

СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В КОНТЕКСТЕ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

С. В. Шукан, Ю. И. Масловская

*Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь
tushkanchik_1972@mail.ru*

В профессиональной деятельности преподавателя (тренера) эффективное осуществление учебного процесса во многом зависит от грамотных методических подходов, к которым в первую очередь относятся подбор эффективных средств и их направленность. Статья содержит материалы, на основании которых делается вывод о наибольшей эффективности и, соответственно, необходимости силовых упражнений для поддержания и сохранения физического здоровья студентов. На основе анализа научно-методической литературы аргументирована необходимость использования преимущественно силовых упражнений на занятиях по физической культуре со студенческой молодежью.

In terms of professional activity of a teacher (trainer), effective implementation of the educational process largely depends on competent methodological approaches, which primarily include the selection of effective means and their focus. The article contains materials on the basis of which a conclusion is made about the greatest efficiency and, accordingly, the need for strength exercises to maintain and preserve the physical health of students. In the article, based on the analysis of scientific and methodological literature, the need to use mainly strength exercises in physical education classes with student youth is argued.

Ключевые слова: сила; силовые тренировки; сердечно-сосудистая система; здоровье.

Keywords: strength; strength training; cardiovascular system; health.

В соответствии с терминологией классической теории и методики физического воспитания и спорта, предложенной В.М. Зациорским, к числу основных физических качеств, обеспечивающих все многообразие двигательной деятельности человека (в том числе спортивной), относят физическую *силу*, физическую *выносливость*, физическую *быстроту*, физическую *ловкость* и *гибкость* [1]. И несмотря на то что условно-рефлекторные отношения в центральной нервной системе являются фундаментальной основой развития всех физических качеств, при физической работе человека гораздо большее значение имеют морфологические и биохимические изменения (перестройки) в его организме. Поэтому понимание именно физиологических и биохимических последствий развития указанных физических качеств играют первостепенное значение для организма человека [2].

Не принижая значение физической выносливости, быстроты, ловкости и гибкости, многочисленные данные научных исследований свидетельствуют о том, что именно уровень развития мышечной силы является первостепенным и системообразующим фактором как в повседневной жизнедеятельности, и тем более в спортивной деятельности, так как любая двигательная деятельность человека

осуществляется в первую очередь благодаря сокращению и расслаблению скелетных мышц. Так, по авторитетному утверждению профессора Е. И. Иванченко – «...сила – основа проявления других физических способностей» [3, с. 17]. Это объясняется тем, что в технических действиях большинства видов спорта основополагающим фактором достижения высокого результата является скорость выполнения этого двигательного действия. При этом величина достигнутой скорости существенно зависит от силовых возможностей человека! Следовательно, добиться увеличения скорости в конкретном техническом действии можно двумя путями: за счет увеличения максимальной скорости и за счет увеличения максимальной силы. Экспериментально доказано, что добиться значимого улучшения максимальной скорости чрезвычайно тяжело (а иногда и не возможно), в отличие от задачи повышения силовых возможностей [1, 2, 3]. Поэтому для повышения уровня скорости выполнения любого двигательного действия и, как следствие, качества его выполнения наиболее эффективными будут упражнения на развитие силовых возможностей соответствующих мышечных групп. Соответственно, среди всех физических качеств человека мышечная сила наиболее значима для успешного осуществления двигательной деятельности. При этом еще до недавнего времени процесс по увеличению мышечной силы, называемый «силовые тренировки», преимущественно считался профессиональной деятельностью представителей силовых видов спорта (тяжелая атлетика, легкоатлетические метания, спортивная гимнастика) и спортивных единоборств (все виды борьбы, бокс). Очевидно, чтобы добиться успеха в перечисленных видах спорта, спортсменам требовался высокий уровень развития мышечной массы и, как следствие, силы соответствующих мышечных групп. Специалисты других видов спорта (спортивные игры) считали, что они и вовсе повредят качеству их профессиональным техническим действиям – они считали, что излишний мышечный объем вредит межмышечной координации и, как следствие, точности выполнения (прием мяча, точность передачи, подачи и т. д.). При этом на сегодняшний день именно степень развития всего мышечного корсета, а не только профессионально значимых мышечных групп объясняет спортивное долголетие «топовых» спортсменов-игровиков во многих видах спорта.

Но помимо спортивной деятельности силовые тренировки позволяют значительно сохранять и улучшать важные аспекты как физического, так и психического здоровья человека. Анализ научно-методической литературы позволил сделать вывод о том что, именно силовые тренировки, направленные на развитие различных мышечных групп, эффективны в снижении факторов риска различных заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых.

По данным специальной литературы сердечная мышца (сердце) обеспечивает примерно 70–80 % циркуляции крови, то есть одного сердца как насоса организму человека недостаточно [2]. Встает логичный вопрос «а остальные 20–30 %?», без которых невозможна замкнутая циркуляция крови в организме. Циркуляцию оставшегося указанного объема крови обеспечивают скелетные мышцы за счет своих микронасосных свойств, которые были открыты Н. И. Аринчиным в 1970 гг. [4]. Ученый доказал, что скелетная мышца в кровообращении является не только проточной сосудистой системой и потребителем кро-

ви, но и самообеспечивающимся органом, мощным насосом, получившим название – периферическое «сердце». По развиваемому ею (мышцей) нагнетанию крови она не только не уступает, но даже превышает давление, поддерживаемое сердцем, и, соответственно, служит эффективным его помощником. Помимо этого именно мышцы занимаются прокачкой лимфы, которая не имеет своего «насоса»! Работающая мышца – это активизация антиоксидантной защиты и поддержка иммунитета организма! Н. И. Аринчин с группой ученых экспериментально доказали, что главным источником заболеваний сердечно-сосудистой системы является недостаточный уровень развития скелетных мышц. Общеизвестно, что после 30 лет происходит снижение мышечной массы (саркопения) на 3–8 % каждые десять лет жизни, что составляет потерю приблизительно в 0,2 кг сухой массы ежегодно. Начиная с 50 лет, потеря мышечной массы повышается до 5–10 % каждые последующие десять лет, что дает ежегодную потерю в примерно 0,4 кг после рубежа в пять десятилетий [5]. В результате с возрастом скелетные мышцы становятся все более плохими помощниками сердца, а оно в этих условиях перенапрягается и, соответственно, ускоренно изнашивается и преждевременно заболевает. Следствием является такое распространенное заболевание, как гипертония. Это заболевание, при котором кровяное давление в артериях постоянно повышается. Гипертония может привести к сердечным приступам, инсультам и другим проблемам со здоровьем. Таким образом, роль скелетных мышц и, соответственно, уровень их развития в продвижении крови у человека, несомненно, велика. Рядом исследований было установлено, что более двух месяцев систематических силовых тренировок могут снизить как систолическое, так и диастолическое артериальное давление у людей с артериальной гипертензией. В медицинском перечне профилактики саркопении регулярные силовые тренировки и упражнения на сопротивление стоят на первом месте [5].

Следствием указанного снижения мышечной массы являются достаточно серьезные физиологические проблемы, среди которых на первом месте вне всяких сомнений – набор лишней жировой ткани [6]. Мышечная масса без адекватных нагрузок и систематических тренировок быстро замещается жировой тканью. Преобладание жировой ткани в организме человека над мышечной (ожирение той или иной степени) связывают с рядом факторов риска, которые также способствуют развитию других заболеваний, не только сердечно-сосудистых. В первую очередь доминирование жировой ткани над мышечной влечет за собой уменьшение важнейшего гормона – тестостерона. Тестостерон, как у мужчины, так и у женщины, обладает широким спектром физиологических функций, оказывая влияние на различные органы и системы, включая головной мозг, периферические нервы, мышцы, жировую и костную ткань, сердечно-сосудистую систему, а также мужскую репродуктивную систему. Он регулирует метаболизм углеводов, липидов и белков, оказывая влияние на рост мышечной ткани [7]. Так, у 50 % мужчин с ожирением наблюдается значимое снижение уровня тестостерона, помимо того что начиная с 30 лет происходит естественный биологический уровень снижения этого гормона до 3 % ежегодно. Так, учеными университетской клиники Норвегии и Медицинского факуль-

тета Калифорнийского университета было экспериментально доказано, что мужчины с объемом талии более 102 сантиметра имеют значительно более низкие показатели общего и свободного тестостерона по сравнению с мужчинами с окружностью талии менее 94 см. Это объясняется тем что, при лишнем весе, именно в жировой ткани повышается активность ароматазы – фермента, превращающего тестостерон в женский половой гормон эстрадиол (у мужчин он тоже есть).

Разные авторы проводили исследования связи уровня тестостерона и заболеваний сердечно-сосудистой системы. Результаты их исследований свидетельствуют, что по мере снижения концентрации тестостерона возрастает риск смертности от атеросклероза и ишемической болезни сердца [7]. Согласно научным исследованиям, силовые тренировки могут помочь в борьбе с ожирением, причем исследования доказывают, что они могут привести к значительному снижению жировой массы. Исследования также показывают, что силовые тренировки вызывают значимое уменьшение подкожного и висцерального жира в брюшной полости [5, 6]. По мере доминирования жировой ткани над мышечной растут риски возникновения такого распространенного заболевания, как диабет второго типа. Именно силовые тренировки способствуют уменьшению абдоминального жира, что важно также для его профилактики. Таким образом, силовые тренировки можно рекомендовать в качестве профилактики и лечения диабета II типа и гормональных нарушений [7].

Исследования показывают, что потеря мышечной массы (саркопения) также связана с потерей костной массы [8]. Прослеживается четкая корреляционная взаимосвязь между сниженным уровнем тестостерона и потерей костной ткани (снижение минеральной плотности костной ткани). Минеральная плотность костной ткани обозначает количество костного минерала на единицу костной ткани и, в сущности, показывает прочность костей. Низкая минеральная плотность костной ткани (остеопороз или остеопения) означает, что кости слабы и, следовательно, их обладатель имеет более высокий риск переломов позвонков, шейки бедра и т. д. У взрослых, которые не занимаются силовыми тренировками, снижение минеральной плотности костной ткани может составлять от 1 до 3 % каждый год жизни. Указанные травмы характерны не только для пожилых людей, но и для молодежи.

Особую актуальность силовая подготовка приобретает в отношении студенческой молодежи. У юношей этот временной интервал охватывает возраст 17–21 год, у девушек – 16–20 лет. Анализ исследований юношеского возраста показывает, что этот возраст является периодом так называемого сенситивного (бурного, ускоренного) естественного развития большинства физических качеств. Сенситивный период – это ограниченный промежуток времени развития, в течение которого человек отличается большей восприимчивостью конкретных сигналов, чем в другие периоды жизни. Сенситивные периоды возникают в годы созревания человека, а не в период его сформировавшихся физиологических и психических функций. Они определяют качественное своеобразие отдельных этапов развития и потенциальные возможности человека. Большинство исследователей подчеркивают, что именно в юношеском возрасте как сенситивном периоде складываются благоприятные условия для развития мышечной силы. Это

объясняется тем что, к возрасту 17–21 годам относительно сформированы морфологические структуры различных систем организма (центральная нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная, выделительная, гормональная и костно-мышечная).

Таким образом, представленные материалы теоретических исследований являются достаточно веским основанием для утверждения, что выбор средств и методов силовой подготовки должен рассматриваться как одно из наиболее приоритетных направлений в ряду актуальных проблем изучения двигательной функции студенческой молодежи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.: ил.
2. Солодков, А. С. Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная : учебник для вузов физ. культуры / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Терра-Спорт: Олимпия press, 2001. – 518 с.
3. Иванченко, Е. И. Виды подготовки в спорте: учеб.-метод. пособие / Е. И. Иванченко; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2014. – 261 с.
4. Аринчин Н. И. Микронасосная деятельность скелетных мышц при их растяжении / Н. И. Аринчин, Г. Ф. Борисевич. — Минск : Наука и техника, 1986. – 112 с.
5. Григорьева, И. И. Саркопения: особенности патогенеза и диагностики / И. И. Григорьева, Т. А. Раскина., М. В. Летаева // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2019. – Т. 4, № 4. – С. 105–116.
6. Покровский, В. С. Биохимия человека. Обмен липидов : учеб. пособие / В. С. Покровский. – М.: Е-нот, 2023. – 496 с.
7. Калинин С. Ю., Тюзиков И. А., Ворслов Л. О., Тестостерон и сердечно-сосудистые риски: мифы и новая правда о кардиологической безопасности андрогензаместительной терапии у мужчин / С. Ю. Калинин, И. А. Тюзиков, Л. О. Ворслов // Андрология и генитальная хирургия. – 2014. – № 3. – С. 42–51.
8. Сафонова, Ю. А. Саркопения как фактор риска падений и переломов / Ю. А. Сафонова // Клиницист. – 2019. – Т. 13, № 3–4. – С. 22–28.