

Влияние физической нагрузки на состояние кардио-респираторной системы девушек

Дмитрачкова Ирина Олеговна, Жилевич Екатерина Сергеевна

Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель

Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат биологических наук, доцент Мельник

Светлана Николаевна, Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель

Введение

Адаптация организма обеспечивается скоординированными во времени и пространстве и соподчиненными между собой функциональными системами. Главной адаптивной системой, лимитирующей умственную и физическую работоспособность, является сердечно-сосудистая система (ССС). Система кровообращения является интегративным показателем функционального состояния организма.

Цель исследования

Оценить состояние кардио-респираторной системы девушек, при действии физической нагрузки, используя функциональные индексы.

Материалы и методы

Обследовано 16 девушек 2 курса учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», средний возраст которых составил 19 лет. У обследуемых были рассчитаны: индекс функционального состояния организма (ИФС), индекс Робинсона, коэффициент выносливости (КВ), жизненный индекс (ЖИ), вегетативный индекс Кердо (ВИК), индекс Скибинской (ИС). Показатели кардио-респираторной системы исследовали в состоянии покоя и после физической нагрузки. Физическая нагрузка представляла собой 20 приседаний за 30 секунд с вытянутыми вперед руками.

Статистическую обработку полученного материала осуществляли с использованием пакета прикладных программ «STATISTICA» 7.0. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В результате исследований было установлено, что у обследуемых девушек ИФС имел нормальные значения и составил $0,93 \pm 0,12$. После физической нагрузки наблюдалось снижение данного показателя у студенток до $0,62 \pm 0,17$ ($p < 0,001$), что говорит о снижении адаптационных механизмов.

Оценивая индекс Робинсона выявлено, что у обследуемых девушек он колебался в пределах верхней границы нормы и равнялся $94,87 \pm 17,42$. Под влиянием физической нагрузки индекс Робинсона значимо повышался у них до $132,86 \pm 25,51$ ($p < 0,001$). Данное изменение индекса Робинсона, указывает на то, что у студенток при физической нагрузке ССС не эффективно расходует энергетический потенциал.

Исследуя КВ у студенток, обучающихся в медицинском ВУЗе, было выявлено, что он превышал нормальные значения и составил $22,12 \pm 5,43$. Физическая нагрузка приводила к незначимому повышению, до $25,04 \pm 6,71$. Динамика КВ у обследуемых девушек свидетельствует о том, что ССС у них обладает низкой выносливостью.

Оценивая ВИК, установлено, что у девушек в состоянии физиологического покоя вегетативная регуляция ССС осуществляется за счет симпатического отдела (симпатикотония), так как ВИК у них равнялся $13,72 \pm 15,04$. При действии физической нагрузки у студенток влияние симпатического отдела значимо усилилось ($\text{ВИК} = 36,63 \pm 11,71$) ($p < 0,001$).

У обследуемых студенток состояние ССС и дыхательной системы по ИС «удовлетворительное», так как ИС составил $13,99 \pm 8,72$. При физической нагрузке у девушек ИС значимо снизился до $7,01 \pm 5,66$ ($p < 0,01$) и состояние кардио-респираторной системы стало «неудовлетворительным».

Выводы

Таким образом, было установлено, что у студенток медицинского ВУЗа, в покое состояние кардио-респираторной системы было удовлетворительное. Однако, при действии физической нагрузки наблюдались следующие изменения кардио-респираторной системы: снижение адаптационных механизмов, не экономный расход энергетических ресурсов, низкая выносливость и преобладание симпатической регуляции.