

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: Snezzha@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 пневоматахиграмма.

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»;

Слухотворная 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, пневмотахиграмм 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 методом 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.

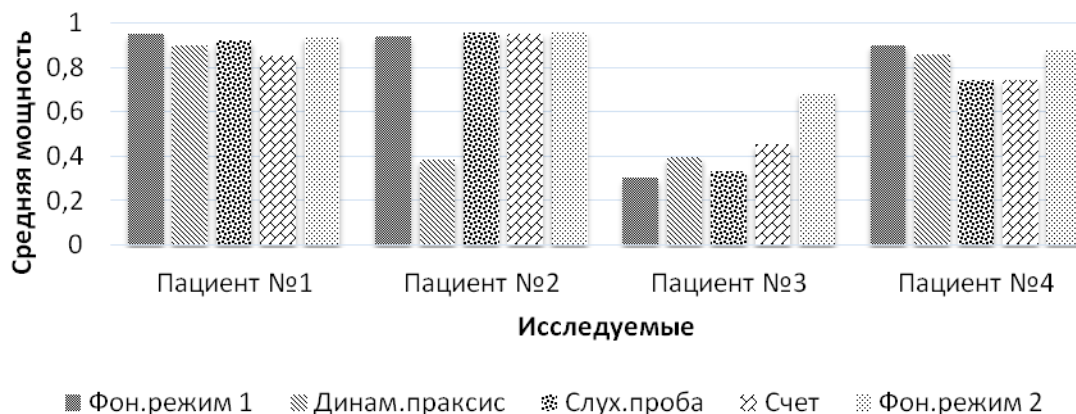


Рис. 1. Средние значения относительной мощности альфа-ритма ЭЭГ при кросс-корреляционном анализе у пациентов в фоновом состоянии и во время проведения когнитивных тестов

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

У контрольного исследуемого наблюдается стабильная 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: СМИЛ, студенты, динамика, депрессия.

Keywords: MMPI, students, dynamics, depression.

