Балашова Е.Ю. Пространственная организация произвольных движений при нормальном и патологическом старении

English version: Balashova E. Yu. The spatial organization of arbitrary movements at normal and pathological aging

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия
Психологический институт РАО, Москва, Россия
Научный центр психического здоровья, Москва, Россия
Московский государственный областной университет, Москва, Россия

Сведения об авторе
Литература
Ссылка для цитирования

С позиций нейропсихологического подхода рассматриваются изменения пространственной организации произвольных движений при нормальном старении, депрессиях позднего возраста, дегенеративных и сосудистых деменциях. Получены данные об особенностях выполнения проб пространственного и динамического праксиса психически здоровыми испытуемыми пожилого и старческого возраста, больными депрессией, сенильной деменцией и сосудистой деменцией. Выявлено, что для нормального старения и депрессий позднего возраста не характерны выраженные нарушения пространственного праксиса и пространственных компонентов динамического праксиса; допускаемые ошибки, как правило, связаны с сужением объема психической деятельности и дефицитом речевого опосредования пространственных операций. При деменциях пространственная организация произвольных движений страдает более серьезно вследствие нарушений нейродинамического обеспечения двигательной сферы, ее регуляторных и операциональных составляющих. При интерпретации результатов обсуждаются вопросы квалификации и синдромальной принадлежности ряда выявленных симптомов, а также дифференциация нарушений пространственных и временных компонентов динамического праксиса.

Ключевые слова: пространственная организация, произвольные движения, старение, деменция, депрессия, нейропсихология

Современные представления отечественной нейропсихологии о пространственной организации произвольных движений сформировались благодаря работам Н.А.Бернштейна и А.Р.Лурии. В цикле фундаментальных исследований 20–50-х гг., посвященных поуровневому построению движений, Н.А.Бернштейн показал, что их пространственная организация связана с работой экстрапирамидной системы и коры больших полушарий. Ядра экстрапирамидной системы не только являются проводниками импульсов к мышцам тела, но и интегрируют различные виды проприоцептивной чувствительности. Это служит предпосылкой для формирования на корковом уровне полимодального образа телесного пространства. Образ «схемы тела», сочетаясь с восприятием внешнего пространства и с возможностью перевода пространственных представлений на язык «мышечной формулы» движения, создает высокоорганизованный уровень построения движений – «уровень пространства» [Бернштейн, 1991]. Характеризуя его, Н.А.Бернштейн писал: «Типичные движения уровня пространства ... всегда ведут откуда-то, куда-то и зачем-то» [1991, с. 162]. Такие движения имеют четкие топологические и метрические параметры и всегда направлены на цель, приводят к определенному конечному результату, являются произвольными и осознанными. Именно движения уровня пространства вместе с предметными действиями образуют одну из наиболее сложных высших психических функций (ВПФ) – праксис.

Нейропсихологические исследования А.Р.Лурии и его последователей были направлены на изучение нарушений различных форм праксиса при локальных поражениях мозга. Луриевской школой выделяются четыре формы апраксий [Лурия, 1962, 1973; Хомская, 1987]: 1) кинестетическая

апраксия, возникающая при поражении нижних отделов теменной области коры и выражающаяся в недифференцированности движений вследствие дефицита проприоцептивной кинестетической афферентации; 2) динамическая апраксия, наблюдающаяся при поражении нижних отделов премоторной области коры и характеризующаяся распадом «кинетической мелодии» и временного развертывания движений; 3) регуляторная апраксия, возникающая в результате поражения префронтальных зон коры и нарушения программирования движений, контроля за их выполнением, заменой адекватных движений моторными стереотипами; 4) пространственная апраксия, наблюдаемая при нарушениях зрительно-пространственной афферентации движений и пространственных представлений, возникающая при поражениях теменно-затылочных отделов мозга. Комплексная нейропсихологическая диагностика обязательно включает различные методики, направленные на изучение этих видов праксиса [Лурия, 1962].

Подобная классификация произвольных движений и действий заставляет задуматься: достаточно ли для понимания их пространственной организации исследовать только пространственный праксис, или процессы пространственного анализа и синтеза можно увидеть и в других типах движений? Например, реализация тонких двигательных дифференцировок в пробах кинестетического праксиса в определенной степени зависит от зрительно-пространственной и тактильно-пространственной афферентаций, от представлений о телесном пространстве. Динамический праксис – это фактически воспроизведение (по образцу или по памяти) моторных программ, состоящих из элементов, обладающих различными координатными, топологическими, порядковыми характеристиками. Таким образом, целостная картина инволюционных изменений пространственной организации праксиса может быть создана только посредством анализа всей сферы произвольных движений. При этом необходимо учитывать, что степень включенности различных типов праксиса в «уровень пространства» (по Н.А.Бернштейну) неодинакова. Пространственный праксис непосредственно направлен на выполнение пространственных преобразований (перешифровок, тогда как в динамическом или кинестетическом праксисе пространственный анализ и синтез выступают как важные, но все-таки второстепенные в структурном и функциональном отношениях составляющие.

Предметом настоящего исследования являются особенности пространственной организации различных видов произвольных движений в позднем возрасте. Обращение к данной проблематике не случайно, поскольку в последние десятилетия в отечественной и зарубежной нейропсихологии отмечается усиление интереса к проблеме изменений психической деятельности при нормальном (физиологическом) и патологическом старении. Этот интерес мотивирован современной демографической ситуацией, характеризующейся опережающим ростом численности пожилых людей в популяции и увеличением частоты типичных для возраста старения психических заболеваний [Медведев, 2000; Гаврилова, 2014].

Исследования особенностей двигательной сферы в позднем возрасте многочисленны и разнообразны. Однако долгое время они касались преимущественно изменений «фоновых» и динамических параметров моторики, фиксируемых в процессе неврологического обследования. Известно, что у психически здоровых лиц пожилого и старческого возраста, как правило, имеет место уменьшение мышечной силы, замедление темпа движений (особенно сложных и многокомпонентных), некоторое ограничение их амплитуды, уменьшение пластичности [Birren, 1959; Маньковский, Минц, 1972; Маньковский и др., 1982; Birren, Schaie, 1985; Фролькис, 1991]. У пожилых и старых людей может при мышечной нагрузке возникать тремор, снижается точность движений; требует больших усилий, чем у лиц молодого возраста, их статическая и динамическая координация. Подобные черты двигательной сферы при нормальном старении обусловлены изменениями корково-подкорковых взаимодействий, снижением тонуса коры, уменьшением подвижности нервных процессов [Маньковский и др., 1982]. Нормальное старение характеризуется и определенными особенностями выполнения проб кинестетического и динамического праксиса. В частности, при выполнении пробы «кулак-ребро-ладонь» довольно часто отмечается дезавтоматизация, утрата плавности, некоторая замедленность, но отсутствуют персеверации, застревание на предшествующем двигательном элементе, нарушения последовательности движений [Маньковский и др., 1982].

При различных вариантах патологического старения, например при дегенеративных деменциях, часто наблюдаются акинетические или гиперкинетические экстрапирамидные синдромы, рефлексы орального автоматизма, насильственные движения, патологические синкинезии [Штернберг, 1966, 1967]. Не вызывает сомнения, что в силу целостности двигательной системы процессы старения

должны изменять работу всех ее уровней. Однако особенности инволюционных перестроек пространственной организации произвольных движений редко становятся предметом специального исследования [Балашова, 1995, 1996]. Наличие таких изменений, как правило, констатируется нейропсихологами наряду с другими проявлениями изменений ВПФ [Корсакова, Московичюте, 2003]. Тем не менее в геронтологических и гериатрических исследованиях есть данные о снижении точности (т.е. ухудшении метрических характеристик) движений при нормальном старении [Маньковский, Минц, 1972]. Высказывались предположения о связи особенностей двигательных стереотипов с сужением и упрощением воспринимаемого окружающего и телесного пространства при дегенеративных деменциях позднего возраста; о роли дефицита пространственных представлений в возникновении некоторых наблюдаемых при деменциях апраксий (например, апраксии приседания) [Штернберг, 1966, 1967].

Для исследования особенностей двигательной сферы при старении представляется весьма перспективным применение геронтонейропсихологического подхода, опирающегося на теорию системной динамической локализации ВПФ и концепцию о трех структурно-функциональных блоках мозга [Лурия, 1962, 1973; Корсакова, 1996]. Нейропсихологическое исследование позволяет не только описать возрастные особенности пространственной организации праксиса, но и сформировать представления об их психологических и мозговых механизмах.

Методы

Выборка

В соответствии с поставленной задачей было обследовано 168 испытуемых пожилого и старческого возраста: 32 больных сенильной деменцией в возрасте 68–90 лет (средний возраст 75,1±12,3); 56 больных сосудистой деменцией в возрасте 53–79 лет (средний возраст 69,8±9,2); 35 больных депрессиями в возрасте 50–80 лет (средний возраст 64,5±8,8 года) и 45 психически здоровых лиц в возрасте 50–86 лет (средний возраст 62,8±10,7). Больные находились на стационарном лечении в клинике Отдела геронтологической психиатрии ФГБНУ НЦПЗ; все они проходили клинико-психопатологическое и неврологическое обследование. Большинству пациентов также проводилась компьютерная или магнитно-резонансная томография головного мозга. В группе пациентов с аффективными расстройствами преобладали пациенты с апато-адинамическими депрессиями средней степени тяжести, в структуру которых часто включались тревожные, тоскливые и (или) сенесто-ипохондрические расстройства. У больных деменциями было констатировано умеренно выраженное мнестико-интеллектуальное снижение. Клинические и контрольная группы были сопоставимы по гендерному составу, образовательному уровню и мануальным предпочтениям. Пациенты клиники и психически здоровые лица дали добровольное согласие на участие в нейропсихологическом обследовании.

Клинические исследования выявили, что группы больных различаются между собой как в отношении психопатологических проявлений заболевания, так и по характеру и локализации патологических изменений мозгового вещества. При сенильной деменции наблюдалась выраженная билатеральная атрофия мозга по центральному и корковому типу, вовлечение в системный дегенеративный процесс срединных структур, а также лобных, височных и теменных отделов мозга. Для сосудистой деменции было характерно, прежде всего, наличие сосудистых очагов пониженной плотности в мозговом веществе, чаще всего расположенных билатерально или в правом полушарии. Преимущественная локализация таких очагов указывает на наличие сосудистого поражения подкорковых систем мозга (лентикулярного ядра, хвостатого ядра, внутренней капсулы, лучистого венца, семиовальных центров) и в некоторых случаях – теменных, височных или затылочных корковых зон полушарий. При депрессиях позднего возраста имела место атрофия мозга по центральному и корковому типу (чаще слабой или умеренной степени выраженности); в мозговом веществе на субкортикальном уровне могли наблюдаться отдельные мелкие очаги пониженной плотности (сосудистого генеза).

Методики

Изучение пространственной организации произвольных движений осуществлялось в рамках комплексного нейропсихологического обследования. Для исследования пространственного праксиса применялись пробы Хэда, выполняемые по зрительному образцу и по речевой инструкции [Лурия, 1962; Балашова, Ковязина, 2013]. При выполнении проб по зрительному образцу необходимо было копировать позы психолога. Задание включало три постепенно усложняющихся этапа. На I этапе испытуемый должен был просто поднимать правую или левую руку так, как это делал психолог. На II этапе требовалось скопировать позу из двух элементов: например, дотронуться левой рукой до левого уха или щеки. На III этапе следовало воспроизводить так называемые перекрестные позы: например, дотронуться правой рукой до левого уха или щеки. Выполнение проб Хэда по речевой инструкции строилось аналогичным образом: сначала нужно было по указанию психолога просто поднять правую или левую руку, затем показать рукой часть головы (в унилатеральной половине пространства), наконец – выполнить по инструкции «перекрестную» позу. Для исследования пространственных компонентов динамического праксиса применялись пробы «реципрокная координация» и «кулак-ребро-ладонь» [Лурия, 1962].

При обработке результатов определялся процент испытуемых с нарушениями выполнения заданий и частота различных типов пространственных ошибок. Следующим этапом была оценка степени их выраженности по трехбалльной шкале: 1 балл – ошибки, которые исправлялись испытуемыми самостоятельно; 2 балла – ошибки, которые могли быть исправлены только при указании на них психолога или с его помощью (так называемая вторичная коррекции); 3 балла – ошибки, не поддающиеся коррекции. Статистическая обработка данных с целью выявления значимости межгрупповых различий проводилась с помощью программы STATISTICA 10.

Результаты

Изложение основных результатов исследования следует предварить данными о состоянии ВПФ в контрольной группе и в клинических группах. Это позволит увидеть, в каком целостном нейропсихологическом контексте выявлялись те или иные особенности пространственной организации произвольных движений.

У здоровых испытуемых состояние ВПФ в основном характеризовалось некоторым снижением уровня «энергетического» обеспечения психической деятельности. При сенильной деменции особенности психической деятельности определялись грубыми нарушениями регуляторных и мнестических функций; такие данные совпадают с опубликованными ранее работами отечественных нейропсихологов [Корсакова и др., 1991; Рощина, 1993]. При сосудистой деменции в основе синдрома нарушений ВПФ лежало сочетание значительного дефицита «энергетического» обеспечения деятельности со снижением некоторых ее операциональных, мнестических и регуляторных компонентов. У больных депрессиями состояние ВПФ в ряде случаев было близким к показателям психически здоровых лиц позднего возраста, а иногда демонстрировало отдельные симптомы подкорковой или лобной дисфункции с некоторым правополушарным акцентом симптомокомплекса [Балашова и др., 2012].

В процессе исследования пространственного и динамического праксиса *психически здоровыми* испытуемыми были показаны следующие результаты.

Выполнение проб Хэда по зрительному образцу было затруднено у 70% испытуемых: на фоне трудностей включения в деятельность, колебаний внимания и истощаемости возникали ошибки типа «зеркального» воспроизведения позы-образца и затруднения выполнения пространственных перешифровок в виде поиска нужной позы. Оба типа ошибок встречались с близкой частотой (у 59% и 53% испытуемых соответственно), имели разную степень выраженности (см. табл. 1) и отмечались преимущественно при выполнении «перекрестных» поз (см. табл. 2). При выполнении проб Хэда по речевой инструкции каких-либо нарушений выявлено не было.

Таблица 1
Частота (%) ошибок различной степени выраженности (1, 2, 3 балла) при выполнении проб Хэда по зрительному образцу и по речевой инструкции

Пробы Хэда	Зрительный образец						Речевая инструкция		
Типы ошибок	«Зеркальные» ошибки			Трудности выполнения перешифровок (поиск позы)			Трудности выполнения перешифровок (поиск позы)		
Баллы	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Контрольная группа	87	13	–	82	18	–	–	–	–
Сенильная деменция	16	46	38	15	45	40	74	26	–
Сосудистая деменция	36	46	18	30	40	30	70	30	–
Депрессия	15	85	–	27	73	–	–	–	–

Примечания. 100% – все испытуемые соответствующей группы, допустившие ошибки определенного типа.

Таблица 2
Частота (%) пространственных ошибок на разных этапах (I, II, III) выполнения проб Хэда по зрительному образцу и по речевой инструкции

Пробы Хэда	Зрительный образец			Речевая инструкция		
Этапы выполнения	I	II	III	I	II	III
Контрольная группа	4	14	89	–	–	–
Сенильная деменция	8	60	96	–	42	90
Сосудистая деменция	16	30	86	–	–	100
Депрессия	5	20	100	–	–	–

Примечания. 100% – все испытуемые соответствующей группы, допустившие ошибки в определенном варианте задания.

При выполнении пробы на реципрокную координацию в группе психически здоровых испытуемых также отсутствовали пространственные нарушения. Тем не менее у 55% испытуемых выполнение было затруднено из-за незначительного отставания левой руки либо на начальных этапах задания, либо при убыстрении темпа или исключении зрительного контроля. В пробе «кулак–ребро–ладонь» у 74% испытуемых наблюдались трудности включения в задание (часто в виде сокращения программы), колебания темпа деятельности, проявления дезавтоматизации. На этом фоне у ряда испытуемых имели место пространственные затруднения: ошибки координатного типа (например, воспроизведение позы «кулак» с поворотом на 90°) и ошибки в воспроизведении порядка элементов моторной программы (они были отмечены у 57% и 7% испытуемых соответственно). Все ошибки в воспроизведении порядка элементов исправлялись здоровыми испытуемыми самостоятельно; координатные ошибки имели неодинаковую степень выраженности (см. табл. 3).

Таблица 3
Частота (%) пространственных ошибок различной степени выраженности (1, 2, 3 балла) при выполнении проб динамического праксиса

Проба	«Кулак-ребро-ладонь»					
Типы ошибок	Координатные ошибки			Нарушения порядка элементов		
Баллы	1	2	3	1	2	3
Контрольная группа	65	35	–	100	–	–
Сенильная деменция	–	16	84	–	46	54

Сосудистая деменция	22	50	28	10	70	20
Депрессия	40	60	–	80	20	–
Проба	Реципрокная координация					
Типы ошибок	Координатные ошибки			Левостороннее игнорирование		
Баллы	1	2	3	1	2	3
Контрольная группа	–	–	–	–	–	–
Сенильная деменция	–	–	–	100	–	–
Сосудистая деменция	20	80	–	–	50	50
Депрессия	–	–	–	–	–	–

Примечания. 100% – все испытуемые соответствующей группы, допустившие ошибки определенного типа.

В группе *больных сенильной деменцией* выполнение проб Хэда по зрительному образцу было нарушено у 96% обследованных. У 88% на фоне колебаний уровня достижений, трудностей переключения от одного субтеста к другому, застывания в принятой позе, истощаемости наблюдались различные пространственные ошибки: у 75% – «зеркальное» выполнение, у 19% – развернутый поиск нужной позы. Такие ошибки, как правило, допускались больными в большинстве входящих в пробы субтестов и имели разную степень выраженности (см. табл. 1). Частота ошибок была неодинакова на разных этапах выполнения проб Хэда по зрительному образцу (см. табл. 2). Выполнение проб Хэда по речевой инструкции было нарушено у 17% больных. Затруднения в поиске нужной позы были различны по степени выраженности и встречались с неодинаковой частотой на разных этапах выполнения (см. табл. 1, 2).

У больных сенильной деменцией был грубо нарушен динамический праксис. Реципрокную координацию удавалось выполнить без ошибок только 19% больных, пробу «кулак-ребро-ладонь» – только 3%. В остальных случаях часто имели место трудности вхождения в задание, медленный темп и дезавтоматизация движений, соскальзывание на симметричное выполнение реципрокной координации, персеверации. В данной клинической группе были отмечены и нарушения пространственных компонентов динамического праксиса. При выполнении реципрокной координации у 3% больных наблюдалась тенденция к игнорированию левой руки. У 67% больных при выполнении пробы «кулак–ребро–ладонь» имели место координатные ошибки и нарушения порядка элементов (у 60% и 44% больных соответственно). Степень выраженности ошибок обоих типов была неодинаковой. Ошибок, доступных самостоятельной коррекции, в группе отмечено не было (см. табл. 3).

Выполнение проб Хэда по зрительному образцу было тем или иным образом нарушено у 94% *больных сосудистой деменцией*. У 87% на фоне колебаний внимания, истощаемости, патологических синкинезий, застывания в принятой позе наблюдались «зеркальные» ошибки и затруднения выполнения пространственных перешифровок (у 61% и 40% соответственно). Ошибки были различны по степени выраженности; преобладали ошибки, доступные «вторичной» коррекции (см. табл. 1). Частота нарушений была неодинакова на разных этапах выполнения проб Хэда по зрительному образцу (см. табл. 2). Выполнение проб Хэда по речевой инструкции было нарушено у 9% больных. На I и II этапах ошибок отмечено не было; на III этапе имели место затруднения при поиске нужной позы. Эти ошибки имели неодинаковую степень выраженности (см. табл. 1, 2).

При сосудистой деменции было грубо нарушено выполнение проб динамического праксиса. Реципрокную координацию удавалось выполнить без ошибок только 10% больных, пробу «кулак-ребро-ладонь» – только 6%. В остальных случаях выполнение было дезавтоматизировано; зачастую имели место трудности включения в задания, медленный темп деятельности, истощаемость, тремор, гиперкинезы. Были отмечены также нарушения пространственных компонентов динамического праксиса. При выполнении реципрокной координации встречались случаи игнорирования левой руки и координатные ошибки (перемена плоскости расположения руки по сравнению с образцом на 90 или 180°). Подобные нарушения наблюдались соответственно у 10% и 4% больных и имели разную степень выраженности (см. табл. 3). Пространственные нарушения в пробе «кулак-ребро-ладонь»

имели место у 71% больных. Разнообразные координатные ошибки преобладали по частоте над нарушениями порядка элементов (они наблюдались у 65% и 22% больных соответственно). Степень выраженности ошибок обоих типов была неодинаковой, но чаще всего они были доступны «вторичной» коррекции (см. табл. 3).

При *депрессиях позднего возраста* картина пространственной организации произвольных движений оказалась следующей. Выполнение проб Хэда по зрительному образцу вызвало те или иные затруднения у 57% больных депрессиями. Как правило, на этапе «перекрестных» поз наблюдались «зеркальные» ошибки и затруднения выполнения пространственных перешифровок (зачастую приводящие к упрощению позы по сравнению с образцом). Эти ошибки часто носили характер единичных проявлений и наблюдались у 46% и 26% больных соответственно. Ошибки имели разную степень выраженности (см. табл. 1). При выполнении проб Хэда по речевой инструкции каких-либо нарушений выявлено не было.

При выполнении пробы на реципрокную координацию в группе больных депрессиями также отсутствовали пространственные нарушения. Тем не менее у 32% испытуемых выполнение было затруднено в основном из-за незначительного отставания левой руки на начальных этапах выполнения задания. У одного больного было отмечено соскальзывание на симметричное выполнение моторной программы. В пробе «кулак-ребро-ладонь» у 82% больных депрессиями наблюдались трудности включения в задание (часто в виде сокращения программы), колебания темпа деятельности, проявления дезавтоматизации. На этом фоне у ряда испытуемых имели место пространственные затруднения: упрощение координатных характеристик позы «кулак» и ошибки в воспроизведении порядка элементов моторной программы (они были отмечены у 72% и 9% испытуемых соответственно). Большая часть ошибок в воспроизведении порядка элементов исправлялись депрессивными пациентами самостоятельно, координатные ошибки в основном были доступны «вторичной» коррекции (см. табл. 3).

Обсуждение результатов

Результаты исследования подтверждают предположение о том, что пространственная организация произвольных движений является сензитивной к процессам старения. Частота нарушений пространственного праксиса и пространственных компонентов динамического праксиса весьма высока и при нормальном, и при патологическом старении. Однако при разных формах старения эти нарушения имеют не только общие, но и особенные черты.

Для всех обследованных групп испытуемых характерна высокая частота нарушений выполнения проб Хэда по зрительному образцу. Это задание требует понимания и запоминания инструкции, формирования программы выполнения, восприятия и анализа позы обследующего, ее «переработки» во внутреннем плане (с учетом необходимости противопоставления координатного построения своего движения образцу, заданному в зрительном поле) и воспроизведения с опорой на представления о «схеме» собственного тела. Такая задача весьма значительна по объему. Вероятно, поэтому даже психически здоровые испытуемые пожилого возраста ошибаются при ее выполнении. Однако в контрольной группе ошибки, как правило, единичны в каждом индивидуальном случае, доступны самостоятельной коррекции и возникают почти исключительно при выполнении «перекрестных» поз, когда объем и сложность деятельности максимально велики. Больные депрессиями относительно редко самостоятельно исправляют как «зеркальные», так другие пространственные ошибки в этой пробе; большинству из них помогает только «вторичная» коррекция. Различия между группами по этому параметру оказались статистически значимыми ($p = 0,01$). Эти результаты свидетельствуют о дефиците при депрессиях позднего возраста активного контроля за протеканием деятельности, связанного со снижением уровня мотивации и качества функционирования лобных отделов мозга [Балашова и др., 2012]. Отметим и следующий интересный нюанс: в целом процент здоровых испытуемых, допустивших ошибки при выполнении проб Хэда по зрительному образцу, несколько выше, чем у депрессивных больных (70% и 57% соответственно). Этот факт может быть связан, на наш взгляд, с различиями в ситуации проведения нейропсихологического обследования: пациенты клинического стационара, вероятно, воспринимают обследование более серьезно, чем здоровые лица, находящиеся в непринужденных домашних условиях.

В группах больных сенильной и сосудистой деменциями ошибки чаще всего допускаются в большинстве субтестов пробы; их частота очень велика уже на втором этапе задания. По сравнению с нормой значительно увеличивается процент некорригируемых ошибок (особенно у больных сенильной деменцией) и ошибок, доступных только «вторичной» коррекции. Изменяется и структура нарушений: у больных деменциями отчетливо преобладают «зеркальные» ошибки, носящие характер стойких эхопраксий. Различия между контрольной группой и больными сенильной деменцией по параметру соотношения разных типов ошибок оказались статистически значимыми (p = 0,01). Эти результаты свидетельствуют о том, что при нормальном старении определенный дефицит пространственного праксиса компенсируется благодаря сохранности контроля и возможностей коррекции ошибок. А вот при рассмотренном варианте дегенеративных деменций нарушения часто делаются необратимыми из-за снижения произвольной регуляции или вследствие «поломки» тех компонентов функциональной системы пространственного анализа и синтеза, которые опираются на работу лобных отделов мозга.

При выполнении проб Хэда по речевой инструкции вместо самостоятельного зрительного восприятия позы обследующего, ее анализа и «переработки» во внутреннем плане испытуемым предлагается готовое речевое описание нужной позы. Так снимается конфликт между пространством восприятия и пространством реализации движения: испытуемые должны не настраиваться на перешифровку зрительного образа, а опираться только на пространственную схему собственного тела. Существенное сокращение объема задания приводит к тому, что выполнение проб пространственного праксиса по речевой инструкции удается всем категориям испытуемых (особенно психически здоровым лицам и больным депрессиями) значительно лучше, чем по зрительному образцу. Эти данные позволяют предположить, что при старении самые слабые «звенья» функциональной системы пространственного праксиса связаны со зрительно-пространственным восприятием позы психолога и формированием программы выполнения задания. Кроме того, важную роль в оптимизации пространственного праксиса играет речевое опосредование. Наиболее положительно оно сказывается на деятельности психически здоровых испытуемых и больных депрессиями, у которых при выполнении по речевой инструкции ошибки полностью исчезают. Количество ошибок существенно сокращается и в группах больных деменциями. Различия между показателями выполнения проб Хэда по зрительному образцу и по речевой инструкции во всех группах оказались статистически значимыми (p = 0,01). Тем не менее чаще всего ошибки встречаются у больных сенильной деменцией. Это говорит о том, что при данном заболевании имеют место не только отчетливая редукция возможностей произвольной регуляции деятельности (в частности, выражающаяся в дефиците различных форм ее опосредования), но и специфические изменения ориентировки в пространстве собственного тела.

Исследование состояния пространственных компонентов динамического праксиса показывает, что у психически здоровых испытуемых и у больных депрессиями отсутствуют пространственные нарушения в реципрокной координации. В других клинических группах у некоторых больных при выполнении этой пробы наблюдались симптомы дефицита целостности восприятия пространства в виде левостороннего игнорирования и координатные ошибки. Наиболее частыми подобные проявления были в группе больных сосудистой деменцией.

Во всех обследованных группах пространственные нарушения были более характерны для пробы «кулак-ребро-ладонь» (p = 0,01). При ее выполнении у большинства испытуемых отмечались координатные ошибки. Чаще всего это были случаи упрощения позы «кулак». Причина таких различий между результатами, по-видимому, заключается в том, что в пробе на реципрокную координацию оба элемента моторной программы («кулак» и «ладонь») располагаются в одной координатной плоскости, а в пробе «кулак–ребро–ладонь» каждый из трех элементов расположен в разных координатных плоскостях. Запоминание и воспроизведение координатных характеристик программы во втором случае оказывается значительно сложнее, и возникают ошибки. Различия между группами касаются степени выраженности нарушений: здоровые испытуемые в большинстве случаев допускают отдельные ошибки в ориентации позы «кулак» на начальных этапах выполнения задания и исправляют их самостоятельно. У больных депрессией возрастает частота «вторичной» коррекции ошибок; при деменциях заметно увеличивается процент устойчивых нарушений, недоступных коррекции (особенно у больных сенильной деменцией (p = 0,01)).

Отметим также, что в отечественной нейропсихологической традиции описанные выше ошибки часто

квалифицируются как проявление стереотипизации психической деятельности и соотносятся с патологией лобных отделов мозга. Таким образом, симптом как бы приобретает двойной смысл, детерминированный различными синдромами нарушений ВПФ. Справедливым кажется предположение о том, что в контексте лобного синдрома, типичного для многих вариантов деменций позднего возраста, тенденция к максимально возможному упрощению деятельности может выражаться, в частности, через своеобразную «редукцию» пространственных характеристик стимулов.

Необходимо упомянуть о том, что при деменциях (особенно при сосудистой деменции) иногда наблюдались и другие координатные ошибки: например, поворот руки в позах «ребро» или «ладонь» на 180о. Подобные проявления, на наш взгляд, отчетливо свидетельствуют о поломке именно пространственных составляющих произвольных движений.

Спектр пространственных нарушений в пробе «кулак-ребро-ладонь» не ограничивается координатными ошибками, хотя они, безусловно, доминируют. Во всех группах имеют место также нарушения воспроизведения порядка элементов. В контрольной группе и у больных депрессиями обращает на себя внимание диссоциация между высокой частотой случаев упрощения координатных характеристик моторной программы и крайне низкой частотой нарушений порядка составляющих ее элементов ($p = 0,01$). По-видимому, эта диссоциация связана с тем, что запоминание порядка является основной целью деятельности. Кроме того, последовательность элементов программы легко описывается в речевых кодах, а дать столь же краткое и точное описание расположения руки в определенной координатной плоскости очень сложно. В других клинических группах частота нарушений порядка возрастает, особенно значительно в группе больных сенильной деменцией, и они плохо поддаются коррекции. Это говорит о нарушениях мнестико-пространственного и регуляторного аспектов динамического праксиса при деменциях.

Нельзя также не сказать о том, что нарушения порядка элементов, традиционно считающиеся в отечественной нейропсихологии пространственными (или, в лучшем случае, квазипространственными) ошибками, на самом деле, вероятно, являются симптомом дефицита развертывания моторной программы во времени. Это развертывание, по-видимому, является сложным и неоднозначным психологическим феноменом. Согласно литературным данным, оно может нарушаться вследствие грубой инертности, когда в патологический процесс вовлечены заднелобные отделы мозга (особенно его левой гемисферы) [Лурия, 1962; Хомская, 1987]. Относительно мозговых механизмов тех нарушений порядка, которые наблюдали мы, однозначного мнения пока не сложилось. Однако представляется обоснованным предположение о том, что они возникают при дисфункции как передних, так и задних отделов правого полушария мозга (причем как на корковом, так и на субкортикальном уровне).

Следует отметить, что при старении все описанные выше особенности пространственного и динамического праксиса проявляются не как изолированные симптомы, а существуют в комплексе со специфическими изменениями «фоновых» характеристик произвольных движений. В контрольной группе и при депрессиях симптомы их снижения исчерпываются некоторым сужением объема деятельности, незначительной истощаемостью, реже – колебаниями внимания и трудностями включения в выполнение заданий. У больных деменциями, помимо усугубления этих проявлений, фиксируется значительное замедление темпа деятельности, трудности переключения от одного субтеста к другому, застывание в принятой позе, гиперкинезы, тремор, патологические синкинезии. Эти изменения указывают на то, что возрастные перестройки захватывают все уровни двигательной функциональной системы и создают сенсибилизированные условия для реализации пространственных составляющих произвольных движений, особенно при некоторых вариантах патологического старения.

Обобщение полученных данных и сравнительный анализ особенностей пространственной организации произвольных движений в ее сохранных и нарушенных звеньях показывают, что при старении изменяются и пространственный праксис как самостоятельная психическая функция, и пространственные компоненты других видов праксиса, причем в основе этих изменений лежат специфичные для каждого типа старения психологические и мозговые механизмы. При нормальном старении и при депрессиях позднего возраста пространственный праксис и пространственные компоненты динамического праксиса обнаруживают дефицитарность только при увеличении объема

деятельности, при запоминании сложной пространственной информации, при невозможности опосредовать выполнение. При сенильной деменции выраженный дефицит пространственной организации движений обусловлен нарушениями произвольной регуляции и мнестических компонентов этой психической функции. При сосудистой деменции структура двигательных пространственных расстройств определяется не только отчетливыми нарушениями нейродинамических («фоновых») параметров деятельности и снижением контроля, но и появлением симптомов, свидетельствующих о дефиците целостности пространственного восприятия и ряда пространственных представлений.

Выражение признательности
Автор сердечно благодарит аспирантку факультета психологии МГУ имени М.В.Ломоносова Л.И.Микеладзе за помощь в проведении нейропсихологического обследования психически здоровых лиц и больных депрессиями позднего возраста.

Финансирование
Исследование выполнено при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект 14-06-00640 «Культура как образующая личности: современные тенденции и механизмы».

Литература

Балашова Е.Ю. Нарушения пространственных функций при сосудистых и атрофических деменциях позднего возраста: дис. ... канд. психол. наук. Моск. гос. университет, Москва, 1995.

Балашова Е.Ю. Особенности пространственной организации произвольных движений при старении. Вестник МГУ. Серия 14, Психология, 1996, No. 2, 37–46.

Балашова Е.Ю., Ковязина М.С. Нейропсихологическая диагностика в вопросах и ответах. М.: Генезис, 2013.

Балашова Е.Ю., Ряховский В.В., Щербакова Н.П. Нейропсихологическая оценка лобной дисфункции в прогнозировании исхода депрессий позднего возраста. В кн.: Нейрореабилитация–2012: материалы IV Международного конгресса 27–28 февраля 2012 г. М.: НАБИ, 2012. С. 13–14.

Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М.: Физкультура и спорт, 1991.

Гаврилова С.И. (Ред.). Руководство по гериатрической психиатрии. М.: Пульс, 2014.

Корсакова Н.К., Дыбовская Н.Р., Рощина И.Ф., Гаврилова С.И. О специфичности нейропсихологических синдромов нарушения высших психических функций при болезни Альцгеймера и сенильной деменции. Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С.Корсакова, 1991, 91(9), 42–46.

Корсакова Н.К. Нейропсихология позднего возраста: обоснование концепции и прикладные аспекты. Вестник МГУ, Серия 14, Психология, 1996, No. 2, 32–37.

Корсакова Н.К., Московичюте Л.И. Клиническая нейропсихология. М.: Академия, 2003.

Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. М.: Мос. гос. университет, 1962.

Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М.: Мос. гос. университет, 1973.

Маньковский Н.Б., Минц А.Я. Старение и нервная система (очерки клинической нейрогеронтологии). Киев: Здоров'я, 1972.

Маньковский Н.Б., Минц А.Я., Лысенюк В.П. Возрастные изменения двигательно-рефлекторной сферы у пожилых людей и долгожителей. Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С.Корсакова, 1982, 82(11), 484– 490.

Медведев А.В. Деменции. В кн.: Л.И. Дворецкий, Л.Б. Лазебник (Ред.), Справочник по диагностике и лечению заболеваний у пожилых. М.: Новая Волна – Оникс, 2000, 136–162.

Рощина И.Ф. Структура и динамика нейропсихологического синдрома при сенильной деменции: дис. ... канд. психол. наук. Моск. гос. университет, Москва, 1993.

Фролькис В.В. (Ред.). Старение мозга. Л.: Наука, 1991.

Хомская Е.Д. Нейропсихология. М.: Мос. гос. университет, 1987.

Штернберг Э.Я. Особенности распада моторики при атрофических заболеваниях мозга и пути их изучения. Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С.Корсакова, 1966, 66(1), 88–95.

Штернберг Э.Я. Клиника деменций пресенильного возраста. Л.: Медицина, 1967.

Birren J.E. (Ed.). Handbook of aging and the individual. Psychological and biological aspects. Chicago: University of Chicago press, 1959.

Birren J.E., Schaie K.W. (Eds.). Handbook of the psychology of aging. New York: Van Nostrand Reinhold, 1985.

Поступила в редакцию 6 апреля 2015 г. Дата публикации: 27 июня 2015 г.

Сведения об авторе

Балашова Елена Юрьевна. Кандидат психологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, кафедра нейро- и патопсихологии, факультет психологии, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, ул. Моховая, д. 11, стр. 9, 125009 Москва, Россия; старший научный сотрудник, лаборатория психологии подростка, Психологический институт РАО, ул. Моховая, д. 9, стр. 4, 125009 Москва, Россия; старший научный сотрудник, отдел медицинской психологии, Научный центр психического здоровья, Каширское шоссе, д. 34, 115522, Москва, Россия; старший научный сотрудник, лаборатория психологии личности, факультет психологии, Московский государственный областной университет, ул. Радио, д. 10А, 105005 Москва, Россия.
E-mail: elbalashova@yandex.ru

Ссылка для цитирования

Стиль psystudy.ru
Балашова Е.Ю. Пространственная организация произвольных движений при нормальном и патологическом старении. Психологические исследования, 2015, 8(41), 1. http://psystudy.ru

Стиль ГОСТ
Балашова Е.Ю. Пространственная организация произвольных движений при нормальном и патологическом старении // Психологические исследования. 2015. Т. 8, № 41. С. 1. URL: http://psystudy.ru (дата обращения: чч.мм.гггг).
[Описание соответствует ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Библиографическая ссылка". Дата обращения в формате "число-месяц-год = чч.мм.гггг" – дата, когда читатель обращался к документу и он был доступен.]

Адрес статьи: psystudy.com/index.php/num/2015v8n41/1133-balashova41.html

К началу страницы >>