

ЭКГ-ЦИКЛ КАК ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС В ДИАГНОСТИКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

Л. В. ДОРОХИНА, С. Д. ОРЕХОВ, О. С. ГАЛЕЦКАЯ, И. В. ЧЕРНИК

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь
dpfizio@tut.by*

В последние десятилетия для обработки ЭКГ-сигналов широко используются компьютерная техника, однако автоматическая классификация нормальных и патологических типов ЭКГ остается не разработанной до конца [Matsuyama A. et al., 2006; Bidargaddi N. et al., 2008]. Немногие исследователи применяют кластерный анализ для выделения различных типов ЭКГ [Lin Z. et al., 2006; Matsuyama A. et al., 2006; Bidargaddi N. et al., 2008; Kur'yanova E.V. et al., 2009].

Цель нашего исследования состояла в оценке диагностической значимости морфологии ЭКГ-цикла как интегрального функционального комплекса. Исследования проведены на 10 условно здоровых студентах ГрГМУ в возрасте от 18 до 21 года и 150 больных сердечно-сосудистыми заболеваниями (ишемический инсульт головного мозга, инфаркт миокарда). Студенты были также подвергнуты умеренной нагрузке (подъем на час раньше положенного времени и степ-тест). Изучена длительность зубцов и сегментов ЭКГ. В факторный анализ были включены разницы значений соседних циклов, отражающие высокочастотные колебания ЭКГ. Кроме того проведена кластеризация ЭКГ-циклов по методу k-means в смешанной выборке здоровых и больных.

Временные параметры ЭКГ объединяются в 7 независимых факторов. Статистический анализ небольшого ряда (30-35) ЭКГ-циклов здоровых испытуемых позволяет обнаружить дисморфные кардиоциклы, сходные с таковыми у больных. Полное отсутствие у больных кардиоциклов, характерных для здоровых испытуемых при физической нагрузке, возможно, свидетельствует о неспособности миокарда больных адекватно реагировать на активацию симпато-адреналовой системы. Изменения ЭКГ при переводе часов демонстрируют выраженные межиндивидуальные различия. После перевода часов уменьшается доля кардиоциклов относящихся к кластерам с меньшим разбросом показателей, а возрастает количество дисморфных кардиоциклов. Общие тенденции при нарушении биоритма выражаются в достоверном удлинении зубца Р и комплекса QRS, существенном укорочении длительности интервалов PQ, ST и PP. Следовательно, морфологию ЭКГ-цикла как интегрального функционального комплекса можно использовать как для диагностики заболеваний, так и прогнозирования риска развития сердечно-сосудистой патологии.