

Когнитивные и метакогнитивные нарушения и их взаимосвязи с функционированием дорсолатеральной префронтальной коры у больных юношеского возраста с расстройствами круга шизофрении

Румянцева Е.Е.¹, Сидорин С.В.²

*1 - Научный центр психического здоровья РАМН, медицинская психология, 2 - Институт биохимической физики им. Эммануэля РАН, биофизика, Москва, Россия
E-mail: rummyantsewa@gmail.com*

Как известно, одним из базовых нарушений при шизофрении и расстройствах ее круга являются аномалии когнитивной сферы, и выявление их природы является ключевым для определения механизмов патогенеза этих заболеваний.

В настоящем исследовании для анализа был выбран ряд подходов, разработанных в смежных дисциплинах. Так, в качестве маркера нарушений процессов обработки информации головным мозгом были выбраны характеристики вызванных потенциалов, а для определения метакогнитивных характеристик анализировали т.н. модель психического (theory of mind, ТоМ, русский аналог «модель психического» или «теория психического» по Е.А.Сергиенко [3]) - изменения этих параметров при шизофрении описаны в целом ряде работ [обзоры 2, 4, 5].

Целью же данного фрагмента работы было определение связей между ними и префронтальной корой – областью головного мозга, определяющей высшие интегративные психические функции. Структурно-функциональное состояние последней определяли с использованием современного метода нейровизуализации – т.н. протонной МР-спектроскопии, позволяющей *in vivo* оценить содержание в анализируемой зоне головного мозга ряда метаболитов, в т.ч. N-ацетиласпартата (НАА), характеризующего функциональную полноценность нейронов [обзор 6].

Материал и методы.

Обследовали 13 больных (22.1±2.5 лет) шизофренией и шизоаффективным психозом (F20, F25 МКБ-10) и 12 подобранных по возрасту и полу психически здоровых испытуемых (21.4±2.4 лет). Все больные обследовались перед выпиской из клиники на фоне выраженной редукции психопатологической симптоматики. В исследовании принимали участие больные, у которых суммарная оценка по шкале PANSS была ниже 63 баллов (55.5±7.1). Все испытуемые были правшами.

Для экспериментального изучения ТоМ использовали задачи false belief и faux pas, адаптированные и апробированные Алфимовой М.В [1]. Анализировалась способность понимать психическое состояние другого человека.

Нейрофизиологическое обследование включало регистрацию слуховых вызванных потенциалов (ВП) в стандартной парадигме oddball (целевые – 2000 Гц, 60 дБ, вероятность 0.2, нецелевые – 1000 Гц, 60 дБ, 0.8) на аппаратно-программном комплексе топографического картирования биопотенциалов мозга (NeuroKM, НМФ «Статокин», Россия) в комплекте с аудиогенератором (МБН, Россия), обработку проводили с помощью программы Brainsys («Нейрометрикс», Россия). Анализировали пиковые латентности (ЛП) и амплитуды волны P300.

У 7 больных и 5 психически здоровых испытуемых проводили исследования методом 1H-МР-спектроскопии на томографе 3T Phillips Achieva (Голландия). Выделение VOI

осуществляли с импульсной последовательностью PRESS ($TE = 35$ мс и $TR = 2000$ мс). Воксель ($20 \times 15 \times 10$ мм³) помещался в область средней трети средней лобной извилины правого и левого полушарий (соответствующей дорсолатеральной префронтальной коре ДЛПК). Анализировали отношения сигналов NAA/H₂O.

Учитывая относительную малочисленность выборок и отсутствие информации о нормальности распределения, статистический анализ включал непараметрический анализ данных - межгрупповое сравнение методом Манна-Уитни, анализ корреляционных взаимосвязей с помощью коэффициента корреляции Спирмена (программа SPSS 16.0).

Результаты и их обсуждение.

У больных регистрировали статистически значимо ($p < 0.05$) большие ЛП в отведениях F4 ($U=27,5$), F8 ($U=27$) и меньшие амплитуды в отведениях F4 ($U=31$), F8 ($U=21$).

Межгрупповые различий в понимании рассказов ТоМ, а также различий по уровню NAA выявлено не было. Также отсутствовали статистически значимые взаимосвязи между правильным решением задач ТоМ и характеристиками P300 и уровнем NAA, корреляции между параметрами P300 и NAA.

Определенная «нормальность» уровня функционирования дорсолатеральной префронтальной коры и ТоМ может быть соотнесена с «хорошим» клиническим состоянием больных, значимыми дополнительными факторами (определяющими большую пластичность головного мозга) здесь могут быть молодой возраст больных и относительно небольшая длительность заболевания с момента манифестации.

С другой стороны, аномалии нейрофизиологических показателей предполагают сохранившиеся нарушения процессов поддержания рабочей памяти, оценки поступающей информации, изменения объема ресурсов внимания, но, учитывая, расхождение полученных данных на разных уровнях анализа, причина может лежать как в аномалиях других (не ДЛПК) структур, в т.ч. и в префронтальной коре, так и, что более вероятно, в нарушении взаимосвязей между различными отделами головного мозга.

Выводы

1. У больных юношеского возраста с расстройствами шизофренического круга не выявлены статистически достоверные отличия от нормы по тестируемому нейробиологическому маркеру состояния дорсолатеральной префронтальной коры. Не обнаружены подобные различия и по параметрам модели психического.

2. Сохраняющиеся на фоне клинического улучшения аномалии нейрофизиологических показателей могут указывать на структурно-функциональные аномалии других отделов префронтальной коры (и головного мозга), а также на нарушение связей между ними.

Литература

1. Алфимова М.В., Бондарь В.В., Абрамова Л.И. и др. Психологические механизмы нарушения общения у больных шизофренией и их родственников // Журн. неврол. и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2003. No. 5. С. 34-39.
2. Лебедева И.С. Нейрофизиологические маркеры нарушения когнитивных функций при шизофрении // Психиатрия. 2009. No. 3. С. 48-57.
3. Сергиенко Е.А., Лебедева Е.И., Прусакова О.А. Модель психического в онтогенез человека. М., 2009.

4. Bora E., Yucel M., Panteli C. Theory of mind impairment in schizophrenia: Meta-analysis // *Schizophrenia Research*. 2009. V. 109. P. 1–9.
5. Brune M., Brune-Cohrs U. Theory of mind—evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology (review) // *Neuroscience and Biobehav. Reviews*. 2006. V. 30. P. 437–455.
6. Dager S.R., Corrigan N.M., Richards T.L. et al. Research applications of magnetic resonance spectroscopy to investigate psychiatric disorders // *Topics in Magnetic Resonance Imaging*. 2008. V.19. No. 2. P. 81–96.

Слова благодарности

Автор выражает благодарность специалистам НЦПЗ РАМН д.б.н. Лебедевой И.С., к.психол.н Н.В. Зверевой, д.м.н. Каледе В.Г., к.м.н Бархатовой А.Н., специалистам НИ-ИНДХиТ д.м.н., профессору Т.А. Ахадову, д.б.н. Н.А. Семеновой.