

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У СТУДЕНТОВ НА ОСНОВАНИИ ТЕСТИРОВАНИЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

**В.Г. Иванов** (кафедра методик преподавания спортивных дисциплин),

**Л.С. Неменков** (кафедра физического воспитания и спорта)

Известно, что два индивидуума с одним и тем же календарным возрастом могут существенно различаться по степени возрастного «износа» органов и тканей. Скорость старения у людей различна. Истинный (биологический) возраст определяется генетическими данными, состоянием здоровья, образом жизни и функциональными возможностями. Люди, ведущие здоровый образ жизни, могут иметь биологический возраст меньше, чем их календарный возраст.

В настоящее время биологический возраст рассчитывают на основе физиологических процессов.

По мнению Д.Ф. Чеботарева, О.В. Коркушко, Е.Г. Калиновской, В.В. Тимошенкова, биологический возраст отражает функциональные возможности организма, его работоспособность, жизнеспособность.

Особое значение с практической точки зрения имеет определение функционального возраста системы кровообращения. Это определяется тем, что сердечно-сосудистую систему следует рассматривать как ведущую в реализации физиологических (непосредственно связанных с механизмами старения) и патологических детерминант – смерти индивидуума (N. Shock).

Для определения диапазона функциональных возможностей физиологических систем необходимо проведение нагрузочных тестов с учетом уровня физической работоспособности. Было установлено, что физическая работоспособность закономерно снижается с возрастом (J. Dirken).

Уровень физической работоспособности зависит, в свою очередь, от функционального состояния сердечно-сосудистой системы, ее резервных возможностей. Это положение подтверждает тесная взаимосвязь между уровнем мощности субмаксимальной нагрузки и величиной максимального минутного объема кровообращения ( $r = 0,870$ ). Следовательно, определив величину мощности субмаксимальной нагрузки у конкретного исследуемого с помощью теста PWC170, можно с большой долей вероятности прогнозировать функциональный возраст его сердечно-сосудистой системы и всего организма в целом.

Высокая корреляция с возрастом тестов на работоспособность и максимальное поглощение кислорода (J. Dirken) свидетельствует о целесообразности включения их для определения биологического возраста.

Таким образом, выбор метода определения биологического возраста по уровню физической работоспособности определяется следующими факторами:

- 1) физическая работоспособность достоверно коррелирует с календарным возрастом;
- 2) данный признак легко измерим количественно;
- 3) физическая работоспособность отражает объективные характеристики функционального состояния человека.

Нами проведено исследование биологического возраста 151 студентки и 103 студентов университетов г. Могилева в возрасте 18–22 лет. Методика исследования

включала в себя определение величины уровня физической работоспособности по тесту РWC 170 (V) у каждого из испытуемых, с последующим сравнением полученной величины с возрастными нормами физической работоспособности для мужчин и женщин данного возраста.

Тестирование физической работоспособности проводилось на волейбольной площадке спортивного зала. Методика проведения теста предусматривала проведение двух беговых нагрузок продолжительностью по пять минут каждая. Первая нагрузка для девушек выполнялась на скорости 1,71 м/с, (6,15 км/час) вторая на скорости 2,22 м/с (7,9 км/час). Для юношей первая нагрузка выполнялась на скорости 2,22 м/с, (7,9 км/час), вторая на скорости 2,7 м/с (9,7 км/час). Подсчет ЧСС после первой и второй нагрузок беговой пробы осуществлялся пальпаторно на сонной артерии в первые 5 секунд по окончании бега. У каждого стартовавшего замерялась суммарная длительность 10 сердечных циклов (метод интервалометрии). Отклонение от заданной скорости бега при тестировании не превышало 1%.

Расчет величин уровня физической работоспособности производился по формуле предложенной В.Л. Карпманом. Нормативные величины физической работоспособности для лиц данного возраста составляют у девушек 650 кгм/мин, у юношей 1050 кгм/мин (В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский и др.).

Средний уровень физической работоспособности у 151 студентки основной медицинской группы составил  $624 \pm 53$  кгм/мин, что на четыре года превышает их календарный возраст.

У 103 студентов основной медицинской группы средний уровень физической работоспособности составил  $1028 \pm 62$  кгм/мин, что превышает их календарный возраст на три года.

Необходимо отметить, что 102 студентки (67,5%) и 58 студентов (56,3%) по величине уровня физической работоспособности превысили свой календарный возраст.

Вместе с тем, 20 студенток (13,2%) и 11 студентов (10,6%) основной медицинской группы имеют низкий уровень физической работоспособности с превышением календарного возраста на 7–9 лет.

Студентам, имеющим биологический возраст выше календарного, рекомендованы дополнительные упражнения на выносливость при ЧСС 130–150 уд/мин, в виде оздоровительной ходьбы или бега.

Проведенные исследования по определению биологического возраста и величины физической работоспособности послужили мотивационной основой для студентов к собственному самооздоровлению и ведению здорового образа жизни.

Адекватная физическая тренировка, занятия физической культурой способны в значительной степени задержать возрастные изменения функций, повысить аэробную производительность и физическую работоспособность, которые являются показателями биологического возраста.

Поиск методов, стимулирующих включение студентами в свой режим дня регулярных самостоятельных занятий физической культурой и спортом, остается актуальной проблемой, требующей своего решения.

### Литература

1. Аулик, И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – Москва : Медицина, 1990. – 192 с.
2. Карпман, В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – Москва : ФиС, 1988. – 208 с.
3. Виру, А. А. Аэробные упражнения / А. А. Виру, Т. А. Юримяз, Т. А. Смирнова. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 142 с.