

активности в течении учебного года вызвала в переменных сатурации и оптимального проявлении ST ЭКГ, свидетельствующего о повышении адаптивных возможностей деятельности миокарда. Это подтверждают ранее полученные нами данные (2004, 2005) комплексного изучения кардиогемодинамики. В практической плоскости произошли переход из 2-й группы в 1-ю 3,5% обследуемых, а из 3-й специальной медицинской группы (12%) во 2-ю – 4,5% обследуемых.

Густомясов А.А. (ЮУрГУ, г. Челябинск)

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ ВОЛЕЙБОЛИСТОК ПРИ ТРЕНИРОВКАХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ

Проведена с помощью программно-аппаратного комплекса «Этон» сравнительная оценка функционального состояния системы внешнего дыхания волейболисток, тренирующихся в условиях среднегорья, волейболисток 2-й группы (тренировки на равнине) и контрольной группы.

Анализ результатов исследования статических объемных характеристик показал, что все показатели в основной группе находятся в пределах физиологической нормы (табл. 1). Абсолютные значения ЖЕЛ вдоха и выдоха, емкости вдоха, дыхательного и минутного объема дыхания соответствовали приводимым в литературе [В.А.Доскин с соавт., 1997], а их относительные – процент ЖЕЛ вдоха и выдоха от должных величин – выше 90%, что расценивается как показатель нормы [А.А.Белов с соавт., 2002].

Дыхательный объем был достоверно выше, чем в группе контроля ($p < 0,05$), а по сравнению со 2-й группой волейболисток он выше на правах тенденции (разница составляет 17%). Величина МОД в 1-й группе достоверно выше, чем во 2-й и 3-й ($p < 0,05$). Следовательно, адаптация к гипоксии волейболисток, проживающих и тренирующихся в условиях среднегорья, и обеспечение кислородом мышц достигается за счет увеличения дыхательного объема легких и повышения механической работы системы внешнего дыхания (ЧДД, МОД).

Отдельного внимания заслуживают результаты изучения МВЛ: волейболистки обеих групп превосходили своих сверстниц ($p < 0,01$), что свидетельствует о более высоких резервах их дыхательной системы и может определяться большей выносливостью дыхательной мускулатуры тренированных спортсменок по сравнению с физически нетренированными девушками [Дж.Уилмор с соавт., 2001].

Таблица 1

Результаты исследования объемных характеристик системы дыхания волейболисток и девушек контрольной группы ($M \pm m$)

Показатель	1-я гр.	2-я гр.	контр.гр.
Индекс состояния, ед.	2,19±0,27	2,15±0,24	2,94±0,33
ЖЕЛ вд., л	3,94±0,36	4,22±0,30	3,27±0,35
ЖЕЛ/ДЖЕЛ вд., %	97,79±2,52	101,85±2,74	92,19±2,82
ЖЕЛ выд., л	3,80±0,36	4,33±0,32	3,14±0,31
ЖЕЛ/ДЖЕЛ выд., %	98,42±2,80	100,96±3,43	91,41±2,85
ЧД/мин.	16,26±1,41	14,58±1,40	16,38±1,54
ДО, л	0,64±0,06	0,53±0,06	0,45±0,06*
МОД, л	10,39±0,82	7,72±0,76*	7,86±0,84*
РО вд., л	1,79±0,16	2,01±0,20	1,51±0,19
РО выд., л	1,60±0,14	1,63±0,13	1,43±0,18
Емкость вд., л	2,43±0,23	2,54±0,26	1,97±0,20
МВЛ, л/мин.	107,00±4,70	107,15±4,68	83,44±6,34**

Примечание: * – уровень достоверности межгрупповых различий показателей 1-й и 3-й группы при $p < 0,05$, ** – при $p < 0,01$.

Достоверных различий между значениями скоростных характеристик волейболисток 1-й и 2-й групп не было выявлено (табл. 2).

Таблица 2

Показатели скоростных характеристик системы внешнего дыхания волейболисток и лиц контрольной группы (в числителе $M \pm m$, в знаменателе % к должной величине)

Показатель	1-я гр.	2-я гр.	контр.гр.
ФЖЕЛ выд., л	3,93±0,37	4,17±0,30	3,41±0,31
	94,89±3,08	97,85±3,76	93,77±3,53
ОФВ ₁ , л	3,61±0,24	3,96±0,37	3,01±0,28
	95,02±2,75	96,24±2,91	93,36±3,40
ОФВ ₁ /ЖЕЛ (инд. Тиффно), %	94,34±2,28	90,36±2,84	95,25±2,31
	97,21±2,63	92,50±2,93	98,34±2,96
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ (инд. Генслера), %	91,76±1,55	94,96±1,64	88,26±1,71
	93,65±1,46	97,39±1,53	91,03±1,95
ПОС выд., л/с	6,21±0,40	6,34±0,35	5,49±0,38
	86,34±2,31	87,15±2,40	83,52±2,82
ФЖЕЛ вд., л	4,12±0,29	4,22±0,31	3,34±0,33
	96,44±2,52	98,92±2,88	92,90±2,69

Показатели объема форсированного выдоха за 1-ю секунду выдоха, ПОС выдоха и ФЖЕЛ вдоха выше на 20% по сравнению с 3-й группой (различия недостоверны вследствие значительной вариабельности показателя). Можно полагать, что предъявляемые в волейболе физические нагрузки способствуют развитию скоростных характеристик биомеханики дыхания спортсменов-волейболистов.

У спортсменок 1-й группы объемно-скоростные показатели находились на уровне должных величин (табл. 3). В 1-й группе были выше по сравнению с группой контроля показатели, отражающие проходимость крупных бронхов (МОС25%выд. и ее % от должной величины, а также % от должной величины МОС50%выд.), при отсутствии достоверных различий со 2-й группой. При оценке состояния проходимости мелких бронхов наиболее высокие значения получены при обследовании волейболисток; достоверные различия имелись при сравнении с должной величиной МОС 75% выдоха.

Таблица 3

Объемно-скоростные характеристики волейболисток и лиц контрольной группы (в числителе $M \pm m$, в знаменателе % к должному)

Показатель	1-я гр.	2-я гр.	контр.гр.
МОС 25% выдоха, л/с; должн.	5,93±0,15 91,90±1,86	6,35±0,25 95,18±2,37	5,13±0,28* 84,25±2,43*
МОС 50% выдоха, л/с; должн.	4,46±0,11 96,96±2,91	4,63±0,23 92,35±3,06	3,80±0,27 88,35±3,12*
МОС 75% выдоха, л/с; должн.	2,56±0,15 104,65±2,74	2,58±0,26 96,13±2,10*	2,27±0,22 90,31±2,24**
МОС 50% выд. / ЖЕЛ выд., %	117,45±4,64 101,23±4,39	106,94±7,82 96,95±3,41	118,14±9,61 96,06±3,37
СОС от 25 до 75% ФЖЕЛ, л/с	4,23±0,13 101,13±2,86	4,22±0,33 96,54±3,45	4,04±0,40 90,75±3,96*
СОС от 75 до 85% ФЖЕЛ, л/с	2,00±0,12 113,23±5,21	2,09±0,21 120,60±5,40	1,83±0,21 98,10±5,38*
МОС 50% выдоха, л/с; должн.	3,98±0,36 88,61±3,09	4,06±0,39 89,57±3,22	3,69±0,37 85,91±3,24

Примечание: * – уровень достоверности межгрупповых различий показателей 1-й и 3-й группы при $p < 0,05$.

Так, в 1-й группе они превышали должные значения (104,65±2,84), и были выше, чем у волейболисток 2-й группы (96,13±2,10, $p < 0,05$) и значительно выше показателя контрольной группы (90,31±2,24, $p < 0,01$). Имелись различия между отношением к должной величине других

показателей проходимости крупных (СОС от 25% до 75% ФЖЕЛ) и мелких (СОС от 75% до 85% ФЖЕЛ) бронхов между их значениями в 1-й и 3-й группах. Обращает на себя внимание наличие существенных различий относительных показателей проходимости крупных и мелких бронхов в 1-й группе волейболисток (отношение к должной величине МОС 25% выдоха достоверно ниже, чем МОС 75% выдоха), в то время как во 2-й группе таких различий нет.

Следовательно, объемно-скоростные характеристики волейболисток выше, чем у нетренированных лиц, а между группами волейболисток имелись различия в состоянии проходимости мелких бронхов: они выше у спортсменок, тренирующихся в среднегорье. Можно полагать, что важным аспектом адаптации системы внешнего дыхания волейболисток к условиям среднегорья являлось более высокое функциональное состояние терминальных отделов бронхов по сравнению с их начальными отделами. Вероятно, это позволяет обеспечить более высокий уровень газообмена с кровеносной системой при гипоксии.

Житникова Н.Е (ВГИПУ г. Новгород)

К ПРОБЛЕМЕ ПОДБОРА И ДОЗИРОВАНИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ КОРРЕКЦИОННЫХ НАГРУЗОК ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОТНЕСЕННЫХ К СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ.

Одна из основных причин прогрессирования многих хронических заболеваний студентов, отнесенных к специальной медицинской группе - недостаточная двигательная активность. Отсутствие рациональных, дозированных, коррекционных физических нагрузок в первую очередь сказывается на развитие таких болезней, как заболевания ССС, ожирение, диабет, неврозы, сколиозы, плоскостопие. Студенты с ослабленным состоянием здоровья не получающие адекватную здоровую двигательную активность в ВУЗе, в большинстве случаев, конечно же не могут рассчитывать получить ее где-либо еще.

Особая актуальность данной проблемы обуславливается, прежде всего, тесной связью между физической подготовленностью и общим состоянием здоровья. Выполнение физических упражнений оздоровительного характера, повышение двигательной активности (что является основой для развития кондиционной физической подготовленности) самым непосредственным образом оказывают оздоровительное влияние на организм студента.