

ние систолического объема невелико). Реакция со ступенчатым подъемом максимального АД характеризуется тем, что на 2-й и 3-й минуте восстановительного периода АД систолическое выше, чем на первой минуте. Такая реакция указывает на инерционность систем, регулирующих кровообращение, и оценивается как неудовлетворительная [2]. Характерно, что два последних (неблагоприятных типов реакции) у исследуемых не выявлено.

Заключение. Проведенные исследования показали, что регулярные учебные занятия физической культурой и спортом студентами в значительной степени способствуют развитию у них адаптационных перестроек в организме. В процессе длительной адаптации системы кровообращения к систематическим физическим нагрузкам работа сердца у спортсменов приобрела ряд характерных изменений, которые выражались в нормотоническом (оптимальном) типе реакции при проведении достаточно информативной функциональной пробы с дозированной физической нагрузкой.

Данная методика имеет практическую значимость при определении функционального состояния спортсменов и доступна для освоения тренерами и студентами.

1. Панкова, М. Д. Результаты подготовки специалистов по физической культуре и реабилитации в учреждении образования «БГУФК» / Здоровье и здоровый образ жизни: состояние и перспективы: сборник трудов 5 Российской научно-практической конференции. - Смоленск: УО «СмоГУ», 2007. – С. 336.

2. Киселева, Д. В. Оценка динамики адаптационного потенциала учащихся старших классов лицея №3 г. Могилева // Региональные проблемы природопользования и охраны природных ресурсов верхнего Поднепровья и сопредельных территорий. - Могилев: МГУ им. А. А. Кулешова, 2005. – С.74.

АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Ковалевская Ю.О.,

учащаяся 10 «А» класса УО «Витебское государственное училище олимпийского резерва»,

г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители – Малах О.Н., канд. биол. наук, доцент;

Голощанова К.В., учитель биологии

Оценка функционального состояния организма юных спортсменов и его контроль позволяет подобрать наиболее эффективные средства и методы тренировки, осуществить дифференцированный подход к организации спортивной подготовки, что особенно актуально для училищ олимпийского резерва (УОР).

Целью исследования является оценка состояния гемодинамики и устойчивости к гипоксии у учащихся УОР различной специализации.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 48 учащихся УО «Витебское государственное училище олимпийского резерва». Испытуемые были разделены на две группы (в зависимости от преобладания в тренировочном процессе аэробных и анаэробных нагрузок). В каждой группе показатели сердечно-сосудистой системы рассматривали в зависимости от возраста. Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы использовали следующие показатели: частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое давление (АДс), диастолическое давление (АДд). На основе полученных данных были рассчитаны коэффициенты и индексы [1, 2]: АД пульсовое, Ад среднее, ОГП (общий гемодинамический показатель), ПДП (двойное произведение), КВ (коэффициент выносливости), КЭК (коэффициент экономичности кровообращения). Устойчивость к гипоксии оценивали по результатам пробы Генчи и по соотношению ЧСС за 30 с после пробы с задержкой дыхания на выдохе ко времени задержки дыхания.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица – Показатели гемодинамики и устойчивости к гипоксии спортсменов

Показатели	Девочки 13–15 лет; n=12	Девушки 16–20 лет; n=12
	<i>аэробные нагрузки</i>	
ЧСС, уд/мин	71,65±1,44	64,08±1,41
АД, мм.рт.ст.	106/65,5±1,87/1,28	107,5/67,5±1,90/1,34
АДп, мм.рт.ст.	40,5±2,24	40±2,28

АДср, мм.рт.ст.	78,99±1,38	80,83±1,40
ОГП, усл. ед.	150,64±2,24	144,91±2,14
ПДП, усл. ед.	75,87±2,36	69,04±2,22
Время задержки дыхания на выдохе, с	43,5±1,76	41,17±1,54
ЧСС за 30 с после задержки дыхания, уд/мин	37,4±0,88	33,17±0,64
ЧСС за 30 с / время задержки дыхания	0,95±0,05	0,99±0,08
КВ, усл. ед.	18,6±1,24	16,05±1,44
АП, усл. ед.	1,703±0,23	1,75±0,21
КЭК, усл. ед.	2931,5±4,21	2537±3,44
Показатели	Девочки 13–15 лет; n=12	Девушки 16–20 лет; n=12
анаэробные нагрузки		
ЧСС, уд/мин	65±1,54	63±1,34
АД, мм.рт.ст.	110/65±1,94/1,68	108,57/70±1,76/ 1, 56
АДп, мм.рт.ст.	45±2,54	38,57±2,48
АДср, мм.рт.ст.	79,99±1,32	82,85±1,38
ОГП, усл. ед.	145±2,74	151,99±2,54
ПДП, усл. ед.	70,76±2,34	74,69±2,24
Время задержки дыхания на выдохе, с	37,25±2,78	31,14±2,76
ЧСС за 30 с после задержки дыхания, уд/мин	36,25±0,94	34,14±0,97
ЧСС за 30 с / время задержки дыхания	1,065±0,04	1,09±0,02
КВ, усл. ед.	15,64±1,48	20,05±1,14
АП, усл. ед.	2,53±0,52	1,93±1,04
КЭК, усл. ед.	2883±4,54	2624±4,22

Спортсменки с аэробными нагрузками. У девочек подросткового возраста значение таких показателей, как ЧСС, АД, АДп, АДср, ОГП было ниже среднестатистических, что свидетельствует о тренированности организма, высокой эластичности сосудов, выработки выносливости и привычки получать нагрузки, за исключением ПДП, который показал, что присутствует значительная нагрузка на сердечную мышцу. Показатель времени задержки дыхания на выдохе свидетельствует об обеспеченности организма кислородом. Вместе с тем, значение коэффициента выносливости показывает ослабление функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы. О чем свидетельствуют такие показатели как АП (удовлетворительный уровень адаптации) и КЭК (неэкономное расходование резервов сердечно-сосудистой системы). При сравнении аналогичных показателей с группой девочек раннего юношеского возраста достоверных различий не выявлено, за исключением показателя коэффициента выносливости, который свидетельствует об увеличении функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы в данном возрасте.

В связи с данными, полученными в исследовании, в группе у девочек подросткового периода рекомендуется снизить эмоциональные, силовые, скоростно-силовые нагрузки, и увеличить аэробные нагрузки.

Спортсмены с анаэробными нагрузками. У девочек подросткового и раннего юношеского периодов показатели гемодинамики также свидетельствуют о тренированности организма. Значение времени задержки дыхания соответствует нормам для взрослого человека. Однако данный показатель был ниже аналогичного в группе спортсменок с аэробным характером нагрузок. В группе с анаэробными нагрузками девочек подросткового и раннего юношеского возраста можно увеличивать силовые нагрузки, нагрузки аэробного характера. Следует обратить внимание на постепенное увеличение нагрузок, так как сердечно-сосудистая система не экономно расходует резервы.

Закключение. Занятие спортом способствуют увеличению адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы у спортсменов данных возрастных групп с различной направленностью тренировочного процесса. Вместе с тем, снижение и не экономное расходование резервов сердечно-сосудистой системы в группе спортсменок подросткового периода может свидетельствовать о несоответствии объема тренировочных нагрузок данному возрасту, что может оказаться серьезным препятствием на пути повышения их спортивного мастерства.

1. Загородный, Г.М. Оценка типов реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку / Г.М. Загородный, О.И. Азаренко // Спортивная медицина. – 2000. – № 2. – С. 19–23.
2. Макарова, Г.А. Спортивная медицина / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.