

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА БАЗЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВУЗА

Альбина Анасовна Половникова^{1*}, Сергей Борисович Пономарёв²,
Надежда Петровна Соболева³, Сергей Николаевич Алексеенко⁴, Евгений Васильевич Иванов²,
Александр Борисович Александров²

¹Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск,

²Ижевский государственный технический университет, г. Ижевск,

³Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения, г. Москва,

⁴Кубанский государственный медицинский университет, г. Краснодар

Реферат

Цель. Совершенствование мероприятий по обеспечению преемственности динамического наблюдения за состоянием здоровья студентов на базе лечебно-профилактических учреждений вуза.

Методы. На основе технологии «клиент-сервер», ориентированной на систему управления базами данных Firebird, была разработана информационно-аналитическая система динамического наблюдения за состоянием здоровья студентов.

Результаты. Данная система предполагает определённый алгоритм прохождения медицинского обследования, в первую очередь скрининговые методы: психологическое тестирование, измерение анатомо-физиологических параметров, сбор анамнеза, объективное обследование, кардиоритмографию и рутинные клинико-лабораторные тесты. При помощи оригинальных способов медицинская информационная система предоставляет комплексное заключение о состоянии здоровья студента и риске наиболее распространённых в этом возрасте заболеваний.

Вывод. Медицинские работники лечебно-профилактического учреждения вуза могут использовать разработанную систему при динамическом наблюдении за состоянием здоровья студентов.

Ключевые слова: организация здравоохранения, социальная гигиена, юношеский возраст, студенты, факторы риска, информационно-аналитическая система, профилактика.

ON PROVIDING THE CONTINUITY OF DYNAMIC OBSERVATION OF STUDENTS ON THE BASIS A MEDICAL INSTITUTION OF THE UNIVERSITY A.A. Polovnikova¹, S.B. Ponomarev², N.P. Soboleva³, S.N. Alekseenko⁴, E.V. Ivanov², A.B. Aleksandrov². ¹Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia, ²Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia, ³Central Scientific Research Institute of Organization and Informatization of Public Health, Moscow, Russia, ⁴Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia. **Aim.** To improve measures aimed at ensuring the continuity of the dynamic health monitoring of students on the basis of medical institutions of the University. **Methods.** On the basis of the technology «client-server», which is oriented on the management system of the Firebird databases, developed was an information-analytical system of dynamic observation of the health of students. **Results.** This system presumes a specific algorithm for the medical examination, first of all the screening methods: psychological testing, measurement of anatomical and physiological parameters, obtaining of the medical history, physical examination, cardiorhythmography and routine clinical and laboratory tests. With the help of original methods the medical information system provides a complex report on the state of health of the student and on the risks of the most common diseases in this age group. **Conclusion.** Health care providers of medical institutions of a University can use the developed system for dynamic monitoring of the health of the students. **Keywords:** organization of health care, social hygiene, adolescence, students, risk factors, information-analytical system, prevention.

На здоровье студентов оказывает влияние комплекс факторов, среди которых особое место принадлежит учебной нагрузке, связанной с интенсивной умственной деятельностью, частыми нарушениями режима труда и отдыха, гиподинамией, экзаменационным стрессом. На сегодня распространённость хронических заболеваний и функциональных расстройств среди молодежи превышает 50% [4, 8].

Внедрение в медицинскую практику систем автоматизированной обработки информации позволяет значительным образом улучшить диспансерную работу в среде студенчества. Так, например, автоматизированные системы донозологической диагностики позволяют оценить физическое и психоэмоциональное состояние пациента, сделать заключение о функциональных резервах сердечно-сосудистой, дыхатель-

ной, нервной и эндокринной систем, оценить адаптационные возможности организма [7, 9]. С помощью специализированных программных комплексов можно выявить индивидуальные психофизиологические и биологические особенности развития молодого пациента, в том числе с целью дальнейшей организации учебного процесса [1, 5, 6].

Отметим, что сложности в разработке медицинских информационных систем во многом обусловлены спецификой самой медицинской информации: она представляет собой, как правило, большие массивы данных, имеет слабые возможности структурирования и формализации [3].

Целью исследования было совершенствование мероприятий по обеспечению преемственности динамического наблюдения за состоянием здоровья студентов на базе лечебно-профилактических учреждений вуза.

В этом отношении представляется целесо-

Адрес для переписки: polovnikova.albina@yandex.ru

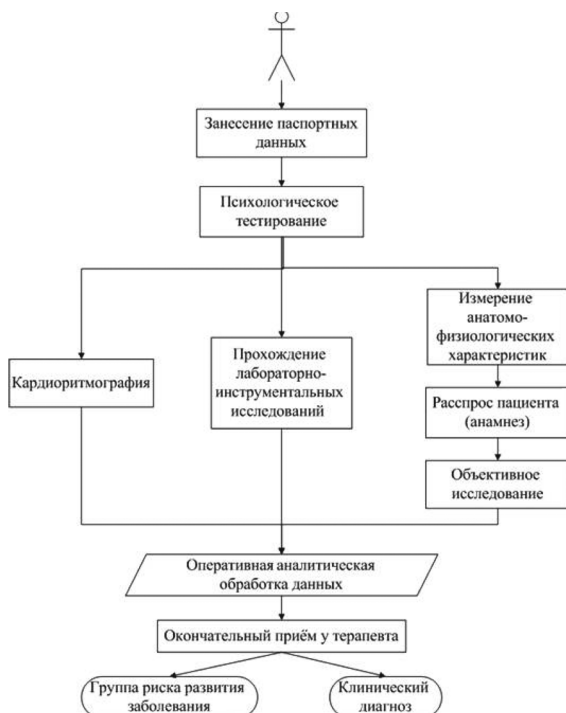


Рис. 1. Алгоритм прохождения медицинского осмотра.

образным создание информационно-аналитической системы, позволяющей осуществлять не только хранение информации о состоянии здоровья студентов, но и на ранних стадиях выявлять заболевания, наиболее часто встречающиеся среди людей молодого возраста. Задачи, поставленные перед данной системой, заключались в следующем:

- автоматизация сбора, хранения и передачи персонализированной медицинской информации;
- характеристика психологического состояния и физического развития студента;
- оценка риска развития некоторых психосоматических заболеваний;
- оценка функциональных резервов организма.

Информационно-аналитическая система, отвечающая заявленным требованиям, была разработана с помощью платформы «Атлан» (ООО «Атлан», г. Ижевск) на основе технологии «клиент-сервер», ориентированной на систему управления базами данных Firebird. Были использованы следующие возможности платформы: (1) конструктор мета-данных предметной области; (2) дизайнер интерфейсов (в виде табличного реестра и построения иерархии); (3) блок управления логикой [реализован в виде встроенного интерпретируемого языка программирования Object Pascal (Delphi)]; (4) конструктор отчётов (данный элемент выполнен на базе компонентов компании «Fast Report» и позволяет создавать всевозможные элементы бумажных отчётов).

Данная система предполагает определённый

алгоритм прохождения медицинского обследования, представленный на рис. 1. Алгоритм включает в первую очередь скрининговые методы: психологическое тестирование, измерение анатомо-физиологических параметров, сбор анамнеза, объективное обследование. Пациенту необходимо также пройти кардиоритмографию и рутинные клинко-лабораторные тесты.

При клиническом обследовании и сборе анамнеза в информационно-аналитической системе используется комплексный подход [7]. Для этого разработана специальная форма, в которой присутствуют формализованные параметры. Пользователям предоставлен удобный механизм ввода медицинских данных. В дальнейшем полученная информация преобразуется в адаптированный и понятный пользователю текстовый вид. Применение такого подхода позволяет сократить время, необходимое для внесения и анализа данных, осуществить контроль вводимой информации, предоставить информацию в удобном для медицинских работников виде.

Учитывая предложенный алгоритм, а также руководствуясь общей схемой составления истории болезни, система автоматизации проведения медицинских осмотров разбита на разделы. Взаимосвязь между различными разделами системы отображена на рис. 2.

На заключительном этапе компьютером осуществляется аналитическая обработка поступившей информации. По полученным данным при помощи оригинальных запатентованных способов (патенты на изобретение №2354291 от 10 мая 2009 г. и №2248747 от 27 марта 2005 г.) медицинская информационная система предоставляет



Рис. 2. Разделы системы автоматизации проведения медицинских осмотров.

комплексное заключение о состоянии здоровья студента и риске наиболее распространённых в этом возрасте заболеваний, которое может быть использовано медицинскими работниками лечебно-профилактического учреждения вуза. Особую ценность среди полученных первичных данных, включённых в математическую модель, представляют параметры вариабельности ритма сердца, которые дают объективную информацию о функциональном состоянии организма и (косвенно) о возможности развития различных дисрегуляторных заболеваний.

Информационно-аналитическая система внедряется в работу студенческого профилактория и студенческой поликлиники государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет».

ВЫВОДЫ

1. Разработанная информационно-аналитическая система даёт возможность формирования отчётов по факультетам, группам, годам обследования.

2. Предлагаемая система способна проводить статистическую обработку данных, оценивать адаптационные возможности организма, прогнозировать риск развития заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. — М.: Медицина, 1997. — 235 с.
2. Гулшев Я.И.-О., Малых В.Л. Архитектура HL-X / Программные системы: теория и приложения. — М.: Физматлит, 2004. — Т. II. — С. 147-168.
3. Назаренко Г.И., Гулшев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика. — М.: Физматлит, 2005. — 320 с.
4. Пономарёв С.Б., Александров А.Б., Половникова А.А. и др. Возможности применения компьютерных нейронных сетей в моделировании прогноза развития артериальной гипертензии у студентов вуза // Вестн. аритмолог. — 2006. — Прил. А: Электроника в медицине. Мониторинг, диагностика, терапия. — С. 18.
5. Румянцев А.Г., Панков Д.Д. Пограничные расстройства // Актуал. пробл. подростк. мед. — 2002. — С. 59-112.
6. Соловьёв В.Н. Адаптация студентов к учебному процессу как методологическая и теоретическая проблема педагогики. — Ижевск: ИД «Удмуртский университет», 2005. — 850 с.
7. Фёдоров А.И., Казин Э.М., Лушина Л.Г., Галеев А.Р. Использование модели физиологического мониторинга для комплексной оценки адаптивных возможностей учащихся в процессе образовательной деятельности. Особенности гормонального психовегетативного статуса у подростков, проживающих в разных социально-экологических условиях // Физиолог. чел. — 2002. — Т. 28, №6. — С. 64-68.
8. Шаранова О.В., Царегородцев А.Д., Кобринский Б.А. Всероссийская диспансеризация: основные тенденции в состоянии здоровья детей // Рос. вестн. перинатол. и педиатр. — 2004. — №1. — С. 56-60.
9. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов. — Ижевск: ИД «Удмуртский университет», 2009. — 255 с.