

Болезни сердечно-сосудистой системы являются самыми распространенными среди населения, часто приводят к инвалидности и лидируют среди причин смертности. Несмотря на проводимые лечебные и профилактические мероприятия, отмечается определенная тенденция к нарастанию частоты этих заболеваний. В 2000 г. Удельный вес болезней системы кровообращения составлял 22,1% в общей структуре распространенности заболеваний. За последние пять лет данный показатель вырос на 11,6%. В структуре общей смертности сердечно-сосудистые заболевания также занимают ведущее место, и в 2000 г. Этот показатель составил 892,0 на 100 000 населения. Все чаще острый инфаркт миокарда наблюдается у лиц молодого, трудоспособного возраста, что наносит значительный социальный и экономический ущерб.

Раннее выявление сердечно-сосудистых заболеваний имеет большое значение для выбора тактики лечения и прогноза развития заболевания.

Основой лечебного процесса сердечно-сосудистых системы является диагностика заболеваний. Однако клинические проявления последних столь многообразны, что практикующий врач нередко сталкивается с большими трудностями при постановке диагноза, а подчас совершает ошибки. Высокая распространенность и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний определила актуальность изысканий, направленных на своевременную постановку окончательного диагноза с целью правильного и раннего лечения.

Прогноз болезни и составление рационального плана лечения больного основывается на постановке правильного диагноза. У больных с расстройствами функции сердечно-сосудистой системы особое внимание следует уделять постановке не только точного, но и полного диагноза. Как подчеркивает Нью-Йоркская Кардиологическая Ассоциация, полный кардиологический диагноз должен включать следующие элементы:

1. Основной причинный фактор. Является ли болезнь врожденной или имеет ревматическую природу? Имеет ли она гипертензионное или атеросклеротическое происхождение?
2. Анатомические изменения. Каждая камера сердца увеличена? Какие клапаны поражены? Вовлечен ли в патологический процесс перикард? Был ли в анамнезе инфаркт миокарда?
3. Физиологические расстройства. Имеются ли нарушения ритма сердца? Присутствуют ли признаки застойной сердечной недостаточности или ишемии миокарда?
4. Степень функциональной недостаточности. Какова величина физической нагрузки, при которой появляются симптомы болезни?

При постановке правильного и полного кардиологического диагноза часто требуется привлечение всех шести основных методов обследования: сбор анамнеза; визуальное обследование; электрокардиография; рентгенография грудной клетки; неинвазивные графические методы исследования – эхокардиография, радионуклидное сканирование и др., а в ряде случаев и специальные инвазивные методы исследования, такие как катетеризация полостей сердца и ангиокардиография. Для большей эффективности данные, полученные при выполнении каждого из шести исследований, следует анализировать независимо и, лишь, затем сопоставить с результатами других методов исследования. Только при таком подходе можно избежать недооценки какого-либо незаметного, но чрезвычайно важного признака.

Одним из эффективных путей преодоления существующих проблем является разработка и внедрение современными информационными систем для обеспечения поддержки принятия решения при диагностике сердечно-сосудистых заболеваний и прогнозировании динамики их развития.

Своевременный и грамотный прогноз динамики сердечно-сосудистых заболеваний позволит:

- улучшить качество обследования и лечения;
- значительно расширить консультативную помощь другим подразделениям больниц;
- расширить базу данных патологий заболеваний;
- обеспечить своевременное обнаружение и эффективность оказания помощи больным с острыми и неотложными состояниями;
- снизить летальность, рост заболеваемости и инвалидизации от инфаркта миокарда и других острых и неотложных состояний.

Анализ проблем диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы позволил определить цель и задачи дальнейших исследований рассматриваемой авторов. Цель – повышение качества диагностики сердечно-сосудистых заболеваний на основе создания моделей, численных методов и комплексов программ.

Предполагается решение следующих задач:

- создание электронной базы данных эталонных показателей (данные здорового человека);
- создание электронной базы данных патологий;
- разработка численных алгоритмов идентификации заболеваний пациентов;
- разработка программного обеспечения для диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- реализация предложенного программного обеспечения и проверка адекватности разработанных моделей.

Будут применены методы интеллектуального анализа данных: описание пространства признаков (заболевания), построение исходного словаря (набора исходных понятий и набора характеристик взаимного расположения фрагментов), идентификация ситуаций ухудшения состояния, обучение и самообучение, адаптация системы диагностики

Внедрение разработанных методов и алгоритмов в систему диагностики заболеваний позволит обеспечить повышение точности и надёжности формируемых диагностических заключений, что, в конечном счёте, способствует повышению эффективности диагностики и лечения патологий сердечно-сосудистой системы человека.

Литература

1. Гусев В.Г. получение информации о параметрах и характеристиках организма и физические методы воздействия на него: Учебное пособие. – М.: Машиностроение, 2004. – 597с.
2. Л.В. Ильясов. Биомедицинская измерительная техника / изд-во Высшая школа –2007г.
3. Бегун, П.И. Моделирование в биомеханике: Рек. УМО по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации в качестве учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Биомедицинская техника" и направлению подготовки бакалавров и магистров "Биомедицинская инженерия" / П. И. Бегун, П. Н. Афонин. – М.: Высшая школа, 2004. – 390 с. – ISBN 5-06-004798-9: 256-40.
4. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике под ред. В.В.Митькова 1996г. в 3-х томах
5. Лучевая анатомия человека под ред. Т.Н.Трофимовой, СПб, 2005г

