

МЕТОДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ С ОСЛАБЛЕННЫМ ЗДОРОВЬЕМ

Медведев В.А., Маркевич О.П.

*Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации,
Гомель, Республика Беларусь*

Аннотация: оптимизация процесса оздоровления студентов с ослабленным здоровьем неразрывно связано с текущей и этапной комплексной оценкой их антропометрических и функциональных показателей. Оценка уровня физического здоровья, как показали исследования, является неотъемлемым компонентом оздоровительной технологии для студентов с ослабленным здоровьем.

Ключевые слова: студенты с ослабленным здоровьем, физическое воспитание, функциональное состояние, антропометрические показатели, тестирование, оценка уровня физического здоровья.

Эффективность физического воспитания в значительной мере обусловлена возможностью определять и корректировать средства и методы педагогического воздействия на студентов с ослабленным здоровьем на основании объективной информации о состоянии их физического здоровья и функциональных систем организма.

Существует ряд методов различной степени сложности, позволяющих оценить уровень физического здоровья человека. Однако для использования в практике физического воспитания пригодны методики, не требующие сложного оборудования, специальной подготовки персонала, длительного времени тестирования и обработки результатов.

В некоторой мере этим условиям отвечает экспресс-метод определения уровня физического состояния, предложенный Пироговой Е. А. и Иващенко Л. Я. [5]. Отмечая с положительной стороны оперативность и простоту этого метода, в то же время необходимо указать, что он не содержит тесты с физическими нагрузками и не отражает функциональное состояние дыхательной и мышечной систем.

Существенными достоинствами обладает методика оценки уровня здоровья, предложенная Апанасенко Г. Л. [1]. Тестирование по данной методике включает измерения длины и массы тела, жизненной емкости легких, мышечной силы кисти, проведение функциональной пробы с 20 приседаниями за 30 секунд (проба Мартинэ) по стандартным методикам с использованием доступного оборудования: медицинских весов, ростомера, динамометра для измерения мышечной силы кисти, аппарата для измерения артериального давления крови и секундомера. Все измерения могут быть проведены преподавателем физической культуры, овладевшим методикой тестирования.

На основании результатов тестирования рассчитываются следующие индексы: Кетле (весоростовой), жизненный, силовой и индекс Робинсона.

Жизненный индекс (ЖИ) рассчитывается следующим образом:

$$ЖИ = \frac{\text{Жизненная емкость легких}}{\text{Масса тела} \cdot 100},$$

где *ЖИ* – жизненный индекс.

Силовой индекс рассчитывается нижеуказанным способом:

$$СИ = \frac{\text{Мышечная сила кисти}}{\text{Масса тела} \cdot 100},$$

где *СИ* – силовой индекс.

Для исчисления индекса Робинсона применяется формула:

$$ИР = \frac{ЧСС_n \cdot АДс}{100}.$$

где *ИР* – индекс Робинсона;

ЧСС_n – частота сердечных сокращений в состоянии относительного покоя;

АДс – систолическое артериальное давление в состоянии относительного покоя.

Величины рассчитанных таким образом индексов и время восстановления частоты сердечных сокращений после выполнения стандартной нагрузки оцениваются по специальным таблицам в баллах, сумма которых дает интегральную оценку уровня физического здоровья. Всего выделяются 5 уровней физического здоровья [4]. Реализация методики позволяет получить количественные оценки функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем, а также интегральную оценку уровня физического здоровья студентов с ослабленным здоровьем.

Следует отметить и тот факт, что все тесты, проводимые по методике Г. Л. Апанасенко [1], применяются и при диспансерном обследовании спортсменов массовых разрядов.

Использование весоростового индекса (индекса Кетле) как показателя соответствия массы тела его длине малоинформативно при обследовании, так как учитывается только соотношение двух показателей вне зависимости от соответствия каждого из них норме.

Для оценки соответствия длины и массы тела нормам целесообразно применять центильный метод, который не ограничен характером распределения вариант. Он достаточно прост, так как при использовании центильных таблиц или графиков исключаются расчеты. Двухмерные центильные шкалы «длина тела – масса тела», в которых рассчитывается масса на должную длину тела, позволяют судить о гармоничности развития.

В средней зоне (25–75-я центили) располагаются средние показатели физического развития. В зонах от 25-й до 10-й и от 75-й до 90-й центилей находятся величины, свидетельствующие о физическом развитии ниже или выше среднего, а в зоне от 10-й до 3-й и от 90-й до 97-й центилей – показатели низкого и высокого физического развития. Величины, находящиеся в более крайних положениях, могут быть связаны с патологическим состоянием [2].

Предлагаемые обозначения зон, располагающихся выше 75-й центили, как зон физического развития выше среднего и высокого требуют уточнения. Так, если жировой компонент соответствует норме, а костный и мышечный компоненты ее превышают, то можно предположить высокое физическое развитие. В случае превышения жировым компонентом нормы вряд ли имеет место высокое физическое развитие.

Таким образом, вместо весоростового индекса целесообразно использование двухмерных центильных шкал массы тела при его различной длине [2].

Помимо весоростового индекса, нуждается в коррекции и оценка индекса Робинсона, который отражает состояние сердечно-сосудистой системы в состоянии относительного покоя. Оценка этого индекса [1] тем выше, чем меньше значение систолического артериального давления (даже при гипотонии патологического характера). Теоретически возможны случаи и брадикардии, но на практике их процент у студентов с ослабленным здоровьем ничтожно мал.

Исправить методическую погрешность оценки индекса Робинсона (для случаев, когда систолическое артериальное давление ниже нормы) можно нижеуказанным образом. Систолическое артериальное давление в норме для возрастного диапазона 5–20 лет определяется в следующем порядке:

$$N = 1,7 \cdot \text{Возраст} + 83,$$

где N – норма систолического артериального давления.

При этом верхняя граница систолического артериального давления выше нормы на 15 мм Hg, а нижняя – ниже нормы на 20 мм Hg. Каждой величине систолического артериального давления, находящейся ниже нормы, должна соответствовать тождественная величина, находящаяся выше нормы. Для компенсации результата, если измеренная его величина меньше нормы, можно использовать формулу

$$P = (N - АДс) \cdot 0,75 + N,$$

где P – компенсированный результат измерения систолического артериального давления, мм Hg;

N – норма систолического артериального давления;

$АДс$ – систолическое артериальное давление.

Полученный компенсированный результат используется для расчета индекса Робинсона. Такой подход позволяет устранить выявленные противоречия при оценке индекса Робинсона, что повышает информативность интегральной оценки уровня физического здоровья.

Скорректированная таким образом методика оценки уровня физического здоровья студентов может использоваться в практике физического воспитания.

Оценка индексов, разработанная по результатам обследований учащихся и студентов Гомельского региона, и интегральная оценка уровня физического здоровья производятся по специально разработанным таблицам [3].

Для массовых обследований целесообразно применение персональных компьютеров, что значительно повышает оперативность и качество обработки результатов тестирования. Если такие обследования предполагается проводить регулярно, то в этом случае возникает необходимость создания банка данных, куда могут заноситься результаты периодических обследований студентов за время прохождения ими курса физического воспитания.

Такая система дает возможность осуществлять статистическую обработку результатов тестирования и выполнять анализ текущего состояния участников педагогического процесса, а также оценивать его эффективность за период между обследованиями (не менее трех обследований в год). Это позволит получить объективные данные как об оздоровительном эффекте физического воспитания в целом, так и об эффективности применения средств и методов физического воспитания.

Список литературы

1. Апанасенко, Г. Л. Так можно ли измерить здоровье? / Г. Л. Апанасенко // Совет. спорт. – 1987. – 17 мая. – С. 2.
 2. Маркова, Г.А. Спортивная медицина: учебник / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2002. – 480 с.
 3. Медведев, В.А. Теоретико-методические основы оздоровления школьников средствами физической культуры в неблагоприятных экологических условиях / В.А. Медведев. – Гомель: ГГУ, 2000. – 130 с.
 4. Медведев, В.А. Теоретико-методические основы оздоровления школьников средствами физической культуры и спорта в условиях радиационного загрязнения среды: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / В.А. Медведев. – Минск, 2000. – 332 с.
- Пирогова, Е.А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Е.А. Пирогова, Л.Я. Иващенко, Н.П. Страпко.– Киев: Здоровье, 1986. – 154 с.