

ОЦЕНКА ФАКТОРА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАРУШЕНИЙ В СИСТЕМЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ

ст. преп. С.Г. Межеричкий, доц. А.Н. Шейн, НТУ "ХПИ", г. Харьков

Рассмотрены вопросы автоматизации определения временных показателей сердечного цикла на основе обработки результатов комплексного инструментального обследования состояния системы кровообращения пациента. Это исследование включает в себя синхронно записанные сфигмограмму сонной артерии, фонокардиограмму и одно отведение электрокардиограммы. Перед обработкой результатов обследования при необходимости проводится предварительная обработка сигналов с целью минимизации влияния помех и других объективных и субъективных факторов, искажающих полезные сигналы. После этого определяются необходимые параметры и показатели сигналов. На основании данных, полученных при обработке сигналов, определяются: длительности фаз асинхронного и изометрического сокращения; длительности механической, акустической и общей систол; длительности диастолы и протодиастолы. На следующем этапе определяются межфазовые и комплексные показатели кардиодинамики: внутрисистолический показатель; индекс напряженности миокарда; время изгнания минутного объема; механический коэффициент по Мюллеру – Блумбергеру и др. Для перечисленных показателей существуют усредненные физиологические нормы с предельно допустимыми изменениями их границ. Сравнение полученных в результате обследования результатов с этими физиологическими нормами на основании методов теории распознавания образов, позволяет диагностировать возможное наличие одного из пяти фазовых синдромов сердечного цикла: синдромы гиподинамии или гипердинамии; синдром нагрузки объемом; синдром высокого диастолического давления; синдром стеноза исходного тракта желудочка. Полученное диагностическое заключение не является окончательным, а носит рекомендательный характер для врача-кардиолога.

Разработано программное обеспечение, реализующее указанную методику. Проведена его апробация на тестовых сигналах.

Реализация указанной методики позволяет выявить на ранних стадиях заболевания, связанные с нарушениями механизмов регуляции кровообращения, таких как, стеноз аорты, аортальная недостаточность и др. А это, в свою очередь, дает возможность предотвратить развитие указанных заболеваний путем своевременного применения медикаментозных или других методов лечения.