

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ НА ОСНОВАНИИ ТЕСТИРОВАНИЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.

Иванов В.Г., Шутов В.В.

УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»

При одном и том же астрономическом или календарном возрасте различных людей, степень старения их организмов и отдельных органов, бывает различна.

Хорошо известно, что два индивидуума с одним и тем же календарным возрастом могут существенно различаться по степени возрастного «износа» органов и тканей.

Календарный возраст (КВ) отражает широкий диапазон колебаний морфологических и функциональных параметров организма, соответствующих данной возрастной группе. Биологический возраст (БВ) характеризует физиологическое состояние данного индивидуума, меру изменений жизнеспособности во времени. Если биологический возраст существенно отстает от календарного, эту ситуацию можно рассматривать как прогноз на долгожительство. Если биологический возраст значительно превышает календарный, это является признаком ускоренного старения и снижения уровня здоровья. В настоящее время биологический возраст рассчитывают на основе физиологических процессов.

По мнению Д.Ф. Чеботарёва, А.Я. Минца, О.В. Коркушко, Е.Г. Калиновской, В.П. Войтенко и соавт., А.В. Токаря и соавт., Л.М. Белозеровой, В.В. Тимошенкова, N. Shock, 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 F. Bourliere, 1971; N. Shock, 1978.

Для определения диапазона функциональных возможностей физиологических систем необходимо проведение нагрузочных тестов с учётом уровня физической работоспособности. Было установлено, что физическая работоспособность закономерно снижается с возрастом (J. Dirken, 1972)

Так, коэффициент корреляции между возрастом и уровнем максимального потребления кислорода (МПК) составляет 0,84 для мужчин и 0,813 для женщин, а между возрастом и мощностью субмаксимальной (90 % от максимальной) нагрузки – соответственно 0,881 и 0,803. Уровень физической работоспособности зависит, в свою очередь, от функционального состояния сердечно-сосудистой системы, её резервных возможностей. Это положение подтверждает тесная взаимосвязь между уровнем мощности субмаксимальной нагрузки и величиной максимального минутного объёма 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, 1972) свидетельствует о целесообразности включения их для определения биологического возраста

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

- показатель имеет строгую направленность – увеличивается в период созревания организма и снижается в период зрелости и старения.

- признак отражает адаптационные возможности организма человека в целом.

- методика обладает строгим порядком исполнения и интерпретации.

Нами проведено исследование биологического возраста 177 студенток и 82 студентов первых курсов университетов г. Могилева. Методика исследования включала в себя определение величины уровня физической работоспособности по тесту PWC₁₇₀ (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 четыре минуты каждая. Первая нагрузка для девушек выполнялась на скорости 1,81 м/с, вторая на скорости 2,31 м/с. Для юношей первая нагрузка выполнялась на скорости 2,2 м/с, вторая на скорости 2,7 м/с. Подсчёт 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).

Расчет величин уровня физической работоспособности производился по формуле предложенной В.Л. Карпманом.(1975). 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. 1978).

Средний уровень физической работоспособности 45 первокурсниц Белорусско-Российского университета составил 627 кгм/мин, что на два года превышает их календарный возраст. У 77 студенток Могилевского университета средний уровень работоспособности составил 615 кгм/мин, что превышает их календарный возраст на три года. У 55 студенток Могилевского университета продовольствия уровень физической работоспособности составил 630 кгм/мин, что превышает их возраст на два года. У 38 первокурсников университета продовольствия уровень физической работоспособности составил 1053 кгм/мин, что указывает на соответствие их календарного возраста биологическому, 44 студента Белорусско-Российского университета показали средний уровень работоспособности 1017 кгм/мин, что на два года превышает их календарный возраст.

Необходимо отметить, что из 177 студенток, 119 человек (67,2 %), а из 82 юношей, 48 человек (58,5 %) по величине уровня физической работоспособности превысили свой календарный возраст.

Вместе с тем 14,7 % студенток и 8,5 % студентов имеют очень низкий уровень физической работоспособности с превышением календарного возраста на 10-12 лет

Студентам имеющим биологический возраст выше календарного рекомендованы дополнительные упражнения на выносливость при ЧСС 150 уд/мин, в виде оздоровительной ходьбы или бега на определенной скорости от 46 до 76 сек на 100м.

Превышение биологического (функционального) возраста над календарным на 5 и более лет рассматривается как снижение физиологических резервов организма и ускорение процессов старения и требует проведения профилактических мероприятий.

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова