

ЗНАЧЕНИЕ НЕЙРОХИРУРГИИ В ИЗУЧЕНИИ СООТНОШЕНИЙ «МОЗГ-ПСИХИКА»

Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, О.С. Зайцев, С.В. Ураков,
К.К. Карменян

Институт нейрохирургии им. акад.Н.Н. Бурденко РАМН

Нейрохирургия - одна из самых динамичных, быстро развивающихся медицинских нейронаук - сыграла исключительную роль в изучении фундаментального свойства мозга - неравной роли (асимметрии) его полушарий в обеспечении психической деятельности человека.

Началом явилось установление факта нарушения речи при поражении левого полушария мозга (P. Broca, 1865; M. Dax, 1836; C. Wernicke, 1874, 1887). Исключением из правила оказалось возникновение афазии, сочетающейся с левосторонней гемиплегией, при поражении правой гемисферы (J. Jackson, 1868).

Сохранность способностей к музыке при афазии, описанная В.М. Бехтеревым в 1907 г., натолкнула на мысль о «словесном» и «музыкальном» центрах мозга (В.М. Бехтерев, 1907; В.Е. Ларионов, 1893, 1899, 1948). На стыке двух веков стали говорить о «двойственности» (duality) мозга (H. Jackson, 1874, 1932). В 1874 г. J. Jackson писал: «Повреждения правого и левого полушарий мозга ведут к двоякому клиническому эффекту... анатомически одинаковые парные органы мозга в функциональном отношении, во всяком случае, если иметь в виду речь, неодинаковы... нарушения интеллекта более грубы при левосторонних гемиплегиях, для эпилепсии с правополушарным очагом характерна аура с переживанием страха». В.М. Бехтерев заметил: «Если по отношению к чувствительности и движению дело идет о количественной неравномерности в распределении функций того и другого полушария, то по отношению к тем областям, которые имеют отношение к высшим психическим

отправлениям, возможны будто бы даже качественные различия... в задней половине правого полушария есть большой ассоциационный центр узнавания... правое полушарие имеет более важную роль для психики, нежели левое, так как афазики будто бы все понимают, только не говорят» (В.М. Бехтерев, 1907).

Но «вся кортикальная неврология долго оставалась неврологией ведущего левого полушария, неврология правого полушария сводилась к работам об анозогнозии, амузии, расстройствах схемы тела» (А.И. Шогам, 1964), хотя описывались отдельные факты клинических различий психопатологии поражения правого и левого полушарий. В 1936 г. отмечены «сноподобные состояния: предметы кажутся далекими, нереальными и в то же время близкими и как будто уже виденными» у больного с поражением правой височной области (М.Б. Кроль, 1936). В 1948 г. М.С. Лебединский перечисляет характерные для правополушарной патологии явления: астереогноз, нарушения восприятия собственного тела, изменения личности, сновидные и деперсонализационные явления, оптические агнозии, исчезновение произвольного двигательного компонента психических процессов, эйфория, дезориентировка (М.Б. Лебединский, 1948), подчеркивалась анозогнозия (С.В. Бабенкова, 1971; Б.И. Белый, 1987; Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина с соавт., 1996; J. Green, W. Hamilton, 1976).

Пониманию несходной роли полушарий и срединных структур мозга в формировании психики человека способствовали данные изучения больных, подвергшихся операциям: 1) префронтальной лейкотомии (перерезке путей, связывающих лобные отделы полушария с подкорковыми образованиями), осуществленной в 1935 г. Е. Moniz больным шизофренией, аффективными психозами (Е. Moniz, 1935); 2) рассечению мозолистого тела - расщеплению мозга в лечении больных эпилепсией.

Биография первой операции исключительна. Лишь год разделяет присуждение Антониу Эгасу Моницу Нобелевской премии «за открытие терапевтического действия префронтальной лейкотомии при некоторых

психических заболеваниях» (1949) и приказ № 1003 министра здравоохранения Е. Смирнова от 9.12.50 (Невропатол. и психиатр., 1951), запрещающий применение префронтальной лейкотомии в нашей стране, где ее история началась в 1907 г. Она производилась Пуссепом в открытом В.М. Бехтеревым нейрохирургическом отделении, но последующий анализ заставил признать эту операцию малоцелесообразной в лечении душевнобольных. Отказ от префронтальной лейкотомии можно связать с тремя причинами (Т.А. Доброхотова, 1995).

1. Отсутствие строго обоснованной теории операции. Разноречивы формулировки цели: выключение групп клеток, имеющих отношение к «навязчивым мыслям, делирию» (Е. Moniz, 1935, 1937; F. Post, 1968); ретроградная дегенерация дорсомедиального ядра зрительного бугра, значимого в установлении связи между идеаторной и аффективной сферами психики (W. Freeman, J. Watts, 1945; D. Galin, 1974); «инактивация протопатического компонента» переживаний (Ю.Б. Розинский, 1948); биохимические последствия пересечения лобно-таламических путей (M. Govindiissvamy et al, 1944). Предположение об устранении гиперактивации коры со стороны подкорковых образований Л.А. Орбели сопровождал важным вопросом: «Как же можно лечить душевнобольного, у которого поражена высшая нервная деятельность, префронтальной лейкотомией, т.е. отделением органа наивысшей деятельности - лобных долей?»

2. Отсутствие строго разработанных клинических показаний к операции. Учитывались длительность болезни, безуспешность прежних терапевтических воздействий. Оперировались больные шизофренией, аффективными психозами, неврозами навязчивых состояний, упорными болевыми синдромами и т.д. (P. Bridges, 1984; S. Guibert, C. Renault, 1987; F. Post et al, 1968; E. Tan et al, 1971).

3. Появление послеоперационного «лобного дефекта» (А.Г. Амбрумова, 1960; А.А. Хачатурян, 1951), спутанности, ослабления памяти, эпилептических припадков (E. Tan et al, 1971). Но суждение о «лобном дефекте» предполагалось

уязвимым авторами (Б.В. Зейгарник, П.Я. Гальперин, 1948), считавшими, что лейкотомия устраняет дезорганизацию психической деятельности, снимая аффективную захваченность, способствует появлению возможности обратиться к внешнему миру.

Нельзя не признать значения дифференцированного описания психического состояния больных до, в момент и после операции отечественными авторами (Р.Г. Голодец, 1948; С.И. Гольденберг, 1948; Л.Р. Лурия, Ю.Б. Розинский; Ю.Б. Розинский, 1948) для понимания роли лобных долей, их связей с подкорковыми структурами в формировании психической деятельности, эмоционально-личностной сферы человека. Во время перерезки волокон речь больных становилась замедленной, спонтанная речевая активность прекращалась; надо было повторять вопросы, чтобы получить от больных ответы на них; у некоторых больных наступал сон, у других - возбуждение; на противоположной стороне отмечались вазовегетативные изменения. В первые дни после операции больные оставались вялыми, оглушенными, аспонтанными, адинамичными. Аспонтанность была особо выражена после операции на левом полушарии (Р.Г. Голодец, 1948). В последующем прежняя психотическая симптоматика «разрыхлялась», аффективность больных становилась более «естественной», упорядочивалось поведение с большей обращенностью к реальности. Исчезали галлюцинации, бредовые и ипохондрические переживания, страхи, агрессивное поведение, но более стойкими оставались нарушения мышления и речи. До операции нарушений неврологического статуса не было (В.С. Сурат, 1949); в первые дни после нее имел место менингеальный синдром, на фоне его регресса проявлялись слабость нижней ветви лицевого нерва, повышение сухожильных рефлексов на стороне, противоположной стороне операции, изменения мышечного тонуса, «лобная акинетическая апраксия»: больной не был способен одновременно открыть рот и высунуть язык, те и другие движения совершались в незначительном объеме, с паузой между ними. W. Freeman и J. Watts (W.

Freeman, J. Watts, 1945) отметили «лобную атаксию, маскообразность лица, невыразительность речи», E. Moniz - акинезию, стереотипии, детское поведение, повышенный аппетит, проходившие через 2-3 недели после операции. На ЭЭГ были две фазы: 1) «реактивные изменения» - усиление дооперационной патологии, 2) постепенное их затухание с сохранением медленных волн (А.Л. Федорова, В.Е. Майорчик, 1949).

В целом данные изучения больных после этой операции в сравнении с нарушениями психической деятельности при опухолях правой и левой лобных долей способствовали пониманию их значения в формировании высших проявлений психики. Основоположник нейропсихологии А.Р. Лурия выделил лобные доли в третий из трех излагаемых ниже «структурно-функциональных» блоков. При его поражении нарушается «произвольная регуляция различных форм сознательной психической деятельности... целесообразность поведения в целом»: медленное (после многих повторений) выполнение серийных движений; частая «потеря программы»; двигательные стереотипы; отсутствие компенсирующего эффекта речевых обращений к больному. Невозможна произвольная регуляция движений; так, при рисовании, письме больные вместо одной проводят множество линий (Е.Д. Хомская, 1987).

В психиатрических и нейропсихологических исследованиях больных с очаговыми поражениями лобных отделов полушарий (Е.П. Кок, В.С. Кочергина с соавт., 1971; С.С. Корсаков, 1901; А.С. Шмарьян, 1949; А.И. Шогам, 1964; D. Galin, 1974; К. Kleist, 1954) описаны характерные нарушения целостной психики. В 60-80-х годах проанализированы различия эмоциональных и личностных изменений (Б.И. Белый, 1987; Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова, 1978, 1988, 1977; Т.А. Доброхотова, 1974; Е.П. Кок, 1967). При поражении левой лобной доли это - аспонтанность вплоть до «паралича» инициативы, эмоционального переживания самого себя, мира; больные нецеленаправлены, заторможены, скованы, медлительны, их жестикуляция бедна, снижены активность речи, уровень обобщения: они могут рассказать содержание деталей

картинки, но не способны объединить их в единый сюжет; истощаемы, склонны к застыванию, персеверациям; нарушена динамика мыслительных процессов. При поражении правой лобной доли - эйфория, анозогнозия, фамильярность, фрагментарность восприятия с тенденцией к толкованию всей картинки в целом на основании случайно воспринятых отдельных эпизодов, конфабуляторные дополнения к воспринятому, не критичность к собственным ошибкам, иногда ложные узнавания; неустойчивость внимания, рассеянность, соскальзывания на посторонние темы; трудности переключения внимания, истощаемость, склонность к стереотипиям. При базально-лобном поражении - расторможенность, псевдопаралитический синдром.

Разделение мозга на два полушария в лечении больных эпилепсией было признано целесообразным после статьи J.Erickson-a (J. Erickson, 1940), предположившего, что распространение эпилептических разрядов от одного полушария к другому в мозге обезьяны происходит в значительной степени или целиком через мозолистое тело. Первые операции (неполная комиссуротомия) осуществлены американскими нейрохирургами (A. Akelaitis, 1945; W. Wagenen, R. Herron, 1944). Отсутствие ожидаемого исчезновения приступов заставило отказаться от этого вмешательства. Вернулись к нему в США в конце 60-х годов (I. Vogen, G. Vogen, 1969; I. Vogen, 1969). Осуществлялась уже полная комиссуротомия. В динамических исследованиях психического состояния больных после операции участвовал профессор психологии Калифорнийского технологического института R. Sperry. По его описанию, при «поверхностном осмотре» больные не отличались от здоровых. Но при подаче сигналов только в одно полушарие мозга у больных «буквально одна рука не знает, что делает другая: предмет, опознанный на ощупь одной рукой, человек не узнает, если ощупывает его другой. Так же больные воспринимали запахи, слуховые и зрительные сигналы». Результаты исследований R.Sperry резюмировал так: «после рассечения мозолистого тела процессы в каждом полушарии протекают независимо, словно действуют два человека - каждый со своим жизненным

опытом. В каждом полушарии представлены свои функции: в левом - речь, письмо, счет, в правом - восприятие пространственных отношений и не идентифицируемое словами опознание». Сознание, по Sperry, нельзя связать ни с промежуточным мозгом, ни с мозжечком, ни с нижележащими структурами мозга; большие полушария головного мозга и межполушарные связи - вот что образует нервный субстрат сознания. В этом описании больные выглядят имеющими «две сферы сознания», «удвоение сознания»: переживаемое правым полушарием находится целиком вне сферы опыта левого. «Каждое полушарие обладает своей собственной памятью и опытом познания, которые недоступны для воспроизведения другим полушарием. Во многих отношениях каждое из разъединенных полушарий имеет, по-видимому, отдельное «самосознание»» (R. Sperry, M. Gazzaniga, 1967; R. Sperry, 1982).

Изучение больных с расщепленным мозгом привлекло внимание к роли срединных структур, особенно мозолистого тела, в становлении функциональной асимметрии полушарий, «нормально» проявляющейся только при полной их соединенности друг с другом. Описывается 41-летний больной, перенесший в возрасте 26 лет двухступенчатую коллозотомию. Он был неспособен называть предметы, находящиеся в левом поле зрения; через 14 лет мог называть 25%, а через 15 лет - 60% предъявляемых в этом поле зрения предметов (M. Gazzaniga, J. Eliassen et al, 1996).

Новизна полученных фактов не осталась без внимания Комитета по Нобелевским премиям, о чем свидетельствует решение Каролинского медико-хирургического центра от 9.10.81: «Присудить Нобелевскую премию по физиологии и медицине в равных долях Роджеру Сперри (одна половина) за открытие функциональной специализации полушарий мозга и Дэвиду Хьюбелу и Торстену Визелу (другая половина) за открытия, касающиеся обработки информации в зрительной системе».

В 60-90-х годах были составлены две картины психических нарушений, соответствующих поражению правого и левого полушарий мозга (Н.Н. Брагина,

Т.А. Доброхотова, 1977, 1978, 1984, 1988; Т.А. Доброхотова, 1974). Их строгие различия подтвердились результатами изучения больных депрессией, шизофренией, подвергающихся унилатеральной электросудорожной терапии; постсудорожное восстановление психического состояния оказалось неодинаковым после право- и левосторонних припадков (Я.А. Альтман, Л.Я. Балонов с соавт., 1976, 1981; Я.А. Альтман, С.Ф. Вайтулевич, 1982; Я.А. Альтман, 1983; Л.Я. Балонов, Л.В. Баркан с соавт., 1979; Н.Н. Николаенко, 1993, 1996, 1996).

Но различия психических нарушений при поражении правого и левого полушарий и разных отрезков срединных структур мозга описывались еще в первые десятилетия существования Института нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. В 1929 г. в ходе удаления опухоли III желудочка (под местной анестезией) Н.Н. Бурденко и Б.Г. Егоров вместе с А.С. Шмарьяном наблюдали психическое возбуждение (маниакальное состояние) при манипуляциях в области серого бугра и угнетение психики (острое развитие корсаковского синдрома, сон и оглушение) - в задних отделах III желудочка, области сильвиева водопровода (Н.Н. Бурденко, 1936, 1937; Н.М. Вяземский, 1964; Б.Г. Егоров, 1954). Эти данные опередили концепцию о восходящей активирующей ретикулярной системе, влияющей на бодрствование и внимание (Н. Magoun, 1954, 1965). В ходе удаления опухоли правой нижнетеменно-задне-височной области отмечены явления дереализации: больному «все окружающее казалось неестественным и странным, все предметы операционной комнаты внезапно отдалились, уменьшились в размерах, кругом все равномерно покачивалось» (А.С. Шмарьян, 1949).

Обобщив нарушения речи у больных с черепно-мозговой травмой и другими нейрохирургическими заболеваниями, А.Р. Лурия создал классификацию афазий, широко используемую нейрохирургами, неврологами, психиатрами; подтвердил нарушение речи и музыкальных способностей при поражении разных - левого и правого - полушарий (40); подчеркнул иную, чем у

правшей, структуру и более быстрый регресс афазий у левшей; выделил «скрытые» признаки левшества, проявляющиеся в переплетении пальцев, скрещивании рук на груди и левоглазости, внося их в истории болезни нейрохирургических больных как важные индивидуальные их особенности, иногда сопряженные с доминантностью правого полушария по речи и, как оказалось в последние десятилетия, с вероятностью особых (у правшей невозможных) психических феноменов (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1994).

Школой А.Р.Лурия на основе данных изучения нейрохирургической патологии систематизированы характеристики памяти по следующим критериям: 1) длительности: мгновенная, кратковременная, длительная; 2) модальности: модально-специфическая (зрительная, слуховая, тактильная, двигательная, обонятельная) и модально-неспецифическая, аффективная или эмоциональная; 3) уровню управления: произвольная, произвольная; 4) семантической организации: неосмысленная, семантически организованная. «Хранение следов», запечатленных произвольно и произвольно, описано как «определенное их преобразование, которое совершается по особым законам, например законам семантизации или кодирования материала» (А.Р. Лурия, 1975; Е.Д. Хомская, 1987).

Описаны несходные нарушения памяти при поражениях трех структурно-функциональных блоков:

1) энергетического блока - срединных неспецифических структур: диэнцефальная область, лимбическая система, медиальные и базальные отделы лобных долей; так, при разрыве аневризм передней соединительной артерии происходят модально-неспецифические нарушения памяти - «патологические явления, неоднородные по своему характеру», где общим является плохое запечатление информации любой модальности; большее нарушение кратковременной памяти, повышенная тормозимость следов, подверженность интерференции (А.Р. Лурия, А.Н. Коновалов с соавт., 1970);

2) блока приема, переработки, хранения экстероцептивной информации

(зрительная, слуховая, кожно-кинестетическая анализаторные системы);

3) блока программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности (моторный, премоторный, префронтальный отделы лобных долей).

При поражении двух последних блоков описаны модально-специфические нарушения памяти - зрительной, слухоречевой, музыкальной, тактильной и двигательной. При непосредственном запоминании и воспроизведении «в мнестическую деятельность прежде всего включается правое полушарие, а при отсроченном запоминании и воспроизведении - левое (у правшей)». При левосторонних поражениях непосредственное воспроизведение материала более сохранно, чем при правосторонних (Е.Д. Хомская, 1987). А.Р.Лурия описал особые формы памяти у выступавшего перед публикой «мнемониста» Ш. - бывшего репортера одной из газет, отказавшегося от карьеры музыканта из-за снижения слуха (А.Р. Лурия, 1968). Он мог запомнить до 70 и более слов, воспроизводя их даже в обратном порядке, вспомнить и точно воспроизвести через 15 лет. Увидев 20 цифр, запоминал их за 35-40 с, таблицу из 50 цифр - за 2,5-3 мин (говорил, что продолжал видеть запечатленное). Были «синестезии»: в ответ на слова экспериментатора «да» или «нет» видел на таблице расплывающееся пятно, звук рождал переживания света, цвета или вкуса и прикосновения. У Ш. не было «той четкой грани, которая у каждого из нас отделяет зрение от слуха, слух - от осязания или вкуса»: когда он слышит слово «зеленый», появляется зеленый горшок с цветами. Образы Ш. были исключительно яркими и прочными. Была у него «наглядно-образная память». Он воспроизводил длинный ряд бессмысленного чередования одних и тех же слогов: МАВАНАСАВА, НАСАНАМАВА, САНАСАВАНА и т.д. О способе их запоминания говорил; «Какая простота! От ванны отходит фигура купчихи - САМА, на нее накинут белый саван - САВАНА - я уже стою около ванны и вижу ее спину, она направляется к зданию, где исторический музей...». У Ш. был мир самых ранних

воспоминаний, у обычных людей не воспроизводящихся. Подобные явления в НИИ нейрохирургии в последующем описаны у больных-левшей (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1994).

А.С.Шмарьян, не обсуждавший асимметрии функций полушарий как самостоятельной проблемы, описал, в частности: а) сумеречное состояние сознания - амбулаторный автоматизм у больного студента с олигодендроглиомой левой лобной области; б) новые формы дереализации и деперсонализации, в частности синдром «гибели мира» при поражении правых височных и теменных отделов, где отмечены еще эйфория, обонятельные и вкусовые галлюцинации (Н.М. Вяземский, 1964; А.С. Шмарьян, 1949).

В 70-90-х годах проводилось специальное исследование больных, картина психических нарушений у которых не совпадала с ожидаемой в соответствии со стороной и внутрислошарным расположением очага поражения (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1994). В их историях болезни были указания на леворукость. Но она была и у больных, у которых психопатологическая симптоматика соответствовала стороне поражения мозга. Очевидной стала необходимость сравнительного изучения психопатологии поражений мозга правой и левой. Были расширены понятия «правшество», «левшество» как включающие не только праволеворукость, но и соответствующие асимметрии ног, парных органов чувств и, наконец, сказывающиеся в структуре психической деятельности здоровых и нейрохирургических больных. У преобладающего их большинства - правой и части левой с нейрохирургической патологией - повторялись синдромы психических нарушений, излагаемые в руководствах и справочниках. Исключение составляли некоторые левши. Их психопатологические феномены не укладывались в эти описания. Им и было уделено особое внимание.

Были разработаны методы определения и количественного выражения асимметрий. Введен термин «индивидуальный профиль функциональных асимметрий», или просто - «профиль асимметрии», обозначающий присущее

данному человеку сочетание моторных и сенсорных асимметрий. Психопатология сопоставлялась уже не только со стороной поражения мозга, но и с профилем асимметрии. Картина психических нарушений не соответствовала стороне поражения мозга у полных левшей, имеющих левые моторные и сенсорные асимметрии, и у частичных левшей - с расхождением моторных и сенсорных асимметрий (например, у леворукого с правой асимметрией слуха или зрения). Доминантность полушария по речи определялась методом дихотического прослушивания слов, предъявляемых одновременно на два уха (Е.П. Кок, В.С. Кочергина, 1971), выражалась количественно коэффициентом правого уха (КПУ). Его знак - положительный или отрицательный - свидетельствует о доминантности по речи левого или правого полушария, а величина - о степени доминирования (высокой, средней, низкой). Например, низкий отрицательный коэффициент (КПУ=-5%) говорит о слабом доминировании правого полушария и о возможной расплывчатости центра речи, что подлежит учету перед хирургическими действиями на соответствующих образованиях этой гемисферы.

Эти частные исследования в нейрохирургической клинике выявили новые факты: учащение левшества среди больных в сравнении со здоровыми; возможность у некоторых левшей исключительных явлений (например, видения и слышания того, что может случиться в будущем), как бы запрещенных у большинства больных функциональной организацией их мозга и прежде всего, можно думать, асимметрией роли полушарий в обеспечении целостной психики; более быстрый (чем у правшей) регресс психических нарушений у левшей; проявление парадоксальной - противоположной требуемой (обозначенной в справочниках по нейрофармакологии) их реакции на лекарственные препараты: в ответ на введение психостимулятора может наступить седативное действие.

Острым стал вопрос: почему левши при одинаковых (с правшами) форме и строении мозга обнаруживают отличия психических нарушений? Вопрос

более широк, чем может показаться на первый взгляд. Он относится к происхождению, природе функциональной асимметрии мозга, соотношению «мозг-психика». Поэтому уместны, по-видимому, следующие шаги.

Нужен отказ от приведенного выше языка описания функциональной асимметрии мозга. Он метафоричен: психические явления, свойственные человеку, переносятся на полушария мозга, и именно они, а не носитель мозга выглядят «переживающими», «осознающими», «думающими». Врач видит, слышит, как смеется - плачет, радуется - грустит больной, а не то или иное полушарие его мозга. Адекватнее, наверное, такое описание, где бы подчеркивалось несходство психических нарушений при поражении разных полушарий.

Целесообразно изменение ракурса анализа соотношений «мозг-психика» с отдельной характеристикой каждого звена. Мозг - парный материальный орган. Его полушария, «анатомически одинаковые» (Н. Jackson, 1874), фактически противоположны друг другу по пространственной форме - правизне и левизне. Одно полушарие - зеркальное отражение другого. В мозге всех людей - правшей и левшей, гениальных и умственно отсталых - есть как бы предзеркальное и зазеркальное полушария. Они есть и в мертвом мозге. В проявлении (реализации) правизны и левизны полушарий в живом мозге должен быть не менее фундаментальный фактор, действующий только в живом мозге. Им может быть время (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1978, 1981; 1984).

Психика невозможна без мозга, но принципиально отличается от него неосвязаемостью. На нематериальном уровне она повторяет собой тип и выраженность асимметрии полушарий мозга только данного человека. У большинства людей левое полушарие доминантно по речи и основанным на ней вербальным мышлению и памяти, двигательным функциям (психомоторной сфере целостной психики), а правое - по восприятию, переживанию мира и самого себя в этом мире (психосенсорной сфере целостной психики). Левша

отличен от правши в той степени, в какой отлична асимметрия его мозга (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1993, 1994).

Обоснованно предположение о взаимозависимых соотношениях мозга и психики, возможности двоякой их характеристики. Живой мозг не только обеспечивает целостную психику, но и зависит от нее: мозаика функциональной активности разных полушарий определяется содержанием психической деятельности, выполняемой сейчас его «хозяином». Психика есть не только высшее выражение парной работы полушарий мозга, но и самый естественный его стимулятор; изменяя содержание психической деятельности человека, можно добиться активизации «нужных» отделов разных полушарий его мозга. Это положение легло в основу разработанной в Институте нейрохирургии РАМН психостимулотерапии - системы реабилитации нейрохирургических больных, особенно подвергшихся тяжелой черепно-мозговой травме и перенесших длительную кому (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина с соавт., 1996; Т.А. Доброхотова, А.А. Потапов с соавт., 1996).

Введено понятие «асимметрия психики», означающее несходство - противоположность двух главных составляющих целостную психику сфер - психомоторной и психосенсорной, зависимых от левой и правой гемисфер мозга. Асимметрия психики каждого человека соответствует, по-видимому, асимметрии полушарий только его мозга (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1993).

Асимметрии мозга и психики опосредованы пространственно-временными факторами. Эти асимметрии означают, по-видимому, противоположность пространственно-временной организации парной работы гемисфер мозга и двух главных сфер целостной психики. Возникает предположение об особой роли пространства и времени в реализации асимметрий мозга и психики человека. Для ограниченных врачом образом мышления исследователей непреодолимо трудно обсуждение сформулированного вопроса, требующего внимания физиков, математиков,

философов: какие пространство и время, вернее, пространства и времена включены в реализацию этих асимметрий? Предположение о возможной включенности многих пространств и времен, в частности мировых (общих для мира и всех людей) и индивидуальных (существующих потому, что есть данный человек с живым функционирующим мозгом и определенной структурой психики), основано на далеких от предметов привычных обсуждений представителями точных наук данных сравнительного анализа клинических-психопатологических синдромов, наблюдаемых в нейрохирургической клинике. Они заставляют задуматься над вероятностью эволюции пространства и времени - появления на уровне человека разумного новых (индивидуальных) пространства и времени. Они, по-видимому, зависимы от правой гемисферы и определяют собой структуру психики каждого человека. Это предположение возникает в ходе анализа конкретных синдромов.

Проанализируем левостороннюю пространственную агнозию (ЛПА) и корсаковский синдром (КС), возникающие, как правило, при очаговом поражении правого полушария мозга (С.В. Бабенкова, 1971; Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1975, 1977, 1993, 1996; Т.А. Доброхотова, А.А. Потапов с соавт., 1996), часто сочетаясь с левосторонними «геми»: гемигипестезией, гемианопсией, гемипарезом (А.Р. Лурия, А.В. Скородумова, 1950; А.А. Меграбян, 1962; J. Green, W. Hamilton, 1976; J. Meadows, S. Munro et al, 1977; H. Merskey, G. Watson, 1979; R. Schiffer, 1983; A. Schmider, K. Gutbrod et al, 1996; A. Schnider, R. Gulhrod et al, 1996).

ЛПА привлекает особое внимание к пространству. Как бы «выпадает» левая половина пространства: грубо нарушенное восприятие, поведение, действия больных осуществляются лишь в правом - экстраперсональном и телесном - пространстве (Я.А. Альтман, Л.Я. Балонов с соавт., 1976, 1981; Я.А. Альтман, С.Ф. Вайтулевич, 1982; Я.А. Альтман, 1983; Л.Я. Балонов, Л.В. Баркан с соавт., 1979; Н.Н. Николаенко, 1993, 1996). Так, из двух одновременно наносимых тактильных стимулов больной замечает только тот, что приходится

на правую половину тела, и игнорирует тот, что есть слева от него. Зрением, слухом воспринимает стимулы смещенными слева направо (аллестезия). Неточно определяет время, длительность событий. Нарушено повседневное бытовое поведение больного: съедает пищу с правой половины тарелки и просит дать поесть, не замечая оставшейся еды на левой половине тарелки: читает только правую половину текста, не замечает бессмыслицы прочитанного; одежду надевает на правую половину, обувает только правую ногу и ходит со свисающим левым рукавом и левой босой ногой. Не замечает полной своей беспомощности: эйфоричен, расслаблен. Обнаруживает анозогнозию - отсутствие каких-либо представлений, ощущений болезни. Поведение больного - «полевое»: откликается на реплики окружающих, оказавшихся справа от него, смеется, говорит о чем угодно, но не о собственной беспомощности.

КС заставляет уделить особое внимание времени. Состоит из амнезий - фиксационной (незапоминание текущих событий), ретроградной (выпадение воспоминаний о событиях, предшествовавших началу заболевания и воспринимавшихся больным, когда он был в ясном сознании); дезориентировки во времени, пространстве, окружающей и личной ситуации; конфабуляций - спровоцированных расспросами или спонтанных (А. Scmlider, К. Gutbrod et al, 1996; А. Schnider, R. Gulhrod et al, 1996), где упоминаются события, бывшие в прошлой жизни больного; они произвольно переносятся больным на время (вчера вечером, сегодня утром), о котором спрашивает врач; эмоционально-личностных нарушениях (эйфория и анозогнозия); расстройств восприятия пространства и времени. Теряется даже смысл слов «здесь», «там», «теперь», «тогда». Эти расстройства рассматриваются в литературе. Так, по М.О. Гуревичу (М.О. Гуревич, 1948), больной не говорит «несуразности», упоминает о вполне возможных событиях, но неправильно локализует их во времени. «Грубые нарушения переживания времени» А.А. Меграбян (А.А. Меграбян, 1962) считал связанными с нарушениями памяти, хотя последние могут быть не

причиной, а следствием нарушенного «переживания времени». К этим предположениям близки соображения М.Я. Серейского (М.Я. Серейский, 1940): «учет времени имеет особо важное значение при личных переживаниях... алгебраические формулы без всяких временных отношений легче восстановить в памяти... если переживание не сопровождается временными знаками, то ничто не препятствует соединению различных далеко отстоящих друг от друга событий с соответствующим местом, где переживание имело место, отсюда - дезориентировка в пространстве». М.Я. Серейский заключил: КС «не связан непосредственно с расстройствами памяти, а с неточной, неуверенной локализацией времени, с нарушением функции порядка, последовательности событий... то, что при разговоре с этого рода больными выявляется как расстройство способности к запоминанию, представляет нечто другое, чем амнезия в отношении событий. Больной забывает не содержание пережитого, а время, порядок этих переживаний. Прежде всего и больше всего нарушено чувство времени, осознание фактора времени, временной знак пережитого, хронология». Говорилось о «нарушении временной сетки субъективного опыта» - следы откладываются без временной отметки, вследствие чего затрудняется их считывание (E. Gamper, 1929; K. Kleist, 1934; L. Horst, 1932).

ЛПА и КС предстают как синдромы, иллюстрирующие пространственно-временную дезорганизацию психики. Она проявляется во всех симптомах, например в фиксационной амнезии. Не запоминается больным то, что воспринимается в чувственных образах. Они будто не формируются: врача, увиденного 5 минут тому назад, больной встречает как впервые сегодня увиденного; через секунды после обеда просит дать поесть, так как в сознании больного нет должных, т.е. им только что пережитых, ощущений вкуса, запаха пищи, ее прикосновения к слизистой рта; образы как бы не снабжаются пространственными и временными метками: 1) обозначающими при последующих их оживлениях пространство и время, в которых происходили отраженные в них события, и 2) способствующими сохранению всех образов в

той лишь последовательности, и какой происходили отраженные в них события. Эти метки опосредованы скорее индивидуальными пространством и временем; без достаточной их актуальности, возможной при нормальном функционировании правого полушария мозга, недоступно становление «нормальных», т.е. снабженных пространственно-временными метками, образов восприятия (Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, 1975, 1977, 1993).

Возможен анализ асимметрии психики как противоположности пространственно-временной организации не только сейчас реализующихся психосенсорной и психомоторной ее сфер, но и запоминания уже осуществленных. Сопоставим элементы этих сфер - образ восприятия (элемент психосенсорной сферы) и словесно выражаемую мысль или движение (элементы психомоторной сферы).

Чувственный образ восприятия и движение осуществляются соответственно: 1) в разных - индивидуальных и мировых - пространствах и временах; 2) симультанно-одновременно (с отражающимся в образе событием) и сукцессивно-последовательно (этап за этапом, любое движение начинается в настоящем времени, может завершиться лишь в будущем времени); 3) в противоположных направлениях времени: от настоящего к прошлому и от настоящего к будущему. Образ строго связан с пространством и временем, в которых происходило отраженное в нем событие и которые стали из настоящих прошлыми, и эта «связь» опосредована скорее пространственно-временными метками, обозначающими пространство и время запечатленного события; движение не связано, свободно от привязанности к каким-либо отрезкам пространства и времени; образ должен сохраниться в сознании человека точно таким, каким получился, а движение при каждом следующем осуществлении должно быть совершеннее, чем предыдущее; образ представляется субъективным, не наблюдаемым внешне, а движение - объективным, наблюдаемым - видимым внешним наблюдателем событием. В целом образ и движение предстают противоположными друг другу по пространственно-

временной организации. Эта противоположность и есть асимметрия психики. Она означает одновременное (параллельное) осуществление обеих сфер целостной психики, что повышает ее эффективность. Асимметрия психики здорового человека скорее подвижна и изменчива: может быть большей, меньшей. Психика тем продуктивнее, чем более она асимметрична. Асимметрия психики (вслед за асимметрией мозга) нарастает в первые годы жизни человека, достигает максимума к зрелому, нивелируется и в позднем возрасте.

Несходны (в соответствии с различной реализацией) запоминание и хранение результатов (т.е. память) уже совершенных психосенсорной и психомоторной деятельностью. Образы восприятия составляют содержание прошлого времени только данного субъекта: на каждый его отрезок приходится образ только события, бывшего реальным, когда этот отрезок прошлого был индивидуальным настоящим временем, опосредовавшим восприятие события, происшедшего в мировом пространстве и времени; образы восприятия «расположены» в сознании в последовательности, в какой происходили отраженные в них события; такая пространственно-временная организация определяет субъективность всего опыта чувственного восприятия человека. Движения, словесно выраженные в прошлом мысли не привязаны к конкретным отрезкам индивидуальных прошлых пространства и времени человека; это взаимосвязано с объективной наблюдаемостью высказываемой мысли и движения и возможностью их совершенствования при каждом следующем повторении.

Теоретическое и прикладное значение изложенного в том, что асимметрия мозга может быть представлена как проявление его функциональной зрелости. Она нарастает в раннем онтогенезе (обеспечивая нормальное психическое развитие ребенка или нарастание асимметрии его психики), достигает максимума к зрелому возрасту (определяя максимальную асимметрию и, следовательно, предельную для данного человека

эффективность его психической деятельности), нивелируется в позднем возрасте (за чем лежит и снижение психической асимметрии, т.е. психическое старение). Полное восстановление психической деятельности с максимальной противоположностью двух главных составляющих ее сфер возможно, следовательно, лишь при возвращении пораженному мозгу преморбидных степени и особенностей функциональной асимметрии мозга. Иначе говоря, мозговой механизм психического восстановления больного - это возобновление прежней функциональной специализации полушарий его мозга и достижение прежней степени асимметрии психики.

Литература:

1. Альтман Я.А., Балонов Л.Я., Деглин В.Л. Об игнорировании левой половины пространства в условиях преходящей инактивации правого полушария. // Функциональная асимметрия и адаптация человека. - М. - 1976.- с.137—138.
2. Альтман Я.А., Балонов Л.Я., Деглин В.Л., Меншуткин В.А. О роли доминантного и недоминантного полушарий в организации пространственного слуха. // Физиология человека 1981. - N 1. - С.12—29.
3. Альтман Я.А., Вайтулевич С.Ф. О роли правого полушария головного мозга человека в локализации источника звука. // Взаимоотношения полушарий мозга. Тбилиси 1982. - с.6—7.
4. Альтман Я.А. О роли высших отделов слуховой системы в локализации движущегося источника звука. // Журнал высшей нервной деятельности. - 1983. -т.33. -№1. - с.88-94.
5. Амбрумова А.Г. Влияние префронтальной лейкотомии на течение шизофренического процесса (по данным отдаленного катамнеза). // Журн невропат и психиатр., 1960; 9; 1193—1197.

6. Бабенкова С.В. Клинические синдромы поражения правого полушария мозга при острых инсультах. М: Медицина, 1971.
7. Балонов Л.Я., Баркан Л.В., Деглин В.Л. и др. Унилатеральный электросудорожный припадок. Л: Наука 1979. – 168 с.
8. Белый Б.И. Психические нарушения при опухолях лобных долей мозга. М: Медицина 1987.
9. Бехтерев В.М. Основы учения о функциях мозга. - Типография П.П. Сойкина С-Пб 1907.
10. Брагина Н. Н., Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия мозга и индивидуальное пространство и время человека. // Вопросы философии. – 1978. –№3. – с.137-149.
11. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. М; Медицина 1981, 1988; 237.
12. Бурденко Н.Н. Опухоли III и IV желудочков. // Труды II Всесоюзн. съезда психиатров и невропатологов. М 1936; 2; 357-365.
13. Бурденко Н.Н. Роль нейрохирурга в современной клинике. // Арх биол наук 1937; 48; 1—2.
14. Вяземский Н.М. Значение местного поражения головного мозга в клинике и патогенезе психических расстройств. М; Медицина, 1964.
15. Голодец Р.Г. Клиника острого периода после префронтальной лейкотомии. // Невропатология и психиатрия-1948-N.2-с.26-32
16. Гольденберг С.И. Префронтальная лейкотомия в терапии шизофрении. // Невропатология и психиатрия –1948 -N.2 -с.19-24

17. Гуревич М.О. Нервные и психические расстройства при закрытых травмах мозга. М; АМН СССР 1948. -238 с
18. Доброхотова Т.А. Эмоциональная патология при очаговом поражении головного мозга. М; Медицина, 1974. -159 с.
19. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н.. Пространственно-временные факторы в организации нервно-психической деятельности. // Вопросы философии. – 1975. – №5. – с.133-145.
20. Доброхотова Т.А.. Брагина Н.Н. Функциональная асимметрия и психопатология очаговых поражений мозга. М: Медицина 1977 -358 с.
21. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Асимметричный мозг – асимметричное сознание. // Журнал высшей нервной деятельности. –1993. –Т.43.–№2. – с.256-261.
22. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. . Асимметрия мозга и асимметрия сознания человека. // Вопросы философии. –1993. –№4 – с.125-134.
23. Доброхотова Т.А.. Брагина Н.Н. Левши. М; Книга 1994. -209 с.
24. Доброхотова Т.А. Какого же место психохирургии в современной медицине? Независимый психиатр жури 1995: N4: 18—25.
25. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н., Зайцев О.С., Гогитидзе Н.В., Ураков С.В. Односторонняя пространственная агнозия -М. –Книга. –1996 –106 с.
26. Доброхотова Т.А., Потапов А.А., Зайцев О.С., Лихтерман Л.Б. Обратимые посткоматозные бессознательные состояния. // Социальная и клиническая психиатрия 1996; 2; 26—36.
27. Егоров Б.Г. Хирургическое лечение первичных опухолей третьего и боковых желудочков мозга. // Вопр. нейрохирургии –1954 -N.1 -с.8.

28. Зейгарник Б.В., Гальперин П.Я. Психологические изменения при лейкотомии у шизофреников. // Невропа. и псих.-1948-N.4-с.67-70
29. Кок Е.П. Зрительные агнозии. М; Медицина - 1967.
30. Кок Е.П., Кочергина В.С., Якушева Л.В. Кок Е.П., Кочергина В.С., Якушева Л.В. Определение доминантности полушария при помощи дихотического прослушивания речи. // Журнал высшей нервной деятельности. -1971. -Т.21. -№5. - с.1012-1017.
31. Корсаков С.С. Курс психиатрии. М 1901.
32. Кроль М.Б. Невропатологические синдромы. М: Биомедгиз 1936.
33. Ларионов В. Е. Анатомические и другие основания учения об ассоциативных центрах головного мозга. // Вопросы нервно-психической медицины. 1893; т. I.
34. Ларионов В.Е. О корковых центрах слуха. Дисс. СПб - 1898.
35. Ларионов В.Е. О транскортикальной чувственной и двигательной афазии. // Обзорение психиатрии. 1899;N8.
36. Лебединский М.Б. Об особенностях нарушений психики при поражениях правого полушария мозга. // Проблемы современной психиатрии. М. 1948; -с.85
37. Лурия Л.Р., Розинский Ю.Б. Динамика кататонических состояний при префронтальной лейкотомии. // Невропатологии и психиатрии. 1948; N5: 63— 67.
38. Лурия А.Р., Скородумова А.В. О феномене "фиксированной гемианопсии". // Вопросы физиологии и патологии зрения. М. 1950; 194-208.

39. Лурия А.Р. Маленькая книжка о большой памяти. М; МГУ. 1968.
40. Лурия А.Р., Цветкова Л.С., Футер Д.С. Афазия у композитора. Проблемы динамической локализации функций мозга. М. 1968; 328—333.
41. Лурия А.Р., Коновалов А. Н., Подгорная А.Я. Расстройства памяти в клинике аневризм передней соединительной артерии. М. 1970.
42. Лурия А.Р. Нейропсихология памяти. М. 1975. 1976; I. 2.
43. Меграбян А.А. Деперсонализация. Ереван; Армгосиздат 1962. - 355с
44. Николаенко Н.Н. Зрительно-пространственные функции правого и левого полушарий мозга: Докт. дис. в форме научного доклада. С-Пб. 1993.
45. Николаенко Н.Н. Слово и образ: левое и правое полушарие мозга. // Независимый психиатрический журнал –1996 –II -с.14-18.
46. Николаенко Н.Н. Образ человека и мозг. // Независимый психиатр жури 1996; III; 22 - 26.
47. Орбели Л.А. Вторая сигнальная система. // Невропатол. и психиатр. 1949; N 5; 8—18.
48. Приказ министра здравоохранения СССР от 9.12.1950 № 1003. Невропатол. и психиатр. 1951: N I: 17—18.
49. Розинский Ю.Б. Динамика галлюцинаторно-параноидного синдрома при префронтальной лейкотомии. // Невропатол. и психиатр. 1948; N 2: 32—37.
50. Серейский М.Я. Корсаковский психоз в свете современной клиники // 50 лет психиатрической клиники им. С.С. Корсакова. М. 1940; 43-51.
51. Сурат В.С. О неврологических изменениях при префронтальной

- лейкотомии. // Невропатол и психиатр 1949: N4: 17—21.
52. Федорова А.Л., Майорчик В.Е. Изменения электрической активности коры мозга до и после операции лоботомии у больных с хронической формой шизофрении. // Невропатол и психиатр 1949; N.1 -с.55-59
53. Хачатурян А.А. К критике теории лейкотомии. // Невропатол и психиатр 1951; NI; 25—35.
54. Хомская Е.Д. Нейропсихология. М; МГУ 1987.
55. Шмарьян А. С. Мозговая патология и психиатрия. М 1949. -350 с.
56. Шогам А.И. О значении психопатологического анализа и экспериментально-психологических исследований для распознавания локализации очаговых заболеваний головного мозга. // Вопросы локализации и патофизиологии в неврологии и психиатрии. Киев. 1964; 30—36.
57. Akelaitis A.J.J. Studies on the corpus callosum. IV. Diagnostic dispraxia in epileptics following partial and complete section of the corpus callosum. // Am. J. Psychiat. 1945. V. 101. N.5. P. 594-599.
58. Bogen I.E., Bogen G.V. The other side of the brain. I. Disgrapyia and discopia following cerebral comissurotomy. // Bull Los Angeles Neurol Soc 1969; 34; 73.
59. Bogen I.E. The other side of the brain. II. An appositional mind. // Bull Los Angeles Neurol Soc 1969 Jul;34(3):135-62.
60. Bogen I.E, Bogen G.M. The other side of the brain. 3. The corpus callosum and creativity. Bull Los Angeles Neurol Soc 1969 Oct;34(4):191-220.

61. Bragina N.N., Dobrokliolova T.A. Funktionelle Asymmetrien des Menschen. Leipzig VED –Thieme –1984 -330 s.
62. Bridges PK. Psychiatry for all. J R Soc Med 1984 Nov; 77(11): 911-4.
63. Broca P. Sur la faculte du langage articule. // Bull. Soc. Anthropol. Paris, 1865. V. 6. P. 493-494
64. Dax M. Lesions de la moctle gauche de l'encephale coincident avec l'oubli des signes Be la pensee // Gaz. Hepdom. Montpellier. 1836, S. 2-11 P. 259-260.
65. Erickson J.C. Spread of epileptic discharge. // Arch Neurol. and Psychiatry 1940; 43; 429-452.
66. Freeman W., Watts J. The problem of schizophrenie // Am J Psychiat 1945; 101: N6.
67. Galin D. Implications for psychiatry of left and right cerebral specialization. A neurophysiological context for unconscious processes. // Arch Gen Psychiatry 1974, Oct;31(4): 572-83.
68. Gamper E. Schlaf-Delirium tremens-Korsakowsches Syndrom. // Zbl ges Neurol Psychiat 1929; Bd 551; 236.
69. Gazzaniga MS, Eliassen JC, Nisenson L, Wessinger CM, Fendrich R, Baynes K. Collaboration between the hemispheres of a callosotomy patient. Emerging right hemisphere speech and the left hemisphere interpreter. Brain 1996 Aug;119 (Pt 4):1255-62.
70. Govindiissvamy M.K., Balakriclma R. Lancet 1944; 6993: 466—468.
71. Green J.B., Hamilton W.J. Anosognosia for Hemiplegia: Somatosensory Evoked Potential studies. // Neurology - 1976, 26, №12, p.1141-1144.

72. Guibert S, Renault C. Le devenir des sujets lobotomisés. (The future of lobotomized patients) // *Psychiatre des Hopitaux, Hopital du Bon-Sauveur, Caen. Ann Med Psychol (Paris)* 1987 Oct; 145(10): 869-73.
73. Jackson J.H. Defect of intellectual expression (aphasia) with left hemiplegia. // *Lancet* 1868; 1; 451-461.
74. Jackson H. On the nature duality of the brain// *Medical Press and Circular* v.1, 1874 - pp129-145.
75. Jackson J.H. Evolution and dissolution of the nervous system. // *Croonian lectures. Selected writings. London—Hedder and Stoughton* 1932; 2; 45-75; 120-145.
76. Kleist K. *Gehirnpathologie*. Leipzig; Barth 1934. -1934-1408 p.
77. Magoun H.W. The ascending reticular system and wakefulness. // *Brain mechanisms and consciousness*. Ed. J.F. Delafresnaye. Oxford 1954.
78. Magoun H.W. *Бодрствующий мозг* (пер. с англ.). М 1965.
79. Meadows J.C., Munro S.S. Palinopsia. *J Neurol Neurosurg Psychiat* 1977; 40, 1, 5-8.
80. Merskey H., Watson G.D. The lateralisation of pain. *Pain* 1979; 7; 3; 271-280.
81. Moniz E. *Tentatives operatoires dans le traitement de certaines psychoses*. Masson et C-ie. Edit. Paris 1935.
82. Moriz E. Prefrontal leucotomy in the treatment of mental disorders. // *Am J Psych Suppl* 1937; 93: 1372.
83. Post F., Rees W.L., Schurr P.H. An evaluation of bimedial leucotomy. // *Br J Psychiatry* 1968 Oct; 114(515):1223-46.

84. Schiffer R.B. Psychiatric aspects of clinical neurology. // Am J Psychiat 1983; 140, 2: 205-207.
85. Schmider A., Van Daniken Chr., Gutbrod K. The mechanisms of spontaneous and provoked confabulations. Brain 1996; 119; pt.4, 1365-1375.
86. Schnider A., Gulhrod R., Hess Chr., Schrollh G Memory without context: amnesia with confabulations after infarction of the right capsular genu. J Neurol Neurosurg Psychiat 1996; 61; 2, 186-193.
87. Sperry R., Gazzaniga M. Language following surgical disconnection of the commissures. // Brain mechanisms underlying speech and language 1967; 7; 108-121.
88. Sperry R. Some effects of disconnecting the cerebral hemispheres. Nobel Lecture, 8 December 1981. Biosci Rep 1982; 2; 5; 265-275.
89. Tan E., Marks J.M., Marset P. Bimedial leucotomy in obsessive-compulsive neurosis: a controlled serial enquiry. Br J Psychiat 1971; 118; 543, 155-164.
90. Van der Horst L. Monatschr Psychiat Neurol 1932; 83; 65-84.
91. Van Wagenen W. Herron R. Surgical division of commissural pathways in the corpus callosum. // Arch Neurol and Psychiat 1944; 44
92. Wernicke C. Der Aphasische Symphlomenkomplex. Breslau 1874.
93. Wernicke C. Grundriss der Psychiatric, Psychophysiologische Ein-leilung. Wiesbaden 1887.