

В.Г. Иванов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА У СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ НА ОСНОВАНИИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

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 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., В.В.Фролькиса, N.Shock (1978), БВ 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 учетом 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, ее резервных возможностей. Это положение подтверждает тесная взаимосвязь между уровнем мощности субмаксимальной нагрузки и величиной максимального минутного объема крово-

обращения ($r = 0,870$). 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.

Таким образом, высокая корреляция с возрастом теста на работоспособность и максимальное поглощение кислорода (J.Digken, 1972) свидетельствует о целесообразности включения их для определения БВ.

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 PWC 170 (V) у каждого из испытуемых, с последующим сравнением полученной величины с возрастными нормами физической работоспособности для мужчин и женщин данного возраста.

Расчет величин уровня физической работоспособности производился по формуле, предложенной В.Л.Карпманом. Нормативные величины физической работоспособности для лиц данного возраста составляют у девушек 650кгм/мин, у юношей 1050кгм/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 1053кгм/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 (67,2%), а из 82 юношей, 48 человек (58,5%) по величине уровня физической работоспособности превысили свой календарный возраст.

Всем студентам 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.