

Н.С. Кончиц, С.М. Рябцев, Т.Н. Васильева, А.В. Васильев

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ГЕМОДИНАМИКИ У ЮНЫХ ЛЫЖНИКОВ, ПОКАЗЫВАЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ СПОРТИВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Новосибирский государственный педагогический университет,
Новосибирский университет кооперативной торговли

Физиологический резерв, на исследование которого направлены основные усилия физиологов, как бы имеет свою внутреннюю структуру, состоящую из различных уровней функционирования (базального, рабочего, резервного, предельного и патологического), рассмотрение которых позволяет судить не только об уровне функционального состояния систем организма, но и в определенной мере определить прогноз успешности роста спортивных результатов.

Для определения индивидуальной нормы физических нагрузок у юных лыжников проведена оценка физической работоспособности при пульсе 170 ударов в минуту в лабораторных условиях (PWC 170) и оценка уровня реакции сердца и артериального давления при прохождении на лыжах 1000-метровой дистанции со скоростью на начальном этапе спортивной подготовки (10–12 лет) 2 и 3 м/сек, на этапе спортивной подготовки (13–16 лет) 3 и 4 м/сек, и на этапе углубленной специализации (17–18 лет) 4 и 5 м/сек. Частота сердечных сокращений регистрировалась в лабораторных и естественных условиях с помощью электрокардиографа “Салют” со специальной приставкой.

Анализ результатов медико-педагогического тестирования проводили по трем группам на каждом этапе спортивной подготовки.

Первую группу составляли юные лыжники, показавшие пять лучших спортивных результатов в своих возрастных группах, третью группу составили юные лыжники, показавшие пять последних результатов в тестировании, и вторую группу – все остальные.

Из таблицы 1 видно, что юные лыжники, на начальном этапе подготовки показавшие 5 лучших и 5 худших результатов так же, как и у промежуточной группы достоверно ($P > 0,05$) не различались по показателям физической работоспособности и по реакции сердца при прохождении лыжной дистанции со скоростью 2 м/сек

Примечание: ПЭК – показатель эффективности кровообращения, определенный по формуле: $\text{ПЭК} = (\text{АД макс. после нагрузки} / \text{ЧСС после нагрузки}) \times 100$.

При увеличении скорости прохождения дистанции до 3 м/сек юные лыжники 1 группы проходили дистанцию, в среднем, при более экономной реакции сердца и большей способности организма поддерживать систолическое артериальное давление (ПЭК), однако как в том, так и в другом случае статистически достоверных различий не выявлено ($P > 0,05$). Надо полагать, что на этапе начальной подготовки лучший спортивный результат в лыжной гонке достигается за счет технико-тактических и волевых качеств юных спортсменов.

На этапе спортивной подготовки также не выявлено статистически достоверных различий ($P > 0,05$) как по показателям PWC 170 кгм/кг/мин, так и по частоте пульса при скорости лыжной гонки 3 м/сек между группами лыжников, показывающих лучшие и худшие спортивные результаты.

Однако, когда было предложено увеличить скорость лыжной гонки до 4 м/сек, частота пульса у лыжников, показавших лучшие спортивные результаты, соответствовала $183,29 \pm 2,36$ уд/мин, что, в среднем, на 7,86 ударов ниже, чем в группе лыжников, пока-

ТАБЛИЦА 1

Показатели медико-педагогического тестирования юных лыжников в лабораторных и естественных условиях.

Этапы спортивной подготовки	Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Начальной подготовки	PWC 170 кгм/кг	16,09±1,11	15,87±1,44	15,68±1,39
	ЧСС уд/мин (1 круг)	153,91±3,15	154,70±2,86	154,23±2,94
	ЧСС уд/мин (2 круг)	186,91±2,03	188,87±2,18	190,23±2,44
	ПЭК (усл. ед.)	77,03±2,87	74,84±2,91	72,80±3,80
Спортивной подготовки	PWC 170 кгм/кг	18,64±1,07	18,12±1,36	17,89±1,24
	ЧСС уд/мин (1 круг)	160,56±2,35	162,31±2,69	163,73±2,17
	ЧСС уд/мин (2 круг)	183,29±2,36	189,57±2,19	191,15±2,38
	ПЭК (усл. ед.)	88,84±2,79	78,31±2,23	72,16±2,29
Углубленной специализации	PWC 170 кгм/кг	23,49±1,08	20,84±1,24	18,41±1,1
	ЧСС уд/мин (1 круг)	164,74±2,14	168,40±2,37	170,20±2,32
	ЧСС уд/мин (2 круг)	183,21±2,03	188,74±2,32	193,32±2,83
	ПЭК (усл. ед.)	89,98±2,84	77,18±2,17	70,93±3,87

завших пять наиболее низких спортивных результатов ($P > 0,05$). Особенно выраженное различие выявлено по показателю ПЭК. Так, если у "лидеров" этот показатель соответствовал $88,84 \pm 2,79$ усл. ед., то в группе "аутсайдеров" – $72,16 \pm 2,29$ усл. ед. ($P < 0,001$). Это свидетельство того, что у юных лыжников, показывающих более низкие спортивные результаты, не только более высокая физиологическая плата за выполнение стандартной работы, но и существенно более низкая способность организма поддерживать максимальное артериальное давление, которое во многом зависит от уровня сердечного выброса.

На этапе углубленной специализации (17–18 лет) исследуемые показатели имели более выраженное различие в соответствующих группах. Так, физическая работоспособность в группе "аутсайдеров" была

существенно ниже ($P < 0,05$; $< 0,01$) не только по сравнению с показателями работоспособности "лидеров", но и с показателями промежуточной группы лыжников. У лыжников-"лидеров" статистически достоверно ($P < 0,01$) реже ЧСС и значительно выше ПЭК ($P < 0,001$) при прохождении дистанции со скоростью 4 и 5 м/сек не только по сравнению с группой, показывающей более низкие результаты, но и с промежуточной группой лыжников. Это может свидетельствовать о том, что у лыжников высокой квалификации лучшие спортивные результаты достигаются не только за счет более высоких резервных возможностей организма, высокой степени экономичности кардиореспираторной системы, но и более высокого уровня устойчивости функционирования организма при нагрузках, близких к предельным.

УДК 796.01: 612

Н.А. Петухов, А.М. Уразаев, В.Г. Шилько, М.Ю. Ревакин

АДАПТАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ И ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ СИБИРСКИХ ВУЗОВ

Сибирский государственный медицинский университет, Томский государственный педагогический университет

Период обучения в вузе по своим задачам, возможностям в жизненном цикле человека представляет собой фундамент для строительства всей его дальнейшей судьбы. Качество жизни молодых людей в эти годы во многом будет определять их будущее и уровень социально-экономического развития страны. Вместе с тем, время от 17 до 25 лет является наиважнейшим для любого человека по своим возможностям для совершенствования форм и функций своего организма. В эти годы самые большие предпосылки для реализации оздоровительных, образовательных и воспитательных задач в процессе физкультурно-спортивной деятельности. Обучение в вузе совпадает по временному параметру с желанием выпускников школ начать «новую жизнь», активно и плодотворно заниматься самовоспитанием и самосовершенствованием. В то же время, период обучения за студенческим столом предъявляет огромные требования к функционированию всех органов и систем организма человека. Сама подготовка квалифицированных специалистов в России и, особенно, в Сибирском регионе с его суровым климатом предстает перед студентами как своеобразный барьер. Для его преодоления включаются резервы регулирующих и регулируемых систем жизнеобеспечения их организма, уровень которых не у всех оказывается достаточным для успешного обучения в вузе.

Понятно, что от того, как студенты смогут адаптироваться к факторам, связанным с обучением в вузе, будет зависеть их состояние здоровья, уровень их

профессиональной подготовленности и, как следствие этого, ближайший и перспективный уровень экономического потенциала и социально-политического климата страны. В связи с этим важным представляется изучение механизмов развития адаптационных процессов у студентов из разных климато-географических зон, различных профессиональных специализаций, особенностей их образа жизни, состояния здоровья, физкультурно-спортивных интересов, возможностей коррекции негативных проявлений, сохранения и улучшения здоровья различными средствами, включая физическую культуру. Касаясь последнего аспекта, особое значение в современных социально-экономических условиях приобретает совершенствование известных и поиск новых форм двигательной активности, разработка технологий их использования и внедрения в образ жизни студенческой молодежи. Для решения этих и других задач проводилось многолетнее (более семи лет) комплексное обследование студентов, обучавшихся в университетах г. Томска: медицинском (врачебные факультеты, 1–6 курсы), педагогическом (факультет физической культуры, 1–4 курсы), политехническом (электрофизический факультет, 1–5 курсы), Томском государственном (все факультеты, 1–5 курсы). Оно включало анкетный опрос, направленный на изучение особенностей образа жизни, мотивационных аспектов деятельности, связанной с обучением в вузе, а также анализ данных о состоянии здоровья, структуры заболеваемости, физкультурно-спортивных ин-