

Е. Ю. Балашова, О. А. Шевелькова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПО ЧАСАМ В НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ: НОВАЯ ЖИЗНЬ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ

В статье обсуждаются различные вопросы, связанные с применением в нейропсихологическом обследовании методики определения времени по реальным и «немым» часам. Рассматривается психологическое строение навыка определения времени по часам, его связь с возрастными, образовательными и гендерными факторами. Особое внимание уделяется оценке возможностей использования методики при диагностике оптико-пространственных функций в современной социокультурной ситуации.

Ключевые слова: определение времени по часам, нейропсихологическая диагностика, индивидуальные различия, норма и патология.

In article the various questions connected with application in neuropsychological practice of a technique of definition of time on real and “mute” clock are discussed. The psychological structure of skill of definition of time with the clock, its communication with age, educational and gender factors is considered. The special attention is given to an estimation of possibilities of use of a technique at diagnostics of optic-spatial functions in a modern cultural situation.

Key words: definition of time with the clock, neuropsychological diagnostics, individual differences, norm and pathology.

В течение более чем полувековой истории развития луриевской нейропсихологии методология и методики нейропсихологической диагностики всегда были в центре внимания ученых. Осмыслились и уточнялись принципы построения и использования диагностических методик, создавались новые диагностические приемы, предлагались оригинальные методы количественной обработки полученных в ходе диагностики данных. Сегодня нейропсихологические методики позволяют максимально эффективно решать задачи топической, дифференциальной, функциональной диагностики, определять структуру

Балашова Елена Юрьевна — канд. психол. наук, вед. науч. сотр. кафедры нейро- и патопсихологии ф-та психологии МГУ. *E-mail:* elbalashova@yandex.ru

Шевелькова Оксана Александровна — студентка ф-та психологии МГУ. *E-mail:* oxanash@yandex.ru

и степень выраженности нарушений. Вместе с тем обращение нейропсихологов к изучению новых клинических моделей и индивидуальных особенностей мозговой организации психических функций в норме, изменение социокультурных реалий делают крайне актуальным серьезное осмысление достоинств и ограничений используемых диагностических методик. Рассмотрению одного из аспектов этой важной проблемы и посвящена наша статья.

Хорошо известно, что исследование разных уровней ориентировки в пространстве — необходимая составная часть комплексной нейропсихологической диагностики; оно проводится с помощью моторных, гностических, оптико-конструктивных и мнестических проб (Балашова, 1995, 1996; Доброхотова и др., 1996; Корчажинская, Попова, 1977; Лурия, 1962, 1973; и др.). Среди наиболее распространенных методик исследования оптико-пространственных функций необходимо упомянуть «анализ расположения стрелок на часах или пробу, в которой больному предлагают разместить на макете часов стрелки соответственно указанному времени» (Лурия, 1962, с. 310). Хорошо известны нарушения выполнения этих проб при локальных поражениях мозга. Так, А.Р. Лурия указывает, что при поражении теменных или теменно-затылочных отделов мозга в анализе расположения стрелок на часах может наблюдаться «смещение симметрично расположенных цифр, ошибки в соответствующем размещении стрелок» (там же). «Зеркальные» ошибки в расстановке стрелок могут наблюдаться и при патологии лобных отделов мозга и свидетельствовать об инактивности и нарушениях избирательности в сфере оперирования координатными пространственными представлениями (Лурия, 1962).

Сегодня нейропсихологи, располагая достаточно подробными данными об особенностях нарушений выполнения подобных оптико-пространственных проб при различных мозговых поражениях, вместе с тем не всегда точно представляют себе, как справляются с этими заданиями психически здоровые испытуемые. Всегда ли они выполняют пробы правильно? Какие допускаются ошибки и какова их частота? Имеют ли место индивидуальные (возрастные, гендерные и др.) различия? Меняется ли характер определения времени по часам в ходе социокультурного развития? Поиск ответов на эти вопросы и стал целью нашего исследования.

Испытуемым предлагалось выполнить задание, включающее 10 субтестов: в первом надо было определить время по часам с обычным циферблатом, в остальных девяти — по так называемым «немым» часам (без цифр и делений на циферблате) (Лурия, 1962).

В исследовании, проводившемся в 2007—2011 гг., приняли участие 185 человек в возрасте от 15 до 89 лет.

Результаты

Все испытуемые правильно определили время по часам с обычным циферблатом. С определением времени по «немым» часам справились без ошибок менее половины испытуемых — 49%. Еще 38% совершили 1—2 ошибки. Оставшиеся 13% испытуемых допустили 3 или более ошибок. Большую часть ошибок (83%) составляли так называемые ошибки «на шаг» (± 5 минут, ± 1 час). Намного менее часто встречались «зеркальные» ошибки, фрагментарные ошибки в виде учета показаний только одной из стрелок, инертные ошибки, перепутывание часовой и минутной стрелок. Точные показатели частоты встречаемости разных типов ошибок приведены в табл. 1.

Таблица 1

Данные о частоте встречаемости различных типов ошибок при определении времени по «немым» часам в 2006 и 2011 гг. (100% — все ошибки, допущенные испытуемыми)

Типы ошибок	Частота встречаемости (%)	
	2006 г.	2011 г.
«На шаг»	71	83
«Зеркальные»	12	5
Фрагментарные	6	5
Перепутывание часовой и минутной стрелок	8	4
Инертные	3	3

Мы сопоставили эти результаты с данными, опубликованными ранее в статье Е.Ю. Балашовой и М.С. Ковязиной (2006а). Эта работа была написана по материалам исследования, проводившегося в 2001—2006 гг. Оказалось, что тогда все испытуемые (162 человека в возрасте от 15 лет до 81 года) также правильно определяли время по часам с обычным циферблатом. С определением времени по «немым» часам успешно (без ошибок) справились 54% испытуемых. 37% допустили ошибки в 1—2 субтестах задания, 9% — в трех и более субтестах. Что касается частоты встречаемости различных типов ошибок, то чаще всего это были ошибки «на шаг» (см. табл. 1).

Сопоставление полученных данных отчетливо демонстрирует две тенденции. Во-первых, при выполнении такой пробы, как определение времени по «немым» часам (и, возможно, при выполнении других нейропсихологических оптико-пространственных проб), психически здоровые испытуемые не всегда достигают оптимальных результатов. Это подтверждает распространенное мнение о том, что реальная психическая норма не обязательно должна пониматься как «идеал», «эталон» (Балашова, Ковязина, 2006б). Во-вторых, качество выполнения пробы

здоровыми испытуемыми несколько ухудшилось по некоторым показателям на протяжении последнего десятилетия.

По нашему мнению, главную роль в появлении этой тенденции играют социокультурные факторы. Современным людям все реже приходится сталкиваться с аналоговыми часами; гораздо чаще в обиходе присутствуют электронные часы-табло. Может сказываться и рост доступности мобильных телефонов, которые все чаще заменяют обычные часы. Психологи высказывают мнение, что ни с одним прибором человек не проводит столько времени, сколько со своим сотовым телефоном (Тхостов, Емелин, 2010 [эл. ресурс]). Уже в 2009 г. на одного жителя России приходилось в среднем два мобильных телефона и, по прогнозам сотовых операторов, этот показатель должен и дальше расти (TNS Research..., 2010). Однако не представляется возможным пренебречь и рассмотрением роли возрастного фактора.

Детальный анализ данных подтвердил наличие возрастных различий. Так, сравнение результатов испытуемых подросткового и юношеского возраста ($M=20\pm 5$ лет), молодого ($M=38\pm 5$ лет), среднего ($M=51\pm 7$ лет), пожилого и старческого возраста ($M=75\pm 14$ лет) показало, что наименее успешными оказались испытуемые юношеского и пожилого возраста (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительные данные 2011 и 2006 гг. об успешности определения времени по «немым» часам в разных возрастных подгруппах (100% — все испытуемые данной подгруппы)

Возрастные подгруппы	Количество испытуемых		Правильное выполнение (%)		1—2 ошибки (%)		3 и более ошибок (%)	
	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011
Подростковый и юношеский возраст	90	67	51	39	39	37	10	24
Молодой возраст	30	57	70	61	23	32	7	7
Средний возраст	25	40	76	53	16	47	8	0
Пожилой и старческий возраст	17	21	12	43	76	38	12	19

Обсуждение

Каковы же вероятные причины выявленных различий? Чем может объясняться высокая частота ошибок при определении времени по «немым» часам у испытуемых юношеского возраста? Можно ли говорить о недостаточной сформированности на данном возрастном этапе некоторых пространственных представлений из-за незрелости обеспечивающих их мозговых структур? По-видимому, нет, так как в

юношеском возрасте церебральный морфо- и функциогенез в основном завершается (Психология..., 2005; Структурно-функциональная организация..., 1990). Более вероятным представляется предположение о существовании определенных индивидуальных различий в мозговом обеспечении оптико-пространственных функций. Хотя наши испытуемые не предъявляли никаких жалоб, которые могли бы указывать на нарушения в работе мозга, были социально адаптированы, достаточно успешно учились, нельзя исключить у некоторых членов обследованной выборки наличия так называемых минимальных мозговых дисфункций. Однако, на наш взгляд, главной причиной затруднений при выполнении данной пробы является не хронологический возраст как таковой, а та специфическая социокультурная ситуация, в которой развивался ранее и функционирует ныне навык определения времени по часам. Дело в том, что в настоящее время имеет место все более редкое использование в повседневной жизни «классических» аналоговых часов со стрелками и круглым циферблатом. Их постепенно заменяют электронные часы в форме табло, «говорящие» часы, всевозможные таймеры. Нас окружают экзотическим образом стилизованные, овальные или изогнутые часовые циферблаты, по которым вообще крайне затруднительно точно определять время. Поэтому в юношеском возрасте соответствующий оптико-пространственный навык зачастую относительно успешно функционирует только при наличии наглядных опор. А при сенсбилизации задания, когда испытуемые имеют дело с «немыми» часами, в юношеской подгруппе встречается практически весь спектр пространственных ошибок: метрические («на шаг»), координатные («зеркальные»), фрагментарные. В ряде случаев они сочетаются с проявлениями дефицита произвольного внимания, с импульсивностью и инертностью. О почти полном отсутствии навыка определения времени по часам свидетельствовали даже непроизвольные речевые реакции некоторых испытуемых. Они говорили о том, что впервые столкнулись с аналоговыми часами в эксперименте и потому работают так медленно.

Испытуемые пожилого возраста, наоборот, привыкли пользоваться «классическими» часами с обычным циферблатом и четко видимыми стрелками, привыкли постоянно сверяться с показаниями часов. У них данный навык, как правило, был хорошо сформирован и регулярно упражнялся в течение жизни. Вероятно, наблюдаемые в этом возрасте трудности (в основном ошибки «на шаг») обусловлены своеобразными инволюционными изменениями в функционировании мозговых систем, обеспечивающих оптико-пространственную деятельность, особенно правой гемисферы и подкорковых структур (Балашова, 1998; Корсакова, Московичюте, 2003).

Подчеркнем, что при интерпретации результатов, показанных испытуемыми при определении времени по «немым» часам, следует учитывать не только роль возрастных факторов. Так, оказалось, что мужчины демонстрируют несколько более высокие результаты, чем женщины, но различия между гендерными подгруппами выявляются только в виде тенденции и не достигают уровня статистической значимости (Балашова, Ковязина, 2006а). Этот факт согласуется с данными литературы о гендерных различиях в выполнении некоторых пространственных и временных тестов (Кулешова, Балашова, 2010; Kosc, Molcan, 1983, 1984; Ray et al., 1981; Sherman, 1967). Вместе с тем необходимо учитывать, что влияние гендерных факторов на развитие пространственных навыков может быть более заметно в раннем онтогенезе. У взрослых людей успешность в оптико-пространственной сфере зависит скорее от действия социокультурных факторов (в частности от особенностей профессиональной деятельности).

Интересным представляется и обсуждение роли образовательного фактора. Испытуемые с высшим образованием лучше справлялись с определением времени по «немым» часам. Эти данные заставляют задуматься о том, как связаны между собой образовательный уровень и успешность оптико-пространственного восприятия. Можно предположить, что высшее образование получают лица с более развитыми способностями, а характер их профессиональной деятельности создает предпосылки для регулярного когнитивного тренинга, что положительно сказывается и на оптико-пространственной сфере. Кроме того, лица с высшим образованием характеризуются более высоким уровнем произвольного контроля и опосредования познавательной активности (Балашова, Ковязина, 2006а).

В исследовании были получены данные о том, как соотносятся между собой результаты испытуемых с разными мануальными предпочтениями. Леворукие испытуемые демонстрировали более низкие показатели. Например, по данным 2006 г., правильно выполнили задание по определению времени на «немых» часах 56% праворуких испытуемых и только 22% леворуких; 1—2 ошибки допустили 34% праворуких и 64% леворуких испытуемых. Последние чаще допускали при выполнении задания 3 ошибки и более. Данные 2011 г. продемонстрировали сходные тенденции. Эти факты подтверждают сложившиеся в нейронауках представления о слабости и особом модусе функционирования многих аспектов пространственных представлений у левшей (Семенович, 2002).

Все эти результаты, на наш взгляд, говорят о многофакторной обусловленности складывания и функционирования отдельных компонентов оптико-пространственной сферы, хотя вклад различных факторов представляется неравнозначным.

Они также побуждают нас задуматься о том, сохраняет ли сегодня и в какой степени рассматриваемая методика (и, вероятно, ряд других нейропсихологических методик) экологическую валидность. Ответ на этот вопрос будет невозможен без выяснения того, различаются ли параметры определения времени по часам у здоровых испытуемых и у больных с локальной и диффузной мозговой патологией. Представляется достаточно очевидным, что сложность психологического строения этого навыка, включающего афферентные и эфферентные звенья, гностические и мнестические операции, приведет в случае мозговых поражений к весьма серьезным нарушениям. Здесь могут не только существенно возрастет частота и степень выраженности метрических, координатных и фрагментарных ошибок, но и возникать симптомы распада представлений о длительности и соотношении временных интервалов, о правилах определения времени по часам, о символике обозначений циферблата. Подчеркнем, что сегодня корректное сравнение результатов больных с мозговой патологией и здоровых испытуемых возможно только при учете роли возрастных, образовательных и других факторов, а также социокультурной динамики статистически верифицированных нормативных показателей. Не исключено также, что реалии «новой жизни» проанализированной нами методики поставят нейропсихологов перед необходимостью модификации процедурных аспектов ее использования и перед началом выполнения определения времени по «немым» часам испытуемые XXI в. будут проходить обучающий эксперимент. Время покажет!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Балашова Е.Ю. Пространственный фактор в процессах памяти при нормальном и патологическом старении // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1995. № 2. С. 71—74.

Балашова Е.Ю. Особенности пространственной организации произвольных движений при старении // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1996. № 2. С. 37—46.

Балашова Е.Ю. Роль пространственных расстройств в формировании нарушений психической деятельности при деменциях позднего возраста / I Междунар. конф. памяти А.Р. Лурия; Сб. докл. / Под ред. Е.Д. Хомской, Т.В. Ахутиной. М., 1998. С. 273—276.

Балашова Е.Ю., Ковязина М.С. Исследование оптико-пространственных функций в норме // Журн. прикладной психологии. 2006а. № 6-1. С. 36—44.

Балашова Е.Ю., Ковязина М.С. Некоторые аспекты проблемы нормы в клинической психологии // Вопр. психологии. 2006б. № 1. С. 112—117.

Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н., Зайцев О.С. и др. Односторонняя пространственная агнозия. М., 1996.

Корсакова Н.К., Московичюте Л.И. Клиническая нейропсихология. М., 2003.
Корчагинская В.И., Попова Л.Т. Мозг и пространственное восприятие. М., 1977.

Кулешова М.Р., Балашова Е.Ю. О гендерных различиях в восприятии времени // Психология в вузе. 2010. № 4. С. 106—115.

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

Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М., 1973.

Психология развития / Под ред. Т.Д. Марцинковской. М., 2005.

Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. М., 2002.

Структурно-функциональная организация развивающегося мозга / Под ред. Д.А. Фарбер и др. Л., 1990.

Тхостов А.Ш., Емелин В.А. От тамагочи к виртуальному ошейнику: границы нейтральности технологий // Психологические исследования: электрон. науч. журн. 2010. № 6 (14). URL: <http://psystudy.ru>

TNS Research of Global Telecoms Insights, 2010. URL: <http://www.tns-global.ru/rus/projects/telecoms/>

Kosc M., Molcan J. Is there a right hemisphere dysfunction in depression? Evidence for spatial functioning // Neuroscience Letters. 1983. Vol. 14. P. 206.

Kosc M., Molcan J. Depression and the right hemisphere spatial performance // Acta Nervosa Superior. 1984. Vol. 26. N 2. P. 166—167.

Ray W.J., Newcombe N., Semon J., Cole P.M. Spatial abilities, sex differences and EEG functioning // Neuropsychologia. 1981. Vol. 19. N 5. P. 97—107.

Sherman J. A. Problem of sex differences in space perception and aspects of intellectual functioning // Psychol. Rev. 1967. Vol. 74. N 4. P. 290—299.