

маслом шиповника. Ротовую полость полоскали настоем череды, ромашки, чистотела. Через 20 дней после начала заболевания состояние заметно улучшилось: исчезли явления интоксикации, успешно стали очищаться кожные покровы, улучшались гемодинамические показатели. Через 30 дней больную выписали из стационара в удовлетворительном состоянии. За ней ведется дальнейшее наблюдение.

Я., 17 лет, поступил в стационар аллергологического отделения с диагнозом: острая токсико-аллергическая реакция на эритромицин и сульфомонометоксин. После приема указанных препаратов почувствовал тяжесть во всем теле, через несколько часов — озноб с температурой до 38°C. Однако больной продолжал принимать препараты. Через 12 часов по всему телу, особенно в верхней половине туловища, появились эритематозные бляшки, которые на другой день превратились в пузыри, заполненные геморрагическим содержимым, на 5-й день — некротические изменения со склонностью к кровоточивости. Температура тела повысилась до 39°C. Возникли изменения со стороны слизистых ротовой полости губ, конъюнктив, половых органов с полным орошением мошонки. Ногти на руках и ногах полностью отошли; на коже ладоней — некротические участки, на подошвенных поверхностях стоп — глубокие трещины, на волосистой части головы — зональная плешивость.

В нижних отделах легких — крепитация, перкуторно — укорочение легочного звука. Тоны сердца резко приглушены. АД — 12,0/8,0 кПа, пульс слабого наполнения и напряжения. Печень увеличена на 3 см, при пальпации болезненная, плотная; селезенка без изменений. Показатели крови: л. — до  $20 \cdot 10^9$  в 1 л, нейтрофильный сдвиг, лимфоцитопения, эозинофилия; СОЭ — 45 мм/ч. Гематурия, лейкоцитурия.

На ЭКГ: снижение вольтажа зубцов, дистрофические изменения миокарда, групповые желудочковые экстрасистолы.

Изменение показателей иммунного статуса: увеличение содержания ЦИК, резкое снижение уровня иммуноглобулинов А, G, увеличение концентрации иммуноглобулина М.

Рентгеноскопия легких — правосторонняя пневмония.

Назначено лечение: строгий постельный режим, дробное высококалорийное питание; массивная инфузионная терапия до 4 л в сутки; глюкокортикоидная терапия: внутривенно до 600 мг преднизолона, внутрь до 40 мг в сутки; антигистаминные препараты: тавегил по одной таблетке три раза в день, димедрол, аскорбиновая кислота. Кожу и слизистые оболочки обрабатывали солкосерилловым гелем, облепиховым маслом. Состояние больного стало улучшаться на 25-й день заболевания; на 45-й день полностью очистились кожные покровы и слизистые, нормализовались гемодинамические показатели. Больной выписан под наблюдение участкового врача и врача-аллерголога. Дана рекомендация соблюдать осторожность при приеме медикаментов.

Итак, назначение лекарственных препаратов должно быть строго обоснованным. Врач должен тщательно собрать аллергологический анамнез, обратить внимание на наличие в прошлом аллергических заболеваний. При сомнительных случаях необходимо проведение специальных диагностических кожных и подязычных проб, а также лабораторных методов исследования лекарственной аллергии. При появлении первых признаков аллергических реакций больной должен быть госпитализирован и находиться под наблюдением аллерголога или терапевта.

Поступила 28.08.94.

## В ПОМОЩЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ И СТУДЕНТУ

УДК 612.12—073.96

### ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ПО ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

А. В. Гришина, В. Н. Домрачев, И. А. Латфуллин, В. Ф. Терзи, Р. У. Хабриев

*Кафедра внутренних болезней № 2 (зав.— проф. И. А. Латфуллин) Казанского государственного медицинского университета, лаборатория имитационного моделирования НПО «ГИПО», г. Казань*

В настоящее время широкое развитие за рубежом получили медицинские информационные технологии, основанные на базах знаний, автоматизированные системы информационного обеспечения врачей, включающие средства централизованного накопления данных о больном и его лечении, консультирующие (обучающие) экспертные системы.

Только по электрокардиографии существует более 10 обучающих систем, работающих с такими базами данных, как АНА/ECRI, MIT/BIN [12] и CSE [6]. Последняя разработана в рамках проекта CSE (Единые стандарты количественной электрокардиографии), содержит 250 оригинальных (реальных) и 250 искусственных ЭКГ по 14 отведениям (12 стандартных и 3 ортогональных по Франку),

из них 26% нормальных ЭКГ, остальные с различными нарушениями. Частота квантования сигналов — 500 Гц, точность — 10 бит, максимальный шаг дискретизации по амплитуде — 5 мкВ.

Для создания базы данных списан программный имитатор 12 отведений ЭКГ на базе Миннесотского кода [11]. Имитатор синтезирует 100 различных ЭКГ из 9 классов с вариацией амплитуды и длительности зубцов P, Q, R, S, T, интервалов PQ и QRS, уровня и наклона сегмента ST. На основе этих баз данных были созданы обучающие программы по клинической аритмологии, содержащие 43 реляционные схемы для диагностики сердечного ритма и 63 реляционные схемы для классификации сердечных сокращений [9].

Аналогичные схемы используются в обучающей системе по функциональной диагностике в следующих режимах: обучения — на дисплее отображается ЭКГ с характерными точками, тестирования — отображение нормальных и патологических циклов и их классификация [8].

Автоматизированная система обучения по курсу нарушения ритма сердца для студентов-медиков 2-го курса выводит на экран дисплея графическое изображение сердца с маркированием точек регистрации электрограмм (ЭГ), а также предсердную, узловую и желудочковую ЭГ. База данных включает в себя характерные ЭКГ и ЭГ 22 видов аритмий [4].

Обучающая программа по электрокардиографии [10] предназначена для обучения студентов-медиков и инженеров и работает в двух режимах. В режиме обучения пользователю представляются записи ЭКГ и их интерпретация. В режиме ответов на вопросы пользователь должен описать предполагаемые ЭКГ. В программу обучения входят измерение частоты сердечных сокращений, оценка влияния лекарственных препаратов, распознавание аритмий, оценка электролитного баланса.

Дана методика [2] применения микро-ЭВМ для обучения медицинских сестер или студентов по разделу электрокардиографии. Программа позволяет представлять информацию в режиме «меню», пользоваться точными инструкциями при анализе ЭКГ. Описано расширение системы, позволяющей снимать реальные ЭКГ и проводить их элементарный анализ.

Специализированная обучающая программа «Нарушение проводимости сердца» построена на базе микро-ЭВМ. Сердце схематически разделено на 219 элементов, выводимых на экран цветного дисплея. На схеме изображена проводящая система сердца. Последовательность охвата возбуждения различных участков сердца передается путем изменения окраски соответствующих областей. Предусмотрены возможности моделирования нарушений функционирования синусового узла, внутрипредсердного и узлового проведения, блокад ножек пучка Гиса, блокад I, II и III степени, нарушений внутрижелудочковой проводимости, дополнительных предсердно-желудочковых соединений [7].

Обучающая программа «Остановка сердца» [5] состоит из библиотеки ЭКГ и подсистемы моделирования ситуаций остановки сердца. Библиотека содержит наиболее частые виды аритмий, приводящие к остановке сердца и возникающие при выполнении реанимационных процедур. Подсистема моделирования осуществляет случайный выбор ситуации, связанной с остановкой сердца. Варьируются следующие параметры: момент остановки, ритм сердца, масса тела, pH крови, реакция на терапию и др. Пользователь выбирает необходимое терапевтическое воздействие из заданного списка (препарат, дозу и т. п.). В соответствии с выбранным воздействием происходит изменение состояния моделируемого больного, и результат выдается на дисплей. Процедура моделирования продолжается до «оживления» или «смерти» пациента.

Программа имитационного моделирования «Внезапная смерть» [1] для обучения студентов и усовершенствования практических

навыков врачей очень реально моделирует процесс спасения пациента при фибрилляции и тахикардии желудочков, асистолии. В программе широко использованы методы машинной графики для отображения больного и его состояния, лечебных мероприятий, динамики ЭКГ. Стоимость программы — 175 долларов, разработки — 100 тыс. долларов.

Нами составлена компьютерная система, предназначенная для обучения студентов-медиков и усовершенствования практических навыков врачей по разделу «Электрокардиология», которая может быть реализована на любых персональных компьютерах в виде пакета программ и библиотеки данных в операционной системе MS-DOS. Работа системы организована по типу «меню» с точными инструкциями для пользователя. При этом используются следующие режимы: обучения — на цветном дисплее отображается ЭКГ с характерными особенностями, тестирования — отображение нормальных и патологических циклов и их классификация (по 12 стандартным отведениям).

Система содержит библиотеку синтезированных ЭКГ в виде базы данных для нормальных ЭКГ, диагностики аритмий и различных форм кардиоциклов по 12 отведениям. База данных «нормальные ЭКГ» включает нормальные ЭКГ по 12 отведениям для 6 возрастных групп (новорожденных в первые сутки, детей до 2 лет, от 3 до 5 лет, от 6 до 10 лет, от 12 до 16 лет, взрослых), а также нормальные ЭКГ для 12 положений оси сердца.

В базу данных «Нарушение ритма сердца» введены характерные ЭКГ для 21 вида аритмий: синусовые ритмы (нормальная, тахикардия, брадикардия, синусовая аритмия, пауза), предсердные ритмы (экстрасистолия, предсердная тахикардия, реентри, мерцание и трепетание предсердий), узловые ритмы (собственно узловой ритм, узловая экстрасистолия, мигрирующий узловой ритм, узловая тахикардия), блокады I, II, III степени, желудочковые ритмы (экстрасистолы, миграция желудочкового ритма, желудочковая тахикардия, мерцание и фибрилляция желудочков).

База данных по кардиоциклам содержит синтезированные ЭКГ (12 отведений) по следующим разделам: нормальная электрокардиограмма (различные варианты нормальной ЭКГ), гипертрофия миокарда (различные типы гипертрофии левого и правого желудочков, гипертрофия правого, левого и обоих предсердий), нарушение внутрижелудочковой проводимости (различные типы блокад правой, левой и ветвей левой ножки пучка Гиса, трехпучковая блокада, периферические блокады), нарушение коронарного кровообращения (виды инфаркта миокарда с различными типами смещения сегмента ST).

Для синтеза каждой ЭКГ используется 15 параметров, что позволяет значительно уменьшить (до 30 раз) объем базы данных [6, 12]. Используемые параметры связаны с амплитудными и временными характеристиками зубцов, сегментов и интервалов ЭКГ-сигнала. Каждый параметр задается средним значением и дисперсией (может меняться пользователем) [3], что дает возможность с помощью статистических методов реализации случайных процессов получить

множество синтезированных ЭКГ-сигналов для данной патологии или нормы.

По желанию пользователя система может быть расширена как по программному обеспечению (включение дополнительных функций обучения), так и по базе данных (включение новых синтезированных или реальных ЭКГ).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Baker J. M.//M. D. Computing.— 1986.— Vol. 3.— P. 53—55.
2. Dewhurst D. G. et al.//J. Biol. Educ.— 1990.— Vol. 24.— P. 13—17.
3. Electrocardiographic test book.— N.-Y., 1956.
4. Golding J.//Comput. Meth. and Programs Biomed.— 1986.— Vol. 23.— P. 331—336.

5. Hagen M. D.//M. D. Computing.— 1987.— Vol. 4.— P. 46—48.
6. Jokipii M. et al.//Proc. Comput. Cardiol.— 1985.— № 9.— P. 387—390.
7. Olsson S. B.//Proc. Comput. Cardiol.— 1985.— P. 487—489.
8. Pinciroli F. et al.//Image 21 Century.— 1989.— P. 1961—1962.
9. Pinciroli F. et al.//Proc. Comput. Cardiol.— 1990.— P. 479—482.
10. Reisman S. S., Friedman K. J.//Proc. IEEE Eng. Med. and Biol. Soc.— 1987.— P. 107—108.
11. Shugian L. et al.//Proc. IEEE Eng. Med. and Biol. Soc.— N.-Y., 1988.
12. Willems J. L. et al.//J. Electrocardiol.— 1987.— Vol. 20.— P. 56—61.

Поступила 11.11.93.

## БИБЛИОГРАФИЯ И РЕЦЕНЗИИ

**М. М. Миннебаев.** Краткий русско-татарский толковый словарь медицинских терминов (с эквивалентами на английском, немецком, французском и латинском языках).— Казань.— Медицина.— 1994 г.— 260 с.

Словарь был подготовлен к печати при содействии кафедр иностранных языков и латинского языка Казанского государственного медицинского университета и опубликован по рекомендации его Центрального координационного методического совета (рецензенты — профессора И. А. Латфуллин и Ю. Е. Микусев), перевод толкований и терминов осуществлен Р. Р. Шамсутдиновой, составитель — профессор медицинского университета М. М. Миннебаев. В нем содержится 1500 активных медицинских терминов, и рассчитан он на широкий круг читателей, интересующихся медициной и медицинской терминологией, но прежде всего его могут использовать как практическое пособие учащиеся медицинских училищ, колледжей, студенты медицинских вузов, врачи и преподаватели медицинского профиля.

Словарь состоит из предисловия, объяснения о его построении, условных сокращений и самого перечня слов (257 с.), изложенных на двух республиканских государственных языках (толкование, термины — на русском и татарском языках). Кроме того, в словаре термины даются на английском, немецком, французском и международном языке медицины — на латинском с указанием родительного падежа существительных и прилагательных, что очень важно для медицинской практики. Использование эквивалентов на основных европейских языках облегчает перевод медицинской литературы с иностранных языков на русский и татарский языки, способствует активизации изучения иностранных языков в медицинских училищах и вузах.

Толкования излагаются на двух государственных языках на основе признанных принципов лексикографии, что очень полезно при усвоении научных медицинских терминов. Многие термины преподносятся в национальных татарских вариантах, что очень важно при разработке татарской медицинской терминологии: летаргия — мәрткә китү, кома — һуштан язү, облучение — нурландыру, дегра-

дация — акыл сәләте түбәнәю, холера — ваба, пневмония — үлкә ялкынсыну и т. д. Интернациональные медицинские термины в татарской части получили национальные суффиксы: декарбоксилирование — декарбоксилаштыру, что является показателем освоения интернациональных слов.

В основу словника легли «Энциклопедический словарь медицинских терминов» (под ред. Б. В. Петровского, 1982—1984)», «Словарь физиологических терминов» (под ред. О. Г. Газенко, 1987) и другие работы. Перевод с русского на татарский язык весьма профессионально осуществлен Р. Р. Шамсутдиновой.

Однако наряду с достоинствами в словаре содержатся и некоторые недочеты. Так, например, на 8-й странице «гуморальную регуляцию» можно было в татарской части дать как термин «гумораль регуляция». На 12-й странице «локалистический принцип» можно было перевести как «локалистик (урынчыл) принцип», а на 15-й — «последствия» как «тәэсир арты», что не очень звучит на татарском языке (вместо «тәэсир нәтижәсе»). На 34-й странице понятие «система калликреинкининовая» в немецком варианте дается не совсем правильно: нем. System *n* Kallikrein-Kinine (вместо нем. Kalli-Krein-Kinine-System<sup>n</sup>).

В целом же словарь заслуживает высокой оценки и станет нужным пособием для учащихся медицинских училищ, колледжей, студентов медицинских вузов, для врачей, преподавателей, терминологов, переводчиков, для широкого круга читателей, интересующихся проблемами медицины и медицинской терминологией.

Проф. В. А. Ганиев,  
доц. М. Б. Хайруллин (Казань)

**Е. П. Сведенцов, А. А. Костяев, А. Рахматулаев.** Получение костного мозга для клинических целей.— Ташкент, Изд-полигр. объединение им. Ибн Сины, 1993.— III с.

Рецензируемая книга написана ведущими специалистами-трансфузиологами, занимающимися различными аспектами получения костного мозга, гемопоэтических стволовых