

**СВЯЗЬ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ ГОЛОВНОГО
МОЗГА С НАРУШЕНИЯМИ ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
У БОЛЬНЫХ АЛКОГОЛИЗМОМ**

*Александра Усеиновна Тархан, Григорий Александрович Нежданов, Елена Юрьевна Зубова,
Юрий Васильевич Попов, Евгений Иванович Чехлатый, Николай Григорьевич Незнанов,
Ксения Валерьевна Рыбакова, Евгений Михайлович Крупицкий*

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт
им. В.М. Бехтерева, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3, e-mail: ksenia@med122.com*

Реферат. Изучена связь межполушарной асимметрии головного мозга (в двигательной сфере и при решении вербально-логических задач) с нарушениями высших психических функций у 435 больных алкогольной зависимостью. Описаны особенности этой связи в зависимости от выраженности и характера органического поражения головного мозга, а также возраста и длительности заболевания. Обсуждены возможные механизмы формирования типа межполушарной асимметрии при алкоголизме.

Ключевые слова: алкоголизм, межполушарная асимметрия, высшие психические функции.

INTERRELATION OF HEMISPHERIC ASSYMETRY
AND IMPAIRMENT OF HIGHER CORTICAL
FUNCTIONS IN PATIENTS WITH ALCOHOLISM

Alexandra U. Tarkhan, Grigory A. Nezhdanov, Elena Y. Zubova,
Yury V. Popov, Evgeny I. Chekhlaty, Nickolai G. Neznanov,
Ksenia V. Rybakova, Evgeny M. Krupitsky

V. M. Bekhterev St. Petersburg Psychoneurological Research
Institute, St. Petersburg, Bekhterev St,3,
e-mail: ksenia@med122.com

Interrelation of hemispheric asymmetry (in motor area and in solving verbal and logical problems) and impairment of higher cortical functions in 435 patients with alcohol dependence are examined. Characteristics of this relation depending on the expression and nature of the organic brain impairment, age and duration of the disease are described. Possible mechanisms of hemispheric asymmetry type formation in alcohol dependent subjects are discussed.

Key words: alcoholism, hemispheric asymmetry, higher cortical functions.

Современные представления рассматривают межполушарную асимметрию головного мозга (МПА ГМ) как сложную многоуровневую систему взаимодействия полушарий ГМ, базовую для нормального функционирования центральной нервной системы (ЦНС). В её основе лежит различная организация функциональных систем левого (Л) и правого (П) полушарий,

определяемая многими факторами (анатомическими, нейрохимическими, иммунологическими, электрофизиологическими), причём внимание исследователей акцентируется в основном на асимметрии речедвигательных и моторных областей КГМ. Структуры этой системы могут оказывать тормозящее или возбуждающее влияние как непосредственно на функциональную активность специализированных нейронов, так и опосредованно через изменения гемодинамики и метаболизма. Динамика МПА связана с вовлечением различных функциональных систем П и Л полушарий в единую деятельность, успешность которой как в норме, так и при различных патологических состояниях зависит от их баланса. Фактор МПА имеет значение для понимания патофизиологических механизмов выявленных нарушений и восстановительного лечения пациентов с различными заболеваниями ЦНС [7].

Исследования МПА ГМ у больных алкоголизмом описывают, в основном, особенности её изменений у этих больных, выражающиеся главным образом в значительном накоплении леволатеральных признаков сенсомоторного доминирования при алкоголизме по сравнению с нормой, что может свидетельствовать о преобладании у них П структур мозга и даже о П полушарной латерализации алкогольной доминанты [3, 13, 22].

Часть исследователей связывает преобладание П полушарных (или леволатеральных) признаков доминирования в большей степени с конституциональными особенностями больных, обусловленными возможными мозговыми дефицитами у предрасположенных лиц [3, 6, 24, 28]. Это перекликается с идеей Миллера об особом «когнитивном стиле» алкоголиков и наркоманов, связанном с

исходной нейропсихологической (НП) недостаточностью, отражающей скорее преморбидные, конституциональные черты когнитивного стиля, нежели повреждения различных отделов мозга психоактивными веществами [27].

Другие авторы рассматривают изменение асимметрии как следствие латерализованного действия алкоголя на полушария ГМ, в виде снижения функциональной активности П полушария, что подтверждается многочисленными электрофизиологическими и НП исследованиями [3, 9, 10, 15]. Некоторые указывают на снижение при алкоголизме функциональных возможностей как всего мозга в целом, так и П полушария [1, 10, 14, 15]. Так, с угнетением П полушария связывают увеличение времени восприятия зрительных стимулов и ухудшение опознавания зрительных стимулов-букв в Л поле зрения, трудности при решении пространственных тестов [15, 23]; снижение % преобладания Л и повышение преобладания П при дихотическом тестировании по мере утяжеления [9], нарушение способности создавать конструкции из блоков при алкогольной зависимости (АЗ) и правостороннем органическом поражении ГМ (ОПГМ) [25]. Вместе с тем, увеличение ошибок по сравнению со здоровыми в зрительно-пространственном тестировании при предъявлении справа, чем слева, объясняют функциональным дефицитом Л полушария [26]. Описано также ухудшение выполнения зрительно-пространственных задач на фоне исчезновения МПА по сравнению с нормой [20]. Изменение межполушарных (МП) взаимоотношений при АЗ отмечается на всех уровнях – сенсомоторном, когнитивном. В результате алкоголь может рассматриваться в качестве модулятора МП отношений, оказывающего угнетающее, тормозящее воздействие на П полушарие, что приводит на начальных этапах к реципрокному усилению активности Л полушария [12].

Существенные нарушения МПА у больных алкоголизмом, преимущественно в виде преобладания Л профилей сенсорной и моторной асимметрии, сочетаются с П полушарной стратегией решения когнитивных задач (классификация цифр, букв, слов), верифицированных с помощью унилатеральных судорожных припадков [4, 5, 11, 21]. Если вдвое больший (по сравнению со здоровыми) % левшей у больных алкоголизмом является их стабильной, преморбидной характеристикой, то показатели когнитивной асимметрии более динамичны; для высших когнитивных

функций механизм реципрокного МП взаимодействия более сложный и функции Л полушария также могут быть дезорганизованы [3, 7, 27]. Ранее нами была описана большая обширность и выраженность НП симптоматики (НПС) у больных АЗ с П типом функциональной МПА ГМ при решении вербально-логических задач (ФМПАГМ) по сравнению со С и Л типами. Указывается на возможность преморбидной (конституционально обусловленной либо появившейся на ранних этапах развития) левосторонней мозговой дефицитарности (МД), которая может привести, по крайней мере, у части больных, к формированию признаков левшества и П типа ФМПАГМ, то есть П типа асимметрии [16].

Вместе с тем, вопрос о связи типа МПА с состоянием высших психических функций (ВПФ) до сих пор недостаточно изучен. Большинство работ, посвященных этой проблеме, описывает особенности нарушений отдельных функций при алкоголизме. Недостаточность какой-либо функции Л или П полушария рассматривается как свидетельство превалирования (или даже доминантности) противоположного полушария, на основании чего делается вывод о соответствующем типе МПА. Однако нарушение одной функции на фоне относительной сохранности остальных указывает скорее на локальное поражение коры неалкогольного происхождения, а не является следствием токсического воздействия алкоголя, характеризующегося диффузными расстройствами ВПФ [18]. Вопрос о зависимости взаимоотношений между МПА и нарушениями ВПФ от особенностей ОПГМ при АЗ находится вне поля зрения исследователей, хотя сопоставление этой зависимости с совместным влиянием других факторов, таких, как органический и возрастной, могло бы существенно уточнить роль первичных (конституциональных, преморбидных) и вторичных (приобретенных) изменений в особенностях нарушений МПА при АЗ.

Основной целью настоящего исследования являлось изучение связи типа межполушарной асимметрии головного мозга в моторной (левшество) и интеллектуальной сферах (решение вербально логических задач) с состоянием высших психических функций, а также особенностей этой связи в зависимости от выраженности и характера органического поражения головного мозга у больных алкоголизмом.

Методы исследования. Нейропсихологическое исследование проводилось с помощью стандар-

тизированной нейропсихологической методики для выявления МД при АЗ [17]. Она включает в себя 42 теста, позволяющих обнаружить дефицитность различных функциональных структур левого и правого полушарий ГМ. Тесты направлены на исследование различных видов слухового и зрительного гнозиса, памяти и праксиса, сенсорной интеграции, речи, письма и чтения.

Перечень исследуемых функций и используемых тестов

Праксис: динамический («Кулак – ладонь – ребро» правой и левой рукой; воспроизведение заданных графических стереотипов; реципрокная координация движений), моторный (комплексный моторный тест), идеомоторный, конструктивный (рисование по заданию часов с цифрами и стрелками, ромашки в цветочном горшке, дома в перспективе, лица; срисовывание; складывание домика из спичек; переворачивание фигур на 180 градусов).

Сенсорная интеграция (стереогнозис без активной пальпации «а» и с активной пальпацией «б» правой и левой рукой; графестезия правой и левой рукой).

Гнозис: пальцевой, зрительно-пространственный (понимание отношений между 3 предметами, выраженных двумя предложениями; географический; «Дорожный тест Money»), слуховой (воспроизведение ритмов), зрительный предметный (узнавание зашумленных изображений предметов при высоком и низком уровне «шума») и лицевой (идентификация фотографий эмоциональных лиц).

Память кратковременная слухоречевая (повторение серий слов и слогов-триграмм в обычных условиях и с интерференцией; повторение фраз и рассказов в условиях интерференции) и зрительная (идентификация невербализуемых геометрических фигур в обычных условиях и с интерференцией; идентификация эмоций по мимике).

Речь, чтение и письмо: дисфазия при повторении скороговорок, чтение и письмо. Оценка выраженности нарушений по каждому тесту производится по 4-балльной шкале: 0 – нет нарушений; 1 – легкие, 2 – умеренные, 3 – выраженные нарушения. Такая количественная оценка данных позволяет не только выявить топическую ценность отдельных тестов, но и оценить характер, структуру и выраженность МД. Учитывая нерав-

номерное количество тестов, направленных на выявление расстройств различных функций и, особенно, патологий левого и правого полушарий ГМ, а также для определения иерархии этих расстройств (НП профиля) используются специальные относительные показатели – относительная выраженность (ОВ) нарушений. ОВ нарушений каждой функции является результатом деления суммы баллов по всем тестам, направленным на исследование данной функции, на количество этих тестов.

В качестве обобщенных показателей используются показатели диффузности/обширности поражения (общее количество тестов, выполненных с нарушениями) и выраженности МД (суммарная оценка нарушений по всем тестам в баллах). ОВ НП симптоматики (НПС) в целом рассчитывается как результат деления суммарной оценки в баллах на 42 (общее количество тестов). Для оценки выраженности 2-сторонней, правосторонней и левосторонней НПС также применяются обобщенные относительные показатели. Для определения преобладающей стороны поражения высчитывается асимметрия НПС – разность ОВ лево- и правополушарной НПС.

Показатели функциональной асимметрии ГМ

Наличие левшества выяснялось по данным анамнеза и результатам выполнения шести заданий (сплетение пальцев, «поза Наполеона», аплодирование, «завести механический будильник», «положить ногу на ногу», «поднять предмет с пола»). Выраженность признаков левшества оценивалась в баллах (0 – нет; 1 – тесты 1/5-2/4; 2 – семейное или вынужденное левшество, тесты 3/3-4/2; 3 – переученный левша, амбидекстр, тесты 5/1-6/0; 4 – левша).

Тип ФМПАГМ при решении вербально-логических задач исследовался с помощью двух методик – «Третий лишний» и «Классификация», разработанных специально для экспресс-диагностики левополушарного (логически-категориального) либо правополушарного (образно-функционального) способов решения испытуемым интеллектуальных задач. Первая из них представляет собой 12 групп слов из трех существительных. Испытуемому предлагается вычеркнуть в каждой группе «лишнее» слово. Анализируется характер связи между двумя оставшимися словами, которая может быть либо категориальной, либо функциональной. Во второй мето-

дике испытуемый должен разложить 16 карточек со словами на 4 группы по 4 слова, причем возможны два варианта группировки – по категориальным либо по функциональным признакам. По результатам обеих методик выделяются испытуемые с преобладанием лево- (Л) либо правополушарного (П) способов решения, а также лица, использующие обе стратегии – смешанный тип (С). Теоретической основой данной методики являются общепринятые представления о логических, абстрактных, дедуктивных возможностях левого полушария ГМ и эмпирических, конкретных, индуктивных возможностях правого полушария, подтвержденные экспериментально [2, 4, 5, 21]. Анализировалась также выраженность признаков левополушарного типа как более тонкий показатель ФМПАГМ (0 – правополушарный, 1 – преобладание правополушарного, 2 – смешанный, 3 – преобладание левополушарного, 4 – левополушарный).

Для статистической обработки использовался пакет программ SPSS.

Достоверность различий средних величин НП показателей между подгруппами испытуемых, выделенными по наличию/отсутствию левшества и типу ФМПАГМ (по критерию t Стьюдента) и взаимосвязь этих показателей с показателями МПА, а также с возрастом и длительностью заболевания (с помощью корреляционного анализа по Пирсону) изучались как для всей выборки в целом, так и для каждой из групп отдельно. Для сравнения кривых распределения частот испытуемых с наличием/отсутствием левшества, разными типами ФМПАГМ использовалась информационная статистика 2I, основанная на мере дивергенции между несколькими генеральными совокупностями [8].

Были обследованы 435 больных (365 мужчин и 70 женщин) с алкогольной зависимостью давностью не менее 1 года (F10.21 по критериям МКБ-10) без коморбидной психической патологии, в том числе без органического поражения ГМ (ОПГМ) с выраженной неврологической симптоматикой¹, находившихся на стационарном лечении в отделении лечения больных АЗ. Возраст больных – от 19 до 69 лет, длительность заболевания – от одного года до 40 лет. Все больные обследованы вне острой алкогольной абстиненции, на этапе становления ремиссии (в сроки от 1 недели до 2 мес. после прекращения алкоголизации, 90% – от 10 дней до 1 мес.). По степени выраженности признаков ОПГМ (результаты

клинического и нейропсихологического исследования) все больные были разделены на 3 группы:

1-я группа – 139 больных без ОПГМ (F10.21), средняя выраженность мозговой дефицитарности (МД) $23,3 \pm 0,8$ балла² (средний возраст 43,7 года);

2-я группа – 154 испытуемых АЗ (F10.21) с коморбидными легким ОПГМ преимущественно неалкогольного генеза (с наличием в анамнезе травм, в том числе родовых, соответствующих критериям дисфункции головного мозга по МКБ-10; F07.88) средняя выраженность МД $25,1 \pm 0,7$ балла (возраст 39,9 года);

3-я группа – 142 больных АЗ (F10.21) с выраженным ОПГМ смешанного (алкогольного и неалкогольного генеза), соответствующих критериям легкого когнитивного расстройства по МКБ-10 (F06.78), средняя выраженность МД $33,3 \pm 0,1$ балла (средний возраст – 40,4 года).

Нормативные данные получены на 53 здоровых испытуемых (26 мужчин и 27 женщин) в возрасте от 15 до 62 лет.

Распределение испытуемых в зависимости от показателей МПА представлено в табл. 1.

Результаты исследования. Влияние левшества на состояние высших психических функций. У здоровых лиц корреляций выраженности левшества с НП показателями не обнаружено.

Как видно из табл. 1, у больных АЗ суммарная доля левшей и амбидекстров в 2 раза выше, чем у здоровых, средняя выраженность признаков левшества также выше ($1,3^* \pm 0,0$; $1,1^* \pm 0,1$). В обобщенной группе корреляций ОВН различных функций с выраженностью левшества (за исключением отрицательной корреляции с нарушениями в пробе «Кулак-ладонь-ребро» справа – $r = -0,10^*$) и их различий между правшами и левшами не выявлено, однако у левшей расстройства почерка ($0,01^* \pm 0,01$; $0,06 \pm 0,01$) и в этой пробе менее выражены, чем у правшей ($1,19^{**} \pm 0,14$; $1,68 \pm 0,05$).

При АЗ без ОПГМ корреляций обобщенных показателей и ОВН различных функций с выраженностью левшества также не обнаружено (за исключением отрицательной корреляции с нарушениями в пробе «Кулак-ладонь-ребро» справа и при воспроизведении графических стереотипов –

¹Наличие легкой неврологической симптоматики в виде недостаточности черепно-мозговых нервов, асимметрии рефлексов не являлось критерием исключения.

²Стандартизованная Нейропсихологическая методика исследования минимальной мозговой дефицитарности у больных АЗ [17].

Таблица 1

Распределение испытуемых в зависимости от показателей межполушарной асимметрии

Показатели МПА	Тип	Группы испытуемых				
		здоровые	АЗ	АЗ без ОПГМ	АЗ с лёгким ОПГМ	АЗ с выраженным ОПГМ
Выраженность левшества	Правши (0-1 балл)	40 (75,5%)	295 (67,9%)	103 (74,1%)	101 (65,6%)	91 (64,1%)
	Семейное, вынужденное левшество (2 балла)	11 (20,8%)	106 (24,4%)	22 (15,8%)	42 (27,3%)	42 (29,6%)
	Левши, амбидекстры (3-4 балла)	2 (3,8%)	34 (7,8%)	14 (10%)	11 (7,1%)	9 (6,3%)
Тип ФМПАГМ	П	14 (26,4%)	377 (87,3%)	124 (89,2%)	128 (83,1%)	125(89,3%)
	С	20 (37,7%)	49 (11,3%)	13 (9,4%)	22 (14,4%)	14 (10%)
	Л	19 (35,8%)	6 (1,4%)	2 (1,4%)	3 (2%)	1 (0,7%)

Условные обозначения. Здесь и далее: МПА – межполушарная асимметрия; АЗ – алкогольная зависимость; ОПГМ – органическое поражение головного мозга; ФМПАГМ – функциональная межполушарная асимметрия головного мозга при решении вербально-логических задач.

$r=-0,18^*$ и $-0,21^*$), что подтверждается меньшими средними значениями этих показателей у *левой* ($0,96^*\pm 0,23$; $1,54\pm 0,09$ и $0,46^{**}\pm 0,06$; $0,78\pm 0,05$), у которых также слабее расстройства речи (за счёт дисфазии) ($0,08^*\pm 0,04$; $0,21\pm 0,03$ и $0,25^*\pm 0,17$; $0,78\pm 0,10$), отсутствуют нарушения почерка и в идентификации фигур с интерференцией, отмечаемые у правой ($0,49^*\pm 0,02$ и $0,21^{***}\pm 0,05$).

При АЗ с лёгким ОПГМ выраженность левшества отрицательно коррелирует только с нарушениями при переворачивании фигур на 180 градусов ($r=-0,21^*$), однако у левой менее выражены нарушения не только в этом тесте ($0,09^{***}\pm 0,09$; $0,50\pm 0,07$), но и при повторении фраз с интерференцией ($0,09^{***}\pm 0,09$; $0,40\pm 0,06$), отсутствуют затруднения в тесте «Кулак-палец», наблюдаемые у правой ($0,30\pm 0,06$); более выражены нарушения в рисовании ромашки ($0,86^*\pm 0,23$; $0,42\pm 0,05$).

При АЗ с выраженным ОПГМ выраженность левшества положительно коррелирует с ОВН слухового гнозиса, нарушениями воспроизведения графических стереотипов и стереогнозиса «а» справа (r от $+0,18^*$ до $+0,20^*$) и отрицательно – с реципрокной координацией движений ($r=-0,21^*$). У левой более выражены расстройства моторного праксиса ($0,50^*\pm 0,07$; $0,17\pm 0,12$) и слухового гнозиса ($0,76^*\pm 0,09$; $0,16\pm 0,29$), в пробе «Кулак-ладонь-ребро» справа ($1,87^*\pm 0,08$;

$1,22\pm 0,19$), но слабее нарушения при повторении слогов-триграмм, чем у правой ($0,41^*\pm 0,06$; $0,89\pm 0,22$).

Средний возраст правой и левой не отличается и в отдельных группах зависимости от временных показателей не обнаружено. Прямая зависимость нарушений, связанных с выраженностью левшества, от возраста отмечается только в обобщённой группе (в тесте «Кулак-ладонь-ребро» справа; $r=+0,17^*$) и при АЗ с выраженным ОПГМ (реципрокная координация движений и воспроизведение графических стереотипов; $r=+0,28^{***}$ и $+0,29^{***}$; в последнем тесте и от длительности заболевания – $r=+0,22^{**}$).

Связь типа ФМПАГМ с состоянием высших психических функций. У здоровых корреляций не выявлено, за исключением отрицательной корреляции выраженности Л типа с нарушениями почерка ($r=-0,34^*$), но при С и Л типах отмечаются затруднения моторного праксиса, которых нет при П типе ($0,00\pm 0,00$; $0,35^*\pm 0,13$; $0,37^*\pm 0,13$), более выражены расстройства речи за счёт дисфазии ($*0,29\pm 0,12$; $0,75^{**}\pm 0,19$; $0,14\pm 0,12$) и графестезии справа ($0,52^*\pm 0,16$; $0,11\pm 0,08$).

У больных АЗ П тип встречается значительно чаще, тогда как С и Л реже, чем у здоровых ($2I=103,03^{***}$), различий по этому показателю между группами нет. Средняя выраженность признаков Л типа у них значительно ниже как в

Таблица 2

Коэффициенты корреляции (r Пирсона) относительной выраженности нарушений высших психических функций с выраженностью левого типа функциональной межполушарной асимметрии головного мозга, возрастом и длительностью заболевания

Нейropsychологические показатели	Показатели МПА и временные показатели	Группы испытуемых			
		АЗ	АЗ без ОПГМ	АЗ с лёгким ОПГМ	АЗ с выраженным ОПГМ
Количество тестов	Возраст	+0,27***		+0,28***	
	Длительность	+0,14**		+0,29***	
	Тип ФМПАГМ	-0,15**		-0,20*	
НПС в целом	Возраст	+0,28***		+0,27***	
	Длительность	+0,13**		+0,26***	
	Тип ФМПАГМ	-0,15**		-0,22*	
2-сторонняя НПС	Возраст	+0,29***			+0,42***
	Длительность				+0,19*
	Тип ФМПАГМ	-0,10*			-0,17*
Правосторонняя НПС	Возраст	+0,33***			
	Длительность	+0,24***			
	Тип ФМПАГМ	-0,13**			
Левосторонняя НПС	Возраст	+0,16***			
	Тип ФМПАГМ	-0,12*		-0,17*	
Динамический праксис	Возраст				+0,32***
	Тип ФМПАГМ				-0,20*
Сенсорная интеграция	Возраст	+0,28***	+0,24**	+0,27**	
	Длительность	+0,17***	+0,20*	+0,22**	
	Тип ФМПАГМ	-0,16***	-0,20*	-0,16*	
Пространственный гнозис	Тип ФМПАГМ	-0,13*		-0,24**	
Слуховой гнозис	Тип ФМПАГМ				+0,20*
Слухоречевая память	Возраст	+0,14**			
	Длительность	+0,10*			
	Тип ФМПАГМ	-0,10*			
Зрительная память	Возраст	+0,23***			
	Длительность	+0,23***			
	Тип ФМПАГМ	-0,13**			

Примечание: Здесь и в тексте приводятся только статистически достоверные значения r (* – с p≤0,05; ** – с p≤0,01; *** – с p≤0,001).

обобщённой группе (0,4***±0,1 и 2,5±0,2), так и в отдельных группах (0,1***±0,1; 0,6***±0,1; 0,4***±0,1)

При АЗ выраженность Л типа отрицательно коррелирует со всеми обобщёнными показателями (количество тестов и ОВ НПС как в целом, так и Л, П и 2-сторонней НПС), ОВН сенсорной интеграции, пространственного гнозиса, слухоречевой и зрительной памяти (табл.2). Все эти показатели, как и зрительный предметный гнозис, при С типе значительно лучше чем при П (табл. 3). Большинство тестов, направленных на

исследование этих функций, а также воспроизведение графических стереотипов, складывание домика из спичек и письмо также значительно лучше выполняется больными с С и Л типами (p от ≤0,05 до ≤0,001). При Л типе, в отличие от П и С, отсутствуют нарушения пальцевого гнозиса и повторения фраз с интерференцией (p ≤0,001). Отрицательные корреляции как обобщённых показателей, так и нарушений отдельных функций и тестов с выраженностью Л типа ФМПАГМ сопровождалась положительными и более тесными корреляциями их с возрастом, а в

Таблица 3

Относительная выраженность нарушений высших психических функций в зависимости от типа функциональной межполушарной асимметрии (M±m)

Нейропсихологические показатели	Тип ФМПАГМ	Группы испытуемых		
		АЗ	АЗ с лёгким ОПГМ	АЗ с выраженным ОПГМ
Количество тестов	Правый	17,9±0,3	17,2±0,4	20,8±0,5
	Смешанный	15,4*±0,8	14,2**±0,8	17,5*±1,8
ОВ НПС	Правый	0,66±0,01	0,62±0,02	0,80±0,02
	Смешанный	0,54** ±0,04	0,48**±0,03	0,64*±0,09
ОВ 2-сторонней НПС	Правый	1,23±0,04		1,51±0,07
	Смешанный	0,91*±0,12		0,89**±0,23
ОВ правосторонней НПС	Правый	0,53±0,02	0,51±0,03	
	Смешанный	0,41*±0,01	0,37*±0,06	
ОВ левосторонней НПС	Правый	0,64±0,01	0,59±0,02	
	Смешанный	0,55*±0,04	0,48*±0,04	
Динамический праксис	Правый			1,23±0,05
	Смешанный			0,88*±0,12
Сенсорная интеграция	Правый	0,53±0,02	0,53±0,04	0,58±0,04
	Смешанный	0,34*** ±0,05	0,30*±0,07	0,36*±0,08
Пальцевой гнозис	Правый	0,21±0,02		
	Смешанный	0,29±0,10		
Пространственный гнозис	Правый	1,00±0,04	0,92±0,06	
	Смешанный	0,75*±0,11	0,55*±0,15	
Слухоречевая память	Правый	0,91± 0,02	0,84±0,03	
	Смешанный	0,77*± 0,03	0,65*±0,06	
Зрительная память	Правый	0,45±0,02		
	Смешанный	0,29*±0,06		
Зрительный предметный гнозис	Правый	1,24±0,05		1,51±0,08
	Смешанный	0,86** ±0,13		0,91*±0,22

Примечание: Здесь и в тексте приводятся только значения средних, достоверно отличающиеся от соответствующих значений у больных с правым (справа от числа) и смешанным типами ФМПАГМ (слева от числа) либо у больных альтернативной группы (* – с p≤0,05; ** – с p≤0,01; *** – с p≤0,001).

большинстве случаев – и с длительностью заболевания (табл. 2). Парадоксальные на первый взгляд отрицательные корреляции нарушений в «Географической карте» с этими временными показателями, возможно, объясняется снижением качества образования в последние десятилетия.

При АЗ без ОПГМ корреляций между выраженностью Л типа ФМПАГМ и ОВН как функций, так и отдельных тестов не выявлено, за исключением отрицательной корреляции с нарушениями сенсорной интеграции и стереогнозиса «а» слева ($r=-0,18^*$), положительно коррелировавшими с возрастом и длительностью заболевания, как и различий между больными с П и С типами ФМПАГМ. Сравнение с Л типом, как и в других группах больных, не проводилось из-за

практического отсутствия его представителей в этих группах (1-2 человека).

При АЗ с лёгким ОПГМ отмечаются отрицательные корреляции выраженности Л типа ФМПАГМ с количеством тестов, ОВНПС, Л НПС, выраженностью нарушений сенсорной интеграции (графестезия и стереогнозис справа «а»), пространственного гнозиса (переворачивание фигур, понимание сложных логико-грамматических пространственных конструкций, «Географическая карта»), зрительной памяти (идентификация невербализуемых фигур) (r от $-0,16^*$ до $-0,24^{**}$). Большинство этих показателей, как и в обобщённой группе, находятся в прямой и более тесной зависимости от возраста и длительности, за исключением Л НПС, нарушений

пространственного гнозиса (переворачивание фигур) и зрительной памяти. Средняя ОВ нарушений по обобщённым показателям (исключая 2-стороннюю НПС), сенсорной интеграции, пространственного гнозиса, зрительной памяти, а также нарушений в отдельных тестах, направленных на исследование этих функций, конструктивного праксиса и слухоречевой памяти, при П типе были значительно выше, чем при С (p от $\leq 0,05$ до $\leq 0,001$).

При АЗ с выраженным ОПГМ отрицательные корреляции выраженности признаков Л типа с ОВ 2-сторонней НПС и ОВН динамического праксиса (воспроизведение графических стереотипов – $r = -0,17^*$) сопровождаются тесными положительными корреляциями этих НП показателей с возрастом, что подтверждается более молодым возрастом лиц с данным типом ($32,4 \pm 2,9$ и $41,0 \pm 1,1$) (табл. 2). При С типе обобщённые показатели (количество тестов, ОВ НПС в целом и 2-сторонней НПС, ОВН динамического праксиса (в тестах «Кулак-ладонь-ребро» справа и при воспроизведении графических стереотипов), сенсорной интеграции (стереогнозиса справа «а»), зрительного предметного гнозиса 1 а также при рисовании по заданию (ромашки), складывании домика из спичек, ниже, чем при П типе, отсутствуют расстройства почерка (p от $\leq 0,05$ до $\leq 0,001$) (табл. 3).

Суммарная доля лиц с Л и С типами ФМПАГМ у больных АЗ среди левшей была значительно больше, чем среди правшей (26,5 и 11,3%; $2I = 10,57^*$) и была ближе к нормативной (35,5%). Хотя достоверных взаимозависимостей выраженности признаков левшества и Л типа ФМПАГМ у больных АЗ не выявлено, однако средняя выраженность признаков левшества у больных с Л типом была значительно выше, чем у лиц со С и, особенно, с П типом ($2,2^{***} \pm 0,3$; $1,4 \pm 0,1$; $1,3 \pm 0,0$). Различие средней выраженности признаков Л типа в зависимости от выраженности левшества не достигало достоверных величин, однако у левшей она была в 2 раза выше, чем у правшей ($0,8 \pm 0,2$ и $0,4 \pm 0,1$), причём это различие отмечалось только у больных с лёгким ОПГМ. Поэтому проводился отдельный корреляционный анализ связи выраженности Л типа ФМПАГМ с выраженностью НПС у правшей и левшей. У здоровых такой анализ некорректен из-за небольшого числа левшей (2 человека).

Если в обобщённой группе больных АЗ основное количество корреляций (отрица-

тельных) выраженности большинства НП показателей с выраженностью Л типа ФМПАГМ отмечалось у правшей (r от $-0,12^*$ до $-0,19^{***}$), главным образом, у больных с лёгким ОПГМ (r от $-0,17^*$ до $-0,33^{***}$) и сопровождалось более тесными положительными корреляциями с возрастом и длительностью заболевания (r от $+0,20^{**}$ до $+0,42^{***}$), то у левшей такой связи выраженности НП показателей с выраженностью Л типа ФМПАГМ и временными показателями не обнаружено.

При АЗ без ОПГМ и с выраженным ОПГМ корреляции (положительные) выявлены в основном у левшей (r от $+0,67^*$ до $+0,94^{***}$), не затрагивали обобщённые НП показатели и не сопровождались зависимостью от временных показателей.

Обсуждение. У здоровых не обнаружено связи нарушений ВПФ с выраженностью левшества как по обобщённым НП показателям, так и по отдельным функциям и тестам. При Л типе ФМПАГМ отмечались лёгкие затруднения моторного праксиса и графестезии справа, элементы дисфазии (по сравнению с П типом).

При отсутствии выраженного ОПГМ (обусловленного, в основном, алкогольными изменениями ГМ) левшество играет компенсаторную роль в отношении лобных и некоторых височных функций левого полушария (динамический праксис справа, пространственный гнозис, слухоречевая память), а также зрительной памяти, не зависящую от возраста. При выраженном ОПГМ преобладает негативное влияние левшества на левополушарные лобные и теменные функции (динамический и моторный праксис, стереогнозис слева), а также на слуховой гнозис. В этой группе влияние типа МПА в значительной степени маскируется более выраженным влиянием органического фактора (как диффузного, связанного с токсическим воздействием алкоголя, так и очагового вследствие неалкогольных повреждений различной локализации), что подтверждается прямой (и более тесной) зависимостью степени расстройств динамического праксиса от возраста.

У больных АЗ без ОПГМ с минимальными значениями МД (при минимизации влияния органического фактора неалкогольной природы и отсутствии выраженных алкогольных изменений ГМ), как и у больных с лёгким ОПГМ, корреляций НП показателей, связанных с левшеством, с возрастом не отмечается.

Если левшество ассоциируется с лучшими функциями лобных отделов, то П тип ФМПАГМ – с нарушениями функций всех отделов КГМ вследствие комплекса изменений, связанных с возрастом (накапливающиеся в течение жизни атрофические, сосудистые, алкогольно-токсические, посттравматические нарушения).

Наибольшее количество обратных связей НП показателей с выраженностью Л типа ФМПАГМ, сопровождавшихся, как правило, прямой зависимостью от временных показателей, выявлено в обобщённой группе больных АЗ (у которых они обусловлены всем комплексом факторов) и при АЗ с лёгким ОПГМ (преимущественно неалкогольного генеза). В других же группах таких зависимостей значительно меньше – при АЗ без ОПГМ они касались только ОВН сенсорной интеграции, с выраженным ОПГМ – 2-сторонней НПС и динамического праксиса.

Решение вербально-логических задач требует совместной деятельности обоих полушарий, особенно левого, связанного с речевым центром, дисфункция которого у правшей приводит к преобладанию правополушарной стратегии. Поэтому П тип ФМПАГМ, преобладающий при АЗ, сопровождается значительно большими и выраженными нарушениями ВПФ, связанными, в свою очередь, с возрастом и длительностью заболевания, чем Л тип. Это подтверждает отмеченное нами ранее нарастание с возрастом преобладания П типа ФМПАГМ над левым, сочетающееся с одновременным нарастанием МД. При этом связь с возрастом является более тесной, чем с типом ФМПАГМ. При отсутствии выраженного ОПГМ связи с временными показателями не обнаружено. Однако у левшей связь между типом ФМПАГМ и нарушениями отдельных (особенно левополушарных) функций менее обширна, что проявляется в большей частоте у них Л типа (по сравнению с правшами).

Таким образом, особенности взаимоотношений типа ФМПАГМ с нарушениями ВПФ при АЗ в значительной мере обусловлены влиянием органического фактора, нарастающего с возрастом. Это подтверждается обратной зависимостью выраженности Л типа от степени нарушений, худшими обобщёнными показателями и ОВН ряда функций у лиц с П типом ФМПАГМ при АЗ с наличием ОПГМ. Непосредственное влияние типа ФМПАГМ, проявляющееся в обратной зависимости ОВН сенсорной интеграции от выраженности Л типа (т.е. прямой – от

П) и не связанной с возрастом, отмечается только у больных без ОПГМ.

Вместе с тем, нельзя исключить возможную роль лёгкой преморбидной (конституционально обусловленной либо появившейся на ранних этапах развития) МД в формировании типа ФМПАГМ, на что указывает связь между Л типом и левшеством (значительно большая доля лиц с Л и С типами среди левшей; большая выраженность признаков левшества у больных с Л типом по сравнению со С и П и признаков левого типа у левшей по сравнению с правшами; прямые зависимости между выраженностью Л типа и нарушениями ряда функций у левшей без ОПГМ и с выраженным ОПГМ). Такая преморбидная дефицитарность, вследствие более билатерального распределения функций при поражении мозга в раннем возрасте (когда они ещё жёстко не локализованы), создаёт предпосылки для формирования в будущем более благоприятного (нейропсихологически, клинически и прогностически) Л типа ФМПАГМ. Этим можно объяснить и компенсаторную роль левшества в отношении ряда функций, наблюдаемую у больных без выраженного ОПГМ и не зависящую от возраста, сменяющуюся при выраженном ОПГМ негативным влиянием левшества на эти функции и прямой зависимостью их нарушений от возраста и длительности заболевания.

Постепенно на эти ранние дефициты наслаиваются нарушения, связанные с воздействием ряда патогенных факторов (травмы, инфекции, сосудистые, атрофические изменения мозга, интоксикации, в том числе и хроническая алкогольная), что сопровождается снижением выраженности признаков Л типа ФМПАГМ (то есть повышением выраженности П типа) и нарастанием МД, особенно П, с возрастом и длительностью заболевания. В каждом конкретном случае сочетание ранних и приобретенных в течение жизни дефицитов, обуславливающих нарушения ВПФ и связанных с ними особенностей МПА, сугубо индивидуально, что затрудняет выделение преморбидных расстройств из общего комплекса имеющихся нарушений.

Значительное преобладание среди больных алкоголизмом лиц с П типом ФМПАГМ и большая частота этого типа по сравнению со здоровыми могут указывать как на основную роль в его формировании выраженной МД вследствие алкогольно-токсического поражения мозга, так и на возможную предрасполагающую роль этого типа для развития АЗ. Вместе с тем, большее коли-

чество отрицательных связей выраженности Л типа с выраженностью НП показателей у больных с лёгким ОПГМ относительно больных с выраженным ОПГМ говорит скорее об определяющей роли органических факторов неалкогольного генеза. Возможно, это противоречие связано с маскирующим влиянием выраженных нарушений ВПФ, препятствующих выделению непосредственных связей с типом ФМПАГМ, в последней группе.

ВЫВОДЫ

У больных алкоголизмом левшество, являющееся следствием ранних преморбидных мозговых дефицитов, при отсутствии выраженного ОПГМ играет компенсаторную роль в отношении как динамического праксиса, слухоречевой и зрительной памяти, так и типа функциональной межполушарной асимметрии ГМ (в виде большей частоты и выраженности более благоприятного левого типа у левшей с лёгким ОПГМ по сравнению с правшами).

Правополушарный тип функциональной межполушарной асимметрии ГМ при решении вербально-логических задач, преобладающий при АЗ, сопровождается значительно более обширными и выраженными нарушениями высших психических функций (связанными с возрастом и длительностью заболевания), чем левополушарный.

Во взаимоотношениях МПА и нарушений ВПФ при АЗ значительную роль играют особенности органического фактора (его выраженность и характер). Если при АЗ без ОПГМ воздействие органического фактора минимально, то при наличии ОПГМ связь нарушений ВПФ с типом МПА обусловлена органическими изменениями ГМ преимущественно неалкогольного (АЗ с лёгким ОПГМ) либо алкогольного генеза (АЗ с выраженным ОПГМ), которые, в свою очередь, тесно связаны с временными показателями.

В формировании типа МПА при АЗ влияние органического фактора (как диффузного, связанного с токсическим воздействием алкоголя, так и очагового вследствие неалкогольных повреждений различной локализации) может сочетаться с ранней преморбидной дефицитностью (проявляющейся, в частности, в левшестве). Сочетание этих факторов сугубо индивидуально, что при маскирующем влиянии выраженного ОПГМ затрудняет выделение преморбидных расстройств из общего комплекса нарушений.

Заключение. Результаты настоящего исследования указывают на то, что проблема межполушарной асимметрии головного мозга при алкогольной зависимости требует дифференцированного подхода, учитывающего как степень органического поражения мозга, так и его характер (преимущественно алкогольный или неалкогольный) у разных групп больных. Игнорирование этого условия является основной причиной противоречий между сторонниками конституционально обусловленного и алкогольного происхождения особенностей межполушарной асимметрии головного мозга при алкоголизме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арзуманов Ю.Л., Шостакович Г.С. Межполушарная асимметрия вызванных потенциалов у больных хроническим алкоголизмом. Взаимоотношения полушарий мозга. Тбилиси: Мецниерба, 1982. С. 152.
2. Балонов Л.Я., Деглин В.Л. Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий. Л., 1976. 220 с.
3. Гурова Е.В., Дроздов Э.С., Клейн В.Н. Особенности латерального фенотипа при алкоголизме. В кн.: Леворукость, антропомерия и латеральная адаптация. М. – Ворошиловград, 1985. С. 102–103.
4. Деглин В.Л., Черниговская Т.В. Решение силлогизмов в условиях преходящего угнетения правого или левого полушария мозга // Физиология человека. 1990. №16 (5). С. 21–28.
5. Деглин В.Л. Лекции о функциональной асимметрии. Амстердам-Киев: Изд-во Женевская инициатива в психиатрии, 1996. 151 с.
6. Егоров А.Ю., Тихомирова Т.В. Профили функциональной асимметрии мозга у больных алкоголизмом и наркоманией // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 2004. Т. 40, № 5. С. 450–454.
7. Екушева Е.В., Дамулин И.В. К вопросу о межполушарной асимметрии в условиях нормы и патологии // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014. №3. С. 92–97.
8. Закс Л. Статистическое оценивание. М.: Статистика, 1976. С. 444–447.
9. Ковтун Т.В., Голова И.Д. Исследование функциональной асимметрии у больных хроническим алкоголизмом. Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1989. С. 218.
10. Костандов Э.А. Функциональная асимметрия мозга и неосознаваемое восприятие. М.: Наука, 1983. 171 с.
11. Меерсон Я.А., Тархан А.У. Нейропсихологические исследования больных алкоголизмом и их прогностическое значение. В кн.: Ерышев О.Ф., Рыбакова Т.Г., Шабанов П.Д. Алкогольная зависимость: формирование, течение, противорецидивная терапия. СПб: ЭЛБИ, 2002. С. 57–75.
12. Москвин В.А. Межполушарные отношения и проблема индивидуальных различий. М.: Изд-во МГУ. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2002. 288 с.
13. Москвин В.А., Попович В.В. Особенности психологического времени при хроническом алкоголизме // Вопросы психологии. 2002. С.102–103.
14. Пандаевский В.В. Исследование импедансометрии в наркологии / Нелекарственная (би- и унилатеральная) терапия в наркологии, психиатрии и неврологии. Донецк, 1988. С. 16.
15. Решикова Т.Н. Влияние алкоголя на межполушарные функциональные отношения у человека / Взаимоотношения

полушарий мозга. Тбилиси: Метснереба, 1982. С. 194.

16. Тархан А.У. Особенности нарушений высших психических функций при алкогольной зависимости и их прогностическое значение // Вопросы наркологии. 2001. №4. С. 60–67.

17. Тархан А.У. Нейропсихологическая диагностика минимальной мозговой дефицитарности у больных с алкогольной зависимостью: методические рекомендации. СПб: НИПНИ им. В. М. Бехтерева, 2008. 60 с.

18. Тархан А.У. Возможности нейропсихологического метода исследования в клинике алкоголизма // Журнал невропатологии и психиатрии им. С.М. Корсакова. 2009. № 11. С. 69–75.

19. Тархан Г.А., Нежданов Е.Ю., Зубова Ю.В. и др. Функциональные асимметрии головного мозга и клинические особенности алкоголизма // Неврологический вестник. 2016. Т.48, вып.1. С. 42–53.

20. Цагарели М.Г. Латерализация зрительно-пространственного восприятия человека при словесном подкреплении // Ж. высшей нервной деятельности. 1995. №5. С. 860–866.

21. Черниговская Т.В. Метафорическое и силлогическое мышление как проявление функциональной асимметрии мозга // Ученые записки Тартуского гос. университета. Вып.19. Труды по знаковым системам. Тарту, 1986. С. 68–84.

22. Чуприков А.П., Марценковский И.А. К вопросу о межполушарных функциональных отношениях на разных стадиях алкоголизма и абстинентного синдрома / Нелекарственная (би- и унилатеральная) терапия в наркологии, психиатрии и неврологии. Донецк, 1988. С.14–15.

23. Akshoomoff N.A., Delis D.C., Kiefner M.G. Block constructions of chronic alcoholic and unilateral brain-damaged patients: A test of the right hemisphere vulnerability hypothesis of alcoholism // Archives of Clinical Neuropsychology. 1989. Vol. 4, N 3. P. 275–281.

24. Bacan P. Left-handedness and alcoholism // Perceptual and Motor Skills. 1973. Vol. 36. P. 514.

25. Kurup R.K., Kurup P.A. Hypothalamic digoxin, hemispheric chemical dominance and addictive behavior // Int. J. Neurosci. 2003. Feb. Vol. 113, N2. P. 279–289.

26. McNamara P., Blum D., O'Quin K., Schachter S. Markers of cerebral lateralization and alcoholism // Percept Mot Skills. 1994 Dec. Vol. 79, N 3, Pt 2. P. 1435–1440.

27. Miller L.I. Predicting relapse and recovery in alcoholism and addiction neuropsychology: Personality and cognitive style // J. Substance Abuse. Treatment. 1991. Vol. 8. P. 277–291.

28. Sandel A., Alcorn J.D. Individual hemisphericity and maladaptive behaviors // J. of Abnormal Psychology. 1980. Vol. 89, N3. P. 514–517.

REFERENCES

1. Arzumanov Yu.L., Shostakovich G.S. *Mezhpolusharnaya asimmetriya vyzvannykh potentsialov u bol'nykh khronicheskim alkogolizmom. Vzaimootnosheniya polusharii mozga.* Tbilisi: Metsnereba, 1982. pp. 152.

2. Balonov L.Ya., Deglin V.L. *Slukh i rech' dominantnogo i nedominantnogo polusharii.* Leningrad, 1976. 220 p. (in Russian)

3. Gurova E.V., Drozdov E.S., Klein V.N. In: *Levorukost', antropoizomeriya i lateral'naya adaptatsiya.* Moscow – Voroshilovgrad, 1985. pp. 102–103. (in Russian)

4. Deglin V.L., Chernigovskaya T.V. *Fiziologiya cheloveka.* 1990. №16 (5). pp. 21–28. (in Russian)

5. Deglin V.L. *Lektsii o funktsional'noi asimmetrii.* Amsterdam-Kiev: Izd-vo Zhenevskaya initsiativa v psikiatrii, 1996. 151 p. (in Russian)

6. Egorov A. Yu., Tikhomirova T.V. *Zhurnal evolyutsionnoi biokhimii i fiziologii.* 2004. Vol. 40, № 5. pp. 450–454. (in Russian)

7. Ekusheva E.V., Damulin I.V. *Zhurnal nevropatologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova.* 2014. №3. pp. 92–97. (in Russian)

8. Zaks L. *Statisticheskoe otsenivanie.* Moscow: Statistika, 1976. pp. 444–447. (in Russian)

9. Kovtun T.V., Golova I.D. *Issledovanie funktsional'noi asimmetrii u bol'nykh khronicheskim alkogolizmom.* Rostov-on-Don: Izd-vo RGU, 1989. P. 218. (in Russian)

10. Kostandov E.A. *Funktsional'naya asimmetriya mozga i neosoznavaemoe vospriyatie.* Moscow: Nauka, 1983. 171 p. (in Russian)

11. Meerson Ya.A., Tarkhan A.U. In: Eryshev O.F., Rybakova T.G., Shabanov P.D. *Alkogol'naya zavisimost': formirovanie, techenie, protivoretsidivnaya terapiya.* St.Petersburg: ELBI, 2002. pp. 57–75. (in Russian)

12. Moskvina V.A. *Mezhpolusharnye otnosheniya i problema individual'nykh razlichii.* Moscow: Izd-vo MGU. – Orenburg: IPK OGU, 2002. 288 p. (in Russian)

13. Moskvina V.A., Popovich V.V. *Voprosy psikhologii.* 2002. pp.102–103. (in Russian)

14. Pandaevskii V.V. In: *Nelekarstvennaya (bi- i unilateralnaya) terapiya v narkologii, psikiatrii i neurologii.* Donetsk, 1988. p. 16. (in Russian)

15. Reshchikova T.N. In: *Vzaimootnosheniya polusharii mozga.* Tbilisi: Metsnereba, 1982. p. 194. (in Russian)

16. Tarkhan A.U. *Voprosy narkologii.* 2001. №4. pp. 60–67. (in Russian)

17. Tarkhan A.U. *Neiropsikhologicheskaya diagnostika minimal'noi mozgovoi defitsitarnosti u bol'nykh s alkogol'noi zavisimost'yu: metodicheskie rekomendatsii.* St.Petersburg: NIPNI im. V. M. Bekhtereva, 2008. 60 p. (in Russian)

18. Tarkhan A.U. *Zhurnal nevropatologii i psikiatrii im. S.M. Korsakova.* 2009. № 11. pp. 69–75. (in Russian)

19. Tarkhan G.A., Nezhdanov E.Yu., Zubova Yu.V. et al. *Neurologicheskii vestnik.* 2016. Vol. 48, N 1. pp. 42–53. (in Russian)

20. Tsagareli M.G. *Zh. vysshei nervnoi deyatel'nosti.* 1995. №5. pp. 860–866. (in Russian)

21. Chernigovskaya T.V. *Uchenye zapiski Tartusskogo gos. universiteta.* N19. Trudy po znakovym sistemam. Tartu, 1986. pp. 68–84. (in Russian)

22. Chuprikov A.P., Martsenkovskii I.A. In: *Nelekarstvennaya (bi- i unilateralnaya) terapiya v narkologii, psikiatrii i neurologii.* Donetsk, 1988. pp.14–15. (in Russian)

23. Akshoomoff N.A., Delis D.C., Kiefner M.G. Block constructions of chronic alcoholic and unilateral brain-damaged patients: A test of the right hemisphere vulnerability hypothesis of alcoholism. *Archives of Clinical Neuropsychology.* 1989. Vol. 4, N 3. pp. 275–281.

24. Bacan P. Left-handedness and alcoholism. *Perceptual and Motor Skills.* 1973. Vol. 36. pp. 514.

25. Kurup R.K., Kurup P.A. Hypothalamic digoxin, hemispheric chemical dominance and addictive behavior. *Int. J. Neurosci.* 2003. Feb. Vol. 113, N2. pp. 279–289.

26. McNamara P., Blum D., O'Quin K., Schachter S. Markers of cerebral lateralization and alcoholism. *Percept Mot Skills.* 1994 Dec. Vol. 79, N 3, Pt 2. pp. 1435–1440.

27. Miller L.I. Predicting relapse and recovery in alcoholism and addiction neuropsychology: Personality and cognitive style. *J. Substance Abuse. Treatment.* 1991. Vol. 8. pp. 277–291.

28. Sandel A., Alcorn J.D. Individual hemisphericity and maladaptive behaviors. *J. of Abnormal Psychology.* 1980. Vol. 89, N3. pp. 514–517.

Поступила 03.08.16.