именно точности метания мяча в цель, а также силовыми и скоростно-силовыми способностями.

Следовательно, для достижения высоких результатов в настольном теннисе необходим базовый уровень развития всех физических качеств, а также специфические способности, которые характерны для игровой деятельности и совершенствуются в приближенных к соревновательным упражнениям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барчукова, Г.В. Оздоровительная направленность занятий настольным теннисом для студентов вузов в рамках дисциплины «Физическая культура» / Г.В. Барчукова, А.Н. Мизин // Проблемы совершенствования физического воспитания студентов : материалы международной научно-методической конференции 2-3 февраля 2012 г. – М., 2012. – С. 126-127.

2. Барчукова, Г.В. Инновационные подходы в организации физической культуры и спорта в студенческой среде/ Г.В. Барчукова, А.Н. Мизин // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием Казань, 6-8 ноября 2015 г. «Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов» / под. ред. Р.А. Юсупова, Б.А. Акишина, Т.Ю. Покровской. – Казань :, Изд-во КНИТУ-КИА, 2015. – 593 с. – ISBN 978-5-7579-2077-1. – С. 194-196.

3. Барчукова, Г.В. Применение соревновательного метода на занятиях настольным теннисом в рамках физической культуры со студентами не физкультурных вузов / Г.В. Барчукова, А.Н. Мизин //Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма : материалы XI Международной научно-практической конференции / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа : РИК УГАТУ, 2017. – 440 с. – С. 40-45.

REFERENCES

1. Barchukova, G.V. and Mizin, A.N. (2012), “Improving orientation of table tennis for students of universities in the discipline of "Physical Culture"”, *Problems of improving the physical education of student: materials of the International Scientific and Methodological Conference February 2-3, 2012*, Moscow, pp.126-127.

2. Barchukova, G.V. and Mizin, A.N. (2015), “Innovative approaches in the organization of physical culture and sports in the student environment”, *Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation Kazan, November 6-8, 2015 "Physical Education and Student Sport with Eyes students"*, Publishing house KNITU-KIA, Kazan, pp. 194-196.

3. Barchukova, G.V. and Mizin, A.N. (2017), “Application of the competitive method in the classroom with table tennis in the framework of physical culture with students of non-physical higher education institutions”, *Actual problems of physical culture, sport and tourism: materials of the XI International Scientific and Practical Conference*, RIC UGATU, Ufa, pp. 40-45.

Контактная информация: os_sm@mail.ru

Статья поступила в редакцию 17.07.2018

УДК 796.011

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ 18-22 ЛЕТ

***Сергей Николаевич Блинков**, кандидат педагогических наук, доцент, Заслуженный учитель Российской Федерации, **Александр Федорович Башмак**, старший преподаватель, **Вера Анатольевна Мезенцева**, старший преподаватель, **Светлана Евгеньевна Бородачева**, старший преподаватель, Самарская государственная сельскохозяйственная академия, г. Самара*

Аннотация

В статье представлены результаты исследования физического здоровья студентов 18-22 лет Самарской ГСХА. Выявлено, что у студентов с увеличением возраста наблюдается тенденция к более крепкому телосложению, о чем свидетельствует увеличение у обучающихся от 18 лет до 22 лет значения массы тела и окружности грудной клетки (на 14,0% и на 7,6% соответственно). Вместе в

возрастной динамике от 18 лет до 22 лет выявлено уменьшение показателя жизненного индекса, что свидетельствует о неблагоприятной тенденции этого важного показателя физического здоровья. Выявлено, что в целом показатели физического здоровья обучающихся в возрастной период 18-22 лет находятся на среднем уровне.

Ключевые слова: студенты, нагрузочная проба, морфофункциональное развитие, физическое здоровье.

RESEARCH OF MORPHO-FUNCTIONAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL HEALTH OF STUDENTS AGED 18-22 YEARS OLD

***Sergey Nikolaevich Blinkov**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Honored teacher of the Russian Federation, **Alexander Fedorovich Bashmak**, the senior teacher, **Vera Anatolyevna Mezentseva**, the senior teacher, **Svetlana Evgenievna Borodacheva**, the senior teacher, Samara State Agricultural Academy, Samara*

Annotation

Results of the research of physical health of the students aged 18-22 years of the Samara GSHA are presented in the article. It is revealed that among the students with increase in age the tendency to stronger constitution is observed, it increases at students from 18 to 22 years and is testified with the value of body weight and circle of thorax (for 14,0% and for 7,6% respectively). Together in age dynamics from 18 to 22 years there is revealed reduction of the indicator of the vital index that testifies to the unfortunate trend of this important indicator of physical health. It is revealed that in general the indicators of physical health of 18-22 years students during this age period are at the average level.

Keywords: students, load test, morpho-functional y development, physical health.

ВВЕДЕНИЕ

Исследования показывают, что в последние годы происходит снижение уровня морфофункционального развития и связанный с ним уровень физического здоровья и физической подготовленности учащейся молодежи [1-3].

Компонентами морфофункционального развития являются физическое развитие и функциональное состояние организма под которыми понимают комплекс морфологических и функциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил. Функциональное состояние (ФС) человека является интегральным показателем приспособительных возможностей организма, отражающим упорядоченное взаимодействие его физиологических, биохимических, психологических и поведенческих компонентов для достижения полезного приспособительного результата [4].

В 1988 году Г.Л. Апанасенко с соавторами [6] был представлен метод скрининга уровня физического здоровья, основанный на существующей зависимости между энергопотенциалом биосистемы (уровнем развития общей выносливости) с одной стороны, объемом физиологических резервов и степенью экономизации функций – с другой. Наряду с этим, чем выше уровень физического здоровья, тем меньше вероятность развития хронической соматической патологии.

В основе данного метода лежат показатели физического развития (длина, масса тела, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), кистевая динамометрия)), а также состояние сердечно-сосудистой системы (ССС). А именно: весоростовой индекс, жизненный индекс, кистевой динамометрический индекс, двойное произведение, определяемое по формуле: ЧСС × АДсистолическое / 100 и время восстановления ЧСС после нагрузочной пробы с 20-ю приседаниями за 30 секунд.

Критериями резерва и экономизации функции ССС являются время восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС) до исходного уровня после физической нагрузки (20 приседаний за 30 секунд) и «двойное произведение» в покое.

Целью настоящего исследования является изучение уровня морфофункционального развития и физического здоровья студентов 18-22 лет Самарской ГСХА.

МЕТОДИКА

В нашем исследовании приняли участие обучающиеся мужского пола 18-22 лет (n=49) Самарской ГСХА, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе. Систолическое (АДС), диастолическое (АДД) артериальное давление крови и частоту сердечных сокращений (ЧСС) регистрировали электронным тонометром. Рассчитывали, двойное произведение (ДП), вегетативный индекс Кердо (ВИК).

При определении физического развития мы использовали такие общепринятые показатели, как длина и масса тела, окружность грудной клетки (ОГК), ЖЕЛ, кистевая динамометрия [5].

Антропометрические и физиометрические показатели физического развития исследовали с помощью стандартного набора инструментов. Кроме того, рассчитывали индекс Пинье, определяющего крепость телосложения.

Стандартную нагрузочную пробу 20 приседаний за 30 секунд выполняли следующим образом: перед выполнением пробы испытуемому измерялась ЧСС. Затем обучающийся выполнял 20 приседаний за 30 секунд. После завершения приседаний испытуемому в течение 10 секунд измерялась ЧСС, затем ЧСС измерялась на 2-й и на 3-й минуте.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашего исследования антропометрических показателей физического развития свидетельствуют о том, что в возрастной динамике от 18 лет до 21-22 лет идет достоверный прирост ($p<0,05$) в показателях длины тела, массы тела и окружности грудной клетки (ОГК), на 2,1%, на 14,0% и на 7,6% соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели морфофункционального развития и уровня физического здоровья студентов мужского пола 18-22 лет

Показатели морфофункционального развития	Студенты мужского пола			
	18 лет	19 лет	20 лет	21-22 года
Длина тела, см	177,1±1,28	178,9±1,41	178,64±1,26	180,9±1,51
Масса тела, кг	68,0±2,17	72,9±2,85	74,8±2,6	77,5±3,0
Весоростовой индекс (ВРИ)	384	407,5	418,7	407,5
ВРИ, оценка	**0**	**0**	**0**	**0**
ОГК, см	89,4±1,22	93,24±1,58	93,6±1,71	96,17±2,16
Индекс Пинье, усл. ед.	19,7	12,75	10,24	7,23
АДС, мм рт. ст.	127,3±2,29	127,1±2,64	133,2±2,31	134,41±3,8
АДД, мм рт. ст.	77,93±1,5	77,17±2,16	76,6±1,67	78,33±2,53
ЧСС (сидя), мм рт. ст.	82,42±2,43	79,31±2,85	76,77±2,59	74,5±3,43
Двойное произведение (ДП), усл. ед.	104,9±2,12	100,8± 2,03	102,2±2,1	100,13
ДП, оценка	**0**	**0**	**0**	**0**
Индекс Кердо, усл. ед.	5,4	2,7	2,0	- 5,14
Сила правой кисти, кг	46,6±1,07	51,1±2,1	52,33±1,66	58,6±2,62
Силовой индекс (СИ) правой кисти, усл. ед.	68,0%	70,0%	70,0%	75,6%
СИ, оценка	**2**	**2**	**2**	**3**
Сила левой кисти, кг	43,36±0,98	47,55±2,07	48,17±1,52	56,6±2,36
СИ левой кисти, усл. ед.	64,0%	65,0%	64,0%	73,0%
ЖЕЛ, см куб.	4919,6±113,5	5048,3±142,1	5161,1±163,6	5350,0±177,3
Жизненный индекс (ЖИ), усл. ед.	72,33	69,24	69,0	69,0
ЖИ, оценка	**5**	**5**	**5**	**5**
Время восстановления после нагрузки 20 приседаний за 30 с.	89,3±6,11	101,46±8,1	96,54±5,72	97,54±10,7
Нагрузочная проба, оценка	**3**	**3**	**3**	**3**
Оценка уровня здоровья	10 (ср.)	10 (ср.)	10 (ср.)	11 (ср.)

Причем наибольший прирост выявлен в показателях массы тела и ОГК, что указывает на тенденцию к более крепкому телосложению, о чем свидетельствует уменьшение показателя индекса Пинье на 12,43 у.е. Вместе с тем, достоверные ($p<0,05$) различия нами

выявлены в показателях массы тела между 18 и 19-летними студентами, в показателях длины тела, между 20 летними и 21-22 летними, в показателях ОГК, между 18 и 19-летними обучающимися.

Анализ возрастной динамики физиометрических показателей физического развития от 18 лет до 21-22 лет свидетельствует о достоверном ($p < 0,05$) увеличении показателей ЖЕЛ, силы правой и левой кисти (на 8,74%, 25,75% и на 30,5%) (таблица 1). Наиболее высокий прирост выявлен в показателях силы кисти. Достоверные ($p < 0,05$) различия между возрастными группами нами выявлены в показателях силы правой и левой кисти между 18-летними 19-летними, между 20-летними и 21-22-летними студентами. Достоверных различий между возрастными группами в показателях ЖЕЛ нами не выявлено. Однако из таблицы видно, что от возраста 18 лет к возрасту 21-22 года наметилась тенденция достоверного ($p < 0,05$) уменьшения показателя жизненного индекса – на 4,6% за счет увеличения более высокими темпами массы тела, по сравнению с показателями ЖЕЛ. Вместе с тем, силовой динамометрический индекс от возраста 18 лет до 21-22 лет достоверно увеличился (на 11,1% и на 14,06%), что говорит о более высоких темпах прироста силы кисти по сравнению с величиной массы тела, что является позитивным фактором. Если судить о возрастной динамике показателей центральной гемодинамики таких, как артериальное давление (АД), то мы выявили, что от 18 лет дот 21-22 лет достоверно ($p < 0,05$) увеличились показатели АДС – на 5,57%. Достоверные ($p < 0,05$) различия нами выявлены между возрастными группами 19 лет и 20 лет, 19 лет и 21-22 года. В показателях АДД достоверного прироста от 18 лет до 21-22 лет нами не выявлено. Мы не выявили достоверный прирост также между исследуемыми возрастными группами (таблица 1).

Вместе с тем, из таблицы следует, что показатели АДС у студентов всех четырех возрастных групп (особенно у 20-летних и 21-22 летних) указывают на первые признаки артериальной гипертензии. Анализ показателей вегетативного индекса Кердо выявил преобладание возбуждающих влияний вегетативной нервной системы в возрасте 18-20 лет, причем в возрасте 18 лет наблюдались более высокие значения этого показателя – 5,4 у.е. (таблица 1). Однако в возрастной период 21-22 года, наоборот, нами выявлено преобладающее влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, где показатель индекса Кердо составил (-5,14 у.е.), то есть студенты старшего возраста более спокойны и менее тревожны.

Нагрузочная стандартная проба с 20-ю приседаниями за 30 секунд показала, что после данной стандартной физической нагрузки всех быстрее восстанавливаются 18 летние юноши-студенты, что опять же согласуется с самыми высокими, среди всех испытуемых показателями ЖИ. На втором месте 20-летние студенты. Однако достоверных различий в показателях физической работоспособности по результатам времени восстановления после стандартной физической нагрузки с 20-ю приседаниями за 30 секунд в возрастных группах мы не выявили (таблица 1).

Результаты исследования физического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко свидетельствуют о том, что уровень соматического здоровья у обучающихся мужского пола 18-22 лет по набранному количеству баллов соответствует среднему уровню, причем в трех возрастных 18 лет, 19 лет и 20 лет, было набрано одинаковое количество баллов – 10 (таблица 1). Наряду с этим, 21-22 летние студенты имеют наиболее высокий показатель – 11 баллов и, соответственно имеют немного лучшее физическое здоровье по сравнению с младшими студентами. Однако, необходимо отметить, что по классификации Г.Л. Апанасенко, студенты всех четырех исследуемых возрастных групп относятся к группе «риска» и, при негативных изменениях каких-либо из исследуемых показателей рискуют перейти в группу «больные».

Таким образом, наиболее негативные результаты по всем исследуемым пяти показателям, входящими в оценку физического здоровья, нами выявлены в «двойном произведении» и во времени восстановления после стандартной нагрузочной пробы. Данный факт

указывает на плохое функциональное состояние центральной гемодинамики и физической работоспособности, как интегрального показателя физического здоровья. В связи с тем, что физическая работоспособность напрямую зависит от уровня развития общей выносливости, результаты исследования косвенно свидетельствуют о недостаточном уровне развития аэробной выносливости.

ВЫВОДЫ

1. У студентов мужского пола от возраста 18 лет к 21-22 годам увеличивается крепость телосложения, что коррелирует с повышением абсолютных значений силы мышц кисти.
2. От возраста 18 лет до 21-22 лет у юношей имеется тенденция увеличения артериального систолического давления и налицо первые признаки развития артериальной гипертензии.
3. Уменьшение показателей жизненного индекса от 18 лет до 21-22 лет у юношей в перспективе, с увеличением возраста и массы тела, может привести к ухудшению показателей функции аппарата внешнего дыхания, что негативно может сказаться на физической работоспособности и, как следствие физического здоровья.
4. Уровень физического здоровья у студентов всех четырех исследуемых возрастных групп находится на среднем уровне, т.е. все обучающиеся, принявшие участие в исследованиях находятся в группе «риска».
5. Для выхода из группы «риска», т.е. для повышения уровня физического здоровья до уровня выше среднего, юношам всех четырех возрастных групп необходимо регулярно заниматься физическими упражнениями, преимущественно развивающих выносливость. Так, недельный объем физических нагрузок в аэробном режиме большой и умеренной мощности у обучающихся 18-22 лет должен составлять не менее 4 часов, а общий объем тренировочных нагрузок, включающий развитие всех основных физических качеств, должен быть не менее 8 часов в неделю. То есть кроме обязательных занятий по дисциплине «Физическая культура» и «Элективные курсы по физической культуре» студенты должны еще не менее трех раз в неделю заниматься самостоятельно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блинков, С.Н. Анализ мониторинга физической подготовленности студентов в период учебного года / С.Н. Блинков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 6. – С. 60-62.
2. Блинков, С.Н. Исследование физического развития городских и сельских школьников 7-17 лет Ульяновской области / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 4 (122). – С. 22-29.
3. Горелов, А.А. Интеллектуальная деятельность, физическая работоспособность, двигательная активность и здоровье студенческой молодежи: монография / А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, А.Н. Усатов. – Белгород : Политерра, 2011. – 101 с.
4. Данилова, Н.Н. Психофизиология / Н.Н. Данилова. – М. : Аспект Пресс, 2012.– 372 с.
5. Левушкин, С.П. Организация оздоровительной работы в образовательных учреждениях: методическое пособие / С.П. Левушкин, О.Ф. Жуков, С.Н. Блинков. - Ульяновск: УлГУ, 2004. – 207 с.
6. Скрининг физического (соматического) здоровья населения при профилактических осмотрах : методические рекомендации / Г.Л. Апанасенко [и др.]. – Киев : Мед. институт им. Академика А. Богомольца, 1988. – 12 с.

REFERENCES

1. Blinkov, S.N. (2015), “The analysis of monitoring of physical fitness of students during academic year”, *Physical culture: education, education, training*, No. 6, pp. 60-62.
2. Blinkov, S.N. and Levushkin S.P. (2015), “Study of physical development of city and rural school students of 7-17 years of the Ulyanovsk region”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 122, No. 4, pp. 22-29.

3. Gorelov, A.A., Kondakov, V.L. and Usatov, A.N. (2011), *Intellectual activity, physical working capacity, physical activity and health of student's youth: monograph*, Polyterra, Belgorod.
4. Danilova, N.N. (2012*), Psychophysiology*, Aspect Press, Moscow.
5. Levushkin, S.P., Zhukov, O.F. and Blinkov, S.N. (2004), *Organization of improving work in educational institutions: methodical grant*, ULGU, Ulyanovsk.
6. Apanasenko, G.L. (1988), *Screening of physical (somatic) health of the population at routine inspections: methodical recommendations*, Medical institute of the Academician A. Bogomolts, Kiev.

Контактная информация: blinkovsn@mail.ru

Статья поступила в редакцию 07.07.2018

УДК 796.011

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ АЭРОБНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОФИЦЕРОВ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИХ СИЛ ПОСЛЕ ВОЗВРАЩЕНИЯ ИЗ ЗОНЫ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

***Роман Вячеславович Богатырев**, соискатель, Ярославское высшее военное училище ПВО, г. Ярославль; **Евгений Вячеславович Мельников**, кандидат педагогических наук, **Светлана Васильевна Григорьева**, кандидат педагогических наук, **Николай Федорович Филатов**, преподаватель, **Максим Сергеевич Семоненко**, преподаватель, **Артём Алексеевич Бессонов**, преподаватель, Череповецкое высшее военное инженерное училище радиоэлектроники, Череповец*

Аннотация

В условиях восстановительной тренировки аэробной направленности наиболее действенным способом повышения скорости восстановления является рациональное ее построение. Адаптация функциональных систем организма офицеров Воздушно-космических сил после возвращения из зоны боевых действий достигается лишь в процессе систематической восстановительной тренировки аэробной направленности. Данные тренировки позволяют в наиболее краткие сроки восстановить работоспособность офицеров Воздушно-космических сил после возвращения из зоны боевых действий.

Ключевые слова: офицеры Воздушно-космических сил, работоспособность, восстановительная тренировка аэробной направленности, возвращение из зоны боевых действий.

FEATURES OF APPLICATION OF PHYSICAL ACTIVITY OF AEROBIC ORIENTATION FOR MAINTENANCE OF OFFICERS OF AEROSPACE FORCES AFTER RETURNING FROM COMBAT ZONE

***Roman Vyacheslavovich Bogatyrev**, the competitor, Yaroslavl Highest Military College of Air Defense, Yaroslavl; **Evgeny Vyacheslavovich Melnikov**, the candidate of pedagogical sciences, **Svetlana Vasilyevna Grigorieva**, the candidate of pedagogical sciences, **Nikolay Fedorovich Filatov**, the teacher, **Maxim Sergeevich Semonenko**, the teacher, **Artyom Alekseevich Bessonov**, the teacher, Cherepovets Highest Military Engineering College of Radio Electronics, Cherepovets*

Annotation

In the conditions of the recovery training of aerobic orientation the most effective way of increasing the speed of restoration is its rational construction. Adaptation of the functional systems of organism of officers of Aerospace forces after returning from the combat zone is reached only in the course of the systematic recovery training of aerobic orientation. These trainings allow to restore within the shortest terms the efficiency of officers of Aerospace forces after returning from the combat zone.

Keywords: officers of Aerospace forces, working capacity, recovery training of aerobic orientation, returning from the combat zone.

Практика показывает, что для восстановления работоспособности офицеров Воздушно-космических сил после возвращения из зоны боевых действий необходима