

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА КОГНИТИВНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ

К.С. Нестеренко, преподаватель

Д.Б. Скворцова, студент

Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России
(Россия, г. Ростов-на-Дону)

DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10104

Аннотация. В данной работе представлены результаты исследования взаимосвязи физических нагрузок и когнитивной деятельности студентов. Установлено, что большинство студентов, регулярно занимающихся физическими нагрузками, после пробы Мартине (15 приседаний за 30 секунд) решили предложенные математические задачи быстрее и правильнее, чем до пробы, т.е. у них наблюдается положительное воздействие физической нагрузки на когнитивную деятельность. У группы студентов, не занимающихся спортом, наблюдается примерно одинаковое соотношение тех, кто решил быстрее математические уравнения до пробы, и тех, кто решил их быстрее после пробы.

Ключевые слова: физическая нагрузка; когнитивная деятельность; спорт, высшая нервная деятельность, головной мозг, кровоснабжение, функциональная гиперемия.

Одним из физиологически важнейших компонентов нормальной жизнедеятельности человека, является физическая работа, она оказывает влияние на костно-суставной аппарат, обмен веществ, дыхание, на деятельность нервной и других систем организма. В связи с большой учебной загруженностью, зачастую студенты не могут выделить достаточное количество времени на физическую активность. Нередко у юного поколения появляется острая проблема гиподинамии организма (нарушение различных функций организма при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц) [1, 2, 4].

Анализ различных данных литературы позволяет утверждать, что стимулирующее воздействие физической активности на умственную познавательную деятельность обучающихся не только допустимо, но и осуществляется практически каждый день помимо их осознанной воли. Также, при длительной интеллектуальной нагрузке находящийся внутри черепной коробки объем крови увеличивается, а отток венозной крови из головы остается прежним, что приводит к повышению внутричерепного кровяного давления и, как следствие – к развитию негативных ощущений. Стабилизации локальной гемодинамики и по-

нижения до значения нормы внутричерепного давления можно достичь путем интенсификации оттока крови из области головы с помощью активности физической [3, 4, 5].

Целью работы являлось изучение влияния качества сна и физической нагрузки на когнитивную деятельность студентов. Для достижения данной цели нами были предопределены следующие **задачи:**

1) изучить по данным литературы особенности когнитивной деятельности у спортсменов;

2) выявить особенности изменения скорости решения поставленных математических задач после выполнения физической нагрузки у нетренированных лиц;

3) выявить особенности изменения скорости решения поставленных математических задач после выполнения физической нагрузки у студентов, регулярно занимающихся спортом и физическими нагрузками.

Методика исследования. Исследования были выполнены в соответствии со статьями 5, 6 и 7 «Всеобщей декларации о биоэтике и правах человека» на базе кафедры нормальной физиологии РостГМУ. В первой части работы анкетным методом исследовали взаимосвязь физических нагрузок и когнитивной деятельности, в том

числе: количество занятий спортом в неделю, оценивание самочувствия и настроения в течение дня по 10-бальной шкале, частота возникновения стресса, а также средний балл по предметам. Группа исследуемых составила 151 студент II курса РостГМУ.

По результатам анкетирования студенты были разделены на 2 группы: 77 студентов (50,9%), регулярно занимающиеся спортом и 74 студента (49,1%), которые не занимаются спортом. Для статистической обработки данных использовалась программа Stat Research

Во второй части работы студентам обеих групп предлагалось решить математические задачи на время. Следующим этапом проводили пробу Мартине (20 приседаний за 30 секунд). После этого испытуемым повторно предлагалось решить другие аналогичные математические задачи также на время. Перед началом исследования и на каждом этапе происходило мониторинг изменения показателя ЧСС. Далее проводилось сравнение скоростей решения математических задач до и после проведения пробы Мартине у нетренированных лиц и у студентов, занимающихся спортом.

Результаты и их обсуждение. На основе данных, полученных анкетным методом, определили количество студентов, не занимающихся физическими нагрузками (74 студента или 49,1%) и студентов, регулярно занимающихся физическими нагрузками (77 студентов или 50,9%). Из студентов со второй группы (занимающихся физической активностью), большинство занимается спортом 1-2 раза в неделю.

Также студентам обеих групп было предложено оценить свое **эмоциональное состояние по 10-бальной шкале**, которое у них бывает обычно в течение дня. Проанализировав полученные данные, можно заметить, что из студентов, занимающихся спортом, 42% испытывают эмоциональный подъем, по сравнению со студентами, которые физическими нагрузками не занимаются (из них эмоциональный подъем испытывают 35%).

Было выявлено, что из студентов, не занимающихся физическими нагрузками, часто испытывают стресс, чувство тревоги 43%, в то время как из занимающихся спортом – 27%.

Также мы оценили средний балл успеваемости студентов обеих групп по всем предметам (рис. 1).

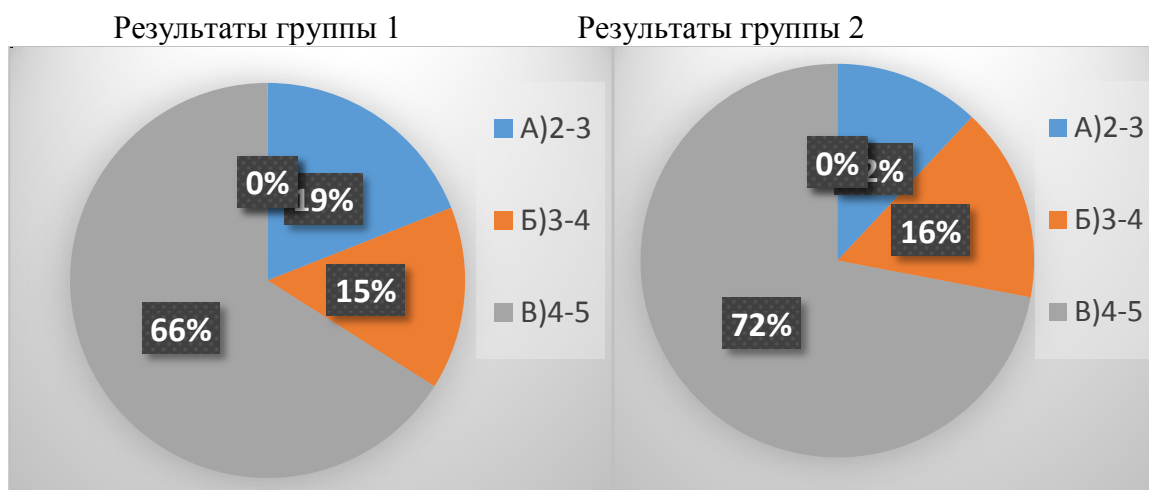


Рис. 1. Результаты анкетирования по вопросу, касающегося успеваемости студентов обеих групп

Среди тех, кто выбрал ответ «4-5», больше студентов, занимающихся спортом (группа 2). Т.е. у этой группы наблюдается более высокая успеваемость, что, в свою

очередь, обуславливается тем, что, как показали наши исследования, студенты, которые занимаются регулярными физическими нагрузками, реже испытывают

стресс, чувство тревоги. Стресс, в свою очередь, негативно влияет на умение сосредоточиться.

Также, более высокие результаты у студентов группы 2 могут быть связаны с тем, что одно из наиболее важных качеств, которое развивается при занятии спортом, – это внимание. Физическая культура и занятия спортом зачастую включают в себя ряд сложнокоординированных упражнений, которые требуют концентрации на их выполнении, что способствует развитию концентрации и внимательности в других видах деятельности.

Еще важно то, что у молодого человека, занимающегося физической культурой и спортом, более развито чувство времени,

так как совмещение учебного процесса с занятиями физической культурой и спортом, заставляет более тщательно продумать свою занятость, а это требует особой организации режима дня.

В группе студентов, занимающихся регулярными физическими нагрузками (группа 2) 79% студентов после проведения пробы Мартине решили математические задачи быстрее, чем до проведения пробы, и лишь у 21% студентов из этой группы результаты либо ухудшились, либо не изменились (рис. 2). У студентов, не занимающихся спортом, (группа 1) улучшились результаты у 52%, у 48% результаты либо ухудшились, либо не изменились.

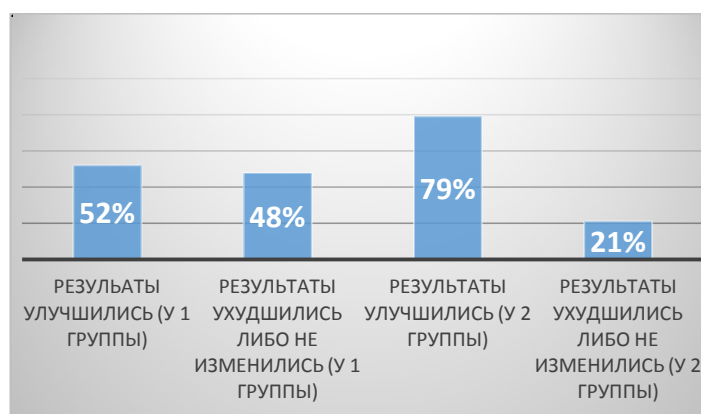


Рис. 2. Результаты сравнения скоростей решения поставленных математических задач до и после проведения пробы Мартине

Большинство студентов (79%), регулярно занимающихся физическими нагрузками, после пробы Мартине решили математические уравнения быстрее и правильнее, чем до пробы, т.е. у них наблюдается положительное воздействие физической нагрузки на когнитивную деятельность.

Выводы:

1) Проанализировали данные литературы российских и зарубежных источников по особенностям когнитивной деятельности у спортсменов;

2) Выявили особенности изменения скорости решения поставленных математических задач после выполнения физической нагрузки у нетренированных лиц (49,1%): среди них результат улучшился у 52% студентов, а у 48% студентов результат не изменился или ухудшился.

3) Выявили особенности изменения скорости решения поставленных математических задач после выполнения физической нагрузки у студентов, регулярно занимающихся спортом и физическими нагрузками (50,9%): результат улучшился у 79% студентов, а у 21% студентов результат не изменился или ухудшился.

Заключение. По результатам проведенных исследований была выявлена зависимость между физической активностью и когнитивной деятельностью студентов.

Большинство студентов, регулярно занимающихся физическими нагрузками, после пробы Мартине решили математические уравнения быстрее и правильнее, чем до пробы, т.е. у них наблюдается положительное воздействие физической нагрузки на когнитивную деятельность.

У группы студентов, не занимающихся спортом, наблюдается примерно одинаковое соотношение тех, кто решил быстрее математические уравнения до пробы, и тех, кто решил их быстрее после пробы.

Таким образом, результаты первого этапа нашего исследования свидетельст-

вуют о том, что физическая активность должна носить регулярный характер. В этом случае будет происходить постепенное динамическое улучшение и когнитивных функций, и, соответственно, общих показателей здоровья.

Библиографический список

1. *Беляева Л. А.* Влияние занятий физической культурой и спортом на развитие эмоциональной сферы личности подростков // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – №10 (112). – С. 162-165.

2. *Челнокова Е. А., Слюзнева К.В., Агаев Н.Ф.О.* Влияние двигательной активности, занятий физической культурой или спортом на умственную деятельность студента и его успеваемость // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – №62-2. – С. 239-242.

3. *Кузнецов О.Ю., Петрова Г.С.* Влияние занятий по физической культуре на интенсивность познавательной деятельности студентов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – №3. – С. 33-43.

4. *Максимова Е.Н., Алексеенков А.Е.* Влияние двигательной активности на физическое состояние и интеллект человека // Наука-2020. – 2019. – №4 (29). – С. 28-32.

5. *Першина К.В.* Нейрофизиологические механизмы стресса и депрессивных состояний и методы борьбы с ними // European science. – 2019. – №1 (43). – С. 78-83.

RESEARCH OF INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS

K.S. Nesterenko, Lecturer

D.B. Skvortsova, Student

**Rostov State Medical University of the Ministry of Health of Russia
(Russia, Rostov-on-Don)**

Abstract. *This article presents the results of research of influence of physical activity on cognitive activity of students. It was found that the most of students who regularly engage physical activity solved mathematical tasks more quickly after Martinet trial (15 squats in 30 second) than students who don't engage physical activity. So trained students have got positive effect of these physical exercise on cognitive activity. The most of untrained students have solved mathematical tasks after Martinet trial slower or with the same speed.*

Keywords: *physical activity, cognitive activity, sport, higher nervous activity, brain, blood circulation, functional hyperemia.*