

*Дегерт Наталья,
студентка 3 курса
специальности «Физическая культура и спорт»,
Казахский Национальный университет им. аль-Фараби*

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОК 1 КУРСА ОСНОВНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ КАЗНУ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

В последние два десятилетия ряд факторов социального, экономического и экологического характера, а также коренные преобразования системы высшего образования РК, характеризующиеся интенсификацией учебной деятельности с высоким уровнем психоэмоционального напряжения, сложностью и многообразием решаемых задач в условиях дефицита времени, осуществляемых на фоне снижения двигательной активности способствовали тому, что проблема физического здоровья студенческой молодежи Казахстана приобрела наибольшую остроту и актуальность.

Как известно физическое здоровье человека определяется комплексом взаимосвязанных факторов, характеризующих физическое состояние организма. Это, прежде всего, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, которая в этих условиях является наиболее уязвимым звеном [1,2,3].

В связи с этим **цель нашего исследования** - оценка функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы студенток 1 курса основного учебного отделения КазНУ им. аль – Фараби на академических уроках физической культуры в 2016/2017 учебном году.

Для решения данной цели были поставлены **задачи**:

1. Анализ и обобщение литературных источников по проблеме исследования.
2. Изучить уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и на основе дозированной физической нагрузки в виде функциональной пробы.

Комплексная оценка деятельности сердечно-сосудистой системы обследуемого контингента проводилась по показателям:

- частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) в состоянии относительного покоя с расчетом индексов Кваса, коэффициентов экономичности и типа саморегуляции кровообращения [6];
- метода индекса Робинсона [7];
- реакции ССС на стандартную физическую нагрузку – функциональную пробу Мартинэ-Кушеловского [8].

Результаты исследования обработаны с использованием методов математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты оценки показателей гемодинамики студенток КазНУ им. аль-Фараби представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое студенток основного учебного отделения КазНУ им. аль-Фараби

Показатель	Среднестатистические показатели испытуемых	Оценочная норма	
	М±σ	нижняя граница	верхняя граница
Систолическое артериальное давление (САД), мм рт.ст.	117,0±9,9	110	126

продолжение таблицы 1

Диастолическое артериальное давление(ДАД), мм рт.ст.	76,5±6,8	60	80
Пульсовое давление (ПД), мм рт.ст.	40,5±10,1	35	40
Частота сердечных сокращений (ЧСС), уд./мин	79,8±13,1	60	80
Тип саморегуляции кровообращения (ТСК)	93,6±19,1	90	110
Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК)	3104,9±1095,2	2500	3000
Коэффициент выносливости (КВ)	21,0±6,1	16	

Анализируя функциональные возможности сердца у студенток основного учебного отделения в состоянии относительного покоя, можно отметить:

- показатели ЧСС, САД, ДАД и ПД соответствуют должным нормам пола и возраста, но пульс и ее давление находятся на верхней границе нормы;

- ТСК равный 93,6, характеризуясь как сердечно-сосудистый тип, находится в пределах должных норм;

- КЭК, превышая верхнюю границу нормы на 3,5%, указывает на начальную стадию состояния утомления;

- КВ по формуле Кваса, выше должных норм на 31,3%, что характеризует значительное ослабление деятельности сердечно-сосудистой системы и снижение аэробного механизма энергообеспечения организма;

В связи с тем, что важную роль при физической нагрузке играет сократительная способность миокарда, нами проведена оценка её функционального резерва по индексу Робинсона, который косвенно характеризует уровень потребления кислорода сердечной мышцей [8]. Результаты оценки систолической работы сердца у студенток по индексу Робинсона наглядно изображено в таблице 2.

Таблица 2- Результаты оценки состояния систолической работы сердца студенток основного учебного отделения КазНУ им. аль-Фараби по индексу Робинсона

Показатель	Оценочная норма автора					Оценка состояния испытуемых, в %				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Индекс Робинсона	69 и <	70-84	85-94	95-110	111 и >	-	31,8	31,8	22,7	13,6

По данным таблицы 4, можно сказать следующее:

- ни одна студентка не имеет отличную оценку сократительной способности сердечной мышцы;

- равное количество студенток по 31,8% укладываются в оценку «3» и «4», что позволяет говорить, что у большинства испытуемых (63,7%) функциональные резервы сердечно-сосудистой системы находятся на хорошем и среднем уровнях;

- признаки нарушения регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы, оцениваемых как «плохо» и «очень плохо» отмечены у 22,7 % и 13,6%, что в общей сложности составляет 36,3%.

Таким образом, кратко можно резюмировать, что в современных условиях основное содержание урока физической культуры должно быть направлено на эффективное решение её оздоровительной задачи, обеспечивающей оптимальный оздоровительно-тренировочный эффект.

В связи с этим нами проведена оценка деятельности сердечно-сосудистой системы исследуемого контингента на стандартную физическую нагрузку в виде функциональной пробы Мартинэ– Кушеловского (20 приседаний за 30 секунд), результаты которой продемонстрированы в таблице 3.

Таблица 3 - Средние показатели реакции ССС студенток КазНУ им. аль-Фараби на пробу Мартинэ-Кушеловского

В покое		Период восстановления					
		1 минута		2 минута		3 минута	
ЧСС	АД	ЧСС	АД	ЧСС	АД	ЧСС	АД
80	117/77	136	126/77	109	122/75	90	116/72

На основе анализа реакции сердечно-сосудистой системы испытуемых сразу после нагрузки (1-я минута восстановления) в сравнении с исходными мы можем говорить:

- систолическое давление повышается слабо, всего на 7,6 %, что ниже должных норм в 3-4 раза и отражает ослабление усилия систолы – сокращения левого желудочка сердца;

- диастолическое давление остается неизменным, указывая на уменьшение тонуса артериол, обеспечивающий лучший доступ кислорода к периферии;

- наблюдается значительное учащение пульса на 70,0%, свидетельствуя о том, что усиление кровообращения даже при нагрузке невысокой интенсивности достигается за счет учащения частоты сердечных сокращений, а не увеличение ударного объема сердца, что нерационально для сердца.

- АД на 3 минуте отдыха восстанавливается до исходного значения, а период восстановления ЧСС затягивается.

Так как уровень развития общей выносливости человека, прежде всего, зависит от функциональной готовности сердечно-сосудистой системы, нами выполнен анализ развития общей выносливости исследуемого контингента по результатам бега на 1000 м, которые показаны в таблице 4.

Таблица 4 - Уровень развития общей выносливости студенток 1-го курса основного учебного отделения КазНУ им. аль-Фараби

Норматив	n	Среднестатистические данные		
		M±σ	M±m	V,%
Бег 1000 м, мин, сек.	28	6,26±0,42,4	6,26±0,54,8	14,0

Анализируя данные таблицы 4, мы можем констатировать, что средний уровень развития общей выносливости студенток в беге на 1000 м. равный 6 мин 26 секундам по учебным нормативам ниже оценки «1» на 33 секунд, который можно оценить как крайне низкий. Показатели коэффициента вариации (14,0%) и среднее квадратичного отклонения (0,42,4) характеризуют, что группа неоднородна, т.е. они имеют различный уровень развития общей выносливости.

Таким образом, результаты нашего исследования позволяют сделать следующие **выводы:**

1. Анализ и обобщение литературных источников по проблеме исследований показывает, что в настоящее время данная проблема актуальна и имеет уровень государственной значимости, физическое состояние студенток имеет негативную тенденцию развития.

2. Исследование деятельности сердечно-сосудистой системы показало, что в состоянии относительного покоя функциональное состояние студенток соответствует

должным возрастнo-половым нормам, за исключением коэффициентов экономичности кровообращения и выносливости, индекса Робинсона, свидетельствующих о начальной стадии утомления, снижении аэробного механизма энергообеспечения и сократительной способности миокарда соответственно; на стандартную физическую нагрузку сердечно-сосудистая система исследуемых реагирует значительным учащением ЧСС, небольшим подъемом систолического и неизменным диастолическим давлением, увеличением времени восстановления ЧСС, который можно охарактеризовать как неблагоприятный – астенический (гипотонический) тип реакции; крайне низкий уровень развития общей выносливости подтверждает результаты нашего исследования о снижении функциональных возможностей жизненно-важной системы организма испытуемых, как сердечно - сосудистая.

Список использованной литературы

1. Пискарев Ю.Г., Трофимов С.А. Влияние условий труда на состояние здоровья лиц с различным уровнем физической активности // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 3 – С. 114 – 118с.
2. Юрьева Е.В. Физиолого-гигиенические основы профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Автореф. Дис. Канд. Мед. Наук. – Москва – 2004. – 24 с.
3. Онгарбаева Д.Т. Экология, здоровье и физическая подготовленность молодежи Казахстана. // XIV Международная научно-практическая конференция «Health protection and physical development of a person in conditions of the biospheric crisis» London, 2013.
4. Мадиева Г.Б., Онгарбаева Д.Т., Мадиев Е.К. Физическая подготовленность студентов, занимающихся в группах различной направленности // XVI Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы физической культуры и спорта».
5. Вишнякова Н.П. Организация учебного процесса в специальном учебном отделении КазНУ им. аль-Фараби. Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и физической культуры в XXI веке: интеграция науки и практики // *Материалы II Международной научно-практической конференции*. – Невинномысск, 2012.
6. Гамза Н.А., Основы-врачебно-педагогических наблюдений/Н.А.Гамза.- Минск, 2004.-46 с.
7. Robinson, B. F. Relation of heart rate and systolic blood pressure to the on set of pain in angina pectoris / B.F. Robinson // *Circulation*. – 1967. – Vol. 35, № 6. – P. 1073-1083.
8. Гамза Н.А., Гринь Г.Р., к.м.н., доцент Жукова Т.В. Функциональные пробы в спортивной медицине/ – Минск.: БГУФК, 2013 с.19

Научный руководитель: к.п.н., доцент Онгарбаева Д.Т.