

МОЗГОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «МОДЕЛИ ПСИХИЧЕСКОГО»

Шипкова К.М.

Шипкова Каринэ Маратовна

кандидат психологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник; Московский научно-исследовательский институт психиатрии — филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского», ул. Потешная, 3, Москва, 107076, Россия. Тел.: 8 (495) 963-71-25;

заведующая кафедрой общей и клинической психологии; образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский психолого-социальный университет», 4-ый Рошинский проезд, 9а, Москва, 115191, Россия. Тел.: 8 (495) 796-92-62.

преподаватель; Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский институт психоанализа», Кутузовский просп., 34 строение 14, Москва, 121170, Россия. Тел.: 8 (495) 933-26-83.

E-mail: karina.shipkova@gmail.com

Аннотация. Проблема. В работе рассматривается вопрос мозговой организации ТоМ («the theory of mind») на модели понимания лицевой экспрессии. Методика. В исследовании применялась методика «Reading the Mind in the Eyes» («eye test»), измеряющая способность понять психическое состояние другого человека по выражению его глаз (узнавание лицевой экспрессии по области глаз) на выборке из 23 пациентов: 6 чел. с поражением правого (ПП) и 17 чел. левого (ЛП) полушарий, а также на 40 здоровых испытуемых. Изучались 3 типа дихотомий в понимании лицевой экспрессии у больных с локальными поражениями левого и правого полушарий мозга постинсультного генеза: базовые и сложные эмоции; понимание сложных «социальных» и «несоциальных» состояний; узнавание лицевой экспрессии мужских и женских лиц. Анализировались ЕТиндекс, избирательность нарушений узнавания базовых эмоций и сложных психических состояний, влияние на успешность узнавания эмоций гендерной принадлежности лица. Результаты. Унилатеральные поражения корковых отделов мозга приводили к нарушению ТоМ: ЕТиндекс пациентов с поражением корковых отделов ЛП и ПП соответствовал низкому уровню и значимо отличался от результатов нормы. Получены результаты, свидетельствующие о различиях между правополушарными и левополушарными поражениями мозга в картине нарушений ТоМ. При поражениях правого полушария наиболее грубо нарушалась идентификация лицевой экспрессии независимо от сложности эмоций и их направленности, а при поражениях левого полушария в большей степени нарушалось понимание «несоциальных» состояний, ассоциированных, главным образом, с процессом мыслительной деятельности: «задумчивый», «поглощенный мыслями» и т.д. Заключение. Данные позволяют говорить о билатеральной организации ТоМ и ведущей роли правого полушария в ее функционировании.

Ключевые слова: «модель психического»; локальные поражения мозга; базовые эмоции; сложные психические состояния; правое полушарие; левое полушарие; мозговая организация ТоМ; социальный интеллект.

УДК 159.9:616.89

Библиографическая ссылка

Шипкова К.М. Мозговая организация «модели психического» // Медицинская психология в России. – 2018. – Т. 10, № 3. – С. 5. doi: 10.24411/2219-8245-2018-13050

Поступила в редакцию: 30.03.2018 Прошла рецензирование: 20.04.2018 Опубликовано: 02.06.2018

Модель психического ToM («the theory of mind») определяется как возможность человека понимать собственные и чужие психические состояния (mental states) [23]. ToM является одной из основ социального поведения и позволяет субъекту ориентироваться в изменяющихся характеристиках коммуникативной ситуации: мыслях, чувствах, желаниях, намерениях участников ситуации, эмоциональном ее восприятии — и, при необходимости, искать обходные пути, если не доступен прямой способ ее разрешения [7].

ToM называют также «социальным интеллектом» (СИ) и рассматривают по-разному в различных теоретических подходах. Например, в психометрическом подходе — как дихотомию поведенческого и когнитивного аспектов; в общепсихологическом подходе — как дихотомию вербального и невербального компонентов поведения; в социально-психологическом — как коммуникативную компетентность, т.е. «способность принимать решения относительно поведения в конкретной межличностной ситуации на основе предварительной ориентировки, восприятия и интерпретации ее смысла» [9, с. 37].

Особое внимание уделяется изучению таких структурных компонентов ToM, как ложные убеждения (false believes), понимание лицевой экспрессии (face expression), понимание неловких ситуаций (faux pas).

Понимание эмоций другого позволяет субъекту прогнозировать ситуацию посредством расшифровки ее эмоционального невербального контекста. По мнению Г. Остера и П. Экмана [28], у человека механизмы мимического выражения эмоций носят врожденный характер. Новорожденный, начиная с 6-го месяца жизни, может мимически, голосом и телесно выражать свои эмоции. Распознавание чужих эмоций — более сложная задача, обучение которой проходит длинный путь от понимания базовых до сложных эмоций, амбивалентных состояний к 10—11 годам [12; 20]. Большую роль в распознавании эмоций играет знание ситуативного контекста. Не обладая этой информацией, труднее дать правильную квалификацию эмоционального состояния, и зачастую для этого субъект прибегает к представлению ситуации, ассоциированной с этим состоянием. Отмечено, что уровень интеллектуального развития не определяет уровень развития ToM [1; 9].

В нейропсихологических и нейробиологических исследованиях ToM изучается с точки зрения мозговых коррелятов ее структурных элементов. Изучается мозговая организация отдельных компонентов ToM, межполушарная организация этих процессов. Отмечается участие в функционировании ToM лобных долей мозга, амигдалы. Согласно Л. Бразерсу и Б. Рингу [17], проводивших исследование ToM с помощью фМРТ-исследований при решении задач на понимание валентности, значения поступков, намерений и чувств других, отмечается активация амигдалы и орбито-фронтальной коры (OFC). При этом наблюдаются меж- и внутримушарные отличия в вовлеченности разных структур мозга в функционирование модели ToM: более высокая активность правой OFC в сравнении с полюсом лобной доли и задними отделами мозга [30]. Как неоднократно указывается в большом количестве работ, пациенты с поражением OFC в обыденной жизни расторможены в поведении [2; 3; 29]. Проблема понимания чувств других отмечается и при повреждении вентро-медиального кортекса (VmpFC) [16; 18; 19; 21; 24; 25; 26; 31]. Такие пациенты в состоянии правильно оценить и понять валентность социальной ситуации в целом, но, когда сами оказываются в аналогичной ситуации, часто выбирают неверные, неадекватные пути ее решения. Дж. Сейвер и А. Дамазио [31] приводят данные о пациентах с поражением VmpFC, которые могут найти решение межличностной проблемы для других, но не для самих себя. Трудности в идентификации чувств по выражению лица возникают у пациентов с повреждением базальных ганглиев, поясной извилины, островка, причем при правополушарных поражениях это встречается гораздо чаще [27]. Что касается понимания лицевой экспрессии, то при ее распознавании происходит активация помимо лобных долей и амигдалы, активация таламуса [22], дорсо-латерального PFC, левого медиального фронтального кортекса, верхней височной извилины [33].

Психологическая структура ТоМ нарушается избирательно в своих структурных компонентах, что позволяет говорить о том, что она имеет модульный тип строения [13; 14; 18]. Например, в работе К. Крофт [18] отмечено, что при поражении VmPFC у пациентов возникают избирательные трудности в решении социальных задач, при этом несоциальные задачи решаются как обычно.

В данной работе мы исследовали мозговую организацию ТоМ на модели понимания лицевой экспрессии. Изучались 3 типа дихотомий в понимании лицевой экспрессии у больных с локальными поражениями левого и правого полушарий мозга постинсультного генеза: базовые и сложные эмоции; понимание сложных «социальных» и «несоциальных» состояний, узнавание лицевой экспрессии мужских и женских лиц.

Методика исследования

Применялась методика «Reading the Mind in the Eyes» («eye test» — ET). Авторы методики Baron-Cohen S. et al. [32], русская редакция Румянцевой Е.Е. [6]. Тест предполагает узнавание эмоций, состояний (чувств) по выражению глаз на фото (19 фото мужских и 17 фото женских лиц) и выбор соответствующего ей слова из 4-х заданных. Таким образом, ET вовлекает 1 ступень атрибуции ТоМ — определение релевантного психического состояния. В тесте всего 36 задач, из них 15 задач на понимание простых, базовых эмоций и 21 задача на понимание сложных состояний, из них: 14 задач — на понимание «социальных состояний» («скептический», «демонстративный», «ироничный» и т.д.), 7 задач — на понимание так называемых «несоциальных» состояний («размышляющий», «задумчивый», «поглощенный мыслями» и т.д.).

Критерии отбора больных в исследование: негрубая степень когнитивных нарушений (афазические или дизартрические расстройства речи), возраст до 65 лет. Обязательным условием участия была сохранность чтения, знание лексикона, описывающего эмоции и душевные состояния человека, а также понимание значений этих слов. Исключались лица с лицевой агнозией, нарушением управляющих функций, с признаками постинсультной депрессии. Испытуемые проходили полное нейропсихологическое исследование [3], оценивалась степень выраженности нарушений ВПФ [8].

Выборка. В исследовании участвовали 23 пациента с локальными поражениями мозга и негрубым нарушением речевой функции в форме афазии/дизартрии: 9 женщин и 14 мужчин. Давность заболевания: от 2 до 6 лет. Медиана возраста — 42,5 года (от 20 до 65 лет). Уровень образования: высшее образование — 13 человек, среднее специальное образование — 4 человека, среднее образование — 6 человек. Пациенты были разделены, в зависимости от топика поражения, на 2 группы: 1 группа — поражение правого полушария (ПП) в границах височно-теменно-затылочной области (6 человек); 2 группа — поражение левого полушария (ЛП) в границах лобно-височно-теменной области (17 человек). Очаги поражения у пациентов были верифицированы данными МРТ-исследования.

Контрольная группа (группа норма) состояла из 40 здоровых испытуемых: 12 мужчин и 28 женщин; высшее образование имели 34 человека, среднее образование — 6 человек. Медиана возраста — 49,5 года (от 34 до 65 лет).

Обработка данных. Независимой переменной являлась топика поражения мозга (право/левостороннее поражение мозга), а зависимыми — гендер стимула (мужские/женские лица), сложность эмоций (базовые, сложные), социальная направленность эмоций (социальные/несоциальные). Определялась избирательная успешность решения задач разной эмоциональной сложности, социальной направленности и гендера: узнавание базовых, сложных эмоций социальной и несоциальной направленности по фотографиям женских и мужских лиц. Вычислялся ET_{индекс} (суммарный балл верных ответов в баллах, где 1 верный ответ = 1 балл) и его уровень. Уровень определялся по следующей шкале: низкий уровень — ET_{индекс} ≤ 21, средний уровень (среднепопуляционная норма) — 22 ≤ ET_{индекс} ≤ 30; высокий уровень — ET_{индекс} ≥ 31 [6].

Ввиду того, что в выборке были пациенты с нарушениями речи, не учитывалось время, которое затрачивалось на выполнение теста.

Статистическая обработка проводилась с помощью метода углового преобразования Фишера (ф-критерия) для выявления межгрупповых различий по вышеуказанным параметрам, ANOVA (дисперсионный анализ) для выявления влияния стороны поражения мозга на понимание базовых эмоций, сложных эмоциональных состояний (социальных/несоциальных), лицевой экспрессии мужских и женских лиц.

Результаты исследования

Исследование показало, что EТиндекс у группы нормы соответствовал среднему уровню, а у групп 1 и 2 низкому уровню (табл. 1). Различия между группой нормы и группами 1, 2 носили значимый характер (табл. 2). Самые низкие значения индекса продемонстрировала группа 2.

Принимая во внимание, что EТиндекс отражает суммарную результативность в решении задач на узнавание лицевой экспрессии, мы провели анализ успешности их решения в зависимости от сложности и социальной направленности эмоций.

Таблица 1

Узнавание базовых эмоций и сложных эмоциональных состояний мужских и женских лиц пациентами с лево- и правополушарными поражениями мозга и здоровыми испытуемыми

Показатели	ЛП	ПП	Норма
EТиндекс	20,94* (5,66)	15,33 (6,18)	28,28 (15,9)
Базовые эмоции	7,59 (2,76)	6,0 (2,61)	10,9 (2,01)
Сложные социальные состояния	8,18 (2,38)	6,5 (2,88)	11,73 (1,97)
Сложные несоциальные состояния	5,0 (1,45)	2,67 (2,5)	5,75 (1,3)
Мужские лица	11,0 (2,91)	8,5 (3,02)	14,68 (2,22)
Женские лица	10,41 (3,39)	6,83 (3,31)	13,6 (2,65)

Примечание: * среднее значение, в скобках указано стандартное отклонение (σ).

Базовые эмоции. Группа 2, в отличие от группы 1, имела значимые различия с группой нормы (табл. 2). У пациентов группы 2 были выраженные трудности в определении базовых эмоций, они подбирали нерелевантное слово, зачастую далекое от правильного ответа (табл. 3). Исключение составили эмоции «расстроенный» и «осторожный», которые опознавались без затруднений обеими группами пациентов.

Таблица 2

Сопоставление выборок в результативности решения задач «Reading the Mind in the Eyes» (ф-критерий)

Группы	Гр. 1 / норма	Гр. 2 / норма
EТиндекс	1,81*	2,9**
Базовые эмоции	1,41	1,77*
Сложные социальные состояния	2,07*	2,6**
Сложные несоциальные состояния	2,46**	3,64**
Мужские лица	4,39**	3,72**
Женские лица	1,13	2,32**

Примечание: * — $p \leq 0,05$; ** — $p \leq 0,01$.

Таблица 3

Нерелевантный выбор слова для обозначения базовой эмоции из заданного ряда слов пациентами с правополушарным поражением мозга

Базовая эмоция на фото	Выбранное слово
взволнованный	насмешливый раздраженный
обеспокоенный	дружелюбный виноватый
подавленный	успокоившийся потрясенный
дружелюбный	главенствующий виноватый
интересующийся	подшучивающий недоверчивый
враждебный	встревоженный
серьезный	встревоженный
нервничающий	озадаченный настаивающий

Для анализа влияния стороны поражения мозга на узнавание эмоций в зависимости от их сложности (базовые/сложные) мы суммировали количество верно решенных задач на «социальные» и «несоциальные» состояния. Анализ показал, что значимым параметром была сложность эмоций, а не латерализация очага поражения сама по себе ($p > 0,05$). У обеих групп пациентов лучше опознавались сложные состояния, чем базовые эмоции ($F(1;20) = 11,36$; $p \leq 0,01$).

Узнавание сложных состояний. Группы 1 и 2 имели значимые различия в сравнении с группой нормы в понимании сложных состояний (табл. 2). Особенно трудно давалось понимание «несоциальных» состояний. Они опознавались хуже, чем «социальные» пациентами как с право-, так и с левосторонними поражениями мозга ($F(1;20) = 11,66$; $p \leq 0,01$). Хотя пациенты обеих групп делали ошибки, но группа 2 демонстрировала более широкую палитру ответов, включающую зачастую далекие от знака лицевой экспрессии ответы. Примеры ответов пациентов обеих групп приведены в таблице ниже (табл. 4).

Таблица 4

Примеры выбора нерелевантного «несоциальной» эмоции слова пациентами с право- и левосторонними поражениями мозга

Эмоциональное состояние на фото	Выбранное слово	
	Гр. 1	Гр. 2
фантазирующий	<i>паникующий</i> <i>растерянный</i> <i>нетерпеливый</i>	<i>панирующий</i> <i>смущенный</i> <i>встревоженный</i> <i>ошеломленный</i>
поглощенный мыслями	<i>настаивающий</i> <i>недовольный</i>	<i>настаивающий</i> <i>недовольный</i> <i>умоляющий</i>

размышляющий	<i>нетерпеливый сочувствующий ошеломленный</i>	<i>нетерпеливый сочувствующий ободряющий раздраженный</i>
задумчивый	—	ободряющий взволнованный

Примечание: курсивом выделены ответы, которые встречались в обеих группах. В группе 1 не было неверных ответов в определении эмоционального состояния «задумчивый».

Фактор стороны поражения мозга показал свою значимость лишь в сочетании с фактором сложности эмоций: правосторонние поражения мозга приводили к достоверно большим трудностям в идентификации сложных «социальных» и «несоциальных» состояний, чем левосторонние ($F(1;20) = 5,76; p \leq 0,05$).

Эмоции и гендер. Влияние гендерной принадлежности на опознание лицевой экспрессии показало, что гендер сам по себе не был значимым ($p > 0,05$), но в сочетании с фактором стороны поражения становился таковым: у больных с правосторонним поражением мозга лицевая экспрессия женских лиц опознавалась хуже, чем мужских ($F(1;20) = 18; p \leq 0,01$).

Обсуждение результатов

В жизненных ситуациях пациенты с негрубыми когнитивными нарушениями, а тем более речевыми нарушениями, нередко сталкиваются с проблемами социального взаимодействия. Ставя перед пациентами задачу узнавания эмоций по фотографии линии глаз, мы обнаружили, что для всей выборки пациентов, независимо от стороны поражения мозга, это было сложной задачей. Пациенты работали с интересом, были мотивированы, интересовались своими результатами. Они не торопились с ответом, внимательно изучали фотографии, не были уверены в правильности окончательного ответа.

Как показало исследование, унилатеральные поражения корковых отделов мозга приводили к нарушению ТоМ. ЕТиндекс пациентов с поражением корковых отделов ЛП и ПП соответствовал низкому уровню и значимо отличался от результатов группы нормы. Правостороннее поражение мозга приводило к выраженным нарушениям понимания лицевой экспрессии как в отношении базовых эмоций, так и в отношении сложных состояний. Понимание «несоциальных» эмоций обнаружило большую уязвимость в сравнении с «социальными» эмоциями вне зависимости от стороны поражения мозга. Эти состояния были ассоциированы, главным образом, с процессом мыслительной деятельности («задумчивый», «поглощенный мыслями», «фантазирующий», «размышляющий» и т.п.). Больные с поражением правого полушария имели выраженную слабость в дополнении к вышеуказанному и в отношении «социальных» состояний. По существу, эти задачи оценивают компетентность в понимании, расшифровке смыслов в межличностном взаимодействии: «сомневающийся», «недоверчивый», «обвиняющий» и т.п. Ответ на эту задачу зачастую требует вовлечения 2 ступени атрибуции ТоМ (представления контекста ситуации), что затруднено при поражениях правого полушария, как это было уже показано в наших более ранних исследованиях [4; 10; 11]. Гендер лиц имел значение у группы с правополушарными поражениями: женские лица опознавались хуже, чем мужские. Возможно, это было связано с тем, что в этой группе были практически только мужчины, в отличие от левополушарной группы, где количество мужчин и женщин было практически равным. Эти факты требуют дальнейшего исследования на более представительной выборке.

Заключение

Унилатеральные поражения мозга приводят к избирательным нарушениям в понимании знака эмоций и сложных эмоциональных состояний. Поражение правого полушария сопровождается трудностями понимания разного уровня сложности эмоций, в отличие от поражений левого полушария, где отмечалась трудность расшифровки только сложных состояний. При этом понимание сложных состояний при лево- и правополушарных поражениях мозга, в свою очередь, нарушается избирательно в отношении «социальных» и «несоциальных» состояний. Левосторонние поражения мозга сопровождаются относительно более сохранной способностью понимания «социальных» состояний, чем «несоциальных», а поражение правого полушария приводит к выраженным трудностям в расшифровке лицевой экспрессии любых сложных состояний. Как показало исследование, независимо от стороны унилатерального поражения возникает трудность в опознании состояний ассоциированных с состоянием интеллектуальной напряженности, внутренней работы мысли. Эти состояния ложно идентифицируются как, например, состояния тревоги, волнения, раздражения и т.д. Полученные результаты позволяют говорить о билатеральности мозговой организации ТоМ, при доминирующей роли правого полушария в этом процессе. Дальнейшие исследования этого вопроса видятся в изучении вклада в ТоМ подкорковых структур мозга. Это поможет понять уровневую и структурную организацию ТоМ и помочь в разработке психологических реабилитационных программ для лиц с когнитивными нарушениями органического генеза с целью их ресоциализации.

Литература

1. Герасимова А.С., Сергиенко Е.А. Понимание обмана детьми 5–11 лет и становление модели психического // Психологический журнал. – 2005. – Т. 26, № 1. – С. 56–70.
2. Лурия А.Р. О двух видах персевераций при поражениях лобных долей мозга // Лобные доли и регуляция психических процессов: сб. статей / под ред. А.Р. Лурии, Е.Д. Хомской. – М.: Моск. гос. университет, 1966. – С. 3–24.
3. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга. – М.: Моск. гос. университет, 1969. – 504 с.
4. Малюкова Н.Г., Шипкова К.М. Нарушение «Модели психического» у пациентов с очаговыми поражениями мозга разной латерализации: тез. докл. // Нейронаука для медицины и психологии: 13-й Международный междисциплинарный конгресс, Судак, 1–10 июня, 2017 г. / отв. ред. Е.В. Лосева, А.В. Крючкова, Н.А. Логинова. – М.: МАКС Пресс, 2017. – С. 271.
5. Психологические механизмы нарушения общения у больных шизофренией и их родственников / М.В. Алфимова, В.В. Бондарь, Л.И. Абрамова [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2003. – Т. 103, № 5. – С. 34–39.
6. Румянцева Е.Е. Методические рекомендации по применению теста «Чтение психического состояния другого по взгляду». – М., 2016. – 70 с.
7. Сергиенко Е.А., Лебедева Е.И., Прусакова О.А. Модель психического в онтогенезе человека. – М.: Институт психологии РАН, 2009. – 414 с.
8. Цветкова Л.С., Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Методика оценки речи при афазии. – М.: Моск. гос. университет, 1981. – 67 с.
9. Чеснокова О.Б. Возрастной подход к исследованию социального интеллекта у детей // Вопросы психологии. – 2005. – Т. 6. – С. 35–46.
10. Шипкова К.М. «Модель психического» у пациентов с локальными поражениями мозга // Диагностика в медицинской (клинической) психологии: традиции и перспективы» (к 105-летию С.Я. Рубинштейн): материалы всеросс. конф., Москва, 29–30 ноября 2016 г. / отв. ред. Н.В. Зверева, И.Ф. Рощина. – М.: Onebook.ru, 2016. – С. 384–387.

11. Шипкова К.М., Малюкова Н.Г. Нарушение «модели психического» при локальных поражениях мозга // *Фундаментальные и прикладные проблемы нейронаук: функциональная асимметрия, нейропластичность и нейрогенерация: материалы всеросс. научн. конф. с междунар. участ., Москва, 18–19 декабря 2014 г.* / отв. ред. С.Н. Иллариошкин, В.Ф. Фокин. – М.: Научный мир, 2014. – С. 322–330.
12. Baron-Cohen S. The autistic child's theory of mind: a case of specific developmental delay // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. – 1989. – Vol. 30, № 2. – P. 285–297.
13. Baron-Cohen S. *Mindblindness: an essay on autism and theory of mind*. – Cambridge, MA: MIT Press, 1995. – 198 p.
14. Baron-Cohen S., Leslie A., Frish U. Mechanical, behavioral and intentional understanding of picture stories in autistic children // *British Journal of Developmental Psychology*. – 1986. – Vol. 4, № 2. – P. 113–125.
15. Baron-Cohen S., Wheelwright S. The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism and normal sex differences // *Journal of Autism and Developmental Disorders*. – 2004. – Vol. 34, № 2. – P. 163–175.
16. Blumer D., Benson D.F. Personality changes with frontal and temporal lesions // *Psychiatric aspects of neurological disease* / ed. by D.F. Benson, D. Blumer. – New York: Grune & Stratton, 1975. – P. 151–169.
17. Brothers L., Ring B. A neuroethological framework for the representation of minds // *Journal of cognitive neuroscience*. – 1992. – Vol. 4, № 2. – P. 107–118.
18. Croft K.E. Exploring the role of ventromedial prefrontal cortex in human social learning: a lesion study: diss. ... PhD in Neuroscience. – The University of Iowa, 2009. – 168 p.
19. Damasio A.R., Tranel D., Damasio H. Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond automatically to social stimuli // *Behavioral Brain Research*. – 1990. – Vol. 41, № 2. – P. 81–94.
20. Donaldson S.K., Westerman N.A. Development of children's understanding of ambivalence and causal theories of emotion // *Developmental Psychology*. – 1986. – Vol. 22, № 5. – P. 655–662.
21. Eslinger P.J., Damasio A.R. Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: Patient EVR // *Neurology*. – 1985. – Vol. 35, № 12. – P. 1731–1741.
22. Explicit and implicit neural mechanisms for processing of social information from facial expressions: A Functional magnetic resonance imaging study / H. Critchley, E. Daly, M. Phillips [et al.] // *Human Brain Mapping*. – 2000. – Vol. 9, № 2. – P. 93–105.
23. Fodor J.A. Propositional attitude // *Monist*. – 1978. – Vol. 61, № 4. – P. 501–523.
24. Gupta R. The effects of ventromedial prefrontal cortex damage on interpersonal coordination in social interaction: diss. ... PhD in Neuroscience. – The University of Iowa, 2012. – 169 p.
25. Kaczmarek B. Neurolinguistic analysis of verbal utterances in patients with focal lesions of frontal lobes // *Brain and Language*. – 1984. – Vol. 21, № 1. – P. 52–58.
26. Matton A.J., Lewin H.S. Frontal lobe dysfunction following closed head injury. A review of the literature // *Journal of Nervous and Mental disease*. – 1990. – Vol. 178, № 5. – P. 282–291.
27. Neuropsychological and neuroradiologic correlates of emotional prosody comprehension / S.E. Starkstein, J.P. Fedoroff, T.R. Price [et al.] // *Neurology*. – 1994. – Vol. 44, № 3 (Part 1). – P. 515–522.
28. Oster H., Ekman P. Facial behavior in child development // *Minnesota Symposium on child psychology* / ed. by W.A. Collins. – Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1978. – Vol. 11. – P. 231–276.
29. Pollard S.G. *Social and Cognitive Deficits Following Frontal Lobe Damage: A thesis of a dissertation for the PhD degree of Philosophy*. – Marquette University, 1986.

30. Recognition of mental state terms: Clinical findings in children with autism and a functional neuroimaging study of normal adults / S. Baron-Cohen, H. Ring, J. Moriarty [et al.] // *British Journal of Psychiatry*. – 1994. – Vol. 165, № 5. – P. 640–649.
31. Saver J.L., Damasio A.R. Preserved access and processing of social knowledge in a patient with acquired sociopathy due to ventromedial frontal damage // *Neuropsychologia*. – 1991. – Vol. 29, № 12. – P. 1241–1249.
32. The "Reading the mind in the eyes" test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism / S. Baron-Cohen, S. Wheelwright, J. Hill [et al.] // *J. Child Psychol Psychiatry*. – 2001. – Vol. 42, № 2. – P. 241–251.
33. Theory of mind and psychopathy: Can psychopathic individuals read the 'language of the eyes'? / R.A. Richell, D.G. Mitchell, C. Newman [et al.] // *Neuropsychologia*. – 2004. – Vol. 41, № 5. – P. 523–526.

Brain Organization of "the Theory of Mind"

Shipkova K.M.^{1, 2, 3}
E-mail: karina.shipkova@gmail.com

¹ Moscow Research Institute of psychiatry —
branch of V. Serbsky Federal Medical Research Center of Psychiatry and Narcology
3, Poteshnaya str., Moscow, 107076, Russia
Phone: +7 (495) 963-71-25

² Moscow Psychological and Social University
4th Roshchinsky proezd, 9a, Moscow, 115191, Russia
Phone: +7 (495) 796-92-62

³ Moscow Institute of Psychoanalysis
Kutuzov Avenue, 34 building 14, Moscow, 121170, Russia
Phone: +7 (495) 933-26-83

Abstract. Problem. The question of "the theory of mind" brain organization was in a focus of the study and has been analyzed by the model of understanding face expressions. Method. The test "Reading the Mind in the Eyes" (the "eye test") was used that measures the ability to contribute mental states to another person by reading the mind in their eyes (the eye region of the face). The 23 brain damaged post-stroke patients with right (RH; 6 patients) and left (LH; 17 patients) cortex lesions were selected and 40 normal controls. Three types of dichotomies were studied in the understanding of facial expression in patients with local lesions of the left and right hemispheres of the post-stroke genesis of the brain: basic and complex emotions; understanding complex "social" and "non-social" states; recognition of facial expression of male and female faces. The ETindex, the selectivity of impairment of complex and simple emotions and the influence of face gender on successfulness of the task solving were analyzed. Results. Unilateral cortex lesions led to ToM impairments. The mean patients' ETindex of both groups were at low level and was considerably worse than the normal one. The pattern of ToM damages was different in RH and LH patients. In case of RH lesions the ability to contribute mental states was the worst in comparison to all groups, in addition, it did not depend on complicity and focus of emotions. The LH lesions revealed a weak point of mental states that associated in general with mind processing ("thoughtful", "preoccupied" etc.). Conclusion. The results show bilateral organization of ToM and the dominance of RH in this process.

Key words: "the theory of mind"; local brain lesions; basal emotions; complex mental states; right hemisphere; left hemisphere; the ToM brain organization; social intellect.

For citation

Shipkova K.M. Brain Organization of "the Theory of Mind". *Med. psihol. Ross.*, 2018, vol. 10, no. 3, p. 5. doi: 10.24411/2219-8245-2018-13050 [in Russian, abstract in English].

