

4. Мелехов, Д.Е. Болезнь Достоевского: Руководство «Психиатрия и вопросы душевной жизни» / Д.Е. Мелехов М., 1991.
5. Усов М.Г. Болезнь Ф.М. Достоевского / М.Г. Усов, В.Г. Аксенов // Эпилепсия, Омск, 2000.
6. Чиж, В.Ф. Ф.М. Достоевский как психопатолог // 2002.

УДК 616.89

**Р.В. Кошурников, С.С. Плаксина, Т.С. Петренко
ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ГОЛОВНОГО
МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С ОРГАНИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ
ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Кафедра психиатрии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Россия

**R.V. Koshurnikov, S.S. Plaksina, T.S. Petrenko
FEATURES FUNCTIONAL ASYMMETRY IN PATIENTS WITH ORGANIC
BRAIN DAMAGE**

Department of psychiatry
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russia

Контактный E-mail: Snezzzha@list.ru

Аннотация. В работе проведен анализ параметров электроэнцефалограмм пациентов с органическими повреждениями головного мозга разной степени тяжести. С помощью когерентного, кросс-спектрального и кросс-корреляционного методов анализа выявлены особенности функциональной асимметрии.

Annotation. The analysis of EEG in patients with organic brain lesions. Features functional asymmetry detected by a coherent, cross-spectrum and cross-correlation analysis methods

Ключевые слова: ЭЭГ, когерентный анализ, кросс-спектр, кросс-корреляция.

Keywords: EEG, coherent analysis, cross-spectrum and cross-correlation.

В настоящее время, в развитых странах наблюдается рост нервно-психических расстройств, возникающих в результате черепно-мозговых травм, нарушений мозгового кровообращения, атрофических заболеваний и опухолей. Учитывая, что первые признаки когнитивного дефицита при указанных состояниях появляются только при значительной нейродегенерации головного

мозга, актуальной является задача ранней диагностики и профилактики органических повреждений головного мозга [3].

Наиболее развитым методом исследования функционального состояния головного мозга является электроэнцефалография. В последнее время, для формирования адекватного представления о текущем состоянии центральной нервной системы (ЦНС) используют сложные методы обработки электроэнцефалограммы (ЭЭГ) [1]. Одним из перспективных направлений в этой области является исследование функциональной асимметрии связей головного мозга (ФАМ) [2].

Метод ФАМ основан на анализе когерентных, кросс-корреляционных и кросс-спектральных характеристик ЭЭГ. Информативность метода повышается при проведении во время исследования нагрузочных тестов [1,2].

Цель исследования – изучение закономерностей ФАМ у пациентов с органическими повреждениями головного мозга.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 3 пациента Свердловской областной клинической психиатрической больницы, находившихся на стационарном лечении с установленным диагнозом «Органическое заболевание головного мозга» (ОЗГМ) и один относительно здоровый испытуемый для контроля изучаемых параметров ФАМ.

Все испытуемые согласились на участие в исследовании, подписав информированное согласие, без раскрытия личных данных.

В табл. 1 приведены сведения о причинах, приведших к указанному диагнозу.

Таблица 1.

Общая характеристика исследуемых пациентов.

Пациент	Диагноз	Причины
№1	Здоров	-
№2	ОЗГМ	Алкогольное поражение головного мозга
№3	ОЗГМ	Черепно-мозговая травма
№4	ОЗГМ	Атрофическое заболевание головного мозга

Исследование проводилось с использованием компьютеризированного комплекса «Энцефалан-ЭЭГР-19/26» Medicom Ltd. Всем пациентам производилась регистрация 19-канальной ЭЭГ. Для исключения разнородных артефактов сигнала ЭЭГ одновременно регистрировалась электрокардиограмма (ЭКГ), окулограмма и пневмоматахиграмма.

Процедуры исследования.

1. Перед началом исследования проводился инструктаж испытуемого относительно правил поведения и четкого выполнения всех инструкций исследователя во время регистрации параметров ЭЭГ.

2. Регистрация ЭЭГ включала фоновую запись в течение 5 минут, во время которой пациент находится в спокойном, неподвижном состоянии.

3. Регистрация ЭЭГ во время проведения серии когнитивных тестов:

Реципрокная координация (1 мин.) – испытуемого просят попеременно сжимать в кулак раскрытые ладони при поднятых вверх на уровень головы руках;

Динамический праксис (1 мин.) – испытуемого просят повторить за исследователем серию быстрых движений кистью одной руки «кулак» - «ребро» - «ладонь»;

Слухomotorная координация (1 мин.) – испытуемого просят повторить за исследователем последовательность отстукиваемого по деревянной поверхности ритма;

Устный счет (1 мин.) – испытуемого просят вычитать из 100 по 7 в течение 1 минуты.

Регистрация фоновой ЭЭГ в течение 5 минут.

Полученные биосигналы анализировались при помощи программного пакета «ФАМ» Medicom Ltd. Обработка ЭЭГ производилась по эпохам, соответствующим временным интервалам описанных процедур. В начале, на основании данных окулограммы, пневмотахиграммы и ЭКГ производилось удаление артефактов из сигнала ЭЭГ для увеличения его «чистоты», что крайне важно для дальнейшей обработки. Далее, проводился кросс-корреляционный и кросс-спектральный анализ, а также, расчет функции когерентности между всеми 19-ти отведениями.

Корреляционный анализ дает представление о временной взаимосвязи и подобии форм двух сигналов независимо от их амплитуд. В результате анализа кросс-корреляции формировались диаграммы, отражающие средние значений относительной мощности в выбранных частотных диапазонах.

Кросс-спектральный анализ позволяет расширить представления о характере взаимодействия различных зон головного мозга, показывая, что усиление взаимодействия характеризуется резким доминированием значений в узкой полосе частот, общих для обоих процессов.

Когерентный анализ, являясь производной двух предыдущих методов, позволяет оценить степень подобия сравниваемых сигналов в определенном частотном спектре. Исследование динамики когерентности дает представление о стабильности взаимосвязей между соответствующими частотными компонентами двух процессов. При этом, данным метод обладает высокой чувствительностью к внешним факторам [1].

По результатам расчета функции когерентности создавались топограммы когерентности по каждому частотному диапазону, характеризующие взаимосвязь процессов между отведениями.

Результаты исследования и их обсуждение

Кросс-корреляционный анализ.

Показатели функции кросс-корреляции и кросс-спектра оказались наиболее информативными в диапазоне альфа-ритма головного мозга (8-13 Гц), отражающего общий уровень энергетических процессов в бодрствующем

состоянии. Сравнение средних величин относительной мощности альфа-ритма ЭЭГ у исследуемых пациентов представлены на рис. 1.

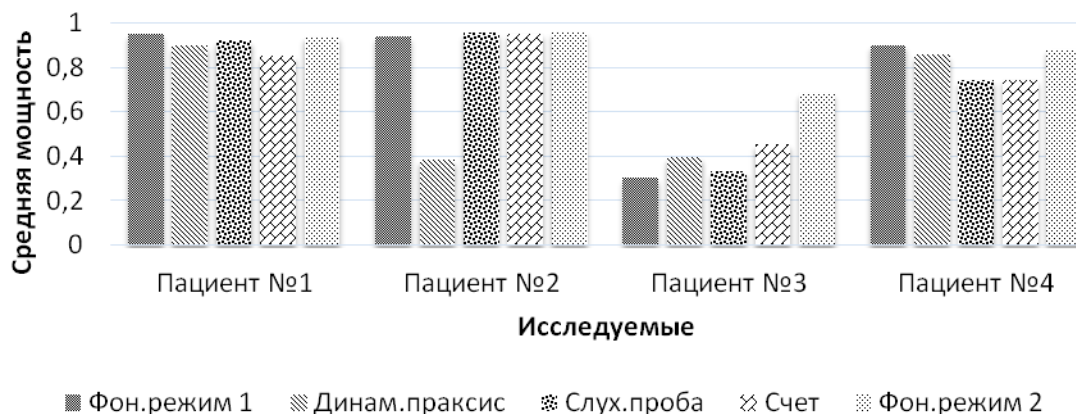


Рис. 1. Средние значения относительной мощности альфа-ритма ЭЭГ при кросс-корреляционном анализе у пациентов в фоновом состоянии и во время проведения когнитивных тестов

Согласно данным представленным на рис. 1 можно сделать следующие выводы:

У контрольного исследуемого наблюдается стабильно высокие показатели относительной мощности альфа- ритма ЭЭГ (более 0,7) во всех исследуемых состояниях, что говорит о нормальной работе внутримозговых и межполушарных связей;

У пациента №2 отмечается значительное снижение относительной мощности альфа-ритма (0,383) при проведении теста «динамический праксис», что свидетельствует о слабом межполушарном и межсегментном взаимодействии участков лобной коры;

У пациента №3 наблюдается стабильно низкие показатели мощности альфа-ритма (менее 0,5) в состоянии покоя и во время проведения все тестов, что свидетельствует о слабой работе большинства основных внутримозговых связей;

У пациента №4 наблюдается небольшое снижение мощности альфа-ритма при проведении теста «устный счет» и «слухо-моторная координация», что свидетельствует об ослабленной работе внутри-височных и внутри-теменных связей коры головного мозга.

Когерентный анализ.

При проведении когерентного анализа наиболее информативными оказались показатели расчета функции когерентности спектров мощности, соответствующие бета-1 ритму головного мозга (13-24 Гц). Данный ритм отражает уровень активации различных зон коры головного мозга во время решения когнитивных задач.

По результатам когерентного анализа были выявлены общие для всех исследуемых закономерности – наибольшая активность при проведении всех

тестов наблюдается в лобных и центральных зонах коры правого полушария головного мозга.

Помимо этого, были обнаружены некоторые отличия среди пациентов при проведении когнитивных тестов:

Контрольный исследуемый: наиболее сильные связи образовывались между лобными, лобными и центральными, центральными и теменными, теменными и затылочными областями коры; значительное ослабление связей левой затылочной области с лобными и теменными областями при проведении теста «устный счет» и менее выраженное ослабление лобно-теменных связей при проведении теста «слухо-моторная координация»;

Пациент №2: наиболее сильные связи образовывались в правом полушарии между центральной и теменной областями коры; усиление связей правой центральной области с правой и левой лобными зонами при проведении теста «слухо-моторная координация», выраженное ослабление связи левой и правой теменной области с остальными областями коры во время проведения всех тестов;

Пациент №3: выраженное ослабление связей между левой лобной и билатеральными височными, теменными, центральными и затылочными областями коры; выраженное ослабление связей левой теменной области с остальными областями; ослабление связей между правой височной и левой теменной областями; усиление лобно-теменных связей слева при проведении теста «слухо-моторная координация»; ослабление связей левой затылочной области с лобными и теменными областями при проведении теста «устный счет»;

Пациент №4: выраженное ослабление связей левой и правой височных областей со всеми остальными областями; значительное ослабление связей левой и правой височных областей со остальными областями коры на фоне общего повышения активности при проведении теста «слухо-моторная координация» и теста «устный счет»; общее снижение активности коры в фоновых режимах.

Выводы:

1. В результате проведенного исследования впервые были установлены параметры функциональной асимметрии головного мозга у пациентов с органическим повреждением головного мозга в результате разных причин.

2. Общим для всех пациентов оказалось снижение эффективности работы внутримозговых и межполушарных взаимодействий, которые в норме необходимы для решения когнитивных задач.

3. Результаты анализа кросс-корреляции и кросс-спектра позволяют оценить общий уровень энергетических процессов в бодрствующем состоянии человека. При органическом повреждении головного мозга наблюдается значительное ослабление общеэнергетических процессов в головном мозге.

4. Результаты анализа когерентности сигнала ЭЭГ позволяют оценить степень взаимодействия различных участков коры во время решения

когнитивных задач. В норме отмечается формирование мощных связей между различными зонами коры, преимущественно в правом полушарии. При органическом повреждении головного мозга наблюдается снижение активации необходимых для решения задач зон коры.

5. Результаты проведенной пилотной работы позволяют сформулировать задачи серьезного исследования закономерностей ФАМ с целью разработки методов ранней диагностики ОЗГМ и прогнозирования его последствий.

Литература:

1. Захаров С.М., // Практическое применение компьютерной электроэнцефалографии. Таганрог: Энцефалан. 2000.
2. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. Таганрог: ТРТУ. 1996. 358 с.
3. Крылов, В. Черепно-мозговая травма / В. Крылов, В. Лебедев // Врач. 2000. № 11. С. 12–18.

УДК 616-051

**О.В. Левченко, Т.С. Петренко, А.А. Петренко
ДИНАМИКА ЛИЧНОСТНОГО ПРОФИЛЯ СТУДЕНТА В ХОДЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра психиатрии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Россия

**O.V. Levchenko, T.S. Petrenko, A.A. Petrenko
CHANGING THE IDENTITY OF STUDENTS UGMU FOR A PERIOD OF
TRAINING**

Department of psychiatry
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russia

Контактный E-mail: levoleg@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования профиля личности студентов УГМУ за период обучения с первого по пятый курс.

Annotation. The article presents the results of a comparison of profiles of individual's students of the first and fifth courses of UGMU.

Ключевые слова: СМЛ, студенты, динамика, депрессия.

Keywords: MMPI, students, dynamics, depression.