

УДК 612.1/2

Уровень физического здоровья и резервные возможности кардиореспираторной системы студентов СГУ им. Питирима Сорокина

Н.Б. Петрова, П.В. Матасова

Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, г. Сыктывкар

В последнее десятилетие отмечается отрицательная динамика состояния здоровья студентов. В условиях нестабильного социально-экономического положения, негативного влияния факторов окружающей среды, а также реформирования высшей школы, студенчество сталкивается с необходимостью усвоения возросшего объема учебного материала в сочетании с эмоциональными переживаниями, гиподинамией, относительно слабым физическим здоровьем, что затрудняет адаптацию студенческой молодежи к учебному процессу и последующими неблагоприятными сдвигами в организме [6;7].

Целью работы является оценка физического здоровья и резервных возможностей кардиореспираторной системы студентов СГУ им. Питирима Сорокина.

Объекты и методы исследования

Исследования проводились осенью (сентябрь – октябрь) 2015 – 2016 гг. Объектами исследования являлись студенты СГУ им. Питирима Сорокина в возрасте 17-27 лет 1-4 курсов. Большинство студентов проживают на территории Республики Коми и близлежащих областей. Всего обследовано 125 студентов СГУ им. Питирима Сорокина (жителей РФ), среди которых 39 юношей и 86 девушек. Кроме этого, в 2016 году были обследованы студенты 1 курса направления «лечебное дело», приехавшие на учебу из Кыргызстана в возрасте 17-21 года, из них 18 юношей и 11 девушек. Антропометрические (вес, рост), динамометрические (сила кисти), физиометрические (ЖЕЛ, ч.с.с., АД) определяли стандартными методами. Оценка резервных возможностей кардиореспираторной системы проводилась при дозированной физической нагрузке (пробе Мартине) и гипоксических пробах (Генче и Штанге). Рассчитывались индексы: ИМТ (индекс массы тела), весо-ростовой, динамометрический, жизненный, Робинсона. Уровень физического здоровья оценивается на основании комплекса измерений и получения индексов [8]. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований и их обсуждение

Антропометрические и динамометрические показатели всех обследованных студентов (табл.1) соответствуют поло-возрастным нормам и литературным данным [1,2,3,4]. По показателю ИМТ большинство студентов, как из РФ (72,5%), так и студентов из

Кыргызстана (87,5%), имеют «нормальный диапазон массы тела». Отмечены достоверные половые отличия по весу, росту и динамометрическому индексу.

Таблица 1 – Показатели антропометрических и динамометрических параметров студентов из РФ ($X \pm m_x$)

Группы	Показатели	Вес (кг)	Рост (см)	ИМТ (кг/м ²)	Весо-рост. индекс(г/с)	ДИ
Юноши 17-27 лет 2015-2016 n=39		72,2±4,4	176,2±2,1	23,1±1,2	408,6±22,6	57,8±3,5
Девушки 17-27 лет 2015-2016 гг n=85		57,4±1,6	163,4±3,1	20,7±0,9	350,5±9,4	46,8±1,3
Юноши из Кыргыстана n=18		68,0±2,0	174,0±1,7	22,4±0,6	390,0±10,5	57,4±2,1
Девушки из Кыргыстана n=11		59,4±2,1	162±1,1	22,5±0,8	366±13,3	40,6±2,1

При сравнении ИМТ студентов местных и приехавших из ближнего зарубежья, показано более благоприятное соотношение веса и роста у студентов из Кыргызстана. ИМТ у студентов из России характеризуется большей неоднородностью с уменьшением доли нормального диапазона массы тела и увеличением доли избыточной массы тела и ожирения.

Параметры системы кровообращения (АД, ЧСС, индекс Робинсона) у студентов из РФ соответствуют региональным нормам, характерным для северных территорий [1,2]. В исследуемой группе отмечено увеличение доли лиц с повышенным систолическим давлением (юноши -36%) (рис.1) и тахикардией (рис.2. юноши -18%; девушки- 30%). У обследованных юношей из РФ время восстановления после 20 приседаний колебалось от 0,5 до 4 мин, у девушек от 0,83 до 3,5 мин. Показатели в среднем у юношей – 1,8±0,25 мин, у девушек – 1,5±0,09 мин. У 41% юношей и 30% девушек время восстановления ЧСС после дозированной нагрузки более 2 минут, что свидетельствует о слабой тренированности и недостаточных резервных возможностях сердечно-сосудистой системы. Показатели сердечно-сосудистой системы (АД, ЧСС в покое, индекс Робинсона) у студентов из Кыргызстана достоверно ниже показателей студентов из России, а показатель времени восстановления после дозированной нагрузки значительно превышает данный показатель студентов из РФ.

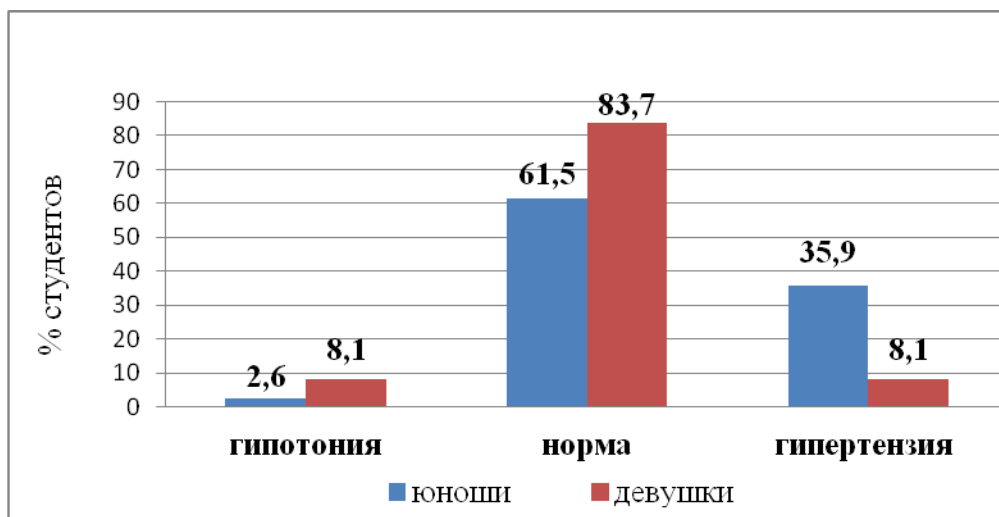


Рисунок 1 – Доля студентов из РФ с пониженным (А), нормальным (Б) и повышенным (В) систолическим артериальным давлением

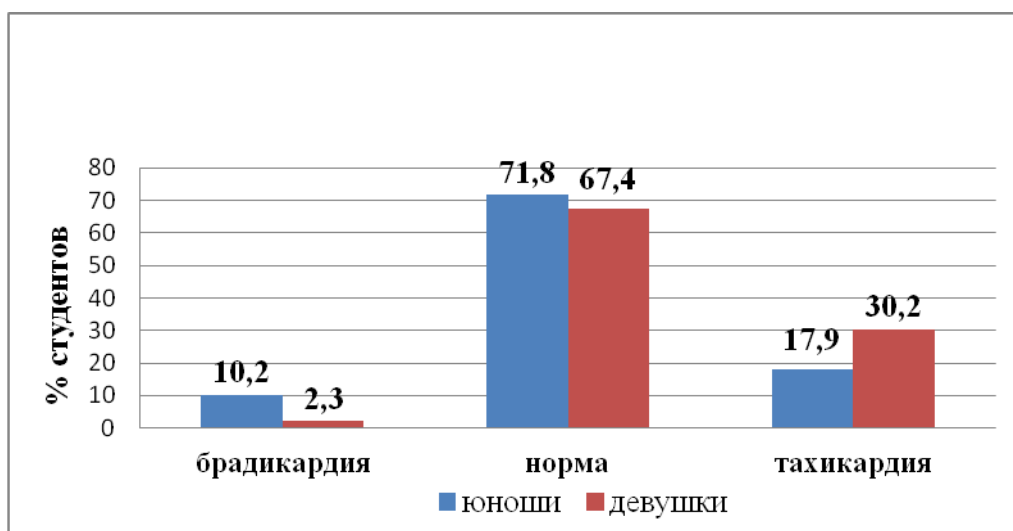


Рисунок 2 – Доля студентов из РФ с пониженным (А), нормальным (Б) и повышенным (В) ЧСС в покое

Полученные результаты свидетельствуют о более напряженной работе системы кровообращения у студентов из РФ. Однако адаптационные возможности у местных студентов также повышены, что может быть связано с проживанием в условиях Севера. Показатели кровообращения после дозированной физической нагрузки восстанавливаются быстрее. Очевидно, отмеченные особенности связаны с влиянием климата. Так, известно, что в условиях южных широт имеет место более низкие параметры функционирования сердечно-сосудистой системы. Кроме этого, известно, что у большинства приезжих в начальный период адаптации отмечаются гипотонические реакции и снижение резервных возможностей сердечно-сосудистой системы на стрессорный фактор.

У обследованных юношей в 2015 – 2016 гг. жизненный объем легких колебался от 3 до 5,7 л, в среднем составлял $4 \pm 0,2$ л. У девушек ЖЕЛ варьировала от 1,6 до 4,4 л, в среднем – $3 \pm 0,3$ л. По данному показателю имеются достоверные половые отличия. Получившиеся

показатели несколько превышают должные значения и литературные данные для средней полосы [5]. Очевидно, сказывается влияние проживания на Севере. Способность переносить аноксию при максимальной задержке дыхания является важной характеристикой резервных возможностей организма, его отдельных систем и органов [8]. Показатели гипоксических проб Штанге и Генче у обследованных российских юношей характеризовались как «хорошие», у девушек как «удовлетворительные». Жизненный объем легких обследованных юношей из Кыргызстана колебался от 2,7 до 5,2 л, средний показатель составлял $4,1 \pm 0,1$ л. У девушек ЖЕЛ колебалась от 2,1 до 3,2 л, средний показатель – $2,5 \pm 0,1$ л. По показателю ЖЕЛ наблюдаются достоверные половые отличия. Между студентами из России и студентами из Кыргызстана по показателю ЖЕЛ достоверных отличий не обнаружено. Показатели гипоксических проб у юношей из Кыргызстана оценивались как «хорошие» У большинства девушек из Кыргызстана показатели гипоксической пробы Штанге оценивались как «неудовлетворительные», а пробы Генче «удовлетворительные». Таким образом, резервные возможности дыхательной системы оказались низкими только у девушек из Кыргызстана, которые проявляются в снижении показателей пробы Штанге и жизненного индекса. Средний показатель общей оценки обследованных студентов из РФ в 2015-2016гг составлял 9-12 баллов, что соответствует «среднему» и «ниже среднего» уровню здоровья. Средний показатель оценки уровня здоровья у студентов из Кыргызстана составлял 5,4 балла, что соответствует уровню «ниже среднего». Этот уровень здоровья наблюдается у большинства юношей и девушек из Кыргызстана – 58 %.

Таким образом, средний уровень физического здоровья у приезжих студентов был ниже, чем у студентов их РФ. Скорее всего, это связано со снижением резервных возможностей основных гомеостатических систем (кровообращения и дыхания). В начальный период приспособления эти системы только начинают перестраиваться, и их адаптационные возможности снижены. По результатам исследования рекомендуется провести в последующем мониторинговые исследования для оценки адаптации приезжих студентов.

Список литературы

1. Евдокимов В.Г. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека на Севере: Автореф. дисс. д-ра биол. наук: 03.00.13. Сыктывкар. 2004. - С. 28.
2. Евдокимов В.Г., Рогачевская О.В., Варламова Н.Г. Модулирующее влияние факторов Севера на кардиореспираторную систему человека в онтогенезе. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 306с.

3. Иванова Н.Л., Цепко О.А. Оценка адаптации организма студентов, проживающих в экстремальных условиях жизнедеятельности (на примере среднего Приобья) // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 6 (55). С. 28-30.
4. Каташинская Л.И., Губанова Л.В. Физиологическое развитие и функциональное состояние кардиореспираторной системы у студентов юношей и девушек города Ишима // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2014. Т. 16. № 5-2. С. 886-889.
5. Копытова Н.С., Гудков А.Б. Сезонные изменения функционального состояния системы внешнего дыхания у жителей Европейского Севера России. // Экология человека. 2007. № 10. С. 41-43.
6. Коркин Е. В. Анализ морфофункционального состояния студентов первокурсников физкультурного ВУЗа. // Международные спортивные игры «Дети Азии» - фактор продвижения идей Олимпиады и подготовки спортивного резерва. Материалы международной конференции, посвященной 20-летию I Международных спортивных игр «Дети Азии» и 120-летию Олимпийского движения в стране./ под ред. М. Д. Гуляева. 2016. С. 84-91.
7. Полявина О.В., Семенова О.В. Сравнение уровня морфофункционального состояния студентов первых и последних курсов обучения. // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций: материалы 6-й Международной научно-практической конференции / под ред. Н.В. Третьяковой. 2016. С. 111-116.
8. Солонин Ю. Г. Физиологическая оценка здоровья школьников. Сыктывкар. 1995. 33с.