

В. П. Омельченко, И. О. Михальчик (Ростов-на-Дону, РостГМУ). **Исследование электроэнцефалограмм больных рассеянным склерозом методами нелинейной динамики.**

Несмотря на всплеск развития компьютеризованных методик исследования деятельности органов и систем человеческого организма, в том числе головного мозга, в клинической практике по сей день методики компьютерного анализа электроэнцефалограмм (ЭЭГ) используются недостаточно, многие врачи-диагносты при исследовании ЭЭГ зачастую отдают предпочтение визуальному анализу ЭЭГ. А для диагностики многих психоневрологических заболеваний, например, рассеянного склероза, ЭЭГ и вовсе считается малоинформативной. На наш взгляд, диагностическую ценность ЭЭГ возможно повысить, применяя для обработки данных современные новые математические методы и компьютерные технологии, в чем и состояла цель нашего исследования.

Для проведения данного исследования было сформировано две группы обследуемых объемом по 15 человек. Первая группа — исследуемая — формировалась из пациентов отделения неврологии и нейрохирургии клиники РостГМУ с клинически подтвержденным диагнозом рассеянный склероз (РС). Среди них 10 женщин и 5 мужчин, средний возраст которых составил $32,73 \pm 1,02$ года. Вторая группа состояла из 8 мужчин и 7 женщин со средним возрастом $29,56 \pm 0,94$ лет. Запись ЭЭГ проводилась при помощи аппарата «Энцефалан-131-03» на базе кафедры медицинской и биологической физики РостГМУ. Из предварительно очищенной от артефактов ЭЭГ были выбраны отрезки длительностью 8192 отсчета ($\approx 32,8$ секунд), которые впоследствии подвергались нелинейному анализу в программе Fractan 4.4. Полученные результаты были статистически обработаны при помощи системы статистического анализа Statistica 10.

При нелинейном анализе ЭЭГ были определены такие нелинейнодинамические характеристики как лаг, корреляционная размерность и размерность внедрения, корреляционная энтропия, показатель Хёрста и фрактальная размерность. Выяснилось, что большинство из этих показателей различаются у больных РС и у здоровых испытуемых. Так, например, у больных было выявлено некоторое повышение величины временной задержки (лага) ЭЭГ в сравнении со здоровыми. Корреляционная размерность ЭЭГ больных, напротив, оказалась достоверно ниже, чем у здоровых испытуемых, во многих отведениях при условии практически равных размерностей внедрения. Обнаружилось также значимое понижение экспоненты Хёрста и повышение фрактальной размерности у больных РС преимущественно в лобно-височных и центральных отведениях.

Представленные результаты дают основание предполагать, что применение методов нелинейной динамики к анализу ЭЭГ имеет перспективы в клинической практике и может повысить диагностическую ценность ЭЭГ при РС.