

Алгоритмическое и программное обеспечение экспертной системы диагностики оториноларингологических заболеваний

По данным различных эпидемиологических исследований, проведенных за последние 5 лет в более чем 30 странах, заболеваемость оториноларингологическими заболеваниями увеличилась в 2 раза, а удельный вес госпитализированных возрастает ежегодно на 1,5-2%. Поэтому в настоящее время лечение таких больных остается одной из самых насущных проблем здравоохранения.

В настоящее время лечение воспалительных заболеваний околоносовых пазух остается одной из самых злободневных задач оториноларингологии из-за крайней важности носового дыхания, т.к. оно обуславливает многие аспекты взаимоотношения организма человека с окружающей средой. Важнейшей функцией носа является проведение воздуха в нижние отделы дыхательного тракта. Неадекватное носовое дыхание и раздражение слизистой оболочки полости носа приводят к целому ряду функциональных нарушений и развитию патологических процессов в органах и тканях. Топографические взаимоотношения носа и околоносовых пазух с полостью черепа и глазницы, единая кровеносная и лимфатическая сеть обуславливают сравнительно частый переход ряда патологических процессов, главным образом воспалительного характера, на полость черепа и особенно глазницы, вызывая тяжелые осложнения, порой приводящие к инвалидизации и угрожающие жизни больного [1, 2].

В повседневной клинической практике при постановке диагноза, особенно при обработке данных клинических и функциональных исследований, врачи до настоящего времени, в основном, используют собственный профессиональный опыт. Данные обстоятельства приводят к значительным затратам времени, субъективной оценке результатов и, как следствие, запоздалой постановке диагноза и сомнительности в его правдоподобии. Это относится и к оториноларингологии.

Проблемы оториноларингологических заболеваний и их осложнений имеют важное социальное значение, но они до настоящего времени остаются нерешёнными на должном уровне. Поэтому непосредственно наблюдаемые признаки, лабораторные и функциональные исследования, включая особенности связей между симптомами, характерные для атипичных вариантов заболеваний и редких нозологических форм, реализуемые в медицинских экспертных системах, могут значительно повысить качество диагностики, поскольку содержат в себе дополнительное врачебное знание.

В связи с этим создание ЭС оториноларингологических заболеваний [3] является важным для детей и взрослых. Система на основе Международного классификатора болезней МКБ-10 представляет методы и программное обеспечение, позволяющие наиболее эффективно, экстренно и при

минимуме дополнительных затрат комплексно оценить состояние больных с отоларингологическими заболеваниями.

ЭС реализована авторами монографии с использованием системы управления базами данных MS Access в среде языка программирования высокого уровня Delphi. Активизация каждой подсистемы осуществляется посредством выбора соответствующего пункта главного меню (рис.4.1).

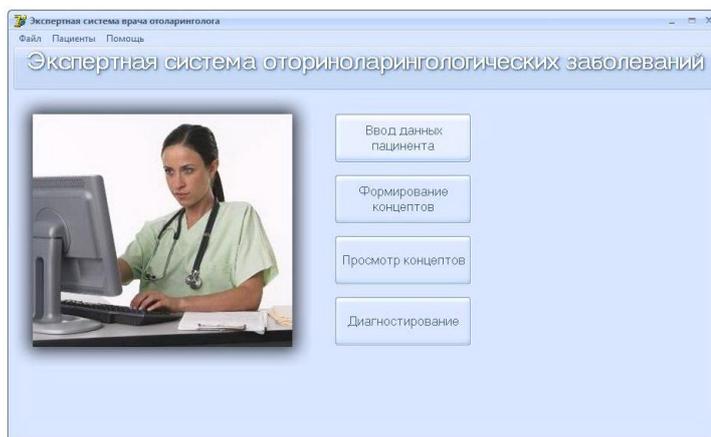


Рис.4.1. Главное окно системы

Подсистема ввода данных принимает участие в работе системы как в режиме приобретения знаний, так и в режиме решения задач диагностики.

Основное назначение подсистемы ввода данных – заполнение базы данных, которая содержит данные анамнеза и диагноз пациента. При заполнении исходной базы данных, на основе которой вырабатывается база знаний, диагноз пациента устанавливает эксперт по диагностике.

В режиме решения задачи диагностики диагноз устанавливается ЭС на основе текущей базы знаний, но окончательное решение (вплоть до отмены установленного системой диагноза) принимает врач-оторинголог.

Ввод данных пациента осуществляется при выборе пункта главного меню посредством электронной анкеты (рис.4.2).

Рис. 4.2. Электронная анкета

Рис. 4.5. Структура базы данных

В заключение отметим преимущества созданной ЭС оториноларингологических заболеваний:

1. Стандартная электронная анкета и электронная база данных, облегчающие сбор, хранение и просмотр наиболее полной информации о пациентах.
2. Унификация данных и редактирование в случае неполных данных.
3. Легкость обновления и уточнения базы знаний.
4. Автоматизированная система приобретения знаний, предназначенная для извлечения интуитивных и трудноформализуемых знаний эксперта оториноларингологических заболеваний.
5. Диагностические правила как для типичных, так и для редких случаев оториноларингологических заболеваний.
6. Развертка возможных картин заболевания для данного диагноза.
7. Обследование картины заболевания и выделение существенных специфических параметров для различных подгрупп пациентов.

Библиографический список

1. Богомильский М.Р., Чистякова В.Р. Детская оториноларингология. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. - 432 с.
2. Джафек Б., Старк Э. Секреты оториноларингологии/пер. с англ. М.: Бином, 2001.-256 с.
3. Джарратано Дж., Райли Г. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. М.: Вильямс, 2006.- 152 с.
4. Экспертная система оториноларингологических заболеваний. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ №DGU 02058. Магруппов Т.М., Васильева С.А. Голубев А.С.