

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ИНТЕГРАЛЬНОГО АЛГОРИТМА СКРИНИНГОВОГО АНАЛИЗА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ

Романова Д. К.

Республика Беларусь, г. Минск
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники,
магистрант

Научный руководитель

Ломако А. В.

Республика Беларусь, г. Минск
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники,
доцент кафедры информационных технологий
автоматизированных систем,
кандидат технических наук, доцент

Здоровье студенческой молодежи является социально значимым показателем медико-демографической характеристики населения Республики Беларусь, так как частая заболеваемость приводит к уменьшению эффективности учебной, а впоследствии и профессиональной деятельности. В последние годы прослеживается устойчивая тенденция снижения уровня физического здоровья и роста ряда заболеваний среди учащейся молодежи: по разным данным от 20 до 40 процентов студентов имеют отклонения в состоянии здоровья [1, с. 99].

В соответствии с инструкцией, утвержденной постановлением министерства здравоохранения Республики Беларусь от 9 июня 2014 г., студенты на основании заключения врачами-специалистами организаций здравоохранения распределяются в основную, подготовительную, специальную медицинскую группы и группу лечебной физической культуры. В связи с ростом заболеваемости и функциональных отклонений у студентов особое значение в педагогической практике приобретают исследования их функционального состояния с использованием современных методов контроля и диагностики. Подобные исследования невозможны без специализированных автоматизированных информационных систем скринингового типа, так как предполагают обработку значительных объемов разноплановых данных по большим группам анализируемых лиц.

Наиболее важными критериями здоровья являются:

- показатели физического развития человека;
- показатели физической подготовленности;
- показатели общей заболеваемости.

В настоящее время на смену традиционной антропометрии пришли так называемые физиологические индексы (индекс Кетле, индекс Пинье, индекс пропорциональности, силовой индекс, жизненный индекс и др.), объединяющие в единой формуле значения морфологических и функциональных параметров [2, с. 60]. Но даже в этом случае оценка конечного результата развития учащегося не обладает достаточной информативностью. Мало знать состояние здоровья и уровень физической подготовленности на данный момент, надо уметь прогнозировать их на будущее и использовать комплекс корректирующих мероприятий, способствующих их сохранению, укреплению и формированию.

С целью оперативного и точного обнаружения среди студентов лиц, имеющих проблемы со здоровьем согласно получаемым данным об их физическом состоянии, необходимо разработать алгоритм интеграции разноплановых показателей, характеризующих физическую подготовленность (время бега, длина прыжка, число подтягиваний и другие) и физическое развитие (рост, вес, спирометрия, динамометрия, частота пульса, время задержки дыхания и т. д.). Необходимо сконструировать интегральные показатели, которые будут инвариантны к возрасту испытуемых лиц и могут быть представлены в интегральном виде.

Информационная технология скринингового анализа подразумевает, как выше указано, оперативную статистическую обработку больших объемов данных, полученных, в общем случае, для определенного большого коллектива людей, а в нашем случае – для заданного контингента студентов того или иного учреждения образования. Наиболее востребованной формой статистической обработки физического состояния студента является анализ распространенности выхода за пределы интервала нормальных значений по группе параметров, которые должны быть связаны с целью проведения скрининговых исследований.

Скрининговые протоколы позволяют по завершении обследования группы лиц оценить распространенность в этой группе тех или иных отклонений от нормы для ряда выбранных параметров состава тела. Пример страницы скринингового протокола представлен на рис. 1 [3, с. 217]. Левая часть рисунка

содержит пять столбчатых диаграмм. Диаграммы показывают распределение численности группы обследованных по подгруппам в соответствии с используемой интервальной классификацией значений анализируемых параметров. Столбцы данных на диаграммах снабжены оценкой доверительных интервалов при 95 %-м уровне доверительной вероятности. Правая часть рисунка содержит краткую интерпретацию параметров биоимпедансного анализа (БИА). Приведенные на рис. 1 результаты соответствуют данным первичного обследования группы пациентов клиники коррекции фигуры, поэтому значительная часть обследованных (71,1 % мужчин и 81,1 % женщин) имела диагноз «ожирение».

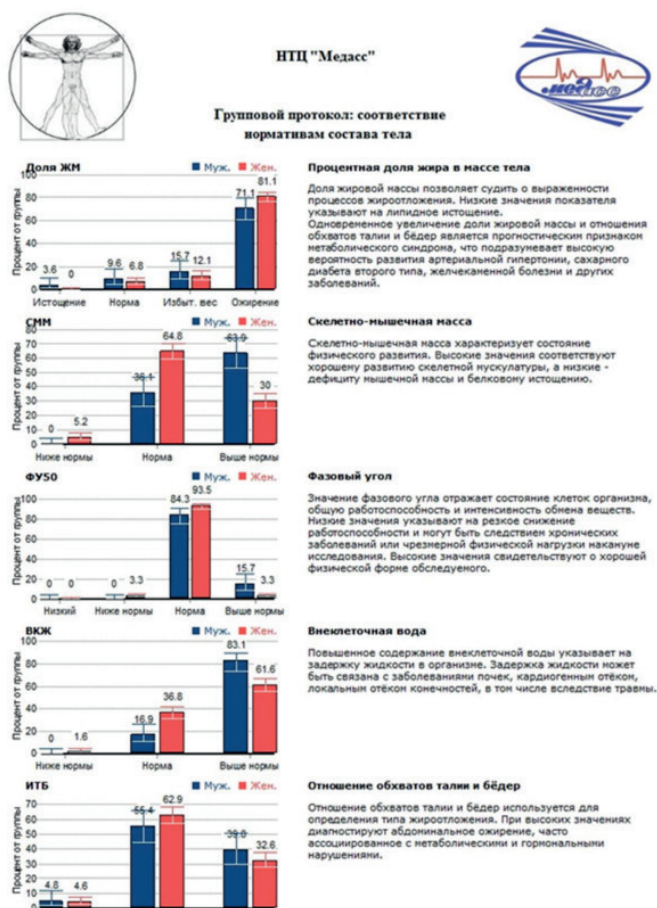


Рисунок 1

Скрининговые информационные системы призваны оказывать содействие в решении следующих задач, связанных с массовым исследованием больших коллективов студентов [4, с. 34]:

– определение и фиксация в базе данных уровня физического здоровья каждого конкретного студента;

- комплектование на базе учебного курса групп студентов с однородными показателями физического здоровья;
- определение оптимальных физических нагрузок, средств и методов физического воспитания с учетом уровня физического здоровья студентов;
- прогнозирование показателей уровня физического здоровья и соответствующих физических нагрузок.

На основании вышеизложенного можно сформулировать следующие выводы.

1. Уровень физического развития, как один из наиболее объективных критериев оценки состояния здоровья, характеризуется основными морфологическими особенностями и функциональными возможностями организма, которые включают антропофизиологические параметры и показатели физической работоспособности.

2. При характеристике здоровья студентов важен интегративный подход, учитывающий динамику физического развития и подготовленности, функционального и психоэмоционального состояний организма, а также особенности среды обучения, которая должна иметь здоровьесберегающий характер.

3. В связи с ростом заболеваемости и функциональных отклонений у студентов особое значение в педагогической практике приобретают исследования их функционального состояния с использованием современных методов контроля, реализующих алгоритм интеграции разноплановых показателей, которые характеризуют физическую подготовленность и физическое развитие студентов. Подобные исследования невозможны без специализированных автоматизированных информационных систем скринингового типа, актуальность создания которых не вызывает сомнений.

4. Современные информационные технологии скрининга должны повлиять на эффективность ранжирования студентов по заданным критериям оценки здоровья и на их дальнейшее оптимальное физическое воспитание.

Список цитированных источников

1. Боева, А. В. Характеристика физического развития и функциональных возможностей организма студентов / А. В. Боева, Я. А. Лещенко // Сибирский мед. журнал. – 2019. – № 1. – С. 97–100.

2. Волков, В. Л. Основы профессионально прикладной физической подготовки студенческой молодежи / В. Л. Волков. – Киев : Знание Украины, 2017. – 82 с.

3. Шеметова, Г. Н. Использование скрининговой системы АСКОРС для активного выявления заболеваний внутренних органов на амбулаторно-поликлиническом этапе / Г. Н. Шеметова, Е. И. Пшеничная, Е. В. Дудрова // Аспирантские чтения. Материалы межрегиональной конф. – Саратов : Изд-во СГМУ, 2018. – Вып. 2. – С. 217–218.

4. Изаак, С. И. Состояние физического развития и физической подготовленности молодого поколения Беларуси и их коррекция на основе технологии популяционного мониторинга / С. И. Изаак. – СПб., 2016. – 344 с.