

Модель психического (theory of mind) и нейрокогнитивное функционирование при шизофрении

Румянцева Е.Е.,

кандидат психологических наук, младший научный сотрудник отдела медицинской психологии, ФГБНУ Научный центр психического здоровья, Москва, Россия, rumyantsewa@gmail.com

Целью работы было исследование проблемы взаимосвязи модели психического и нейрокогнитивного функционирования при шизофрении. Задача заключалась в анализе литературы по проблеме взаимосвязи модели психического и нейрокогнитивного функционирования при шизофрении. Предметом исследования стала взаимосвязь модели психического и нейрокогнитивного функционирования. Было сделано предположение, что состояние модели психического взаимосвязано с нейрокогнитивным функционированием. В ходе исследования обнаружено, что регистрируется снижение функционирования модели психического при шизофрении. Известно, что гипофронтальность при шизофрении детерминирует снижение социальной перцепции. Ряд авторов выделяет структуры мозга, обеспечивающие модели психического: регионы медиальной префронтальной коры и задневисочные зоны, включая височно-теменную область. В некоторых исследованиях обнаруживается связь между моделью психического и памятью, исполнительными функциями. Тем не менее существуют исследования, в которых не было обнаружено связи модели психического и нейрокогнитивного функционирования.

Ключевые слова: шизофрения, социальное познание, модель психического, теория психического, нейрокогнитивное функционирование.

Для цитаты:

Румянцева Е.Е. Модель психического (theory of mind) и нейрокогнитивное функционирование при шизофрении [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2015. Том 4. № 3. С. 77-85 doi: 10.17759/psyclin.2015040301

For citation:

Rumyantseva E.E. Theory of mind and neurocognitive functioning in schizophrenia [Elektronnyi resurs]. Clinical Psychology and Special Education [Klinicheskaja i

spetsial'naia psikhologiya], 2015, vol. 4, no. 3, pp. 77-85 doi: 10.17759/psycljn.2015040301. (In Russ., abstr. in Engl.)

В последние два десятилетия многие исследователи занимаются изучением проблемы функционирования модели психического при шизофрении [1]; [4]; [6]; [7] и др. Модель (или теория) психического (theory of mind) – это система концептуализации знаний о своем психическом, ментальном мире и психическом других людей [3]. В структуре модели психического выделяются следующие компоненты: понимание эмоций, намерений, желаний других людей, предсказаний их действий на основе их желаний и мнений, понимание ментальной причинности, обмана, метафор, иронии, неловких ситуаций и прочего, возникающих между людьми [18].

Установлено, что больные шизофренией хуже справляются с задачами на модель психического по сравнению со здоровыми испытуемыми и эти нарушения являются характерными для шизофрении [10]; [13]. Снижение социального функционирования и нарушения социального познания, к которым относится модель психического – признанный маркер шизофрении. Родственники первой степени имеют шизотипические особенности, и для них тоже характерны ошибки в решении задач на модель психического, что указывает, по мнению ряда авторов, на то, что это характерный для шизофрении эндофенотип, хотя данный вопрос на сегодняшний день так и остаётся спорным [7]; [8]; [15].

В настоящий момент среди ученых нет единой точки зрения на проблему снижения функционирования модели психического при шизофрении [18], однако существуют исследования, обнаруживающие как схожие друг с другом, так и противоречащие друг другу механизмы нарушения модели психического. Данная статья посвящена рассмотрению проблемы взаимосвязи модели психического и нейрокогнитивного функционирования при шизофрении.

Ещё в 90-х годах ряд зарубежных авторов отмечал влияние нарушений во фронтальных областях мозга (гипофронтальность) и специфического когнитивного дефицита на социальное функционирование больных шизофренией, при этом гипофронтальность была названа основой нарушений социальных навыков [2]. Также было обнаружено, что нейробиология социальных когнитивных функций в целом затрагивает области преимущественно префронтальной коры и задней височной борозды, височных полюсов, структурные или функциональные нарушения которых часто констатируются при шизофрении [19].

Активно изучается вклад нейрокогнитивного дефицита в нарушения функционирования модели психического. Обнаруживается вклад преимущественно фронтальной коры мозга в успешное функционирование модели психического [9]. Можно утверждать, что существует комплекс перекрывающихся нейросетей, которые опосредуют функционирование модели психического и зависят от контекста происходящего и степени произвольного контроля [4].

J. D. Steele et al. (Дж. Д. Стил и соавт.) показали, что активация эмоциональной части медиальной префронтальной области обнаруживалась примерно в 90% исследований функционирования модели психического и в половине исследований эмоциональной перцепции. Согласно их мнению, некоторые зоны мозга обеспечивают как когнитивный, так и эмоциональный аспекты социального познания [20]. E. Brunet-Gouet et al. (Э. Брюне-Гуэт и соавт.) отмечают, что в нейровизуализационных исследованиях, которые сравнивали больных шизофренией со здоровыми людьми, была отмечена аномальная гемодинамическая реакция в медиальной префронтальной коре, префронтальной коре, амигдале, верхнетеменной области мозга, то есть в совокупности областей, обеспечивающих социальные когниции [12].

Отдельно можно выделить предпринятые исследователями попытки изучить анатомо-патологическую основу модели психического. N. C. Andersen et al. (Н. К. Андерсен и соавт.) исследовали при помощи ПЭТ состояние модели психического у больных шизофренией, не получающих медикаментозного лечения [5]. При решении задач, требующих построения модели психического, у больных шизофренией, по сравнению со здоровыми испытуемыми, наблюдается уменьшение притока крови во многих областях левого полушария: фронтальной и зрительной ассоциативной зоне, задней части гиппокампа и островке. Поток был также снижен в контралатеральных областях мозжечка и червя мозжечка, таламуса и задней части островковой зоны. При этом поток увеличивался в правом полушарии, включая фронтальную и теменную области, островок, зоны зрительного анализатора, подушечки. Предположительно, активация потока в правом полушарии возникает для компенсации дефицита в левом полушарии [5].

В некоторых исследованиях обнаруживается связь между функционированием модели психического и памятью, рабочей памятью и исполнительными функциями. У больных шизофренией обнаруживаются нарушения всех этих функций. Авторы предполагают, что нарушения функционирования модели психического вторичны по отношению к когнитивному дефициту [13]. По мнению исследователей, это косвенно подтверждается тем, что по мере улучшения рабочей памяти отмечается улучшение функционирования состояния модели психического [8]. В целом, по мнению E. Vora et al. (Э. Вора и соавт.), снижение функционирования модели психического при заболеваниях круга шизофрении является проявлением общего когнитивного дефицита и может быть скорее остаточным симптомом, нежели специфическим маркером шизофрении [8]. Авторами утверждается, что нарушения функционирования модели психического вторичны по отношению к когнитивным нарушениям, вызванным неблагоприятным воздействием фронтальных областей у больных шизофренией. При этом прочих когнитивных нарушений недостаточно для того, чтобы объяснить нарушения модели психического у пациентов в психозе или с выраженными негативными симптомами.

Также существуют исследования, в которых не было обнаружено взаимосвязи между моделью психического и когнитивным функционированием, однако было обнаружено снижение функционирования модели психического у непораженных

родственников больных шизофренией. Так, I. Janssen et al. (И. Янссен и соавт.) указывают на особое значение нарушений модели психического как на показатель предрасположенности к шизофрении [17]. По мнению исследователей, они лишь отчасти связаны с когнитивным функционированием. Нарушения в функционировании модели психического наблюдаются у больных шизофренией на разных этапах становления ремиссии. S. Anselmetti et al. (С. Ансельметти и соавт.) было обнаружено снижение функционирования модели психического у больных шизофренией и непораженных родственников, при этом оно не коррелировало с выполнением когнитивных тестов [6].

Существует предположение, что дефицит функционирования модели психического – это характерная особенность при шизофрении, не зависящая от интеллекта и уровня когнитивного функционирования [14]. Более того, некоторые считают, что дефицит функционирования модели психического является не просто характерной самостоятельной особенностью, но обязательной чертой, маркером шизофрении, поскольку он был обнаружен и у здоровых сиблингов, у лиц с шизоидной акцентуацией и у больных шизофренией в ремиссии. Дефицит функционирования модели психического присутствует длительно, устойчиво, обнаруживается у людей из группы риска и, возможно, независим от прочих когнитивных функций [16]. М. В. Алфимовой были обнаружены коммуникативные аномалии у непораженных родственников первой степени [1]. По мнению автора, внимание и память не оказывают влияния на нарушения общения у больных, кроме того, нарушения внимания и памяти не связаны с пониманием модели психического другого.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что отделы мозга, обеспечивающие функционирование модели психического, более или менее изучены: её основными компонентами считаются регионы медиальной префронтальной коры и задневисочные зоны, включая височно-теменную область. Однако нет безусловного влияния когнитивного функционирования на понимание модели психического при шизофрении, поскольку не во всех исследованиях обнаруживается их взаимосвязь. Таким образом, во взгляде на связь когнитивного функционирования и модели психического при шизофрении существует противоречие, которое может свидетельствовать о сложном и непрямом влиянии нарушений функционирования мозга при шизофрении на состояние социальных когниций. Возможно, часть противоречий по данному вопросу, обнаруженная в данных разных авторов, может быть снята, если уравнивать выборки испытуемых больных шизофренией по полу, возрасту, ведущему психопатологическому синдрому и времени начала заболевания.

Финансирование

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №14-36-01309 «Культурная специфичность и универсальность нормативных оценок слов и изображений»)

Литература

1. *Алфимова М.В.* Наследственные факторы в нарушениях познавательных процессов при шизофрении: Автореферат дис. ... д-ра психол. наук. М., 2006. 46 с.
2. *Гурович И.Я., Шмуклер А.Б., Сторожакова Я.А.* Психосоциальная терапия и психосоциальная реабилитация в психиатрии. М.: Медпрактика, 2004. 492 с.
3. *Сергиенко Е.А., Лебедева Е.И., Прусакова О.А.* Модель психического в онтогенез человека. М.: ИП РАН, 2009. 415 с.
4. *Adolphs R.* The social brain: neural basis of social knowledge // *Annual Review of Psychology*. 2009, vol. 60. P. 693-716. doi: 10.1146/annurev.psych.60.110707.163514.
5. *Andreasen N.C., Calage C.A., O'Leary D.S., Woods A.H.* Theory of Mind and Schizophrenia: A Positron Emission Tomography Study of Medication-Free Patients // *Schizophrenia Bulletin*. 2008, vol. 34 (4). P. 708-719. doi: 10.1093/schbul/sbn034.
6. *Anselmetti S., Bechi M., Bosia M., Quarticelli C., Ermoli E., Smeraldi E., Cavallaro R.* «Theory» of mind impairment in patients affected by schizophrenia and in their parents // *Schizophrenia Research*. 2009, vol. 115. P. 278–85. doi: 10.1016/j.schres.2009.09.018
7. *Bora E., Yucel M., Pantelis C.* Theory of mind impairment in schizophrenia: Meta-analysis // *Schizophrenia Research*. 2009, vol. 109. P. 1-9. doi:10.1016/j.schres.2008.12.020.
8. *Bora E., Pantelis C.* Theory of mind impairments in first-episode psychosis, individuals at ultra-high risk for psychosis and in first-degree relatives of schizophrenia: systematic review and meta-analysis // *Schizophrenia research*. 2013, vol. 144 (1). P. 31-36. doi:10.1016/j.schres.2012.12.013.
9. *Brune M.* Theory of mind and the role of IQ in chronic disorganized schizophrenia // *Schizophrenia Research*. 2003, vol. 60. P. 57-64. doi:10.1016/S0920-9964(02)00162-7.
10. *Brune M.* Emotion recognition, «theory of mind», and social behavior in schizophrenia // *Psychiatry Reseach*. 2005, vol. 133. P. 135-147. doi: 10.1016/j.psychres.2004.10.007.
11. *Brune M., Brune-Cohrs U.* Theory of mind — evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology (review) // *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2006, vol. 30. P. 437-455. doi:10.1016/j.neubiorev.2005.08.001.
12. *Brunet-Gouet E., Decety J.* Social brain dysfunctions in schizophrenia: a review of neuroimaging studies // *Psychiatry Research*. 2006, vol. 148. P. 75-92.
doi: 0.1016/j.psychresns.2006.05.001.

13. *Corcoran R.* Theory of mind and schizophrenia // *Social cognition and schizophrenia* / P. W. Corrigan, D. L. Penn (Eds.). Washington, DC: American Psychological Association, 2001. P. 149-174.
14. *Harrington L., Siegert R.J., McClure J.* Theory of mind in schizophrenia: a critical review // *Cognitive Neuropsychiatry*. 2005, vol. 10 (4). P. 249–286. doi: 10.1080/13546800444000056.
15. *Irani F., Platek S.M., Panyavin S. et al.* Self-face recognition and theory of mind in patients with schizophrenia and first-degree relatives // *Schizophrenia Research*. 2006, vol. 88. P. 151-160. doi: 10.1016/j.schres.2006.07.016.
16. *Koelkebeck K., Pedersen A., Suslow T., Kueppers K.A., Arolt V., Ohrmann P.* Theory of Mind in first-episode schizophrenia patients: correlations with cognition and personality traits // *Schizophrenia Research*. 2010, vol. 119 (1-3). P. 115-123. doi: 10.1016/j.schres.2009.12.015.
17. *Janssen I., Krabbendam L., Jolles J. et al.* Alterations in theory of mind in patients with schizophrenia and non-psychotic relatives // *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2003, vol. 108. P. 110-117.
18. *Penn D.L., Sanna L.J., Roberts D.L.* Social Cognition in Schizophrenia An Overview // *Schizophrenia bulletin*. 2008, vol. 34 (3). P. 408-411. doi: 10.1093/schbul/sbn014.
19. *Pinkham A.E., Hopfinger J.B., Pelphrey K.A., Piven J., Penn D.L.* Neural Bases for Impaired Social Cognition in Schizophrenia and Autism Spectrum Disorders // *Schizophrenia Research*. 2008, vol. 99 (1-3). P. 164-175. doi: 10.1016/j.schres.2007.10.024.
20. *Steele J.D., Lawrie S.M.* Segregation of cognitive and emotional function in the prefrontal cortex: a stereotactic metaanalysis // *NeuroImage*. 2004, vol. 21. P. 868-875. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.09.066.

Theory of mind and neurocognitive functioning in schizophrenia

Rumyantseva E.E.,

Ph.D. in Psychology, Junior Research Associate, Department of Medical Psychology, The Mental Health Research Centre, Moscow, Russia, rumyantsewa@gmail.com

The aim of this work was to study the problem of interrelation between theory of mind and neurocognitive functioning in schizophrenia. Tasks: analysis of the literature on the problem of interrelation of theory of mind and neurocognitive functioning in schizophrenia. Subject of research: interrelation of theory of mind and neurocognitive functioning. Research hypothesis: the state of the mental model correlated with neurocognitive functioning. Registered a decline in the functioning of theory of mind in schizophrenia. It is known that hypofrontality in schizophrenia determines the reduction of social perception. A number of authors allocate structures in the brain, providing mental models: regions of the medial prefrontal cortex and posttemporal areas, including the temporo parietal region. Some studies found relationship between the theory of mind and memory, executive functions. However, there are studies, which has not been found the interrelation between theory of mind and neurocognitive functioning. Nonetheless, some studies concluded that currently there is no consensus about the influence of neurocognitive functioning on the theory of mind in schizophrenia.

Keywords: schizophrenia, social cognition, theory of mind, neurocognitive functioning.

Acknowledgements

This work was supported by grant RFH №14-36-01309.

References

1. *Alfimova M.V.* Nasledstvennyye faktory v narusheniyah poznavatel'nyh processov pri shizofrenii: Avtoreferat dis. ... d-ra psihol. nauk. M., 2006. 46 s.
2. *Gurovich I.Ya., Shmukler A.B., Storozakova Ya.A.* Psihosocial'naya terapiya i psihosocial'naya reabilitaciya v psihiatrii. M.: Medpraktika, 2004. 492 s.
3. *Sergienko E.A., Lebedeva E.I., Prusakova O.A.* Model' psihicheskogo v ontogenez cheloveka. M.: IP RAN, 2009. 415 s.
4. *Adolphs R.* The social brain: neural basis of social knowledge // Annual Review of Psychology. 2009, vol. 60. P. 693-716. doi: 10.1146/annurev.psych.60.110707.163514.

5. *Andreasen N.C., Calage C.A., O'Leary D.S., Woods A.H.* Theory of Mind and Schizophrenia: A Positron Emission Tomography Study of Medication-Free Patients // *Schizophrenia Bulletin*. 2008, vol. 34 (4). P. 708-719. doi: 10.1093/schbul/sbn034.

6. *Anselmetti S., Bechi M., Bosia M., Quarticelli C., Ermoli E., Smeraldi E., Cavallaro R.* «Theory» of mind impairment in patients affected by schizophrenia and in their parents // *Schizophrenia Research*. 2009, vol. 115. P. 278–85. doi: 10.1016/j.schres.2009.09.018

7. *Bora E., Yucel M., Pantelis C.* Theory of mind impairment in schizophrenia: Meta-analysis // *Schizophrenia Research*. 2009, vol. 109. P. 1-9. doi:10.1016/j.schres.2008.12.020.

8. *Bora E., Pantelis C.* Theory of mind impairments in first-episode psychosis, individuals at ultra-high risk for psychosis and in first-degree relatives of schizophrenia: systematic review and meta-analysis // *Schizophrenia research*. 2013, vol. 144 (1). P. 31-36. doi:10.1016/j.schres.2012.12.013.

9. *Brune M.* Theory of mind and the role of IQ in chronic disorganized schizophrenia // *Schizophrenia Research*. 2003, vol. 60. P. 57-64. doi:10.1016/S0920-9964(02)00162-7.

10. *Brune M.* Emotion recognition, «theory of mind», and social behavior in schizophrenia // *Psychiatry Research*. 2005, vol. 133. P. 135-147. doi: 10.1016/j.psychres.2004.10.007.

11. *Brune M., Brune-Cohrs U.* Theory of mind — evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology (review) // *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2006, vol. 30. P. 437-455. doi:10.1016/j.neubiorev.2005.08.001.

12. *Brunet-Gouet E., Decety J.* Social brain dysfunctions in schizophrenia: a review of neuroimaging studies // *Psychiatry Research*. 2006, vol. 148. P. 75-92. doi: 10.1016/j.psychres.2006.05.001.

13. *Corcoran R.* Theory of mind and schizophrenia // *Social cognition and schizophrenia* / P. W. Corrigan, D. L. Penn (Eds.). Washington, DC: American Psychological Association, 2001. P. 149-174.

14. *Harrington L., Siegert R.J., McClure J.* Theory of mind in schizophrenia: a critical review // *Cognitive Neuropsychiatry*. 2005, vol. 10 (4). P. 249–286. doi: 10.1080/13546800444000056.

15. *Irani F., Platek S.M., Panyavin S. et al.* Self-face recognition and theory of mind in patients with schizophrenia and first-degree relatives // *Schizophrenia Research*. 2006, vol. 88. P. 151-160. doi: 10.1016/j.schres.2006.07.016.

16. *Koelkebeck K., Pedersen A., Suslow T., Kueppers K.A., Arolt V., Ohrmann P.* Theory of Mind in first-episode schizophrenia patients: correlations with cognition and personality

Румянцева Е.Е. Модель психического (theory of mind) и нейрокогнитивное функционирование при шизофрении
Клиническая и специальная психология
2015. Том 4. № 3. С. 77–85.

Rumyantseva E.E. Theory of mind and neurocognitive functioning in schizophrenia
Clinical Psychology and Special Education
2015, vol. 4, no. 3, pp. 77–85.

traits // *Schizophrenia Research*. 2010, vol. 119 (1-3). P. 115-123. doi: 10.1016/j.schres.2009.12.015.

17. *Janssen I., Krabbendam L., Jolles J. et al.* Alterations in theory of mind in patients with schizophrenia and non-psychotic relatives // *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 2003, vol. 108. P. 110-117.

18. *Penn D.L., Sanna L.J., Roberts D.L.* Social Cognition in Schizophrenia An Overview // *Schizophrenia bulletin*. 2008, vol. 34 (3). P. 408-411. doi: 10.1093/schbul/sbn014.

19. *Pinkham A.E., Hopfinger J.B., Pelphrey K.A., Piven J., Penn D.L.* Neural Bases for Impaired Social Cognition in Schizophrenia and Autism Spectrum Disorders // *Schizophrenia Research*. 2008, vol. 99 (1-3). P. 164-175. doi: 10.1016/j.schres.2007.10.024.

20. *Steele J.D., Lawrie S.M.* Segregation of cognitive and emotional function in the prefrontal cortex: a stereotactic metaanalysis // *NeuroImage*. 2004, vol. 21. P. 868-875. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.09.066.