Анализ предметной области применения алгоритма принятия управленческих медицинских решений на основе анализа кардиограмм

Пенькова Анна Евгеньевна
студент-магистр НИУ БелГУ г. Белгород
E-mail: penkova@bsu.edu.ru

Гурьянова Оксана Игоревна
студент-магистр НИУ БелГУ г. Белгород
научный руководитель: Муромцев Виктор Владимирович
к. т. н. заведующий кафедрой математического обеспечения
и администрирования информационных систем
E-mail: guryanova_O@bsu.edu.ru

Медицинская сфера деятельности человека связана с принятием решений в условия неполной информации.

Часто врачу приходится принимать решения в условиях недостаточных знаний относительно ситуации, так ка организм человека является сложной высокоорганизованной биологической системой, находящейся в постоянном взаимодействии с изменяющимися условиями окружающей среды и обладающей способностью саморегуляции и саморазвития. Неопределенность связей между признаками, симптомами и заболеваниями придает медицинской диагностике вероятностный характер и является врачебной диагностической ошибкой. Ошибки в диагнозе зарождаются на разных этапах диагностического процесса. Выделяют следующие этапы диагностического процесса:

1. Применение методов исследования у больного и накопление полученной информации.
2. Анализ полученной информации на достоверность, информативность и специфичность.
3. Построение диагностического симптомокомплекса на основе отобранных признаков.
4. Формулировка предположительного диагноза заболевания или ряда заболеваний.

Современная медицинская теория и практика требуют применение адекватных математических методов и моделей, использование которых позволяет получить количественные оценки различных диагностических показателей, минимизировать ошибки на всех этапах диагностического процесса принятия обоснованных решений.

Современные возможности компьютерной обработки сигналов позволяют быстро обрабатывать большие массивы данных. Сочетание этих возможностей и традиционных методов анализа ЭКГ позволяет создавать вычислительные кардиомониторы, решающие вопросы автоматического анализа временных и частотных параметров, хранения электрокардиограмм (в т.ч. сжатия и передачи), проводящих полный цикл обследования от накопления исходных данных до получения квалифицированного медицинского заключения.

На сегодняшний день в РФ и странах СНГ проблема создание программного обеспечения для автоматизированного распознавания и анализа электрокардиограмм в цифровом виде является одной из наиболее актуальных.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) – это заболевания, которые могут развиваться неявно на протяжении всей жизни и прогрессировать в хроническую стадию к тому времени, когда появляются первые симптомы. ССЗ занимают первое место среди всех причин смертности

населения: на них приходится 56,7% всех смертей, ежегодно в России от них умирает более 1 млн. человек.

В соответствии с международными тенденциями и стратегией развития медицинской науки в РФ в данное время существенное внимание уделяется развитию профилактической медицины, разработке и внедрению новых эффективных методов и средств предупреждения заболеваний, охраны и укрепления здоровья детей, улучшения здоровья работающего населения и обеспечения социально активной жизни людей преклонного возраста.

В настоящее время оснащенность радиоэлектронной медицинской аппаратурой кабинетов функциональной диагностики (КФД) областных, городских и центральных районных больниц далека от оптимальной, так же имеется значительный разрыв между возможностями радиоэлектроники и фактическим использованием ее в медицине. Поэтому, целесообразно положить в основу диагностического процесса принцип максимального использования потенциальных возможностей клинически апробированных, доступных и недорогих методов исследования, одним из которых является электрокардиография (ЭКГ).

Список используемой литературы:

1. GE Healthcare Cardiosoft [Электронный ресурс]. – Режим доступу: http://www3.gehealthcare.in/en/Products/Categories/Diagnostic_ECG/Stress_Testing/Cardiosoft#.
2. Информационные технологии: учеб. Пособие / Н. П. Путивцева, С. В. Игрунова, О. А. Зимовец, И. В. Гурьянова. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2009.