

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В ДИНАМИКЕ ОДНОГО ГОДА СТУДЕНТОВ ПЕРВОКУРСНИКОВ СФ БАШГУ

Салеев Э. Р., Крылов В. М.

Стерлитамакский филиал, Башкирский государственный университет, Стерлитамак, e-mail: saleev-eldar@mail.ru

За последние десятилетия произошли значительные изменения в здоровье населения, не осталась в стороне и студенческая молодежь, характеризующаяся ростом функциональных расстройств и хронических заболеваний. В настоящее время в системе образования произошли глобальные перемены, связанные с увеличением учебных нагрузок, объемов информации, что не благоприятно влияет на двигательную активность в режиме дня. Физическая культура является одним из приоритетных предметов в системе образования, в связи с тем, что на уроке Ф.К. при правильном подходе можно достичь не только положительных результатов в физической подготовленности, но и изменить в положительную сторону морфофункциональное состояние организма человека в целом. Оценка и изучение уровня здоровья студенческой молодежи является одним из актуальных вопросов нашего государства. Определенная часть студенческой молодежи имеет низкий уровень физического развития и физической подготовленности. Студенты первокурсники имеют недостаточное развитие адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы. Основные причины болезненного состояния связаны с понижением двигательной активности в режиме дня, неблагоприятным воздействием внешней среды, неправильного питания, с увеличением объема информации, в сопровождении со значительными психофизическими нагрузками. Все это предопределяет высокую актуальность поиска и научного обоснования эффективных средств и методов, способствующих повышению эффективности процесса физического воспитания.

Ключевые слова: студенты, первокурсники, сердечно-сосудистая система, пульсовое артериальное давление, вегетативный индекс Кердо, адаптация, здоровье.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CARDIOVASCULAR DYNAMICS ONE YEAR FRESHMEN SF BASH.

Saleev E. R., Krylov V. M.

Sterlitamak Branch of Bash SU, Sterlitamak, e-mail: saleev-eldar@mail.ru

Over the past decade there have been significant changes in the health of the population, could not stay away and student's youth, characterized by the growth of functional disorders and chronic diseases. At present, the education system had undergone global changes associated with increased teaching loads, the volumes of information that are not favorably affects motor activity in the mode of the day. Physical culture is one of the priority subjects in the educational system, that the lesson you can properly F.c. achieved positive results not only in physical fitness, but also change in a positive way the morphofunctional State of the human organism as a whole. Evaluation and study of the level of health of students is one of the pressing issues of our nation. A certain proportion of students has a low level of physical development and physical fitness. First-year students are lagging.

Keywords: students, freshmen, cardiovascular system, pulse, blood pressure, vegetative kerdo index, adaptation and health.

Студенческий возраст – период онтогенеза, когда заканчивается биологическое созревание человека. Все морфофункциональные показатели достигают своих дефинитивных размеров, уровень развития здоровья в этот период может служить контролем эффективности всей системы гигиенических мероприятий, проводимых на предшествующих этапах онтогенеза при сложившемся образе жизни, и регламентировать дальнейшую деятельность по оздоровлению подрастающего поколения, вносить необходимую коррекцию [1,3,6].

В исследовании Е. В. Головневой содержание общечеловеческих духовно-нравственных ценностей определяется одним из важнейших источников формирования и развития потребности в самосовершенствовании у студентов вуза. Автор подчеркивает, что «среди предпочитаемых населением нашей планеты высших продуктов развития духовной культуры цивилизации вполне естественно фигурируют только позитивные ценности: сосуществование граждан в состоянии мира; признание человеческой жизни как высшей ценности на Земле; высокая гуманность; проявление заботы о юном поколении; здоровый образ жизни; стремление к всестороннему самосовершенствованию» [2, с. 36]. Задача педагогов в этой связи определяется умением трансформировать нравственный потенциал каждой социально одобряемой ценности в педагогическое средство, которое реально вызывает у студентов ответную положительную реакцию в виде потребности преломлять суть и содержание соответствующих ценностных установок в собственных личностных проявлениях, образе жизни и поведении [2, с. 44].

За последние десятилетия произошли значительные изменения в здоровье населения, не осталась в стороне и студенческая молодежь, характеризующаяся ростом функциональных расстройств и хронических заболеваний. Поэтому оценка и изучение уровня здоровья студенческой молодежи является одним из актуальных вопросов нашего государства. Определенная часть студенческой молодежи имеет низкий уровень физического развития и физической подготовленности. Студенты первокурсники имеют недостаточное развитие адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы. Основные причины болезненного состояния связаны с понижением двигательной активности в режиме дня, неблагоприятным воздействием внешней среды, неправильного питания, с увеличением объема информации, в сопровождении со значительными психофизическими нагрузками. Все это предопределяет высокую актуальность поиска и научного обоснования эффективных средств и методов, способствующих повышению эффективности процесса физического воспитания.

В данном разделе представлены результаты функционального тестирования, впервые проведенного в 2013 году. Из общего количества студентов первокурсников, поступивших в Стерлитамакский филиал Башкирского университета, были сформированы группы по количественному составу, всего 109 студентов первого курса Стерлитамакского филиала БашГУ, различающиеся по половому признаку и группе здоровья, позволяющие посещать занятия физической культуры.

Из них сформировали группы юношей и девушек по количественному составу юношей $n=43$, а девушек $n=66$. За основу характеристики функциональной подготовленности и физической работоспособности взяты рекомендации ведущих отечественных спортивных

врачей и физиологов – профессоров И. В. Аулика (1984), В. Н. Волкова (1967–2002), Н. Д. Граевской (2004; 2007), А. Г. Дембо (1988), Н. А. Фомина (1974–2003) и Ю. Н. Вавилова (2001) [3,4]. При математико-статистической обработке результатов антропометрического и функционального обследования использовались параметрические методы Стьюдента с определением средней арифметической (M), ошибки средней арифметической (m), переменной Стьюдента t с оценкой достоверности по критерию значимости p. Различия между группами признаков считались достоверными при $p < 0,05$ (Шевченко И. Т. и др., 1970; Гельман В. Д., 2001).

Основной целью явилось, не меняя структуры учебного процесса, изучить и оценить состояние сердечно-сосудистой системы студентов первокурсников СФ БашГУ в динамике одного года.

Результаты и их обсуждение

Как следует из представленной таблицы 1 показателей состояния сердечно-сосудистой системы в покое у студентов КГ в 2013 году, САД в покое достоверно меньше на 5 % при $p < 0,05$, чем в ЭГ. А в течение года в КГ САД достоверно увеличился на 4,7 %, но при этом по отношению ЭГ, где данный показатель явно уменьшился до $126,94 \pm 3,39$ на 4 % от своего исходного прошлогоднего результата, стал выглядеть на 4,6 % выше.

Таблица 1

Сравнительная характеристика сердечно-сосудистой системы студентов 18–19 лет СФ БашГУ в динамике одного года исследований

показатель	2013 год		2014 год	
	КГ юноши n=25	КГ юноши n=25	ЭГ юноши n=18	ЭГ юноши n=18
САД мм рт. ст.	$124,20 \pm 4,23^{***}$	$132,41 \pm 3,17^{**}$	$130,31 \pm 10,17^{**}$ *	$126,94 \pm 3,39^{**}$
ДАД мм рт. ст.	$71,60 \pm 2,09^{**}$	$77,51 \pm 7,45$	$76,71 \pm 2,45^{**}$	$75,61 \pm 7,36$
ПАД мм рт. ст.	$52,60 \pm 4,00$	$57,29 \pm 4,82$	$53,29 \pm 4,82$	$52,94 \pm 9,42$
ВИК усл. ед	$3,52 \pm 3,22$	$18,59 \pm 19,36$	$1,00 \pm 4,00^*$	$21,19 \pm 13,05^*$
МОК, л/мин	$5,65 \pm 0,50$	$5,45 \pm 6,4$	$5,67 \pm 0,20$	$5,28 \pm 5,4$

Примечание: * – **статистически значимые различия результатов между группами студентов и внутри групп при $p < 0,05$.

ДАД в КГ на начало исследования достоверно меньше на 7 %, чем в ЭГ. Через год данный показатель увеличился, хотя при этом достоверных различий не наблюдается по отношению к своему исходному показателю, так и к показателю в ЭГ юношей.

Пульсовое артериальное давление на протяжении всего периода исследований без особых изменений, хотя тенденция подъема проглядывается в КГ, но достоверных различий не

наблюдается. Небольшой спад в показателях в ЭГ за весь период исследования.

Вегетативный индекс Кердо в КГ на начало исследований сопровождается активностью парасимпатического звена у юношей и составил $-3,52 \pm 3,22$ усл. ед. и за годовой период исследования увеличился до уровня парасимпатикотонии $-18,59 \pm 19,36$ усл. ед., превысив нормативные показатели, при этом без достоверных различий.

В ЭГ юношей первокурсников ВИК ситуация на начало исследования показатель близок к вегетативному балансу $-1,00 \pm 4,00$ усл. ед., при этом меньше с достоверным различием при $p < 0,05$ по отношению к КГ данным 2014 года. ВИК в течение периода исследования в ЭГ первокурсников увеличился до высокой активности парасимпатикотонии и достиг уровня $-21,19 \pm 13,05$ усл. ед., превысив нормативные требования (И. В. Аулик 1990; А. Г. Дембо 1988).

Показатель МОК в КГ и ЭГ на начало исследования фактически одинаков и в течение периода исследования незначительно понизился в обеих группах.

Из рисунка 1 данных показателей частота сердечных сокращений на начало исследования в КГ на 7 % больше, чем в ЭГ. В КГ ЧСС за годовой период незначительно уменьшился. В ЭГ ЧСС у юношей за весь период уменьшился на 5 % без достоверных различий, как внутри группы, так и по отношению к КГ.

Данные СОК в КГ и ЭГ без изменений по отношению к начальным показателям, так и изменения не произошли в динамике одного года.

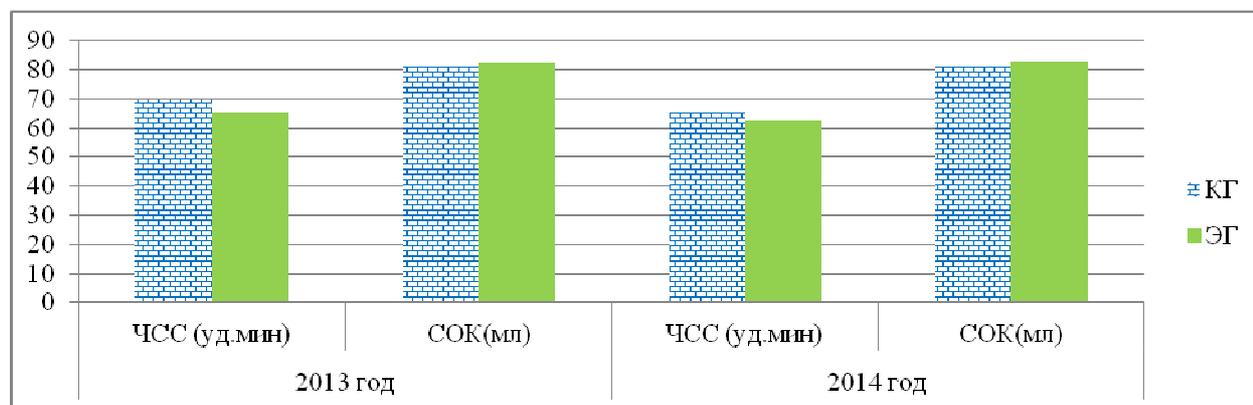


Рис. 1. Сравнительный анализ ЧСС и СОК у юношей первокурсников КГ и ЭГ в динамике одного года исследований

Как следует из представленной таблицы 2 показателей состояния сердечно-сосудистой системы у девушек КГ в 2013 году показатель САД $109,23 \pm 4,64$ мм рт. ст. в годовой динамике увеличился и при этом составил $112,1 \pm 2,93$ мм рт. ст., без достоверных различий, лишь имеются различия с данными САД по отношению к ЭГ 2014 года. В ЭГ девушек на начальный период исследования составил $114,82 \pm 1,06$ мм рт. ст. и достоверно увеличился до $117,09 \pm 1,08$ мм рт. ст.

Сравнительная характеристика сердечно-сосудистой системы
студенток 18–19 лет СФ Баш ГУ в динамике одного года исследований

показатели	2013 год	2014 год	2013 год	2014 год
	КГ девушки n=44	КГ девушки n=44	ЭГ девушки n=22	ЭГ девушки n=22
САД мм рт. ст.	109,23±4,64	112,1±2,93**	114,82±1,06*	117,09±1,08***
ДАД мм рт. ст.	72,68±3,53	73,46±3,65	76,68±2,68	78,36±2,40
ПАД мм рт. ст.	37,00±3,16	39,12±3,55	39,05±3,70	38,73±3,96
ВИК усл. ед	6,32±4,63	1,0±10,6	5,38±4,88	10,97±11,22
МОК, л/мин.	5,95±0,77	5,28±5,4	6,31±0,69*	5,12±3,1*

Примечание: * – **статистически значимые различия результатов между группами студентов и внутри групп при $p < 0,05$.

Показатель ДАД в КГ девушек фактически не изменился в течение года, но по отношению к ЭГ изначально находился на 6 % ниже и за весь период остался на том же уровне.

Данные ПАД в обеих группах без достоверных различий, как на начальном этапе, так и в динамике годового исследования. Лишь небольшие изменения в сторону увеличения произошли в КГ, а в ЭГ тенденция на уменьшения в течение периода наблюдения.

ВИК в КГ девушек на начало исследования сопровождался высокой активностью парасимпатического звена $6,32 \pm 4,63$ усл. ед. вегетативной системы и в динамике одного года постепенно стал уменьшаться, приблизившись к показателю абсолютного баланса $1,0 \pm 10,6$ усл. ед., при этом без достоверных различий.

В ЭГ девушек данные ВИК также на начало исследований демонстрируют активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы $5,38 \pm 4,88$ усл. ед., а затем данный показатель продемонстрировал высокую активность симпатического звена, превысив при этом нормативные показатели $-10,97 \pm 11,22$ усл. ед.

Показатель МОК в обеих группах без достоверных различий на начальном этапе и на протяжении всего периода исследований не изменился в КГ девушек. В ЭГ девушек понизился на 19 % с достоверным отличием при $p < 0,05$.

Из рисунка 2 данных у девушек КГ ЧСС на начальный период исследования без достоверных по отношению к ЭГ, различия при $p < 0,05$ произошли по отношению к ЭГ в течении периода исследования. Внутри группы экспериментальной ЧСС уменьшился на 21 % и по отношению к КГ 2014 году на 17 %.

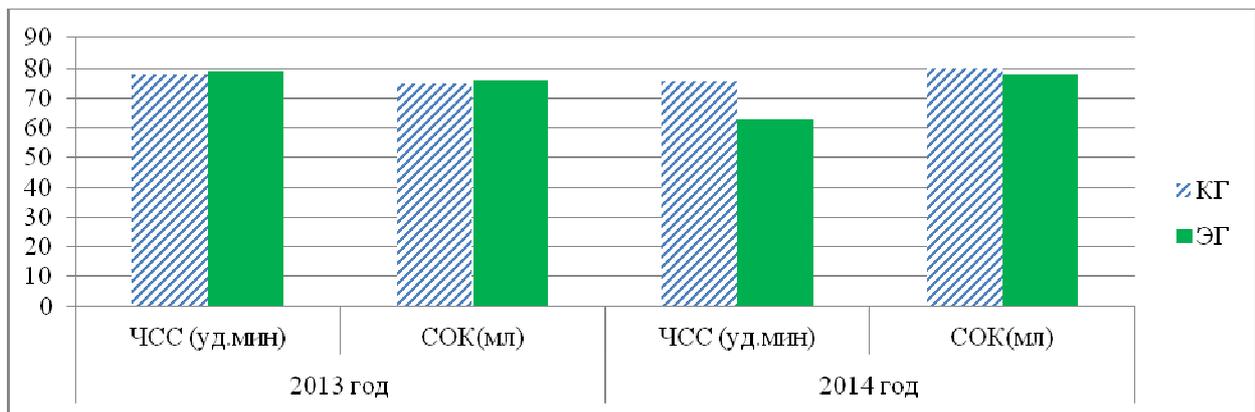


Рис. 2. Сравнительный анализ ЧСС и СОК у девушек первокурсниц КГ и ЭГ в динамике одного года исследований

Показатель СОК в КГ увеличился на 6 %, без достоверных различий, в ЭГ увеличение произошло не значительно в течение периода исследования. Различий между группами не наблюдается, хотя в КГ показатель незначительно превышает данные ЭГ.

Таким образом, в качестве заключения можно сделать следующие выводы.

Сердечно-сосудистая система. Исходный показатель САД в КГ и ЭГ юношей $124,20 \pm 4,23$ мм рт. ст. и $132,41 \pm 10,17$ мм рт. ст. соответственно, а средний показатель составил $128,3 \pm 7,2$ мм рт. ст. при этом достоверных различий не наблюдается, хотя в ЭГ показатель на 6,3% больше, чем в КГ. Артериальная гипертензия выявлена у юношей ЭГ, систолическое давление выше 135 мм рт. ст. составило 6 %. В течение года в КГ САД достоверно увеличился $132,41 \pm 3,17$ мм рт. ст. на 4,7 %, но при этом по отношению ЭГ, где данный показатель явно уменьшился до $126,94 \pm 3,39$ на 4 % от своего исходного прошлогоднего результата.

В КГ девушек исходный показатель САД $109,23 \pm 6,64$ мм рт. ст., а ЭГ- $114,82 \pm 9,06$ мм рт. ст. средний результат $112 \pm 7,85$ мм рт. ст. соответствует возрастным нормативам. В КГ за годовой период увеличился САД и составил $112,1 \pm 2,93$ мм рт. ст., а в ЭГ $117,09 \pm 1,08$ мм рт. ст. ДАД в КГ на исходных позициях равен $71,60 \pm 2,09$ мм рт. ст. в течение года увеличился до $77,51 \pm 7,45$ мм рт. ст., при этом ВИК на начало исследования сопровождается активностью парасимпатического звена у юношей и составил $-3,52 \pm 3,22$ усл. ед. и за годовой период исследования увеличился до уровня парасимпатикотонии $-18,59 \pm 19,36$ усл. ед. В ЭГ данный показатель без особых изменений, но ВИК на начало исследований был близок к вегетативному балансу $-1,00 \pm 4,00$ в течение года поднялся до высокой активности парасимпатикотония и достиг уровня $-21,19 \pm 13,05$ усл. ед., превысив нормативные требования (И. В. Аулик 1990; А. Г. Дембо 1988), при этом студенты себя чувствуют в прекрасной форме, хотя и создают определенную тревожность.

У девушек КГ ДАД на исходных позициях $72,68 \pm 3,53$ мм рт. ст. и в течение года – без особых изменений, при этом ВИК $6,32 \pm 4,63$ усл. ед. на начальном этапе, через год $1,0 \pm 10,6$

усл. ед. В ЭГ ДАД на конец исследования $78,36 \pm 2,40$ мм рт. ст. ВИК $-10,97 \pm 11,22$ усл.ед. сопровождается активностью парасимпатического звена. При этом во всех группах девушек ПАД находится в норме около 40 мм рт. ст. А вот у юношей показатель более 50 мм рт. ст. Мы предполагаем: происходит этап перестройки, то есть адаптации к большому объему информации.

В настоящее время в системе образования произошли глобальные перемены, связанные с увеличением учебных нагрузок, объемов информации, что неблагоприятно влияет на двигательную активность в режиме дня. Физическая культура является одним из приоритетных предметов в системе образования, в связи с тем, что на уроке физической культуры при правильном подходе можно достичь не только положительных результатов в физической подготовленности, но и изменить в положительную сторону морфофункциональное состояние организма человека в целом.

Список литературы

1. Акамов В. В., Евдокимов Н. И. Организационно-методические основы физического воспитания студентов педагогического вуза // В. В. Акамов, Н. И. Евдокимов. – М., 2010. – № 6. – С. 293–296.
2. Головнева Е. В. Основы формирования потребности профессионального самосовершенствования будущих учителей начальных классов (организационно-методический аспект): монография. – М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2003. – 215 с.
3. Имнаев Ш. А. Основные направления повышения эффективности физического воспитания студенческой молодежи / Ш. А. Имнаев, А. И. Осадчий, Р. В. Стрельников, Ю. И. Журавлева // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. – М., 2008. – № 3. – С. 229-234.
4. Литовченко О. Г. Особенности морфофункционального и психо-физиологического развития уроженцев Среднего Приобья в возрасте 7–20 лет: дис. ... д-ра биол. наук. – Челябинск, 2009. – 285 с.
5. Мардяян М. А. Современные проблемы укрепления здоровья подростков и вопросы профилактики. – М.: Книга, 2005. – С. 120-122.
6. Миронова Г. Л. Роль физической культуры и спорта в подготовке к профессиональной деятельности выпускников вузов // Актуальные проблемы и перспективы физкультурного образования в вузах: материалы международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2004. – № 2. – С. 240–243.

7. Розенфельд Л. Г. Здоровье студентов по данным субъективной оценки и факторы риска, влияющие на него / Л. Г. Розенфельд, С. А. Батрымбетова // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 4. – С.45.