУСТИКО-МНЕСТИЧЕСКОЙ АФАЗИЕЙ В ХОДЕ РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В МОДЕЛИРОВАННОЙ МУЗЫКООБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ

*Образцы речи больных с акустико-мнестической афазией основной группы*

Выдержки из протоколов 1-й и 15-й (заключительной) реабилитационной сессии основной группы. Примеры приведены с выдержками. Сохранены речевые ошибки и темповые характеристики устной речи.

*Пациент М.*, 54 г., в/обр., акустико-мнестическая афазия средней степени выраженности, давность афазии 8 месяцев.

*1 сессия.* Картина «Московский дворик» (худ. Поленов В.Д.). Музыкальный консонанс Глазунов А.К. Симфония №7 «...Московский дворы...какие-то церквушки...Село...Москва, московский дворик...Вот в наличии двухэтажный дом...»

*15 сессия.* «Мокрый луг» (худ. Васильев Ф.А.) Музыкальный консонанс: Чайковский П.И. Симфоническая фантазия «Фатум». «День близиться к вечеру. На небе тучки. Причем лучи от солнца очень низкие, то есть это действительно вечер. Туманец небольшой, дымка. Видимо ожидают дождя, потому что тучки как бы формируют дождевые тучки. Кроме того, показаны отдельно стоящие кусты скорее всего. Там показано какое-то строение, откуда потом на луг выгоняют коз или оров, чтобы пасти их...».

*Пациент А.*, 62 г., средн. спец. обр., акустико-мнестическая афазия легкой степени, давность афазии 18 месяцев.

*1 сессия.* Картина «Масленица». (Худ. Кустодиев Б.М.). Музыкальный консонанс: Алябьев А.А. Квintет до мажор для флейты, гобоя, кларнета, фагота и фортепиано. «Тоже хороший день. Прекрасный солнечный день...Был уже закат идет...Облака идут...такие...закатные...красные. Тут...это...деревья стоят в инее кругом...»

*15 сессия.* Картина «Над вечным покоем». (Худ. Левитан И.И.). Музыкальный консонанс: Чайковский П.И. Сюита № 3 соль мажор. Соч.55. «...На берегу реки, на острове расположен небольшая церковь. За ней находится кладбище и живет в этой церкви отшельник, наверное... Такое впечатление вкладывается, что оно такое пустынное. Люди встречаются редко, поэтому оно расположено так в стороне от жизни, можно сказать...»

*Примечание:* многоточием отмечены остановки в речи, вызванные поиском слов.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ИСХОДНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С ЭФФЕРЕНТНОЙ МОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ, ПРОХОДИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В ПОЛИСЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

| Показатель                        | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t       | p       |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|---------|---------|
|                                   | M               | SD    | M                  | SD    |         |         |
| Возраст                           | 50,73           | 8,67  | 50,21              | 10,05 | 0,20    | 0,844   |
| Стаж афазии (мес)                 | 27,62           | 18,93 | 24,75              | 20,04 | 0,52    | 0,605   |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | -0,23           | 0,61  | -0,17              | 0,66  | -0,33   | 0,746   |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 43,31           | 24,51 | 33,65              | 31,13 | 1,22    | 0,227   |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)  | 26,83           | 6,06  | 20,88              | 8,45  | 2,88**  | 0,006   |
| Предметы (называние)              | 26,69           | 3,73  | 26,40              | 3,75  | 0,28    | 0,781   |
| Глаголы (называние)               | 24,96           | 4,12  | 22,69              | 5,36  | 1,69    | 0,098   |
| Фраза (составление)               | 17,81           | 3,58  | 16,63              | 6,49  | 0,81    | 0,424   |
| Рассказ (составление)             | 10,98           | 4,92  | 5,48               | 5,12  | 3,87*** | >0,0001 |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 103,89          | 16,61 | 96,49              | 19,11 | 1,46    | 0,150   |
| Фразы (понимание)                 | 24,63           | 3,99  | 23,52              | 4,92  | 0,88    | 0,382   |
| Инструкции (понимание)            | 25,60           | 3,94  | 24,88              | 4,20  | 0,63    | 0,534   |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 130,23          | 17,37 | 122,85             | 18,78 | 1,44    | 0,155   |
| Итоговый балл МОР                 | 235,83          | 26,94 | 221,48             | 34,47 | 1,65    | 0,106   |
| Свободные. ассоциации             | 17,27           | 4,94  | 15,00              | 6,30  | 1,42    | 0,161   |

| Показатель                       | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t     | p     |
|----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
|                                  | M               | SD    | M                  | SD    |       |       |
| Направленные ассоциации          | 8,65            | 4,71  | 7,92               | 2,87  | 0,66  | 0,511 |
| Скорость связной спонтанной речи | 29,85           | 12,99 | 27,75              | 11,99 | 0,59  | 0,557 |
| МОСа-тест                        | 24,50           | 2,89  | 24,92              | 2,34  | -0,56 | 0,580 |
| Тест FAB                         | 15,92           | 1,60  | 15,92              | 1,18  | 0,02  | 0,987 |
| RIVERMEAD (пересказ рассказа)    | 5,46            | 1,65  | 4,65               | 1,79  | 1,67  | 0,101 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ДИНАМИКА РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С ЭФФЕРЕНТНОЙ МОТОРНОЙ АФАЗИЕЙ,  
ЗАВЕРШИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В ПОЛИСЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ  
РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

| Показатель                        | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t       | p       |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|---------|---------|
|                                   | M               | SD    | M                  | SD    |         |         |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | -0,12           | 0,63  | -0,15              | 0,67  | 0,15    | 0,884   |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 51,73           | 23,21 | 36,32              | 22,52 | 2,38*   | 0,021   |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)  | 29,75           | 5,70  | 22,80              | 9,66  | 3,13**  | 0,003   |
| Предметы (называние)              | 27,75           | 2,82  | 27,44              | 3,01  | 0,37    | 0,710   |
| Глаголы (называние)               | 26,33           | 3,45  | 24,10              | 4,85  | 1,88    | 0,066   |
| Фраза (составление)               | 20,17           | 4,54  | 19,13              | 5,76  | 0,72    | 0,477   |
| Рассказ (составление)             | 13,05           | 5,39  | 6,68               | 5,05  | 4,30*** | >0,0001 |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 112,61          | 14,93 | 101,32             | 18,26 | 2,40*   | 0,020   |
| Фразы (понимание)                 | 25,98           | 3,78  | 25,10              | 3,70  | 0,83    | 0,412   |
| Инструкции (понимание)            | 26,50           | 3,60  | 25,35              | 4,40  | 1,01    | 0,317   |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 136,20          | 13,49 | 128,52             | 18,10 | 1,71    | 0,094   |
| Итоговый балл МОР                 | 249,47          | 25,80 | 231,78             | 33,45 | 2,10    | 0,041   |
| Свободные ассоциации              | 20,38           | 5,46  | 16,17              | 6,36  | 2,52*   | 0,015   |
| Направленные ассоциации           | 11,62           | 4,73  | 8,50               | 2,38  | 2,91**  | 0,006   |

| Показатель                       | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t       | p       |
|----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|---------|---------|
|                                  | M               | SD    | M                  | SD    |         |         |
| Скорость связной спонтанной речи | 35,19           | 15,49 | 30,13              | 12,52 | 1,27    | 0,212   |
| МОСа-тест                        | 25,81           | 2,64  | 25,00              | 1,89  | 1,24    | 0,223   |
| Тест FAB                         | 17,00           | 0,80  | 16,21              | 1,28  | 2,64**  | 0,011   |
| RIVERMEAD (пересказ рассказа)    | 7,37            | 1,65  | 5,13               | 1,40  | 5,16*** | >0,0001 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 10**

**ИСХОДНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С АКУСТИКО-МНЕСТИЧЕСКОЙ АФАЗИЕЙ, ПРОХОДИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В ПОЛИСЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ**

| Показатель                        | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t     | p     |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
|                                   | M               | SD    | M                  | SD    |       |       |
| Возраст                           | 52,33           | 9,47  | 55,27              | 6,43  | -1,32 | 0,193 |
| Стаж афазии (мес)                 | 22,52           | 19,82 | 24,23              | 18,94 | -0,31 | 0,757 |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | -0,53           | 0,63  | -0,23              | 0,74  | -1,53 | 0,133 |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 45,41           | 31,05 | 28,74              | 36,97 | 1,69  | 0,097 |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)  | 21,13           | 8,56  | 18,68              | 9,17  | 0,97  | 0,338 |
| Предметы (называние)              | 25,98           | 3,86  | 26,50              | 3,25  | -0,52 | 0,602 |
| Глаголы (называние)               | 24,90           | 4,34  | 24,48              | 3,75  | 0,37  | 0,713 |
| Фраза (составление)               | 18,29           | 5,12  | 20,37              | 5,91  | -1,31 | 0,198 |
| Рассказ (составление)             | 10,26           | 4,73  | 10,48              | 6,91  | -0,13 | 0,899 |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 102,19          | 16,24 | 107,33             | 16,68 | -1,10 | 0,279 |
| Фразы (понимание)                 | 23,17           | 5,26  | 23,85              | 5,40  | -0,45 | 0,655 |
| Инструкции (понимание)            | 22,45           | 5,91  | 24,02              | 5,65  | -0,95 | 0,345 |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 120,74          | 20,16 | 122,33             | 20,19 | -0,28 | 0,782 |
| Итоговый балл МОР                 | 222,93          | 34,22 | 233,88             | 31,48 | -1,18 | 0,244 |
| Свободные ассоциации              | 19,05           | 6,39  | 20,47              | 5,32  | -0,86 | 0,392 |
| Направленные ассоциации           | 9,00            | 5,51  | 10,23              | 3,46  | -0,98 | 0,331 |

| Показатель                       | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t      | p     |
|----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|--------|-------|
|                                  | M               | SD    | M                  | SD    |        |       |
| Скорость связной спонтанной речи | 39,05           | 16,38 | 38,70              | 14,87 | 0,08   | 0,938 |
| МОСа-тест                        | 22,57           | 3,49  | 20,57              | 2,37  | 2,45** | 0,018 |
| Тест FAB                         | 15,43           | 1,08  | 15,90              | 1,54  | -1,21  | 0,232 |
| RIVERHEAD_(пересказ рассказа)    | 4,50            | 1,85  | 5,77               | 2,13  | -2,20* | 0,032 |



## ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ДИНАМИКА РЕЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГРУПП ПАЦИЕНТОВ С АКУСТИКО-МНЕСТИЧЕСКОЙ АФАЗИЕЙ,  
ЗАВЕРШИВШИХ КУРС РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В ПОЛИСЕНСОРНО ОБОГАЩЕННОЙ СРЕДЕ И ТРАДИЦИОННОЙ  
РЕЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

| Показатель                        | Основная группа |       | Контрольная группа |       | t       | p       |
|-----------------------------------|-----------------|-------|--------------------|-------|---------|---------|
|                                   | M               | SD    | M                  | SD    |         |         |
| Коэффициент правого уха (Кпу)     | -0,52           | 0,64  | -0,17              | 0,71  | -1,84   | 0,072   |
| Индекс эффективности (Иэф)        | 52,41           | 31,23 | 35,51              | 28,18 | 2,02*   | 0,049   |
| Коэффициент продуктивности (Кпр)  | 24,78           | 8,47  | 22,50              | 9,59  | 0,88    | 0,386   |
| Предметы (называние)              | 25,98           | 3,86  | 27,88              | 2,05  | -2,29*  | 0,026   |
| Глаголы (называние)               | 24,90           | 4,34  | 25,58              | 3,17  | -0,65   | 0,522   |
| Фраза (составление)               | 18,38           | 4,89  | 21,58              | 5,77  | -2,07*  | 0,044   |
| Рассказ (составление)             | 10,35           | 4,56  | 11,34              | 6,45  | -0,60   | 0,548   |
| Итоговый балл экспрессивная речь  | 102,19          | 16,24 | 105,03             | 22,56 | -0,49   | 0,624   |
| Фразы (понимание)                 | 24,33           | 4,96  | 24,57              | 5,01  | -0,16   | 0,870   |
| Инструкции (понимание)            | 24,76           | 5,57  | 25,05              | 5,44  | -0,18   | 0,855   |
| Итоговый балл (импрессивная речь) | 128,95          | 19,22 | 129,95             | 16,84 | -0,20   | 0,845   |
| Итоговый балл МОР                 | 243,28          | 33,63 | 242,44             | 28,22 | 0,10    | 0,924   |
| Свободные. ассоциации             | 23,95           | 8,82  | 21,60              | 5,93  | 1,14    | 0,260   |
| Направленные ассоциации           | 11,19           | 5,01  | 11,03              | 3,48  | 0,13    | 0,895   |
| Скорость связной спонтанной речи  | 54,71           | 19,39 | 37,23              | 11,41 | 4,05*** | >0,0001 |
| МОСа-тест                         | 24,19           | 3,33  | 20,93              | 2,13  | 4,26*** | >0,0001 |

| Показатель                    | Основная группа |      | Контрольная группа |      | t    | p     |
|-------------------------------|-----------------|------|--------------------|------|------|-------|
|                               | M               | SD   | M                  | SD   |      |       |
| Тест FAB                      | 16,38           | 1,32 | 16,37              | 1,33 | 0,04 | 0,970 |
| RIVERMEAD (пересказ рассказа) | 6,88            | 2,23 | 5,82               | 2,04 | 1,76 | 0,084 |