

## Влияние природного фактора на организм и здоровье человека

*М.В. Малютина, к.п.н.,*

*В.С. Симоненков, к.б.н., Оренбургский ГУ*

Двигательная активность является основным стимулятором жизнедеятельности организма человека. При недостатке движений наблюдается, как правило, ослабление физиологических функций, понижается тонус организма.

Физические упражнения благотворно влияют на опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую и другие системы, улучшают процессы тканевого обмена. Под влиянием умеренных нагрузок увеличиваются работоспособность сердца, содержание гемоглобина и количество эритроцитов в крови, совершенствуются функции и строение самих органов [1, 2].

Усиливают эффект использования физических упражнений факторы внешней среды – естественные силы природы (солнечная радиация, свойства воздушной и водной среды). Их сопутствующее значение, по мнению многих учёных, трудно переоценить [3–5].

Использование естественных (средовых) сил природы имеет два направления – самоценностное, предполагающее, что каждое из названных средств имеет вполне самостоятельное значение для позитивного становления индивидуального здоровья и его составляющих: обеспечение оптимальной жизнедеятельности человека; комплексный и одновременный характер применения физических упражнений, средовых и гигиенических факторов. На этой основе достигается эффект усиления воздействия каждого из средств на человека.

Основное назначение показанных средовых сил природы – закаливание.

В результате закаливания повышается устойчивость человека к таким погодным условиям, как холод, жара, сырость и др., которые при длительном влиянии могут привести к различным заболеваниям. Процесс закаливания является специфичным, т.е. холодные процедуры повышают устойчивость к холоду, а высокие температуры – к жаре [4, 5].

При терморегуляторных напряжениях организма постоянная повышенная физическая и спортивная нагрузка истощает постепенно энергетические ресурсы и способствует снижению функциональных возможностей организма, следовательно, нужно учитывать режимы физической нагрузки [1, 2].

Механизм химической терморегуляции, проявляющийся в увеличении окислительных процессов в организме при охлаждении, тесно связан с деятельностью скелетной мускулатуры. Наиболее интенсивное теплообразование в организме происходит в мышцах при их сокращении. В условиях

высокой температуры окружающей среды обмен веществ в печени и других органах и тканях снижается [3].

**Объект и методы исследования.** Так как состояние физического компонента здоровья человека в наибольшей степени характеризуют такие качества, как быстрота, сила и общая выносливость, то они диагностировались в нашем исследовании с помощью тестов. Скоростная подготовленность оценивалась по времени пробегания 100 м с точностью до 0,1 с. Силовые способности оценивались по результатам подтягивания (кол/раз) из положения виса на перекладине (для юношей). Способности к проявлению общей выносливости оценивались по результатам пробегания 1000 м (для юношей) с точностью до 0,1 с.

Сравнительная оценка заболеваемости учащихся в опытной и контрольной группах велась по медицинским справкам, предоставленным в течение учебного года. Анализировались такие заболевания, как ОРЗ, грипп, вирусные инфекции.

В эксперименте принимали участие студенты-юноши двух групп (n=40), допущенные по медицинским показаниям к занятиям в основной и подготовительной группах, уровень физической подготовленности которых на начало эксперимента был примерно идентичен.

Полученные результаты обрабатывали методами математической статистики.

Занятия по физической культуре в контрольной группе проводились исключительно в спортивном зале (два раза в неделю по одной паре) с преимущественным использованием одного из видов спорта – волейбола. При этом необходимо отметить, что в спортивном зале (размером 12×24 м<sup>2</sup>) создавались оптимальные условия (зал перед занятиями обязательно проветривался, протирались полы, проводилась влажная уборка).

Занятия в опытной группе проводили на открытом воздухе по разработанной программе. Основное содержание экспериментальной программы составляли базовые виды спорта (лёгкая атлетика, спортивные игры, лыжная подготовка, элементы основной гимнастики в спортивном городке). Все занятия проводились с учётом интересов студентов, что позволяло организовывать такие нетрадиционные виды двигательной активности, как футбол и волейбол на снегу, бег по пересечённой местности, разнообразные подвижные игры с элементами спортивных.

В ходе проведённых исследований за учебный период для оценки физической подготовленности были составлены информативные тесты. Учащиеся тестировали в сентябре для оценки начальной физической подготовленности, после двух-трёх

занятий, и в марте — для оценки сдвигов в подготовленности студентов, на последних занятиях.

**Результаты исследований.** Анализ показателей индивидуальной физической подготовленности студентов опытной гр. показал повышение его уровня у 42% респондентов; у 30% данные показатели остались на прежнем уровне, у 28% снизились. У учащихся контрольной гр. эти показатели составили соответственно 26; 40 и 34%.

По силовым показателям упражнений (подтягивание из виса) получены следующие результаты: у студентов опытной гр. (занимающиеся на открытом воздухе) в сентябре самый высокий показатель был 12 раз, самый низкий — 2 раза; средняя арифметическая составила 6,15. При повторном тестировании в марте самый высокий показатель составил 15 раз, самый низкий — 2 раза, средняя арифметическая величина — 7, т.е. улучшилась на 0,85.

У учащихся контрольной гр. в сентябре количество подтягиваний из виса варьировало от 2 до 12, как и в опытной гр., среднее арифметическое составило 5,95 раза. При повторном тестировании (в марте) самый высокий показатель составил 14 раз, самый низкий — 3, а средний арифметический — 6,1 раза, что на 0,9 раза (13%) меньше, чем в опытной группе.

Также были протестированы скоростные качества участников эксперимента при забеге на 100 м (контрольный норматив). Лучший результат в контрольной гр. в сентябре составил 12,6 с, худший — 17,9 с, средняя арифметическая на группу — 14,8 с. Лучший результат при повторном тестировании в марте составил 12,1 с, худший — 20,3 с, средняя арифметическая на группу — 15,2 с, или ниже на 0,4 с.

В опытной гр. в сентябре лучший результат составил 12,1 с, худший — 18,5 с, средняя арифметическая — 14,9 с. В марте лучший результат снизился на 0,1 с худший остался на прежнем уровне, средняя арифметическая составила 13,5 с, что было на 10% лучше показателей в сентябре и на 12% превысило результаты в контрольной гр.

Третий показатель физической подготовленности, оцениваемый в эксперименте, — общая выносливость (бег на 1000 м).

У студентов контрольной гр. самый низкий показатель составил в сентябре 6 мин. 15 с, самый высокий — 3 мин. 40 с; в марте самый низкий показатель — 6 мин. 35 с, самый высокий — 3 мин. 39 с, что всего на 0,01 с лучше.

По результатам тестирования учащихся опытной гр. самый низкий результат забеге на 1000 м составил в сентябре 6 мин. 10 с, самый высокий — 3 мин. 50 с; в марте — 5 мин. 41 с и 3 мин. 50 с соответственно. Его среднее значение было выше, чем в контрольной группе, на 6% (4,36 мин. против 4,6 мин.).

Более высокие темпы прироста уровня физической подготовленности (силовые способности на

13%; скоростные способности на 12% и способность к проявлению выносливости на 6%) отражают эффективность выработки закалывания организма в условиях занятий на открытом воздухе.

Для сравнительной оценки и анализа состояния здоровья учащихся контрольной и опытной групп изучали представленные ими в течение года медицинские справки. Оценивали такие заболевания, как ОРЗ, грипп, вирусные инфекции. Затем по каждому месяцу подсчитывали средние показатели в группах. При этом учитывали, что для тренировки терморегуляторного аппарата у студентов, занимавшихся на открытом воздухе, физическая нагрузка постепенно повышалась. Зимой (декабрь-январь) время пребывания на свежем воздухе несколько снижалось, а с февраля повышалось.

Результаты исследования показали, что заболеваемость учащихся опытной группе составляла в среднем в сентябре 0,8, в октябре — 1,26, в ноябре — 1,15, в декабре — 1,1, в январе — 0,6, в феврале — 0,05, в марте — 0 чел.-дн.

У группы, занимавшейся в зале, средний уровень заболеваемости составлял в сентябре — 1,15, в октябре — 0,9, в ноябре — 1,55, в декабре — 0,7, в январе — 0,9, в феврале — 26, в марте — 24 чел.-дн.

При начальном показателе 0,8 чел.-дн. разница при сравнении этих величин в группе, занимавшейся в парке, показала, что в октябре она повысилась на 0,45 чел.-дн., в ноябре произошёл спад на 0,1, в декабре — на 0,05, в январе — на 0,5, в феврале — на 0,45 чел.-дн. В марте больных студентов в опытной группе не было.

В группе, занимавшейся в зале, начальный показатель заболеваемости превышал таковой в опытной гр. на 0,35 чел.-дн. В октябре наблюдался спад на 0,25, в ноябре — подъём на 0,65, в декабре — спад на 0,85, в январе — небольшой подъём на 0,2, а в феврале — резкий скачок на 25,1 чел.-дн., однако в марте отмечалось небольшое снижение заболеваемости — на 2 чел.-дн.

В ходе эксперимента был изучен также уровень работоспособности (успеваемости) студентов контрольной и опытной групп.

Сравнение результатов позволило констатировать, что успеваемость в сессионный и предсессионный периоды у студентов опытной гр. была выше (январь —  $P < 0,05$  при  $t = 3$ ; март —  $P < 0,05$ , при  $t = 3,52$ ), чем у учащихся контрольной, что говорит об их более высоком уровне умственной работоспособности.

Необходимо отметить, что уровень успеваемости у студентов опытной гр. в течение года постепенно повышался, контрольной — то повышался, то понижался, но никогда не превышал показатель в опытной гр.

Анализ результатов проведённого исследования свидетельствует, что за период эксперимента уровень индивидуальной физической подготовленности в опытной группе повысился у 42% учащихся,

у 30% данные показатели остались на прежнем уровне, а у 28% они снизились. В контрольной группе эти показатели оказались соответственно выше в 26% случаев, в 40% остались на прежнем уровне и в 34% снизились. При этом показатели силовых способностей в среднем оказались выше в опытной гр. по сравнению с контрольной на 13%, скоростных способностей – на 12% и способности к проявлению выносливости – на 6%.

Средняя величина заболеваемости студентов опытной гр. к концу эксперимента составила 0 чел.-дн., контрольной – 24 чел.-дн.

Показатели успеваемости по основным предметам у студентов опытной гр. оказались выше на 14%, чем в контрольной.

Таким образом, выполнение физической нагрузки на свежем воздухе с использованием при-

родных факторов и закаливания, более полезно и имеет огромное значение для укрепления здоровья, предупреждения ряда заболеваний и активизации работоспособности и умственной деятельности учащихся.

### **Литература**

1. Баранов В.В. Физическая культура: учебное пособие. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. 289 с.
2. Симоненков В.С., Малютина М.В. Физическая культура в повышении работоспособности студентов в вузе: методические рекомендации. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. 42 с.
3. Бароненко В.А., Раппопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента: учебное пособие. М.: Альфа-М, 2003. 352 с.
4. Горбунов Г.Д., Гогунев Е.Н. Психология физической культуры и спорта: учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 256 с.
5. Гриднев В.А., Груздев А.Н. Средства физической культуры в регулировании работоспособности: методические разработки. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. 16 с.