

Физиологический мониторинг и мониторинг здоровьесберегающей деятельности в процессе физического воспитания студентов

Капилевич Л.В.¹, Шилько В.Г.², Кабачкова А.В.²

Physiological monitoring and monitoring of health-saving activity in the process of physical education of students

Kapilevich L.V., Shil'ko V.G., Kabachkova A.V.

¹ Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

² Томский государственный университет, г. Томск

© Капилевич Л.В., Шилько В.Г., Кабачкова А.В.

Совершенствование физического воспитания студентов в условиях гуманизации образования предполагает, во-первых, организацию мониторинга, который является частью учебно-воспитательного процесса и ориентирован на постоянное отслеживание, оценку, анализ и коррекцию этого процесса и его результатов, во-вторых, результаты мониторинга являются отправным моментом для проектирования, конструирования и коррекции учебно-воспитательного процесса через изменение таких его условий, как введение профильной дифференциации по физкультурно-спортивным потребностям студентов и уровневой дифференциации по степени сформированности мотивации занятий, методической и физической подготовленности. Получение комплексной информации о показателях физической культуры студенческой молодежи позволит оптимизировать оценку эффективности и коррекции содержания применяемых в образовательных учреждениях программ физического воспитания.

Ключевые слова: мониторинг, здоровье, физическое воспитание, студенты.

The enhancement of physical education of students under conditions of humanization of education assumes, first, the organization of monitoring, which is a part of the education process and is oriented at the permanent observation, evaluation, analysis, and correction of this process and its results. Second, the results of the monitoring are the starting point for the projection, formation, and correction of the education process through the change of its conditions such as the introduction of differentiation in the need in students' sport exercises and level differentiation in the degree of formation of motivation to exercises, methodic and physical efficiency. The gathering of combined information about indices of physical education of students will allow the optimization of the efficiency and correction of used physical education programs.

Key words: monitoring, health, physical education, students.

УДК 612.76:796.012/.015:613.71/.73]-057.875

Мониторинг (от лат. *monitor* — предостерегающий) — метод исследования объекта, предполагающий его отслеживание и контролирование его деятельности (функционирования) с целью прогнозирования последней. Рассматривая понятие «мониторинг» с различных точек зрения, можно с уверенностью говорить о его неоднозначности и сложности. Мониторинг здоровья подразумевает измерение и оценку разнообразных физических, функциональных и психофизиологических параметров, которые могут быть количественно измерены, например: ростовесовое соотношение, артериальное давление (АД) и др. Они имеют высокую диагностическую эффективность, так как объективно отражают состояние здоровья субъек-

та, позволяют сопоставлять показатели в динамике онтогенеза и между разными группами, а также прогнозировать его развитие на перспективу [4].

Мониторинг здоровья учащихся состоит из нескольких уровней: морфологического, функционального, биохимического, психического и социально-педагогического. Важнейший критерий здоровья индивида — уровень его развития. Психическое и физическое развитие субъекта отражает полноценность генетической программы (генотипа) и условий, в которых эта программа реализовывалась. Основным методом оценки физического развития является антропометрия, которая включает измерение длины тела и его отдельных частей и массы тела.

Функциональное состояние организма отражается в интенсивности и устойчивости работы его органов и систем, что очень важно для оценки здоровья. Практически любой физиологический показатель может быть использован для оценки функционального состояния и состояния здоровья субъекта. Однако их информативность неодинакова. Согласно теории адаптации, сердечно-сосудистая система является индикатором адаптивных возможностей целостного организма, поэтому показатели сердечно-сосудистой системы рассматриваются как основные при оценке уровня здоровья. Чаще всего измеряют частоту сердечных сокращений (ЧСС) и АД крови [3, 6].

Оценка уровня здоровья человека по отдельным, пусть даже информативным показателям не дает целостного представления. Необходима интеграция отдельных параметров с целью получения суммарного количественного показателя (индекса) здоровья. Для этого может быть использован балльный вариант пересчета «сырых» показателей в стандартизованные с учетом возраста, пола, региона проживания, типа конституции и нормативных значений [2]. Создание компьютерной базы исследованных показателей чрезвычайно важно для определения не только индивидуальной динамики, но и популяционных изменений, лежащих в основе прогнозирования демографической ситуации и здоровья будущих поколений.

Современные системы мониторинга представляют собой постоянные динамические наблюдения интересующих групп населения с целью получения дополнительной информации. Результаты, получаемые в ходе таких наблюдений, помогают в решении поставленных задач. Поэтому организация мониторинга в сфере физического воспитания обеспечивает анализ причинно-следственных связей между физическим состоянием детей, подростков и молодежи, факторами среды обитания человека и социально-экономическими условиями жизни населения; прогнозирование динамики наблюдаемых явлений на уровне субъектов Российской Федерации. Многочисленные исследования так и не дали окончательно ответа на вопрос, как и с каким набором тестов и измерений целесообразно проводить обследования испытуемых.

Трудность решения этого вопроса связана с целым рядом проблем — отсутствием концепции по содержанию и экономическому обоснованию системы мониторинга; попыткой решать задачу с позиций одной

специальности — педагогики, медицины, биологии, физиологии и т.д.; появлением новых работ, расширяющих возможности обследования. Желание одних авторов максимально расширить набор тестов и измерений делает систему громоздкой, дорогостоящей и малоприспособленной для массовых обследований. Другая крайность — использование двух-трех тестов не позволяет объективно оценить уровень физического состояния обследуемых. Обобщение опыта и проведенные исследования показывают, что при большом разнообразии в подходах и способах разных авторов оценка физического состояния сводится к анализу показателей антропометрии, физической подготовленности, функционального состояния и адаптационных резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем, биохимических показателей, образа жизни. Однако большинство предложенных диагностических систем дают неодинаковые оценки. Несмотря на это, организация регулярного контроля динамики развития физических качеств и оптимизация содержания данной деятельности является важной задачей.

На сегодняшний день разработаны различные информационно-аналитические системы мониторинга, нацеленные главным образом на оценку индивидуальных и среднегрупповых показателей уровня развития основных физических качеств или функционального состояния организма студентов специальной медицинской группы. Например, научно-методические принципы мониторинга функционального состояния организма базируются на оценке состояний на грани нормы и патологии. Среди широкого спектра параметров, характеризующих уровень донозологического адаптивного состояния индивида, было выделено три компонента: физиологический, нейропсиховегетативный и сенсомоторный, каждый из которых обеспечивается набором значимых признаков [5, 7].

При этом были дифференцированы пять уровней донозологического адаптивного состояния индивида: высокий, выше среднего, средний, ниже среднего и низкий. Каждый уровень характеризуется разной степенью выраженности и напряжения регуляторных механизмов, психических и физиологических процессов, их ролью в регуляции жизнедеятельности организма, обеспечивающей приспособление к условиям внутренней и внешней среды, указывает на приспособительные функции организма и их кумулятивный эффект к долговременной адаптации (рис. 1) [1].



Рис. 1. Схема формирования эффективной адаптации и дезадаптации под влиянием учебного процесса [1]

Чем выше уровень, тем выше резервные возможности организма, которые определяются выраженной интеграцией физиологических и психофизиологических функций, тем более сглажен гетерохронизм по сравнению с очень низким уровнем. Средний уровень соответствует пограничному состоянию, при котором необходимо упорядочить режим труда и отдыха, дифференцировать физические нагрузки, провести коррекцию слабых звеньев адаптации. Уровень ниже среднего соответствует преморбидному состоянию, указывая на снижение функциональных возможностей организма, но при этом работоспособность сохранена, что может относиться к фактору риска. Низкий уровень соответствует состоянию срыва адаптации компенсаторного характера, для него свойственны различные заболевания в стадии субкомпенсации или декомпенсации с нарушением трудоспособности.

Значимость данного метода заключается в том, что автоматизированный многопрофильный скрининг позволяет установить факторы риска и составить представление о качественной и количественной стороне соматического здоровья.

Своевременное выявление специфических особенностей адаптивного донологического состояния — реальная предпосылка к управлению адаптивными процессами с помощью педагогических технологий, коррекционных и реабилитационных мероприятий профилактического характера. Однако возможность ис-

пользования в практической деятельности теоретически разработанных предложений о диагностике функционального состояния является ограниченной. Отсутствие необходимой материально-технической базы может стать проблемой для проведения таких исследований. Поэтому вопрос адаптации методик к реальным условиям деятельности в сфере физкультурного образования до сих пор остается актуальным.

Организация тестирования в образовательном учреждении — процедура достаточно сложная. Во-первых, необходимо определить основные задачи, решение которых будет осуществляться с помощью результатов мониторинга. Во-вторых, определить частоту тестирования и количество тестов, простых в использовании и имеющих высокую корреляцию с основными показателями здоровья. Необходимы доступные и информативные показатели, характеризующие не только уровень физической подготовленности, но и функциональное состояние и физическое развитие.

В целом система мониторинга должна включать шесть блоков:

- 1) теоретические вопросы;
- 2) двигательные умения и навыки;
- 3) тесты на определение уровня физической подготовленности;
- 4) гармоничность физического развития;
- 5) показатели здоровья и функционального состояния;

б) критерии уровня физической активности и здорового образа жизни.

В-третьих, мониторинг и осуществляемая на его основе оценка будут настолько эффективны, насколько корректно заданы стандарты и нормы. Норма — одно из самых необходимых условий и оснований мониторинга, так как только при наличии нормы становится возможным сравнение получаемых результатов. Следует заметить, что мониторинг — не только процесс выявления отклонений от стандартов и нормы, но и основа для их пересмотра. С учетом непосредственной связи мониторинга с учебным процессом тестирование наиболее целесообразно проводить в начале и в конце учебного года. Таким образом, мониторинг в образовательном учреждении должен проводиться с целью сбора, хранения и обработки информации о состоянии здоровья учащихся и для дальнейшей его коррекции.

Проблема физиологического мониторинга развития физических и двигательных качеств студентов основной медицинской группы остается актуальной. Так как адаптация студентов к учебному процессу в высшей школе во многом зависит от индивидуально-типологических характеристик личности, личностные особенности студента, его физиологический, психофизиологический статус и исходные мотивационные установки на положительный результат являются определяющими детерминантами результативности учебной деятельности. Истощение адаптационных возможностей организма в ходе учебного процесса, приводящее к заболеваниям, происходит часто незаметно для самих студентов, и только периодически проводимое исследование физиологических функций, психофизиологического состояния дает возможность выявить его на ранних стадиях. Таким образом, одним из перспективных направлений совершенствования систем физического воспитания студентов выступает разработка научных принципов мониторинга физического и двигательного развития на основе современных технологий. Организация и проведение динамического контроля за состоянием физического здоровья и двигательного развития предполагает не только оптимизацию методов и средств физического воспитания, но самое главное — будет способствовать формированию мотивации у студентов потребности к здоровому образу жизни [8].

Следовательно, целью мониторинга будет расширение понимания здоровья учащихся, благополучия и по-

ведения, влияющего на здоровье в социальном контексте. Теоретико-методологическую основу мониторинга должны составлять труды как отечественных, так и зарубежных ученых в области физиологических, нейрофизиологических аспектов формирования психической, двигательной деятельности и индивидуальности человека; методологии внедрения здоровьесберегающих технологий; индивидуальных оздоровительных программ по коррекции состояний; методологии интегральных компьютерных систем, включающих аппаратно-программный комплекс и математическое моделирование.

Получение комплексной информации о показателях физической культуры студенческой молодежи позволит оптимизировать оценку эффективности и коррекции содержания применяемых в образовательных учреждениях программ физического воспитания.

Таким образом, от физиологического мониторинга, или, как его нередко называют, мониторинга здоровья, осуществляется переход к решению более глобальной задачи — мониторингу здоровьесберегающей деятельности в образовательном учреждении.

Мониторинг здоровьесберегающей деятельности — это комплексное системное изучение состояния здоровья школьников, учебной и внеучебной нагрузки, а также анализ организации здоровьесберегающих технологий [9]. Он решает две ключевые задачи:

— изучение и анализ инфраструктуры экспериментальных школ, обеспечивающей возможность рациональной организации учебного процесса и здоровьесберегающей деятельности;

— анализ форм и методов здоровьесберегающих технологий, используемых в образовательных учреждениях.

Комплексность решения этих задач является одним из основных условий эффективного применения методики оценки здоровьесберегающего образовательного процесса. Комплексный подход позволяет обеспечить объективность, полноценность и учет широкого спектра факторов, как способствующих, так и препятствующих решению задач сохранения и укрепления здоровья студентов (рис. 2).

Влияние образовательного процесса на здоровье его субъектов определяется уровнем их адаптации к образовательной среде, изучение которого связано прежде всего с диагностикой функциональных состояний. Они представляют собой интегральный комплекс характери-

стик тех функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают осуществление деятельности.



Рис. 2. Модель системы мониторинга здоровьесберегающей деятельности в образовательном учреждении [9]

Наибольшее влияние образовательный процесс оказывает на уровень и характер изменений работоспособности студентов, а также их эмоциональных состояний, среди которых крайне важно выявление наличия эмоционального стресса. На основании изучения возрастно-половых и индивидуальных психофизиологических особенностей студентов, состояния их адаптации к образовательной среде создаются возможности для экспертизы и коррекции учебных режимов.

В современных условиях обучения категория «здоровье студентов» должна рассматриваться как основной объект многоконтурной цепи педагогического управления. Определяя новую парадигму студенческого здоровья, следует указать на важность ориентации управленческих мероприятий не столько на устранение факторов риска, сколько на формирование и использование факторов устойчивости, способствующих совершенствованию здоровья молодежи. В

ряду этих позитивных факторов основное место должны занять поведенческие, имеющие как этиологическое, так и коррекционное значение. В этой связи возникает необходимость создания в вузе определенной системы медико-психологического сопровождения образовательно-воспитательного процесса. Существенная роль в данном случае отводится мотивации самой личности, особенно при пограничных состояниях здоровья или в период реконвалесценции после острых заболеваний. При этом совместные усилия преподавателя и студента в формировании мотивации здорового образа жизни имеют положительный результат, если студент ощущает общность целей, доброжелательные межличностные отношения и взаимное удовлетворение информационных запросов.

Заключение

Совершенствование физического воспитания студентов в условиях гуманизации образования предполагает:

— во-первых, организацию мониторинга, который является частью учебно-воспитательного процесса и ориентирован на постоянное отслеживание, оценку, анализ и коррекцию этого процесса и его результатов, проявляющихся в сформированности мотивационно-ценностного, операционального, практико-деятельностного компонентов физической культуры личности студентов, и поэтому оценивает не только традиционно принятые показатели (физкультурно-спортивную грамотность, физическое развитие и физическую подготовленность), но и физкультурно-спортивные потребности, мотивы, методическую подготовленность и эмоционально-волевые качества личности, а также условия протекания учебно-воспитательного процесса;

— во-вторых, результаты мониторинга являются отправным моментом для проектирования, конструирования и коррекции учебно-воспитательного процесса через изменение таких его условий, как введение профильной дифференциации по физкультурно-спортивным потребностям студентов (секции по ви-

дам спорта) и уровневой дифференциации по степени сформированности мотивации занятий, методической и физической подготовленности (коррекционная, базовая и продвинутая микрогруппы).

Мониторинг целесообразно дополнять самомониторингом субъектов учебно-воспитательного процесса, тогда осознание данных, полученных в ходе диагностики и самодиагностики, за счет активной позиции студента, способствует рефлексии собственного я, стимулирует физкультурное самосовершенствование молодых людей через актуализацию значимого мотива физкультурно-спортивной деятельности.

Литература

1. Айзман Р.И., Айзман Н.И., Рубанович В.Б., Лебедев А.В. Методологические принципы мониторинга здоровья участников образовательного процесса // Проблемы адаптации и сохранения здоровья населения в условиях Сибири. Кызыл: Изд-во ТывГУ, 2008. С. 9—15.
2. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. СПб.: МГП «Петрополис», 1992. 123 с.
3. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. 298 с.
4. Кабачкова А.В., Капилевич Л.В., Смирнов В.С. и др. Мониторинг функционального состояния студентов при использовании спортивно-ориентированных форм физического воспитания // Теория и практика физ. культуры. 2008. № 10. С. 29—31.
5. Казин Э.М., Варич Л.А. Особенности психофизиологической адаптации студентов факультета физической культуры, специализирующихся в разных видах спорта, к условиям обучения в вузе // Физиология человека. 2005. Т. 31, № 1. С. 77—81.
6. Капилевич Л.В. Физиологический контроль технической подготовленности спортсменов // Теория и практика физ. культуры. 2010. № 11. С. 12—15.
7. Капилевич Л.В., Васильев В.Н., Кабачкова А.В. Критерии оценки и прогноза эффективности учебно-тренировочного процесса студентов по показателям кардиоинтервалографии // Вестн. ТГУ. 2009. № 318 (январь). С. 195—198.
8. Капилевич Л.В., Шилько В.Г. Мониторинг системы физического воспитания в вузах Сибирского федерального округа // Теория и практика физ. культуры. 2010. № 10. С. 16—18.
9. Симонова Е.А. Совершенствование гуманистически ориентированного физического воспитания студентов на основе результатов мониторинга // Образование и наука. Екатеринбург, 2006. № 4 (40). С. 27—36.

Поступила в редакцию 29.04.2011 г.

Утверждена к печати 01.06.2011 г.

Сведения об авторах

Л.В. Капилевич — д-р мед. наук, профессор кафедры биофизики и функциональной диагностики СибГМУ (г. Томск).

В.Г. Шилько — д-р пед. наук, профессор, декан факультета физической культуры ТГУ (г. Томск).

Капилевич Л.В., Шилько В.Г., Кабачкова А.В. Физиологический мониторинг и мониторинг здоровьесберегающей деятельности...

А.В. Кабачкова — канд. биол. наук, преподаватель кафедры спортивно-оздоровительного туризма, спортивной физиологии и медицины факультета физической культуры ТГУ (г. Томск).

Для корреспонденции

Капилевич Леонид Владимирович, тел. 8-913-881-6601; e-mail: kapil@yandex.ru