

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПЕРВОКУРСНИЦ СУО В РАЗНЫЕ ГОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Колосовская Л.А.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск,
Республика Беларусь*

Аннотация. Представлены результаты исследований и сравнительный анализ сердечно-сосудистой системы первокурсниц специального учебного отделения. Показана целесообразность занятий физической культурой для оздоровления девушек СУО. Приведены упражнения для студентов имеющих заболевания ССС.

Ключевые слова. Девушки, здоровье, физическое воспитание, специальное учебное отделение, сердечно-сосудистая система, индекс функциональных изменений, коэффициент выносливости, максимальное потребление кислорода.

Известно, что распространенность заболеваний сердечно-сосудистой системы занимает лидирующее место в экономически развитых странах. Одним из наиболее значимых факторов провоцирующих болезнь отмечают гиподинамию. Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, со школьных лет необходимо правильное питание, адекватный двигательный режим, применение общеукрепляющих средств и природных факторов оздоровления (закаливание, баня, массаж и др.).

Здоровье студентов вуза напрямую зависит от здоровья школьников. Констатируется, что примерно 60,0% выпускников школ, уже имеют хронические заболевания. Среди считающихся здоровыми около 70% школьников имеют различные морфофункциональные нарушения. К окончанию школы каждый второй-третий выпускник имеет хроническую болезнь, а считаются здоровыми не более 7% подростков (1-я группа здоровья).

Несомненно, что старшеклассники гимназий и общеобразовательных школ с высоким средним баллом много времени отдают подготовке к поступлению в вуз. В суточном бюджете времени выпускников преобладает гипокинезия, приводящая к изменениям со стороны энергетического обмена и транспортных систем, которые выполняют скелетные мышцы и мышцы сердца. Данный факт также способствует формированию хронической патологии, недостаточным компенсаторным способностям и низким адаптационным возможностям организма. Этот контингент поступает в престижные вузы, в том числе в медицинский университет.

Следует отметить, что в медицинском университете большую часть студентов составляют девушки. Зачастую девушки с ослабленным здоровьем выпадают из процесса физического воспитания в школах, что также способствует низкому уровню функциональной и физической подготовленности, негативному влиянию на мотивацию к занятиям физической культурой.

Оздоровительная физическая культура в специальном учебном отделении имеет свои особенности. Функция органа, которая перенесла патологический процесс направленного действия болезненного фактора, после заболевания имеет нарушения. В процессе болезни и в результате детренированности, ослабевают и другие функции организма. Прежде всего, происходит снижение уровня функциональных возможностей ССС. Адекватные физические нагрузки способствуют развитию приспособительных реакций организма, усилению метаболизма в тканях, адаптации к гипоксии, экономизации работы сердца. От того, какие методы и средства физического воспитания применяются на занятиях, как организован учебный процесс в СУО, зависит и оздоровительный результат, степень восстановления функций организма, способность организма противостоять неблагоприятным влияниям окружающей среды.

Физическое воспитание в специальном учебном отделении должно быть оптимальным, адекватным и индивидуально-дифференцированным в зависимости от состояния здоровья, исходного уровня функциональной и физической подготовленности. В этой связи представляется актуальным изучение сердечно-сосудистой системы первокурсниц поступивших в СУО медицинского университета, для коррекции учебных занятий физической культурой.

Целью исследования явилось изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы первокурсниц БГМУ и проведение сравнительного анализа показателей в разные годы обучения.

В ходе исследования были использованы **методы**: индекс функциональных изменений (ИФИ); коэффициент выносливости (КВ) по формуле Квааса; максимальное потребление кислорода (МПК) по формуле "Еврофит" [3], что позволило дать количественную оценку уровня здоровья и функционального состояния ССС девушек.

Проведены исследования первокурсниц поступивших в БГМУ в 2006 г. – 129 девушек. Аналогичные исследования повторили осенью 2013 и 2016 гг. в 2-х учебных группах первокурсниц в количестве 22 и 24 чел. соответственно.

В результате исследований показателей ИФИ выявлено ухудшение здоровья ССС девушек поступивших в вуз в 2013 и 2016 году. Так, достаточные функциональные возможности ССС, 1 группа (гр.) здоровья, показали девушки: 97,7% - 2006 г.; 76,2% - 2013г.; 66,7% 2016 года поступления (Рис. 1). В 2013 году зафиксировано 19,05% студенток с резко сниженными функциональными возможностями органов системы кровообращения и срывами адаптационных механизмов организма (4 гр. здоровья). У таких студенток во время занятий часто наблюдается быстрая утомляемость и снижена физическая работоспособность. У первокурсниц 2016 г. имелись 8,3% девушек - 4 гр. здоровья, 16,7% - 3 гр. здоровья со сниженными функциональными возможностями и недостаточными приспособительными реакциями организма. Практически здоровых первокурсниц насчитывалось 8,3% (2 гр. здоровья). У девушек 2 гр. здоровья наблюдаются напряженные механизмы регуляции системы кровообращения и её адаптации, не исключаются скрытые заболевания.

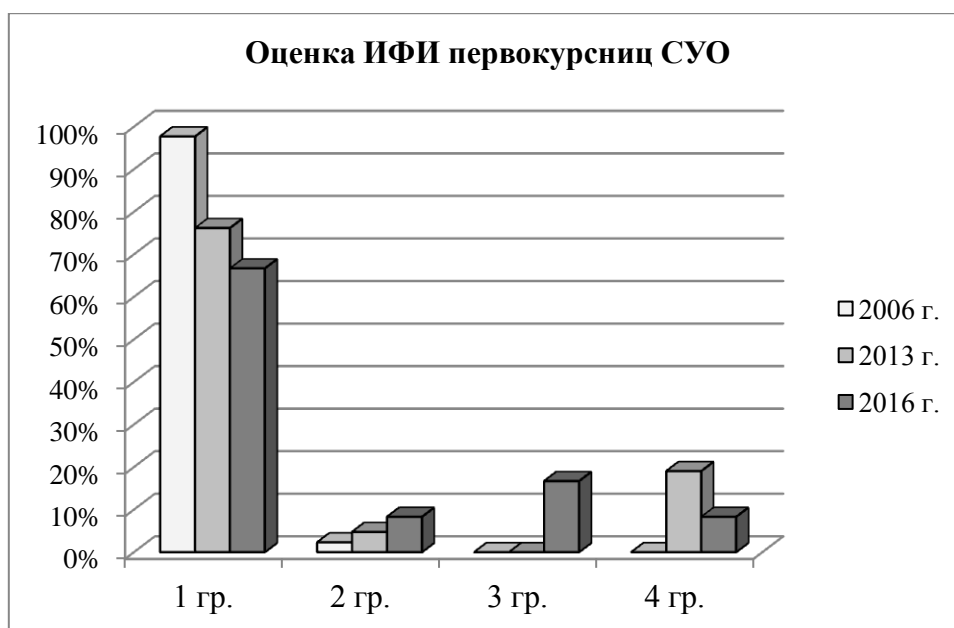


Рис. 1 Оценка ИФИ студенток 1 курса СУО в разные годы обучения.

Анализ КВ, отражающего сократительную способность миокарда, также выявил негативное функциональное состояние органов кровообращения современных студенток. Сравнительная характеристика показателей КВ показала, что хорошая и отличная сократительная способность миокарда наблюдалась у 24,8% девушек 2006 г. и 22,5% - 2013 г. (Рис. 2). Примерно 45 – 48% девушек имели удовлетворительную и около 27% - 32% неудовлетворительную оценку КВ. Девушки, поступившие в вуз в 2016 г., обнаружили значительно худшее психофизиологическое состояние организма. У половины студенток отмечена неудовлетворительная оценка КВ. Хорошая сократительная способность миокарда зарегистрирована только у 12,5% первокурсниц, удовлетворительная у 37,5%.

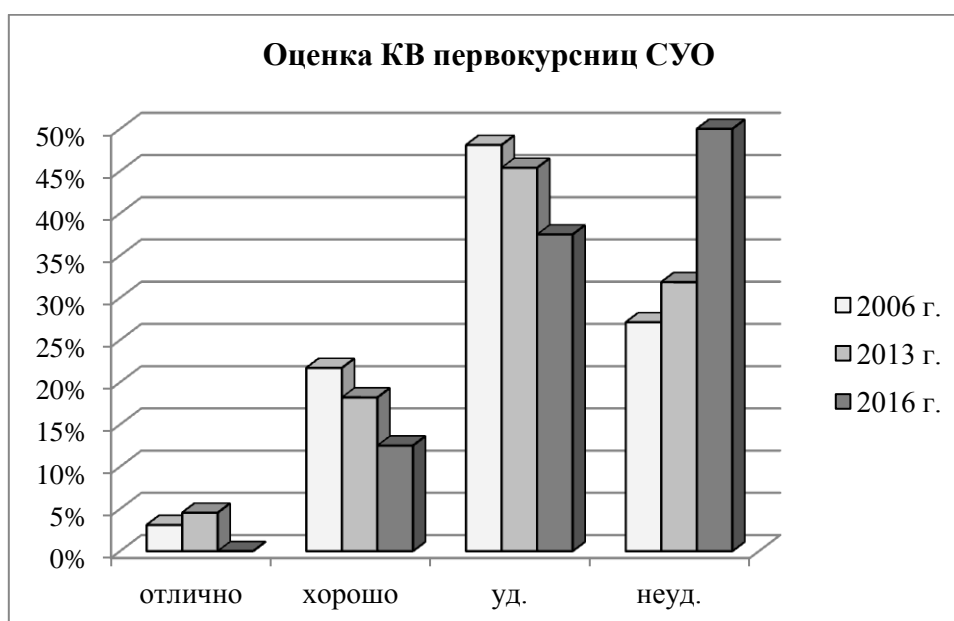


Рис. 2. Оценка КВ студенток 1 курса СУО в разные годы обучения.

Как уже отмечалось выше, одной из причин снижения сократительной способности миокарда, можно считать недостаточную двигательную активность девушек. Физические упражнения способствуют улучшению коронарного кровообращения, повышают уровень обменных процессов в миокарде. Мышечная деятельность является основным стимулятором положительных изменений сократительной способности миокарда. Даже при минимальной интенсивности физических упражнениях мышечный кровоток может увеличиться в 10 – 15 раз, что создает условия для восстановительных и репаративных процессов в сердечной мышце, функциональной перестройке сердца [2].

По результатам МПК (теста с физической нагрузкой, ходьба 2 км), отражающего аэробную мощность, как наиболее оптимальную и объективную меру оценки кардиореспираторной выносливости, выявлен хороший уровень физиологических резервов организма у более половины студенток СУО. Например, отличную и хорошую аэробную выносливость показали около 80% девушек 2006 г. и 2013 г. (Рис. 3). Высокие и хорошие оценки показателя МПК являются надежным свидетельством высокого соматического здоровья, сердечного, дыхательного и других физиологических резервов организма. Однако, как и ранее, студентки 2016 г. поступления имели более низкие показатели МПК, чем их сверстницы 2006 и 2013 гг. Хорошие физиологические резервы организма и аэробную выносливость в 2016 г. показали 54,5% первокурсниц. Оставшиеся 45,5% девушек имеют удовлетворительную или неудовлетворительную кардиореспираторную выносливость. Обнаружено, что около 18% первокурсниц 2016 г. поступления показали неудовлетворительные физиологические резервы организма.

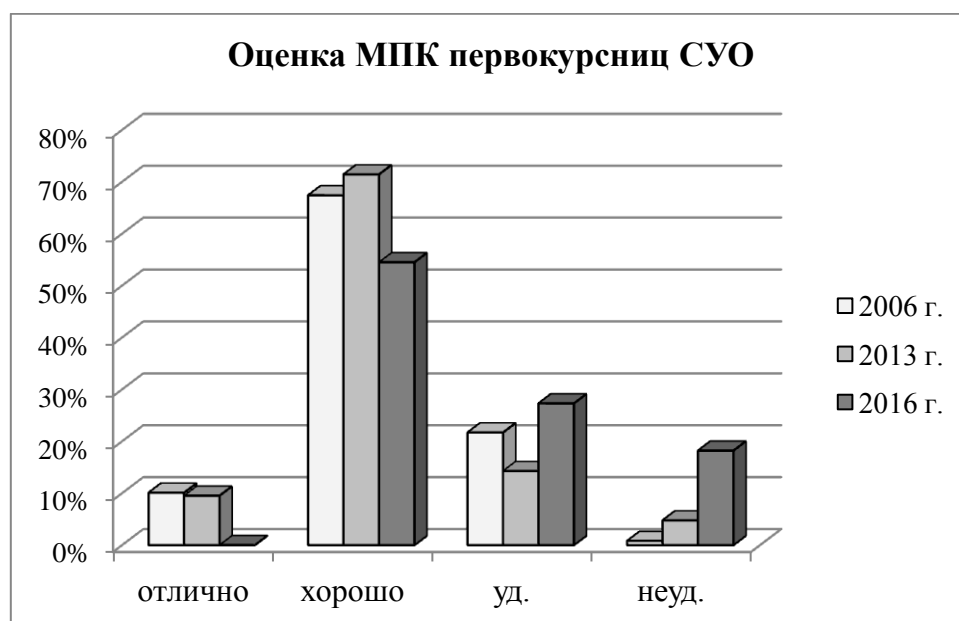


Рис. 3. Оценка МПК студенток 1 курса СУО в разные годы обучения.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют об ухудшении системы кровообращения первокурсниц СУО БГМУ 2016 г.. У половины девушек выявлена неудовлетворительная сократительная способность миокарда, у пятой части студенток неудовлетворительная кардиореспираторная выносливость. 25% первокурсниц СУО 2016 г. относятся к 3 и 4 гр. здоровья со сниженными функциональными возможностями сердечно-сосудистой системы.

Систематические, оптимальные физические нагрузки могут укрепить ССС и повысить аэробную выносливость организма девушек. Для студенток со сниженными функциональными возможностями ССС важно включать в занятия следующие упражнения:

- **дыхательные статические и динамические упражнения.** В самом начале I семестра рекомендуется начинать занятия с постановки дыхания [1]. Правильное дыхание во время выполнения физических упражнений позволит делать гораздо больший объем физической нагрузки с наименьшей затратой энергии организма на каждое упражнение, быстро повысить функциональные возможности организма.

- **циклические аэробные упражнения.** Известно, что энергетическое обеспечение клеток сердца осуществляется, в основном, системой аэробного окислительного фосфорилирования различных питательных веществ, поступающих в миокард из крови. Миокард принципиально отличается от скелетных мышц, которые могут покрывать свои энергетические потребности за счет анаэробных процессов, а образующийся в них кислородный долг может восполняться в дальнейшем. Так как сердечная мышца использует только окислительное фосфорилирование, потребление кислорода в ней чрезвычайно велико [2]. Усиление деятельности сердца увеличивает потребление миокардом кислорода.

- **силовые упражнения.** При выполнении силовых общеразвивающих упражнений мышцы сдавливают вены, и клапаны вен перемещают кровь по направлению к сердцу. Этот механизм кровотока в венах называют "мышечный насос".

- **релаксационные упражнения и упражнения на растягивание.** Регулярные релаксационные упражнения и упражнения на растягивание позволяют снизить уровень психо-эмоционального напряжения, углубляют дыхание, снижают артериальное давление, регулируют выделение гормонов, укрепляют иммунитет, делают мышцы более эластичными.

Рекомендуется чередовать общеразвивающие (3-4), дыхательные (2-3) и упражнения на расслабление (1). Для оперативной коррекции нагрузки следить за ЧСС, которая может повышаться до 60% от резерва сердца. С повышением функционального состояния сердечно-сосудистой системы максимальная частота сердечных сокращений на занятиях может достигать 80% от резерва сердца.

Список литературы:

1. Белая, Н. А. Лечебная физкультура и массаж : учеб.пособие для медицинских работников / Н.А. Белая. – 2-е изд. – М.:Светский спорт, 2004.

- 272 с. ISBN 5-85009-920-4.

2. Каптелин, А. Ф. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации : руководство для врачей / А. Ф. Каптелин, и др.; под. ред. А. Ф. Каптелина, И. П. Лебедевой. – М.: Медицина, 1995. – 400 с.
ISBN 5-225-02007-0.
3. Колосовская, Л. А. Дневник самоконтроля студента специальной медицинской группы на занятиях физической культурой : метод. рекомендации / Л. А. Колосовская, Л. В. Максимова. – Минск :БГМУ, 2006. - 38с.