

Сравнительный анализ корковых функциональных связей в задаче на удержание эмоционально окрашенной информации в рабочей памяти у подростков и взрослых

Екатерина В. Кочеткова^{1,2}, Регина И. Мачинская¹

¹ ФГБУН Институт развития, здоровья и адаптации ребенка, Россия

² Центральный экономико-математический институт Российской академии наук

k.v.kochetkova@gmail.com

Согласно литературным данным, мозговые системы, вовлеченные в регуляцию эмоций, могут иметь общие звенья с системами когнитивного контроля и рабочей памяти [1]. При этом показано, что обработка эмоционально окрашенной информации может зависеть как от эмоциональной валентности и интенсивности стимулов, так и от других характеристик, например, наличия социального контекста [2]. Цель настоящей работы состояла в сравнительном ЭЭГ исследовании функциональной организации рабочей памяти при удержании эмоционально окрашенных изображений различной валентности, содержащих и не содержащих социальный контекст, в группах взрослых (N=23) и подростков 12-15 лет (N=19).

Исследование состояло из трех блоков, различающихся типом зрительных стимулов (изображений с разной эмоциональной валентностью): 1) с нейтральными по эмоциональной валентности стимулами, 2) с эмоционально окрашенными стимулами, не содержащими социальный контекст, 3) с эмоционально окрашенными стимулами, содержащими социальный контекст. Участникам требовалось определить, совпадает ли категория (блок 1)/ валентность (блоки 2 и 3) тестового стимула с категорией/валентностью стимула, отстоящего от тестового на 2 шага назад.

Сопоставление ЭЭГ показателей функциональной связности у взрослых и подростков для альфа и тета частотных диапазонов показало, что значимые межгрупповые различия наблюдались для корковых зон, ассоциируемых с удержанием внимания и когнитивным контролем (орбитофронтальной и передней поясной коры). При этом, у подростков (в отличие от взрослых) в целом не наблюдалось значительной разницы при удержании эмоционально окрашенной и нейтральной информации. Эта особенность, по-видимому, может быть связана с периодом формирования систем эмоциональной регуляции и значительным индивидуальным разбросом в показателях функционального взаимодействия. В то же время анализ показал, что у подростков при удержании не совпадающих по валентности стимулов наблюдается рост степени связности в областях, связанных с саморегуляцией и когнитивным контролем по сравнению со взрослыми, что может отражать более значительные усилия, затрачиваемые на обработку эмоционально конфликтной информации.

[1] Frank D. W., Dewitt M., Hudgens-Haney M., Schaeffer D. J., Ball B. H., Schwarz N. F., Hussein A. A., Smart L. M., Sabatinelli D. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 45 (2014) 202.

[2] Kosonogov V., Martinez-Selva J. M., Carrillo-Verdejo E., Torrente G., Carretié L., Sanchez-Navarro J. P. *Cognition and Emotion.* 33 (2019) 4.