

## **ОБЩИЕ ЧЕРТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНУТРИКОРКОВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ГРУППАХ ИСПЫТУЕМЫХ, СФОРМИРОВАННЫХ НА ОСНОВЕ УЧЕТА ДВУХ И БОЛЕЕ ФАКТОРОВ**

*И.Я. Коцан, А.Г. Моренко, Н.О. Козачук, Т.В. Качинская, И.П. Кузнецов*  
*Волынский национальный университет им. Леси Украинки, Луцк, Украина,*  
[lutskeeg@gmail.com](mailto:lutskeeg@gmail.com)

В результате серии ЭЭГ- и ВП-исследований, проведенных в последнее десятилетие в лаборатории возрастной нейрофизиологии Волынского национального университета им. Леси Украинки были отмечены некоторые общие закономерности в распределении когерентных и корреляционных связей в группах испытуемых, сформированных на основе учёта двух или более факторов, имевших как фенотипический, так и психологический характер. Общей чертой этих особенностей было сходство в параметрах распределения внутрикорковых взаимодействий у групп, которые характеризовались противоположными значениями учитывавшихся факторов.

Так, в исследовании электрической активности коры головного мозга у левшей и правшей обоих полов было отмечено, что характер распределения корреляционных связей, в первую очередь – в альфа- и тета-диапазоне носит сходный характер у мужчин-правшей и женщин-левшей. В частности, обе подгруппы характеризовались высоким уровнем корреляционных связей в переднеассоциативных отделах коры головного мозга в указанных диапазонах и меньшим вовлечением височных отделов коры головного мозга в когнитивных операциях. Аналогичные результаты получены при исследовании корреляций вызванной активности коры головного мозга. В третьем исследовании, которое учитывало пол испытуемых и значение индивидуальной частоты альфа-ритма, при выполнении задания на воспроизведение ритма мужчины с высокой частотой альфа-ритма имели схожий рисунок взаимодействий по данным когерентности альфа-ритма с женщинами, имевшими низкую частоту альфа-ритма. Наконец, при изучении внутрикорковых взаимодействий по данным когерентности у испытуемых с различным уровнем креативности в альфа-3 диапазоне рисунок взаимодействий при выполнении дивергентного задания был схожим у креативных женщин и некреативных мужчин.

На наш взгляд, существуют несколько возможных объяснений полученным результатам. С одной стороны, подобие противоположных по характеристикам групп может объясняться законами статистики – при наличии нескольких групп, некоторые группы будут иметь похожие характеристики. Однако, выраженный характер сходства внутрикорковых взаимодействий в альфа-диапазоне у групп противоположных именно по двум факторам, вероятно, является следствием других причин. На наш взгляд,

поскольку оцениваются общие, интегральные показатели электрической активности в коре головного мозга, соответственно, учитываются общие свойства нервной системы, связанные с высшей нервной деятельностью. К таким свойствам следует отнести общий уровень активации коры головного мозга; уровень активации, связанный с мотивационно-эмоциональным компонентом, общий уровень межполушарных взаимодействий. Отталкиваясь от этих свойств, можно предположить, что либо различные значения этих свойств комбинируются таким образом, что приводят к одинаковым проявлениям в показателях ЭЭГ, либо различные по фенотипическим признакам группы характеризуются одинаковыми значениями показателей указанных свойств нервной системы. Очевидно, взаимодействие указанных свойств может приводить к некоторым оптимальным формам организации взаимодействий структур коры головного мозга и выражаться в появлении схожего типа активации и, как следствие – схожего паттерна электрической активности по данным анализа корреляций и когерентности.

## **ОЦЕНКА КОНЦЕНТРАЦИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ В ПРОЦЕССЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-ДЫХАТЕЛЬНОГО СИНХРОНИЗМА**

*Н.А. Кочурина, М.А. Медведев, Я.С. Пеккер*

*Сибирский государственный медицинский университет, Томск, [nikon@ngs.ru](mailto:nikon@ngs.ru)*

В поддержании гомеостаза на адекватном для метаболизма уровне участвуют все системы организма, но определяющими являются внешнее дыхание и кровообращение. Эти системы, хотя и обладают определённой самостоятельностью, находятся в тесной функциональной взаимосвязи, что может проявляться в явлении сердечно-дыхательного синхронизма. Для исследования сердечно-дыхательного синхронизма используется метод, разработанный профессором Покровским В.М. с соавторами. Суть метода сводится к дыханию испытуемого в такт ритму аудио- или фотостимуляции с частотой, превышающей исходную частоту сердцебиения. При этом развивается синхронизация учащённого дыхания и сердечного ритма. В возникновении явления синхронизма важную роль играют гипоксия и гиперкапния. Для моделирования гипоксии существует достаточное количество методов. Однако известно, что основным фактором, регулирующим процесс дыхания является  $\text{CO}_2$ . В этой связи представляется интересным моделирование гиперкапнии для изучения сердечно-дыхательного синхронизма. В настоящей работе для этого использовался тренинг с биологической обратной связью (БОС), формирующий навык контроля содержания  $\text{CO}_2$  в выдыхаемом воздухе.

Целью настоящего исследования явилось изучение возможности испытуемого контролировать уровень  $\text{CO}_2$  в выдыхаемом воздухе.