

24. Тихомиров О.К. Структура мыслительной деятельности человека. М., 1969.
25. Тихомиров О.К. Понятия и принципы общей психологии. М., 1992.
26. Тихомиров О.К., Виноградов Ю.Е. Эмоции в функции эвристик / Психологические исследования. М., 1969. Вып. 1.
27. Тихомиров О.К., Терехов В.А. Значение и смысл в процессе решения мыслительной задачи // Вопросы психологии. М., 1969. № 4.
28. Emotions, cognition and behavior / Eds. C.E. Izard, J. Kagan, R.B. Zajonc. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
29. Goleman D. Emotional intelligence. N.Y.: Bantam Books, 1995.
30. International review of studies on emotion / Ed. Strongman K.T. V. 1. Chichester: Willey, 1991.
31. Izard C.E. The Psychology of emotions. N.Y.: Plenum Press, 1991.
32. Mathaus W. Intellektuelle Emotionen // Sowjetische Denkpsychologie. Verlag für Psychologie – Dr. C.J. Hogrefe, 1988.

Нейропсихология и психофизиология

© 1998 г. О.А. Кроткова, А.Г. Неуструева

ЭФФЕКТЫ НАУЧЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ МЕЖПОЛУШАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОВТОРНЫХ ВЫПОЛНЕНИЯХ МЕТОДИКИ ДИХОТИЧЕСКОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ

Рассматриваются результаты использования методики дихотического прослушивания в трех группах испытуемых, которые различались по степени нарушения мнестической функции. Тестирование проводилось дважды с интервалом в две недели. Повторное тестирование у испытуемых-правшей с сохраненной памятью сопровождалось эффектом научения – увеличением числа слов, воспроизведенных с левого слухового канала. В одной из групп испытуемых интервал между дихотическими исследованиями содержал воздействие, меняющее функциональное состояние мозга (больным была проведена нейрохирургическая операция – удаление аденомы гипофиза). Выявленное с помощью методики дихотического прослушивания изменение межполушарных отношений сопровождалось улучшением состояния больных и восстановлением их памяти. Обсуждается гипотеза о перестройке полушарных отношений как механизме реализации компенсаторных резервов мозга.

Ключевые слова: методика дихотического прослушивания, слухоречевая память, асимметрия полушарий мозга, межполушарное взаимодействие.

Разработанный в 60-х гг. Д. Кимурой методический прием дихотического предъявления разных стимулов для изучения латерализационных особенностей мозга в переработке акустической информации [15] вызвал много исследований, повторяющих и модифицирующих эту экспериментальную процедуру. Из Монреальского неврологического института методика дихотического прослушивания распространилась по всему свету. В обзорах литературы насчитывается до ста ежегодных публикаций, касающихся асимметрии восприятия в ситуации синхронного предъявления акустических сигналов. В качестве сигналов в этих исследованиях выбирались: пары слов, цифр, бессмысленных слогов; фразы, которые зачитывались разными голосами или с разной эмоциональной окраской; фрагменты известных музыкальных произведений, аккорды, чистые тона, шумы, предметные звуки; щелчки, имитирующие движение звука в пространстве, и даже записанная на магнитофон собственная речь испытуемых.

Варьировались и инструкции испытуемому. Акцент ставился на быстроту опознания или на точность и полноту отчета о воспринятой информации. Воспроизведение могло быть непосредственным и отсроченным, полным и выборочным, в форме узнавания и произвольного вспоминания. Однако все модификации методического приема Кимуры так или иначе показывали, что в условиях конкурирующего, дихотического предъявления двух стимулов более полный и точный отчет о речевых звуках

осуществляется с правого уха, а о невербальной информации – с левого [3, 6, 13, 14, 19 и др.].

При объяснении наблюдаемой асимметрии Кимура опирается на сведения о том, что контрлатеральные проекции от уха к мозгу мощнее, чем ипсилатеральные. Дихотическое предъявление стимулов еще больше усиливает контрлатеральные пути и практически подавляет ипсилатеральные. В результате преимущество получает слуховой канал, контрлатеральный полушарию, доминирующему в обработке предъявляемых сигналов [15].

Существуют и иные объяснения неравенства левого и правого акустических каналов. Так, М. Кинсбурн предполагает, что в дихотических исследованиях отражаются скрытые сдвиги внимания к одной стороне пространства, сопровождающие активацию противоположного полушария. Его гипотеза отчасти подтверждается исследованиями, регистрировавшими изменение величины асимметрии с переменной позы испытуемого – поворотом головы в какую-либо сторону [6, 17]. Другие авторы указывают на межполушарные различия в мнестических процессах, демонстрируя влияние на запоминание характера предъявляемых слов: конкретных и абстрактных, нейтральных и эмоционально значимых [14]. Надо отметить, что все эти объяснительные модели не противоречат, а дополняют друг друга, показывая, что наблюдаемые латерализационные особенности восприятия являются скорее всего сложной функцией, зависящей от многих переменных.

Методический прием дихотического предъявления стимулов значительно обогатил арсенал экспериментальных методик нейропсихологических и психофизиологических исследований, способствовал решению многих теоретических и прикладных проблем. Наибольшее распространение получила процедура предъявления пар односложных слов с последующим свободным отчетом о запомненных словах. Эта методика устойчиво вошла в набор тестов, выстраивающих профиль латеральных асимметрий здорового испытуемого. Функциональная асимметрия полушарий изучалась у мужчин и женщин. В разных возрастных и этнических группах. Исследовались корреляты профиля асимметрии с успешностью в профессиональной деятельности и со способностью к разным видам спорта. Была показана связь профиля асимметрии с особенностями адаптации к новым климато-географическим условиям и даже с адекватностью "самооценки здоровья" испытуемых [3, 4, 12, 14, 19].

Дихотическая методика широко используется для изучения процессов формирования речи в онтогенезе, при составлении прогноза обучаемости ребенка, для описания мозговых механизмов задержки речевого развития или заикания [6, 8, 11]. Она имеет большую ценность в клинике очаговых поражений мозга для уточнения топического диагноза и при регистрации динамики межполушарных отношений во время лечения [8, 11, 18].

Широкое использование методики сделало актуальной проблему оценки ее надежности. В русскоязычной литературе этой проблеме были посвящены исследования О.П. Траченко [10], Л.И. Московичюте и В.И. Голода [7].

В работе Траченко здоровые испытуемые выполняли задание дихотического прослушивания 8 раз с интервалом в 2–3 недели. При выраженном значении асимметрии (превышающем 10%) знак коэффициента правого уха не изменялся ни у одного испытуемого, что позволило автору сделать вывод о надежности методики в определении доминантного по речи полушария. Кроме того, отмечалось, что общее количество запомненных слов при повторных тестированиях несколько нарастает за счет "неведущего" уха [10].

В исследовании Московичюте и Голода двукратное выполнение методики здоровыми испытуемыми осуществлялось с интервалом в 3 часа. Здесь, как и в предыдущей работе, присутствовал эффект научения в виде увеличения числа запомненных слов, и хотя это нарастание было преимущественно связано с "неведущим" ухом, направление асимметрии не менялось. Результаты подтвердили надежность методики и показали связь научения с субдоминантным полушарием [7].

Данные этих исследований необходимо учитывать при повторных тестированиях одного и того же испытуемого с помощью методики дихотического прослушивания. Однако не до конца ясной остается природа эффектов научения, их зависимость от состояния памяти испытуемых. Важно также иметь возможность отделять в полученных результатах эффекты научения от других явлений, например, от изменения полушарного взаимодействия между тестированиями.

Задачей нашей работы явилось исследование механизмов научения в разных группах испытуемых: испытуемых с хорошей памятью и с дефектами мнестической функции; на фоне стабильных межполушарных отношений и при резком сдвиге функционального состояния мозга, например, как следствие нейрохирургического вмешательства. Кроме того, мы хотели проследить влияние изменения межполушарных отношений на состояние высших психических функций испытуемых.

МЕТОДИКА

В исследовании приняли участие три группы испытуемых.

Первая состояла из здоровых людей, правшей (10 чел.), в возрасте от 18 до 45 лет (8-ми женщин и 2-х мужчин).

Вторая — из больных с грубыми дефектами памяти. Больные были дезориентированы в месте и времени, не запоминали происходящих с ними событий, при повторном проведении дихотического тестирования не узнавали ситуацию эксперимента. Грубые и устойчивые дефекты памяти были ведущим нарушением при нейропсихологическом исследовании. В группу вошли 10 человек в возрасте от 17 до 50 лет. 4 женщины и 6 мужчин. Все больные перенесли тяжелую черепно-мозговую травму с множественными двусторонними поражениями мозга. Исследование осуществлялось в период стабилизации состояния через 2–3 года после травмы. Больные находились на консервативном лечении.

Третью группу испытуемых составили больные с аденомами гипофиза. Это была относительно однородная группа больных, сходных как по локализации опухоли, так и по характеру симптоматики. Аденомы гипофиза располагаются на основании мозга по средней линии. В клинической картине больных имелись офтальмологические и эндокринные нарушения, иногда — астенические жалобы (по всей вероятности, также вызванные эндокринной недостаточностью). Нейропсихологическое исследование показало отсутствие нарушений сознания, целенаправленной деятельности, гнозиса, праксиса, речи. Больные не предъявляли жалоб на память, однако в ряде случаев при исследовании выявлялись легкие модально-неспецифические дефекты.

Нейрохирургическая операция удаления аденомы осуществлялась у 7-ми больных транскраниальным доступом и у 7-ми — трансназосфеноидальным. Группа состояла из 14 человек. Это были 12 женщин и 2 мужчины в возрасте от 18 до 50.

Ни у кого из больных испытуемых не было нарушений программирования и контроля деятельности, которые могли бы препятствовать адекватному выполнению методики. Не было афатических дефектов. Был сохранен бинауральный слух (по данным аудиометрии). Русский язык был родным для всех испытуемых. Консервативное ведение больных второй группы и хирургическое лечение больных третьей осуществлялось в Институте нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко РАМН.

В исследовании использовался вариант методики дихотического прослушивания, апробированный на кафедре нейро- и патопсихологии МГУ [4, 8].

Методика состоит из пар дихотически предъявляемых односложных слов типа "дом-сыр". Слова каждой пары подаются испытуемому через изолированные наушники синхронно. Одновременно он слышит два разных слова: одно в правое ухо, другое — в левое. Тестовый материал разбит на серии, в перерывах между которыми испытуемый воспроизводит вслух запомненные им слова (в любом порядке и вне зависимости от того, на какое ухо они предъявлялись). Каждая серия состоит из четырех пар, то есть из 8 слов. Записано 10 серий (80 слов).

Для устранения фонетических и семантических различий в наборах слов к левому и правому уху весь тестовый материал предъявляется испытуемому дважды — с переменной положения наушников. Таким образом, всего во время одного эксперимента испытуемый прослушивает 160 стимулов.

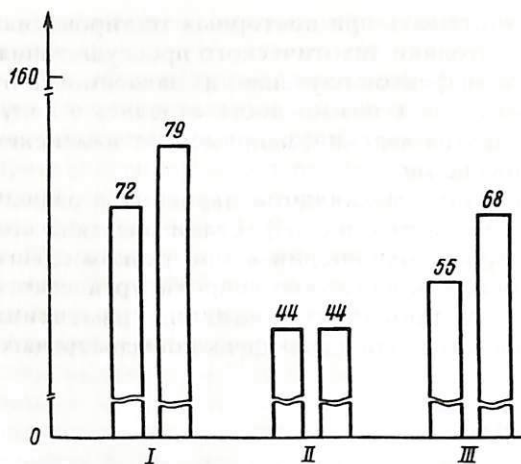


Рис. 1

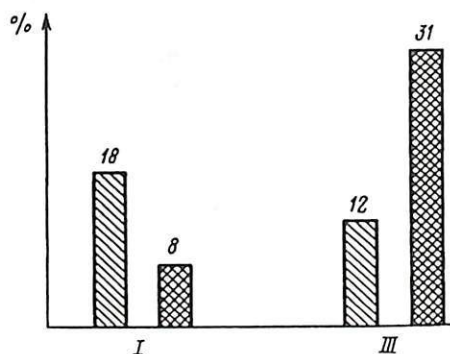


Рис. 2

Рис. 1. Среднее количество правильно воспроизведенных слов в I, II и III группах испытуемых. В каждой паре первый столбик отражает результаты первого дихотического исследования, а второй – второго, проводившегося через 2 недели. По оси ординат – число правильно воспроизведенных слов.

Рис. 2. Выраженное в процентах увеличение количества правильно воспроизведенных слов от первого исследования ко второму. Представлено отдельно для левого (одиночная штриховка) и правого (двойная штриховка) слуховых каналов в I и III группах испытуемых. По оси ординат – величина прироста в процентах.

В рамках настоящей работы нас интересовали следующие показатели:

- общее число воспроизведенных слов;
- количество слов, запомненных с правого и левого уха;
- коэффициент правого уха (Кпу), вычисляемый как отношение разности слов, воспроизведенных с правого и левого уха, к общему числу правильно запомненных слов.

Все испытуемые выполняли описанное экспериментальное задание дважды с интервалом между исследованиями в две недели. У испытуемых первой и второй групп в этот период времени отсутствовали какие-либо объективно-значимые воздействия на функциональное состояние мозга. Испытуемым третьей группы через день после первого дихотического исследования проводилась нейрохирургическая операция удаления аденомы гипофиза.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Особенности воспроизведения каждой серии и обобщенные результаты по всему набору стимулов свидетельствовали, что использовавшийся нами вариант методики дихотического прослушивания самым тесным образом связан с памятью испытуемых. Когда в перерывах между сериями испытуемые воспроизводили запомнившиеся слова, чаще всего они начинали с последних элементов стимульного ряда. Эти последние, только что отзвучавшие слова запоминались лучше других. Имел место так называемый "эффект конца" – классический феномен, наблюдающийся при любом механическом запоминании. Хорошо прослеживалась и зависимость точности удерживаемой в памяти информации от времени хранения: число ошибок значительно возрастало к концу каждого отчета.

Всего из 160 прослушанных слов здоровые испытуемые воспроизводили в среднем 72 слова, больные со стертыми нарушениями памяти – 55, с грубыми мнестическими дефектами – 44 слова (рис. 1). Эта зависимость обнаруживалась и у каждого отдельного испытуемого: чем более глубокие мнестические дефекты выявляло нейропсихологическое исследование, тем меньше слов называлось в методике дихотического прослушивания.

При повторном проведении методики в первой и третьей группах испытуемыми было воспроизведено больше слов, чем при первом исследовании ($p < 0,05$). Наблюдался эффект научения. И только во второй группе объем воспроизведения остался на прежнем уровне. У испытуемых с грубыми дефектами памяти эффект научения отсутствовал (рис. 1).

Рассмотрим прирост правильно названных слов во втором исследовании по сравнению с первым, отдельно для левого и правого слуховых каналов. На рис. 2 это увеличение представлено в процентах. У здоровых испытуемых-правшей число правильно названных стимулов, поступавших по левому слуховому каналу, при повторном проведении методики увеличилось на 18% ($p < 0,05$), тогда как по правому слуховому каналу прирост составил лишь 8%, и различие с первым воспроизведением оказалось статистически не достоверным ($p > 0,05$). Аналогичное явление – связь эффекта научения с левым слуховым каналом, т.е. с субдоминантным по речи полушарием, – отмечалось и другими авторами [7, 10].

Что обеспечивало эффект научения? Конечно, при повторном исследовании, проводившемся через 2 недели, никто из испытуемых не мог до начала эксперимента вспомнить конкретные слова, составлявшие ту или иную серию. Но для выполнения методики была необходима значительно меньшая ориентировочная основа действия; испытуемые представляли, какие усилия потребует от них задание. Кроме того, некоторые элементы стимульного материала при предъявлении опознавались как уже знакомые и легче удерживались в памяти.

Как объяснить связь эффекта научения с левым слуховым каналом? Московичюте и Голод считают, что любое научение, любая автоматизация навыка осуществляются за счет субдоминантного для данного процесса полушария. В нашем случае субдоминантным было правое полушарие, его активизация и привела к повышению эффективности работы левого слухового канала [7]. Другим возможным объяснением может быть преимущественная связь правого полушария с процессами узнавания. Узнавание, в отличие от активного воспроизведения, в большей степени связано с функционированием правого полушария [2, 5, 8, 16], и именно за счет узнавания улучшалось запоминание стимулов при повторных предъявлениях методики.

Предлагая различные объяснения феномену, авторы, тем не менее, сходятся в констатации его наличия. При повторных предъявлениях методики дихотического прослушивания возникает эффект научения, проявляющийся в увеличении числа слов, воспроизводимых с *левого* слухового канала, однако знак коэффициента асимметрии не меняется. Методика надежно определяет доминантное по речи полушарие.

Еще один довод в пользу того, что наблюдаемые изменения в воспроизведении связаны с эффектом научения, состоит в следующем. За время между дихотическими исследованиями ни в группе наших здоровых испытуемых, ни у испытуемых из упоминавшихся литературных источников [7, 10] не регистрировалось каких-либо неординарных воздействий, которые могли бы значимо изменить функциональное состояние мозга, тем более, сделать такое изменение однонаправленным у всех испытуемых.

Другая картина складывалась в третьей группе. Через день после первого дихотического исследования в этой группе больным проводилась нейрохирургическая операция удаления аденомы гипофиза. Надо отметить, что в целях создания достаточно однородной группы испытуемых мы включили в нее только больных с хорошим послеоперационным течением, без осложнений, с быстрой выпиской из клиники. После операции состояние всех больных улучшилось, частично регрессировала неврологическая и нейропсихологическая симптоматика. Нейрохирургическое вмешательство, безусловно, меняло функциональное состояние мозга больных. Рассмотрим отражение этого изменения на результатах второго дихотического исследования.

На рис. 2 видно, что по *левому* слуховому каналу прирост составил 12% ($p < 0,05$). Это значение сопоставимо с приростом по левому каналу в группе здоровых испытуемых и также может быть объяснено эффектом научения (несколько меньшая его

выраженность, вероятно, связана с легкими дефектами памяти, имевшимися у этих больных).

Но по *правому* слуховому каналу прирост в третьей группе составил 31% ($p < 0,001$), в то время как у здоровых испытуемых он даже не достиг статистически достоверных значений. В результате, у 12-ти из 14-ти испытуемых третьей группы общие коэффициенты асимметрии изменились, что свидетельствовало о перестройке полушарных отношений за время между тестированиями.

Основной показатель, вычисляемый по результатам проведения методики дихотического прослушивания, — коэффициент асимметрии или коэффициент правого уха (КПУ). До операции в третьей группе индивидуальные значения Кпу равномерно распределялись в интервале от "-33%" до "+40%". После операции отрицательные коэффициенты асимметрии изменились на положительные (ни один коэффициент не проделал обратный путь от положительных значений к отрицательным), а большинство положительных КПУ возросло. Таким образом, после операции 11 из 14 индивидуальных коэффициентов асимметрии попало в интервал от "+8%" до "+33%".

Сведения о распределении индивидуальных значений КПУ в здоровой популяции содержатся во многих работах, причем большинство авторов указывает на диапазон от "+10%" до "+30%" как на интервал, в котором находится большинство индивидуальных значений КПУ здоровых испытуемых-правшей среднего возраста [4, 8, 12, 14]. Однако стоит сделать основанием для выборки испытуемых какой-то признак, не являющийся типичным для всей здоровой популяции (выделить, например, испытуемых, страдающих ожирением, или людей, испытывающих трудности в общении), как максимум частоты встречаемости смещается в другой диапазон значений [6, 11, 13].

Например, в группе испытуемых с заиканием максимум частоты встречаемости приходится на значения КПУ от "0%" до "+10%", при этом сам коэффициент асимметрии очень неустойчив и значительно колеблется у одного испытуемого от исследования к исследованию. Эти данные в совокупности с имеющимися фактами легли в основу гипотезы о наличии у заикающихся второго речевого центра в контрлатеральном полушарии. "Нештатный" речевой центр оказывает конкурирующее влияние на моторику речевого аппарата, что и приводит к заиканию. Этот дополнительный центр имеет нестабильный уровень возбудимости: при спокойном состоянии человека он низок и регулирование речи осуществляется преимущественно одним речевым центром (в это время заикание не выражено). Любое эмоциональное возбуждение повышает и уровень возбудимости парного речевого центра, вследствие чего усиливаются его деструктивные влияния на речь [6].

Методика дихотического прослушивания традиционно входит в набор методик, выстраивающих профиль латеральных асимметрий человека, — моторных и сенсорных. Другие методики этого набора также указывают на некоторый диапазон от "+10%" до "+30%", "собирающий" максимальное число коэффициентов асимметрии в здоровой популяции. Важно, что при этих наиболее типичных коэффициентах асимметрии, как правило, наблюдается и наиболее эффективная реализация соответствующих психических процессов. Эти данные наводят на мысль о существовании некоторого *оптимального* уровня соподчиненности в реципрокных отношениях полушарий мозга.

В нашем исследовании у испытуемых третьей группы (у которых при втором дихотическом прослушивании коэффициент асимметрии "переходил" в диапазон от "+10%" до "+30%") наблюдался наибольший "прирост" числа правильно названных слов, а также хорошее восстановление памяти, регистрируемое в нейропсихологическом обследовании.

Надо отметить, что все моторные и сенсорные асимметрии человека, выявляемые при помощи специальных экспериментальных приемов, — это количественные показатели, отражающие взаимодействие полушарий мозга данного испытуемого в данный период времени. Такие показатели меняются с возрастом (становление

асимметрии в раннем онтогенезе и ее постепенное нивелирование у пожилых людей), они могут колебаться в экстремальных ситуациях (сильное переутомление, стресс и т.д.). Описано изменение полушарных отношений под влиянием некоторых медикаментозных препаратов, регистрируются патологические сдвиги на фоне алкоголя и наркотиков. Нормальные полушарные отношения также нарушаются в результате любого поражения мозга (черепно-мозговая травма, опухоль, сосудистая патология и др.).

В нашем исследовании у больных второй и третьей групп коэффициенты асимметрии, получаемые в методике дихотического прослушивания, отражали специфические для каждой конкретной локализации поражения мозга полушарные отношения по осуществлению речевых функций. При наблюдении в динамике коэффициенты асимметрии у больных второй группы не изменились. Данные клинических исследований также свидетельствовали о том, что состояние больных в этот период было стабильным, без признаков улучшения или ухудшения. У больных третьей группы, напротив, отмечалось улучшение общего состояния в послеоперационном периоде. Коэффициенты асимметрии больных третьей группы преобладали значительные изменения с тенденцией "перемещения" их в диапазон от "+10%" до "+30%".

В литературе высказываются предположения о том, что тяжесть клинической симптоматики у больных с аденомами гипофиза определяется не столько величиной и направлением роста опухоли, сколько *стадией* развития патологического процесса. Например, нарушения памяти, наблюдающиеся у некоторых больных с аденомами гипофиза, не являются результатом воздействия опухоли на прилегающие мозговые структуры, но зависят от фазы компенсации или декомпенсации в течении заболевания [2]. Располагаясь на основании мозга по средней линии, аденомы гипофиза, как правило, не приводят к необратимому поражению структур какого-то полушария, а потому нарушение межполушарного взаимодействия может носить преходящий характер. В нашем исследовании мы видели, как нейрохирургическое удаление аденомы приводило к нормализации межполушарных отношений у больных третьей группы.

В последние годы все более отчетливо формулируется гипотеза о том, что перестройка полушарных отношений позволяет реализовать компенсаторные резервы мозга и выступает как базисный адаптационный механизм. Описано, например, что при резком перемещении здоровых испытуемых в новую климато-географическую зону наблюдается изменение всех коэффициентов асимметрии (улучшение одних параметров психической деятельности и ухудшение других), но лишь определенный тип таких перестроек сопровождается максимально успешной адаптацией и акклиматизацией испытуемого [1, 3, 4, 9].

Таким образом, *изменение межполушарных отношений* может являться компенсаторной реакцией мозга в ответ на резкую перемену условий жизни. Оно также может характеризовать разные фазы патологического процесса при заболевании мозга. Кроме того, оно может быть "запущено" извне специально подобранными медикаментозными и реабилитационными воздействиями. Примером последних изменений являются данные, полученные в исследовании Л.А. Жаворонковой и О.А. Кротковой. В группе больных с отдаленными последствиями тяжелой черепно-мозговой травмы проводился курс интенсивных реабилитационных мероприятий. При этом у одних больных было зарегистрировано относительно равномерное восстановление функций обоих полушарий без изменения межполушарных отношений. У других наблюдалась преимущественная активизация одного из полушарий при стабилизации состояния второго. В третьей подгруппе улучшение функционального состояния одного полушария протекало сопряженно с ухудшением состояния другого. Тип изменений зависел как от тяжести и локализации поражения мозга, так и от характера медикаментозных воздействий. Динамика межполушарных отношений регистрировалась при помощи электроэнцефалографического исследования (коге-

рентные характеристики), нейропсихологического исследования (латерализационные симптомы), оригинальной компьютеризированной методики исследования двигательной сферы (позные и динамические асимметрии). Важно подчеркнуть, что полученные в разных методиках показатели изменения полушарных отношений отличались высокой степенью согласованности друг с другом [1].

Изучение динамики межполушарного взаимодействия является относительно новой страницей в исследованиях компенсаторных резервов мозга человека. В настоящее время разрабатываются принципиально новые подходы к регистрации полушарных отношений. Они базируются на различных способах картирования биотоков мозга и на визуализации его метаболизма с помощью позитронной компьютерной томографии. Это однако не умаляет значения простых, широко доступных и недорогостоящих методик, к каким, в частности, относится прочно вошедшая в арсенал экспериментальной психологии методика дихотического прослушивания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты выполнения методики дихотического прослушивания тесным образом связаны с состоянием слухоречевой памяти испытуемого. По законам механического запоминания протекает воспроизведение тестового материала, от степени сохранности слухоречевой памяти зависит общее число правильно названных слов, эффект научения наблюдается у испытуемых с сохранной памятью и отсутствует при мнестических дефектах.

В случае необходимости повторного проведения методики дихотического прослушивания следует учитывать возможность возникновения эффекта научения, обусловленного узнаванием экспериментальной ситуации и стимульного материала. У здоровых испытуемых-правшей эффект научения проявляется в увеличении числа слов, воспроизводимых с левого слухового канала. Коэффициент асимметрии при этом несколько уменьшается, однако знак его, как правило, остается прежним.

Другая динамика показателей имеет место в тех случаях, когда повторное предъявление методики дихотического прослушивания происходит на фоне изменения функционального состояния мозга испытуемых. Здесь могут наблюдаться как увеличение, так и уменьшение количества воспроизведенных слов, затрагиваются как левый, так и правый слуховые каналы. Коэффициент асимметрии варьирует в значительных пределах и в ряде случаев меняет свой знак.

В нашей работе изменение функционального состояния мозга отмечалось в третьей группе испытуемых, где в интервале между дихотическими исследованиями осуществлялось нейрохирургическое удаление аденомы гипофиза. Улучшение общего состояния больных, регресс их неврологической симптоматики и восстановление памяти сопровождалось перестройкой межполушарных отношений, причем у большинства больных коэффициенты асимметрии "переходили" в нормативный диапазон.

Полученные в исследовании данные подтверждают гипотезу о перестройке полушарных отношений как базисном компенсаторном механизме мозга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жаворонкова Л.А., Кроткова О.А. Электроэнцефалографический и нейропсихологический анализ взаимодействия полушарий мозга в процессе восстановления после черепно-мозговой травмы // Физиология человека. 1994. Т. 20. № 4. С. 15-23.
2. Киященко Н.К., Московичюте Л.И. и др. Мозг и память. М.: Изд-во МГУ. 1975.
3. Кольшикин В.В. Об особенностях функционирования полушарий головного мозга человека при его быстром перемещении в новые условия среды // Психологический журнал. 1990. Т. 11. № 4. С. 60-65.
4. Котик Б.С. Межполушарное взаимодействие у человека. Ростов-на-Дону. 1992.

5. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека. М.: Изд-во МГУ. 1969.
6. Морозов В.П., Вартанян И.А., Галунов В.И. и др. Восприятие речи: Вопросы функциональной асимметрии мозга. Л.: Наука. 1988.
7. Московичуте Л.И., Голод В.И. Повторное тестирование: изменение мозговой организации психических функций в процессе научения / Новые методы нейропсихологического исследования. Под ред. Е.Д. Хомской. М., 1989. С. 129–136.
8. Симеоничкая Э.Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. М.: Изд-во МГУ. 1985.
9. Советов А.Н. Восстановительные и компенсаторные процессы в центральной нервной системе. М.: Медицина. 1988.
10. Траченко О.П. Многократное дихотическое тестирование лиц с разными типами доминирования полушарий / Нейропсихология сегодня. Под ред. Е.Д. Хомской. М., 1995. С. 184–198.
11. Функциональная асимметрия мозга при нарушениях речевого и слухового развития. М.: Наука. 1992.
12. Хомская Е.Д., Будыка Е.В., Ефимова И.В. Межполушарная организация мозга и субъективная оценка здоровья // Вестник МГУ. Серия "Психология". 1995. № 2. С. 20–28.
13. Efron R. The decline and fall of hemispheric specialization. London. 1990.
14. Handbook of dichotic listening: Theory, methods and research / Ed. K. Hugdahl. Chichester: Wiley and Sons. 1991.
15. Kimura D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli // Can. J. Psychol. 1961. V. 15. N 1. P. 166–171.
16. Marsolek C.T., Squire L.R., Kosslyn S.M., Lulenski M.E. Form-specific explicit and implicit memory in the right cerebral hemisphere // Neuropsychology. 1994. V. 8. N 4. P. 588–597.
17. Murray J.E., Maclaren R. Recognition of fused dichotic words: an examination of the effects of head-turn and perceived spatial position // Neuropsychologia. 1990. V. 28. N 11. P. 1187–1195.
18. Springer J.A., Garvey M.S. et al. Dichotic listening failure in dysphoric neuropsychiatric patients who endorse multiple seizure-like symptoms // The Journal of Nervous and Mental Disease. 1991. V. 179. N 8. P. 459–467.
19. Weekes N.Y., Zaidel D.W., Zaidel E. Effects of sex and sex role attributions on the ear advantage in dichotic listening // Neuropsychology. 1995. V. 9. N 1. P. 62–67.