**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

Влияние особенностей эмоционально значимых состояний

Функциональная асимметрия и специализация мозга

Исследование асимметрии параметров

Заключение

Список литературы

**Введение**

Современные представления о функциональной межполушарной асимметрии сложились на основе исследования локальных поражений мозга. Повреждения симметричных областей полушарий сопровождались различной клинической симптоматикой, что свидетельствовало о наличии структурных различий в строении полушарий головного мозга. Исследования асимметрии больших полушарий головного мозга у человека обнаружили принцип билатерального построения важнейших функций мозга, восприятия, внимания, памяти, мышления, речи.

**Влияние особенностей эмоционально значимых состояний**

Поиск разнообразных объективных методов диагностики эмоционально значимых состояний человека на протяжении многих лет объединял усилия многих исследователей. В настоящее время возрос практический интерес психофизиологов, психологов, юристов, работников правоохранительных органов к исследованиям, направленным на изучение методов инструментальной детекции различных эмоционально значимых состояний с помощью полиграфа, что отражено в многочисленных работах.

Актуальность подобных исследований обусловлена достаточно широким применением проверок на полиграфе как в целях кадрового отбора, скрининга работающего персонала, при расследовании правонарушений, так и с целью дать естественнонаучное объяснение и теоретическое обоснование тех сложных процессов, которые происходят в психике человека и его организме при возникновении феномена «лжи» и которые приводят к возможности выявления у человека скрываемой им информации. При этом на вероятность достоверности выявления скрываемой информации могут влиять многочисленные факторы: состояние субъекта, его интеллектуальные и психологические особенности и так далее. Некоторые исследователи полагают, что акцентуации характера, особенности потребностно-мотивационной сферы могут оказывать значительное влияние на результат детекции эмоционально значимых состояний.

Тем не менее, работы, изучающие степень влияния индивидуально-личностных особенностей на достоверность результатов детекции эмоционально значимых состояний, представлены недостаточно широко. Целью проведенного нами исследования стало изучение влияния особенностей межполушарной организации психических процессов на характер протекания различных эмоционально значимых состояний и на вероятность инструментального выявления скрываемой информации.

В работе исследовались психофизиологические корреляты эмоционально значимых состояний – динамика тонической и фазической составляющих кожно-гальванической реакции (КГР), показатели диафрагмального и грудного дыхания, показатели динамики частоты и амплитуды сердечно-сосудистой системы (ЧСС) и особенности межполушарной организации.

В качестве гипотезы исследования было выдвинуто предположение о взаимосвязи степени полушарной активности и межполушарного взаимодействия на вероятность инструментального выявления скрываемой информации. В качестве объекта исследования выступили сотрудники различных организаций г. Ростова-на-Дону в количестве 46 чел., проходившие плановые скрининговые проверки на полиграфе. В экспериментальную группу вошли сотрудники, результаты последующей проверки которых подтвердили наличие у них факторов риска (причастность к употреблению наркотиков, наличие скрываемых хронических заболеваний, пристрастие к азартным играм, нарушениям служебной дисциплины и т п.). В контрольную группу вошли сотрудники, результаты последующей проверки которых подтвердили их безупречную репутацию.

Эмпирическое исследование особенностей межполушарной организации обследуемых проводилось при помощи гаплоскопической методики, основанной на методе бинокулярной конкуренции и методики Е. Торренса «Выбор стороны», оценивающей тенденцию использования человеком левого или правого полушарий в процессе мышления. Для исследования психофизиологических коррелятов эмоционально значимых состояний в процессе скрининговой проверки использовался профессиональный компьютерный полиграф « ПОЛАРГ-М».

В результате исследования было выявлено, что вероятность детекции эмоционально значимых состояний у всех обследуемых положительно взаимосвязана со степенью активации правого полушария и высоким уровнем межполушарного взаимодействия. Вероятность детекции эмоционально значимых состояний у лиц с преобладающим левосторонним когнитивным стилем переработки информации ниже, чем у лиц с совмещенным и правосторонним стилем. При этом у обследуемых экспериментальной группы обнаружена высокая положительная корреляция степени активации правого полушария с физической составляющей динамики кожно-гальванической реакции (КГР) и показателями ЧСС, а также положительная корреляция степени активации левого полушария с показателями диафрагмального и грудного дыхания.

**Функциональная асимметрия и специализация мозга**

Развитие головного мозга происходит системно, для развития мозговых структур характерны особые сензитивные периоды ускоренного развития, наибольшей чувствительности и пластичности головного мозга, во время которых структура мозга и ее функции изменяются под влиянием генотипа, внешней природной и социальной среды. Большинство исследователей пришли к выводу, что до 20 лет жизни происходит основное интеллектуальное развитие человека, наиболее интенсивно интеллект изменяется от 2 до 12 лет. Максимального развития интеллект человека достигает к 19 – 20 годам, затем наступает фаза стабилизации, а с 30 – 40 годам идет спад продуктивности интеллектуальных функций. На каждом возрастном этапе биологические основы развития мозга создают специфические предпосылки для формирования индивидуальных различий. В теории о мозговой организации высших психических функций существует положение, что головной мозг человека работает как парный орган при осуществлении психической деятельности. Особое значение в эволюционном развитии головного мозга является прогрессирующее усиление специализации структур мозга и распределение функций между левым и правым полушариями, а так же доминирование одного из полушарий в организации различных процессов. Однако следует отметить, что возможно при патологических процессах формирование патологического доминирования полушарий мозга. Функцию одного полушария может взять на себя другое полушарие и на таком же уровне выполнять все взятые на себя функции. Существуют факты свидетельствующие, что у большинства людей левое полушарие в сравнении с правым является ведущим. Левое полушарие у человека обладает более высоким потенциалом в проявлении различных способностей. В некоторых исследованиях публикуются данные, что при нагрузках на полушария головного мозга, наблюдается сдвиг активности с левого полушария на правое полушарие. Возможно, что левое и правое полушарие связаны с подкорковыми центрами менее симметрично, благодаря этому процессы адаптации при поражении мозга проходят быстрее. Особое значение функциональное взаимодействие полушарий приобретает в исследованиях при локальных поражениях одного из полушарий головного мозга. Один из примеров, описанных Др. Розенбергом, у его молодой пациентки Шейли было локальное поражение правого полушария. В дальнейшем пораженное полушарие пришлось удалить из за инфекционного заражения. Девушка в последствии осталась не только жизнеспособной, но и дееспособной, а в дальнейшем приобрела профессию микробиолога и в настоящее время работает. Уникальность этого случая заключается в том, что левое полушарие мозга взяло на себя все функции правого полушария, при этом интеллектуальные и другие способности сохранились. Существуют данные исследований, в которых ставят под сомнение установившуюся точку зрения, что женская и мужская кора головного мозга характеризуется одним и тем же принципом дифференциации. В женском головном мозге обнаружены более выраженные различия между передними и задними отделами коры головного мозга, чем в мужском головном мозге. В некоторых исследованиях выявлено, что женская кора головного мозга менее функционально дифференцирована, лобные доли более функционально схожи, и поэтому одна из них может взять на себя функции другой в случае поражения. Перестройка межполушарных отношений играет важную роль в процессе адаптации. Таким образом, изменения ФМА возникают вследствие компенсаторной перестройки структурно-функциональных отношений при поражении головного мозга. Дальнейшее развитие и функционирование мозга будет зависеть от периода онтогенеза и от индивидуальных особенностей мозговой организации человека.

**Исследование асимметрии параметров**

Исследовательская деятельность таких ученых как И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Л.С. Выготского, А.А. Ухтомского, А.Р. Лурии, П.К. Анохина, К.В. Судакова, Н.А. Бернштейна организовала системный подход, который в настоящий момент является основой описания поведения в рамках психофизиологии. Согласно положениям теории функциональных систем П.К. Анохина известно сегодня, что мотивационное возбуждение является необходимым звеномафферентного синтеза, направленного на достижение полезного приспособительного результата, наряду с обстановочной, пусковой афферентацией и извлечением следов прошлого опыта.

Е.В. Воробьевой на основе использования общепсихологических, психофизиологических и психогенетических методов исследования разработана психофизиологическая функционально-регуляционная модель взаимосвязи интеллекта и мотивации достижения. Помимо многочисленных ценных выводов в результате своих исследований автор выявила также, что большая роль в развитии мотивации достижения принадлежит средовым факторам, особенно факторам индивидуальной различающейся среды. Было показано, что на уровне корковой организации электрической активности мозга и интеллект и мотивация достижения связаны с активацией фронтальной коры, причем, мотивация достижения – в левом полушарии. Было установлено, что рост когерентности преимущественно в тета-диапазоне на уровне анализа синхронизации электрической активности мозга наблюдается при решении когнитивных задач в условиях актуализации мотивации достижения. При актуализации мотивациии достижения изменение когерентности связано с уровнем интеллекта обследуемых: у людей с высоким и средним уровнем интеллекта при актуализации мотивации достижения наблюдается усиление когерентности в тета-диапазоне. Актуализация мотивации стремления к успеху у людей с низким уровнем интеллекта сопровождается усилением роста когерентности в бета-диапазоне, что автор интерпретирует как интеллектуальное напряжение, а мотивация избегания неудачи – в бета- и тета-диапазоне, что автор интерпретирует как добавление к интеллектуальному напряжению эмоционального.

Ермаков П.Н. пишет: «Даже симметричные сенсорные и моторные системы могут быть представлены асимметрично в случае приспособительного эффекта».

Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. помимо клеточного и морфофункционального выделяют системный уровень анализа строения и работы центральной нервной системы. Ряд исследований в рамках психогенетики доказал, что одной из существенных функций нервной системы является регуляция активности генетического аппарата по принципу обратной связи в соответствии с текущими нуждами организма, индивидуальным опытом и влиянием среды. В связи с вышеизложенным изучать роль факторов генотипа и среды в происхождении межиндивидуальной вариативности межполушарной асимметрии спектра мощности и амплитудного спектра тета-ритма ЭЭГ близнецов в условиях актуализации мотивации достижения представляется на данный момент актуальным.

Целью данного исследования является изучение межполушарной асимметрии параметров тета-ритма близнецовым методом в условиях актуализации мотивации достижения.

Объект исследования - 16 пар однополых дизиготных близнецов, 27 пар монозиготных близнецов от 14 до 27 лет, родители близнецов 53 человека. Психофизиологические: электроэнцефалограмма, событийно-связанные потенциалы, регистрация электроокулограммы, электромиограммы, кожно-гальванической реакции, фотоплетизмограммы.

Использование метода эксперимента заключалось в том, что в ходе исследования ЭЭГ осуществлялись три пробы. В первой пробе обследуемым необходимо было реагировать на значимый звуковой стимул (стимул-цель), давая моторный ответ (нажимать на кнопку). Во второй пробе перед регистрацией ЭЭГ экспериментатором давалась инструкция по актуализации у обследуемого мотивации достижения успеха (материальное вознаграждение). Далее запись ЭЭГ проходила как и в первом случае. В третьей пробе перед регистрацией ЭЭГ экспериментатором давалась инструкция по актуализации мотивации избегания неудачи (угроза удара током в случае совершения обследуемым ошибки в ходе распознавания значимого и незначимого стимула). Далее запись ЭЭГ проходила как в первом случае. Для отслеживания и подавления артефактов использовались регистрация электромиограммы, вертикальной электроокулограммы, электрокардиограммы. Для анализа были выбраны относительный коэффициент асимметрии, коэффициент частотной асимметрии, абсолютный коэффициент асимметрии.

Согласно полученным в результате исследования данным на межиндивидуальную изменчивость межполушарной функциональной асимметрии спектра мощности и амплитудного спектра тета-ритма ЭЭГ близнецов в условиях актуализации мотивации достижения преобладают влияния среды, причем вклад индивидуально-средовой составляющей в фенотипическую дисперсию выше. Индивидуальная среда включает широкий спектр характеристик, начиная от разнообразия пренатальных условий и заканчивая социально-психологическими особенностями среды, специфическими для данного индивида. Данные согласуются с результатами исследований Е.В. Воробьевой, а так же Н.Ф. Шляхты, Т.А. Пантелеевой, Г.А. Шибаровской, Т.А. Мешковой, что в межиндивидуальной вариативности по частоте тета-ритма имеют место средовые влияния.

**Заключение**

Таким образом, подтверждается предположение о влиянии степени полушарной активности и межполушарного взаимодействия на вероятность детекции эмоционально значимых состояний.

На межполушарную функциональную асимметрию спектра мощности и амплитудного спектра тета-ритма ЭЭГ отдельных областей коры характер наследственных влияний различен. Полученные результаты имеют практическую значимость в сфере трудоустройства при профотборе, могут использоваться в обучении при разработке новых программ для улучшения образовательного процесса.

**Список литературы**

1. Балабанова Л.М. Судебная патопсихология: Вопросы определения нормы и отклонений – М.: Сталкер, 2008.

2. Варламов В.А., Варламов Г.В. Психофизиология полиграфных проверок. – Краснодар, 2009.

3. Формально-динамические истилевые особенности индивидуальности как факторы вероятности инструментального выявления скрываемой информации : Дис.канд. психол. наук : 19.00.01 - М., 2006.

4. Кудряшова Т.Ю. Психологические основы применения полиграфных устройств в ОВД.//Ежегодник российского психологического общества: Материалы 3-го Всероссийского съезда психологов. 25- 28 июня 2003 г.: В 8 т. – СПб.: Изд-во С.- Петерб. ун-та., 2007. – Т. 4.

5. Оглоблин С.И., Молчанов Ю.А. Инструментальная «детекция лжи»: академический курс/ С.И. Оглоблин, А.Ю. Молчанов. – Ярославль: Нюанс, 2009.

6. Цагарелли Ю.А. Теория и практика системной диагностики человека.- Казань, 2006.

7. Голдберг Э. Управляющий мозг: Лобные доли, лидерство и цивилизация. М.:Смысл, 2009.

8. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Функциональная асимметрия и психопатология очаговых поражений головного мозга.- М.:Медицина, 2007.

9. Креативное мышление в бизнесе/ Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.

10. Лебедев А.Н. Компьютерная диагностика психических процессов, состояний исвойств личности // Берестнева О.Г.,Лебедев А.Н., Муратова Е.А.. Компьютерная психодиагностика. Учебное пособие. Томск: изд-во ТПУ, 2007.

11. Лебедев А.Н., Литвинова Т.И., Шеховцев И.К. Предикторыпрофессиональной направленности и когнитивный ресурс личности.// ТрудыСГУ. Вып.99. Гуманит. науки. Психология и социология образования. - М., 2006.

12. Ясин Е.Г. Модернизация и общество: докл. к VIII Междунар. науч. конф. «Модернизация экономики и общественное развитие», Москва, 3-5 апреля 2007 г./ Е.Г. Ясин; Гос. Ун-т – Высшая школа экономики. – М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2007.

13. Воробьева Е.В. Интеллект и мотивация достижения: психофизиологические и психогенетические предикторы. – М.: Изд-во «КРЕДО», 2006.

14. Дубовинская Н.В., Фарбер Д.А., Безруких М.М. Психофизиология ребенка: Психофизиологические основы детской валеологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2007.

15. Ермаков П.Н. Эволюция межполушарной функциональной асимметрии мозга человека: симметрия-асимметрия когнитивных процессов // МатериалыIV Всероссийского съезда РПО. 18-21 сентября 2007 года: В 3 т. – Москва – Ростов-на-Дону: Издательство «КРЕДО», 2007.