

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕГОВОГО ВАРИАНТА ТЕСТА PWC¹⁷⁰

В. В. Шутов, В. Г. Иванов, Н. В. Хомук
(МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, Беларусь)

В данной статье представлена методика проведения тестирования физической работоспособности по тесту PWC 170.

Физическая работоспособность – интегральный показатель, позволяющий судить о функциональном состоянии различных систем организма и, в первую очередь, о производительности аппарата кровообращения и дыхания. Она прямо пропорциональна количеству внешней механической работы, выполняемой с высокой интенсивностью.

Практика проведения занятий в учебных заведениях и с лицами, занимающимися массовой физической культурой, требует регулярного контроля за динамикой уровня их общей физической работоспособности – показателя позволяющего судить о функциональном состоянии вегетативных систем организма и, в первую очередь производительности аппарата кровообращения и дыхания.

В спортивно-медицинской и педагогической практике физическую работоспособность оценивают с помощью ряда тестов. Одни из них

предусматривают характеристику работоспособности по длительности работы до отказа (12-минутный тест Купера), другие – по величине максимального потребления кислорода (МПК), третьи – по величине частоты сердечных сокращений (ЧСС) при выполнении физической нагрузки определенной мощности (VELOЭРГОМЕТРИЧЕСКИЙ ТЕСТ PWC_{170}) [1].

Наиболее точны так называемые «максимальные» тесты, для определения максимального потребления кислорода (МПК). Однако методика проведения подобных тестов сложна, требует специального обученного персонала и связана с выполнением максимальной физической нагрузки. В связи с этим наибольшее распространение получили субмаксимальные тесты, в которых используются сравнительно умеренные мышечные нагрузки. Среди таких тестов наибольшее распространение получила велоэргометрическая проба PWC_{170} . Этому способствовал ряд обстоятельств и, в частности высокая информативность и физиологическая обоснованность этой пробы [1].

Чем больше величина $PWC_{170}(V)$, тем большую скорость может поддерживать обследуемый, при оптимальном режиме функционирования сердечно-сосудистой системы. Следовательно, чем выше $PWC_{170}(V)$, тем выше физическая работоспособность.

Однако методика проведения теста PWC_{170} в классическом варианте требует наличия велоэргометра или тредбана, что ограничивает его применение. Большие возможности представляют варианты этого теста с использованием легкоатлетического бега, разработанные на кафедре спортивной медицины ГЦОЛИФК (В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский и др.) для спортсменов, где тестирование физической работоспособности производится с помощью беговых нагрузок. Сокращенно обозначается $PWC_{170}(V)$ и расшифровывается, как физическая работоспособность, выражаемая в скорости локомоций при пульсе 170 уд/мин. [2].

Нами были разработаны новые организационно-методические принципы исследования работоспособности с применением бегового варианта этого теста, при котором строго выдерживаются требования к проведению теста, упрощается процедура его проведения и возрастает возможность обследования до 80–100 человек в день.

Методика основана на работах, проведенных в середине семидесятых годов на кафедре спортивной медицины ГЦОЛИФК В.А. Карпманом, З.Б. Белоцерковским и др. по определению величин потребления кислорода и физической работоспособности у высококвалифицированных спортсменов методом радиотелеметрии с помощью свето- и звуколидирующих устройств [2].

В предлагаемом способе тестирования, работа производится с использованием счетной линейки, состоящей из двух подвижных частей с 11 колонками цифр (5 и 6). Содержание включает в себя следующие данные: пол, возраст, уровень подготовленности по тесту $PWC_{170}(V)$, величину ЧСС, определение биологического возраста, сравнение с возрастным стандартом, выбор индивидуальной нагрузки в виде ходьбы или бега на предварительно заданной ЧСС и др. Тестирование проводится на площадке размером 11 x 22 м или в спортзале на волейбольной площадке, на которую наносится специальная разметка, для выполнения тестирующей беговой нагрузки на разной мощности работы.

Для охвата всего диапазона возможных вариантов уровня физического состояния (УФС) размечается 7 уровней нагрузки для тестирования (от 1,41 м/с до 2,7 м/с) и 10 уровней величины нагрузки для самостоятельной или групповой тренировки (от 1,22 м/с до 3,15 м/с). В спортзалах, достаточно вместо разметки поставить только точки на определенном расстоянии от центра. При тестировании студентов для выполнения возрастного норматива достаточно поставить только одну точку для юношей на расстоянии (6,43 см) и одну – для девушек на расстоянии (4,43 см) от центра зала, позволяющие сделать дистанции равные нормативной величине физической работоспособности по тесту PWC_{170} при проведении тестирования на скорости 9,7 км/час для юношей (1050 кгм/мин.) и 8,3 км/час (650 кгм/мин.) для девушек.

Тестирование производится с однократной нагрузки с последующей экстраполяцией (досчетом) по счетной линейке до $PWC_{170}(V)$, Несложно при необходимости сделать и вторую нагрузку, скорость бега для которой будет рассчитана на линейке на основании первой нагрузки, а индивидуальную величину физической работоспособности посчитать с помощью общеизвестной формулы В.А. Карпмана, введенной в компьютер [2].

Наличие мобильных телефонов у населения с функциями секундомера, калькулятора, таймера, диктофона-метронома позволяет сделать методику тестирования и самостоятельных оздоровительных занятий массовой и доступной для каждого.

Нами проведено исследование физической работоспособности по тесту PWC_{170} у студентов 2-го курса факультета физического воспитания (48 чел.), у учащихся 11-го физико-математического и биологического классов лицея Белорусско-российского университета (28 человек), у студенток специальной медицинской группы 1 курса факультета математики и естествознания (19 человек).

Проведено сравнительное исследование по определению реакции ЧСС при выполнении стандартной дозированной нагрузки на скорости 1,66 м/с (6 км/ч) и 2,0 м/с (7,2 км/ч) при ходьбе и беге на одинаковой скорости у студентов 1 курса ОЗО факультета физического воспитания (21 человек).

На основании предварительного тестирования физической работоспособности проводятся оздоровительные тренировочные занятия с учащейся молодежью и лицами других половозрастных групп на 5-ти размеченных 50-метровыми отрезках трассах г. Могилева, на бульваре Непокоренных протяженность 1200 метров; в Подниколье – 1000 метров; в районе Гребеневского озера – 700 метров; круговая трасса вокруг озера у гостиницы Могилев протяженностью 1350 м; размеченная 50-метровыми отрезками дорожка на стадионе МГУ – 400 м.

В заключение отметим, что показатели теста PWC_{170} основанного на использовании легкоатлетического бега и ходьбы, проводимого в стандартных условиях на круговой беговой дорожке, позволяют достаточно надежно и быстро определять индивидуальную физическую работоспособность, не требует от испытуемых максимальных усилий и позволяют оценивать физическую работоспособность у лиц разного пола, возраста и уровня физической подготовленности.

Список использованной литературы

1. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.
2. Карпман, В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 234 с.