

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Н.Т. Станский, Д.А. Венскович

Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»

Быстрое развитие науки и техники, наблюдающееся в наше время, увеличило долю умственного труда в производстве и, следовательно, потребность в большем числе высококвалифицированных специалистов. В вузах значительно увеличился поток научной информации, которую необходимо проработать в более сжатые сроки, широко стали применяться технические средства обучения. Все это ведет к интенсификации учебного процесса и требует рациональной организации гигиены умственного труда.

Умственное воспитание приобретает все большее значение как одна из основ всестороннего развития личности. Без глубоких знаний и широты кругозора человек сегодня не может полностью проявить себя как социально активная личность. В соответствии с нынешними требованиями к духовному миру людей возрастает роль умственного воспитания и в процессе занятий спортом.

Цель статьи – определить влияние занятий спортом на умственную работоспособность студентов в современных условиях.

Материал и методы. Исследование проводилось среди студентов III курсов художественно-графического и юридического факультетов ВГУ имени П.М. Машерова, не привлекались студенты специальной медицинской группы и освобожденные от занятий физической культурой. Студенты, занимающиеся спортом, посещали спортивные секции по баскетболу, волейболу, мини-футболу, гиревому спорту, кикбоксингу и другие, выступали на соревнованиях за сборные своих факультетов в круглогодичной вузовской универсиаде. Исследование проводилось посредством методики корректурных проб в модификации НИИ физиологии детей и подростков АПН СССР (1978) в течение недели: до занятий, после второго, четвертого и шестого часов занятий. Также использовался метод математической статистики.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что между студентами художественно-графического и студентами юридического факультетов имелись различия как в скорости, точности и продуктивности умственной работы, так и в динамике работоспособности в течение учебного дня и учебной недели. Однако эти различия были не ярко выражены, а по некоторым параметрам умственной работоспособности статически не существенны.

Различия же в работоспособности студентов, занимающихся спортом и не занимающихся спортом, не зависимо от того, на каком факультете они учились, оказались значительными.

Заключение. Поскольку уменьшение показателя суточной адаптивности отражает напряжение функциональных систем, а его повышение положительную динамику в сторону адаптации к новым условиям функционирования, поскольку большие величины показателя суточной адаптивности у студентов, занимающихся спортом, можно рассматривать как результат положительного влияния повышенной двигательной активности на адаптационные реакции центральной нервной системы и нейтрализацию неблагоприятного статического компонента учебной деятельности студентов.

Ключевые слова: спорт, студенты, ум, работоспособность.

RESEARCH ON THE IMPACT OF SPORTS ON STUDENTS' MENTAL PERFORMANCE

N.T. Stansky, D.A. Venskovich

Education Establishment "Vitebsk State P.M. Masherov University"

The rapid development of science and technology observed in our time has increased the share of intellectual labor in production and, consequently, the need for more highly qualified specialists. Universities have significantly increased the flow of scientific information that needs to be worked out in a shorter time; technical training tools have become widely used. All this leads to the intensification of the academic process in higher education establishments and requires rational organization of mental health.

Mental education is becoming increasingly important as one of the foundations of comprehensive personal development. Without deep knowledge and broad horizons, a contemporary person cannot fully express himself as a socially active individual. In accordance with the increased requirements for the spiritual world of people, the role of mental education in the process of sports also increases.

The purpose of the article is to determine the impact of sports on the mental performance of students in contemporary conditions.

Materials and methods. In order to study the impact of sports on students' performance, we conducted a study of the mental performance of third-year students of Art and Law Faculties of Vitebsk State P.M. Masherov University. Students of the special medical group and those who were exempt from physical training were not involved in the research. Students, who did sports, attended sports sections in basketball, volleyball, mini-football, kettle bell lifting, kickboxing and others; they competed for the teams of their Faculties in the year-round University Universiade. The research was carried out using the Method of Correction Samples modified by the Institute of Physiology of Children and Adolescents APN USSR (1978) for a week: before classes, after the second, fourth and sixth hours. The method of mathematical statistics was also used.

Findings and their discussion. Analysis of the data obtained showed that there were differences between students of Art and students of Law Faculties both in the speed, accuracy and productivity of mental work, and in the dynamics of performance during the school day and school week. However, these differences were not pronounced, and in some parameters of mental performance were not statically significant.

The differences in the performance of students involved in sports and those who were not involved in sports, regardless of what faculty they studied, were significant.

Conclusion. The reduction in the daily adaptivity reflects the tension of functional systems, and its increasing positive dynamic in the direction of adaptation to new conditions of functioning, since the large value of the daily adaptability indicator of students involved in sports, can be seen as a result of the positive impact of high physical activity on the adaptive response of the central nervous system, to offset the adverse static component of the academic activities of students.

Key words: sport, students, mind, performance.

Быстрое развитие науки и техники, наблюдающееся в наше время, увеличило долю умственного труда в производстве и, следовательно, потребность в большем числе высококвалифицированных специалистов. В вузах значительно увеличился поток научной информации, которую необходимо проработать в более сжатые сроки, широко стали применяться технические средства обучения. Все это ведет к интенсификации учебного процесса и требует рациональной организации гигиены умственного труда.

Физиологическое обоснование значения занятий спортом на организм человека достаточно изучено. Об этом свидетельствует множество научных исследований и публикаций. При занятиях физическими упражнениями и спортом в организме происходит комплекс морфологических и функциональных изменений, обуславливающих значительное расширение функциональных возможностей органов и систем их взаимосвязи, совершенствование регуляторных реакций. В результате повышаются специфическая и неспецифическая устойчивость, сопротивляемость организма человека к действию различных неблагоприятных факторов внешней среды, улучшается приспособляемость к различным физическим нагрузкам, нарастает тренированность.

Степень и направленность изменений, происходящих в организме человека под влиянием систематических занятий спортом, зависит от особенностей мышечной деятельности, режима и методики занятий, состояния здоровья, возраста, пола, исходного уровня подготовленности. Изменениям в той или иной степени подвергаются все органы и системы человеческого организма.

Основа развития тренированности под влиянием систематических занятий спортом – это совершенствование нервной деятельности и регуляторных механизмов. Увеличиваются сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов, в основе чего лежит увеличение возбудимости и лабильности нервных клеток. Ускоряются образование условных рефлексов и их устойчивость, значительно ускоряется двигательная реакция. Совершенствуются сложные механизмы межсистемной регуляции. Для умственной деятельности необходимы не только тренированное тело, но и тренированный мозг.

Умственное воспитание приобретает все большее значение как одна из основ всестороннего развития личности. Без глубоких знаний и широты кругозора человек сегодня не может полностью проявить себя как социально активная личность. В соответствии с нынешними требованиями к духовному миру людей возрастает роль умственного воспитания и в ходе занятий спортом.

В процессе физического воспитания и в единстве с ним предусматривается обогащение занимающихся специальными знаниями и на этой основе развитие их познавательной активности, качеств ума. Систематическое расширение и углубление специальных знаний в их практическом приложении составляет главное содержание умственной деятельности в процессе физического воспитания.

Начальный этап обучения двигательным действиям, как правило, характеризуется воспроизводящей познавательной активностью занимающихся, которые воспринимают знания, преподаваемые преподавателем. Являясь необходимой и во многом полезной, воспроизводящая по-

знавательная активность в то же время таит в себе отрицательную тенденцию, которая заключается в том, что занимающиеся приобретают привычку усваивать двигательный опыт в «готовом виде». Это может порождать у них инертность мысли и тем самым ограничивать познавательные способности. Поэтому вместе с ростом двигательного опыта и обогащением интеллекта специальными знаниями в процессе занятий спортом все более значительное место должно занимать продуктивное, творческое мышление. Оно характеризуется способностью самостоятельно искать и находить, ставить и решать разнообразные двигательные задачи, быстро осваивать тонкости технического и тактического мастерства, умело использовать свои возможности в различных условиях деятельности. Творческое мышление свидетельствует об эффективности учебно-воспитательного процесса [1].

Умственная работа студентов связана со статической позой, которая вызывает спазм прекапилляров с повышением периферического сопротивления крови до 30%, повышение артериального давления и нарушение притока венозной крови к сердцу [2]. В этих условиях особенно важно чередовать умственный труд с физическим, физической культурой, спортом. Физиологическое обоснование этого было дано еще И.М. Сеченовым (1903) при описании им феномена активного отдыха и Н.Е. Введенским в работе «Условия продуктивности умственной работы» (1914).

Исследования умственной работоспособности студентов, особенно студентов вузов педагогической направленности, единичны [3]. Неоправданно мало проанализирован вопрос влияния физической культуры и спорта на динамику умственной работоспособности студентов в течение учебного дня и учебной недели, на тип работоспособности и их успеваемость.

Цель статьи – определить влияние занятий спортом на умственную работоспособность студентов в современных условиях.

Материал и методы. С целью изучения влияния занятий спортом на работоспособность студентов нами было проведено исследование умственной работоспособности студентов III курсов художественно-графического и юридического факультетов Витебского государственного университета имени П.М. Машерова, на которых обучаются 47 и 74 студента соответственно. Не привлекались только студенты специальной медицинской группы и освобожденные от занятий физической культурой. Студенты, занимающиеся спортом, посещали спортивные секции по баскетболу, волейболу, мини-футболу, гиревому спорту, кикбоксингу и другие, выступали на соревнованиях за сборные своих факультетов в круглогодичной вузовской универсиаде. При этом применялась методика корректурных проб (создана Б. Бурдоном в 1895 году) в модификации НИИ физиологии детей и подростков АПН СССР (1978) в течение недели: до занятий, после второго, четвертого и шестого часов занятий. Также использовался метод математической статистики.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что между студентами художественно-графического и студентами юридического факультетов имелись различия как в скорости, точности и продуктивности умственной работы, так и в динамике работоспособности в течение учебного дня и учебной недели. Однако эти различия были не ярко выражены, а по некоторым параметрам умственной работоспособности статически не существенны.

Различия же в работоспособности студентов, занимающихся спортом и не занимающихся спортом, независимо от того, на каком факультете они учились, оказались значительными (табл. 1).

Как видно из данной таблицы, студенты, занимающиеся спортом, не только просматривали больше знаков за 4 минуты и делали при этом меньше ошибок, но и работали более продуктивно, чем студенты, не занимающиеся спортом ($P < 0,001$). При этом у студентов, занимающихся спортом, все параметры умственной работоспособности увеличивались с понедельника до четверга, и только в пятницу наблюдалось некоторое снижение скорости, точности и продуктивности работы. Однако и в пятницу уровень работоспособности оставался выше, чем в понедельник, то есть у этих студентов и в конце учебной недели работоспособность была больше, чем в начале недели. Это свидетельствует о том, что утомление у этих студентов не появляется даже в конце недели. Наиболее низкий уровень работоспособности в понедельник можно объяснить снятием рабочей установки за воскресенье и периодом вработывания в начале учебной недели.

Динамика параметров умственной работоспособности в течение учебной недели у студентов, занимающихся и не занимающихся спортом

Группы студентов	Время исследования	Число наблюдений	К-во знаков, просмотренных за 4 мин (M±m)	К-во ошибок на 500 знаков (M±m)	Коэффициент продуктивности (M±m)
Занимающиеся спортом	Понедельник	26	509±17,2	5,1±0,29	68,2±1,8
	Вторник		566±17,4	3,9±0,21	19,6±1,9
	Среда		578±16,6	2,1±0,19	98,2±1,7
	Четверг		581±17,7	2,3±0,18	98,4±1,9
	Пятница		567±15,2	3,4±0,22	88,3±2,1
Не занимающиеся спортом	Понедельник	85	444±17,1	9,6±0,37	57,6±1,8
	Вторник		470±16,8	8,1±0,33	62,1±1,9
	Среда		499±17,3	5,3±0,28	73,1±1,7
	Четверг		442±16,2	7,8±0,31	60,3±1,9
	Пятница		373±14,3	9,7±3,6	52,4±1,6

У студентов, не занимающихся спортом, снижение скорости, точности и продуктивности работы начиналось с четверга, и в пятницу уровень работоспособности был ниже, чем в понедельник. Это свидетельствует о появлении утомления в конце недели.

В зависимости от скорости и точности работы каждая корректурная проба оценивалась как удовлетворительная, хорошая или плохая. Для оценки работоспособности всей группы студентов (занимающихся и не занимающихся спортом) определялся коэффициент «П» (отношение хороших работ к плохим). Уменьшение коэффициента «П» расценивалось как снижение работоспособности, а при величине его меньше единицы, то есть при преобладании плохих работ над хорошими, можно было говорить о проявлении утомления.

Коэффициент «П» у студентов, занимающихся спортом, увеличивался в течение дня, и в конце учебного дня он был больше, чем в начале. Это говорит о повышении работоспособности у этих студентов в процессе учебных занятий. У студентов, не занимающихся спортом, отмечалось уменьшение коэффициента «П» к концу учебного дня (иногда он был меньше единицы), что подтверждает появление утомления.

Для оценки динамики функционального состояния центральной нервной системы устанавливался характер индивидуальных сдвигов количественных и качественных показателей работоспособности от первого часа работы ко второму, от второго к четвертому и от четвертого к шестому. Анализ этих данных показал, что у студентов, занимающихся спортом, во все дни недели наблюдались большее количество положительных сдвигов (увеличение скорости и точности работы) и меньшее количество отрицательных (уменьшение скорости и точности работы), чем у студентов, не занимающихся спортом ($P < 0,001$). Это свидетельствует о том, что студентам, занимающимся спортом, были присущи большая продолжительность состояния устойчивой работоспособности и большая сопротивляемость утомлению.

По комплексной оценке состояния работоспособности в начале первого часа занятий, в конце второго часа и в конце четвертого часа определялся тип динамики работоспособности в течение учебного дня. Анализ полученных данных продемонстрировал, что среди студентов, занимающихся спортом, благоприятный тип работоспособности встречался в 79% случаев, а среди студентов, не занимающихся спортом, только у 56% (табл. 2).

Только корреляция между типом работоспособности и успеваемостью студентов обнаружила тесную их взаимосвязь ($r=0,74$), то есть оказалось, что чем устойчивее и выше в течение учебного дня уровень работоспособности, тем выше успеваемость студентов. Следовательно, занятия спортом,

обеспечивая большему числу студентов благоприятный тип работоспособности, способствуют тем самым и повышению их успеваемости.

Показатель суточной адаптивности, вычислявшийся по количеству ошибок на дифференцировку на 200 знаков до начала занятий и после четырех часов занятий, был больше у студентов, занимающихся спортом во все дни недели [4].

Таблица 2

Тип динамики работоспособности студентов, занимающихся и не занимающихся спортом, в течение учебного дня

Группы студентов	Типы работоспособности			
	благоприятный	неустойчивый	удовлетворительный	неблагоприятный
Занимающиеся спортом	20	2	3	1
Не занимающиеся спортом	48	21	9	6

Заключение. Поскольку уменьшение показателя суточной адаптивности отражает напряжение функциональных систем, а его повышение положительную динамику в сторону адаптации к новым условиям функционирования, постольку большие величины показателя суточной адаптивности у студентов, занимающихся спортом, можно рассматривать как результат положительного влияния повышенной двигательной активности на адаптационные реакции центральной нервной системы и нейтрализацию неблагоприятного статического компонента учебной деятельности студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеев, Л.П. Теория и методика физического воспитания: учебник для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М.: ФисС, 1976. – 304 с.
2. Хрипкина, А.Г. Забота о здоровье детей / А.Г. Хрипкина, М.А. Антропова. – М.: Педагогика, 1980. – 104 с.
3. Виленский, М.Я. Проблема оптимального соотношения умственной и физической деятельности студентов. Проблемы умственного труда: сб. науч. тр. / М.Я. Виленский. – М., 1983. – Вып. 6.
4. Баевский, Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский. – М.: Медицина, 1997. – 236 с.

REFERENCES

1. Matveyev L.P. *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya. Uchebnik dlia institutov fiz. kultury* [Theory and Methods of Physical Education. Textbook for Physical Training Institutes], M.: FIS, 1976, 304 p.
2. Khripkova A.G., Antropova M.A. *Zabota o zdorovii detei* [Taking Care of Children's Health], M.: Pedagogika, 1980, 104 p.
3. Vilenskiy M.Ya. *Problema optimalnogo sootnosheniya umstvennoi i fizicheskoi deyatel'nosti studentov. Problemy umstvennogo truda: sb. nauchnykh trudov* [The Problem of the Optimal Ratio of Mental and Physical Activities of Students. Problems of Intellectual Labor: A Collection of Scientific Works], Moscow, 1983, 6.
4. Bayevskiy R.M. *Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostey organizma i risk razvitiya zabolevani* [Assessment of the Adaptive Capacity of the Body and the Risk of Disease Developing], M.: Medicine, 1997, 236 p.

Поступила в редакцию 16.11.2020

Адрес для корреспонденции: e-mail: kfvis@vsu.by – Станский Н.Т.