

## ВЛИЯНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СДВИГИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ-МУЗЫКАНТОВ

Кусова А. Р.<sup>1</sup>, Цилидас Е. Г.<sup>1</sup>, Апостолиди С. И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Владикавказ, e-mail: kusalrash@yandex.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный педагогический институт», г. Владикавказ, e-mail: maria.apostolidi@yandex.ru

---

Труд музыкантов характеризуется специфическими эргометрическими показателями тяжести и напряженности. Подготовка профессионального музыканта требует высокого качества здоровья обучающихся и таких профессионально-личностных особенностей, как эмоциональность, способность к длительному сосредоточению внимания, психологическая устойчивость, выдержка, совершенство двигательной деятельности рук, физическая выносливость при рациональной организации учебного процесса. С целью обоснования комплекса оздоровительных мероприятий для студентов-музыкантов проведено исследование функционального состояния обучающихся по специальностям: «Скрипка», «Хоровое дирижирование», «Хор» и «Фортепиано» под влиянием учебных нагрузок. Наиболее существенные изменения исследуемых показателей отмечены у студентов-скрипачей и отделения хорового дирижирования, наименее выражены они были у студентов-хоровиков. Расписание занятий у обследованных студентов составлено нерационально и требует существенной корректировки. Полученные результаты послужили основой для разработки комплекса оздоровительных мероприятий в рамках профессиональной подготовки студентов-музыкантов.

---

Ключевые слова: студенты-музыканты, функциональные сдвиги, состояние здоровья, учебный процесс, профилактика.

## THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL PROCESS ON THE FUNCTIONAL SHIFTS IN THE HEALTH OF MUSIC STUDENTS

Kusova A. R.<sup>1</sup>, Tsilidas E. G.<sup>1</sup>, Apostolidi S. I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sbee HPE «North Ossetian state medical academy» of the Ministry of health of the Russian Federation, Vladikavkaz, e-mail: kusalrash@yandex.ru

<sup>2</sup>HBO of higher professional education «North Ossetian state pedagogical Institute», Vladikavkaz, e-mail: maria.apostolidi@yandex.ru

---

Musicians characterized by specific ergometric indicators of severity and intensity. Preparation of a professional musician requires a high quality of student health and such professional and personal qualities like emotionality, ability to long concentration of attention, mental stability, exposure, the perfection of hands motor activity, physical endurance under the rational organization of the educational process. The purpose of a substantiation of a complex of recreational activities for student musicians a study of the functional state of students on specialties: "Violin", "Choral conducting", "Choir" and "the Piano", under the influence of training loads it was held. The most significant changes of the studied parameters were observed in students-violinists and departments of choral conducting, the least expressed – students choir. The schedule of surveyed students made irrational and requires substantial corrections. The obtained results served as the basis for the development of health activities in the framework of professional training of students-musicians.

---

Keywords: music students, functional shifts, health status, educational process, prevention.

Любой вид трудовой деятельности сопровождается сложным комплексом физиологических процессов. Особенности музыкальной деятельности отражаются на процессе формирования здоровья музыкантов, по сравнению с другими профессиями, с детского возраста [1]. Работа профессионального музыканта – одна из наиболее сложных видов трудовой деятельности. Музыкантам, помимо профессионального мастерства, необходимо обладать высоким уровнем здоровья и работоспособности. Труд музыкантов характеризуется специфическими эргометрическими показателями тяжести и

напряженности. Музыкантам присущи такие профессионально-личностные качества, как эмоциональность, способность к длительному сосредоточению внимания, психологическая устойчивость, выдержка, формирующаяся в результате тренировки внимания, совершенство двигательной деятельности рук [5], физическая выносливость. Эти качества формируются с самого начала процесса обучения музыкой. Кроме того, труд музыкантов осуществляется в условиях затраты большого количества энергии, длительного пребывания в вынужденной рабочей позе, повышенного уровня шума, максимальные значения которого могут достигать до 88–120 дБА [4]. Таким образом, процесс подготовки профессионального музыканта требует высокого качества здоровья обучающихся.

**Целью исследования** явилось определение функционального состояния студентов-музыкантов под влиянием особенностей учебного процесса для обоснования комплекса оздоровительных мероприятий.

### **Материалы и методы исследования**

Объектом исследования явились 80 студентов музыкального училища и педагогического института г. Владикавказ в возрасте от 16 до 20 лет, обучающихся по специальностям: «Скрипка» – I группа, «Хоровое дирижирование» – II группа, «Хор» – III группа, «Фортепиано» – IV группа. Изучение функционального состояния и работоспособности сопровождалось хронометражными наблюдениями соответствующих видов деятельности. Длительность и кратность исследования проводились с учетом основных периодов изменения работоспособности (вработывание, устойчивая работоспособность, утомление) и ее восстановления, а также характера занятий. На протяжении учебного дня определялись: число пульсовых ударов, систолическое, диастолическое и пульсовое кровяное давление, частота дыхательных движений, жизненная емкость легких, сила мышц кисти, период восстановления показателей, оценивалось внимание. Количество пульсовых ударов, число дыхательных движений в минуту определялись через каждые два часа. Оценка умственной работоспособности проводилась по специальным корректурным тестам (буквенные корректурные таблицы В. Я. Анфимова в модификации НИИ гигиены детей и подростков) [2]. Функциональные показатели оценивались по абсолютным величинам, а также относительным значениям в процентном распределении (оценка сдвигов корректурных проб). Проводился также анкетный опрос студентов. Полученные результаты обрабатывались с помощью компьютерных программ.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Учебный день студентов-музыкантов организован в одну смену длительностью до 7,5 часов при шестидневной рабочей неделе. Необходимые перерывы внутри каждой пары занятий отсутствуют. Длительность перерыва между занятиями всего 10 минут, вместо

положенных 15–20, а продолжительность обеденного – 20 минут. Учебные занятия заканчиваются после 16 часов три-пять раз в неделю, включая субботу, что не соответствует гигиеническим стандартам.

У студентов фортепианного отделения рабочая поза – сидя, у остальных – стоя, причем у скрипачей и студентов хорового дирижирования – меняющаяся, связанная с незначительным изменением положения тела. Интенсивность физического напряжения как статического, так и динамического, меняется на протяжении учебного процесса. Степень нервно-эмоционального напряжения в течение учебного дня – умеренная, увеличивается при сдаче зачетов, проведении концертов. Затраты учебного времени на основные занятия по специальности и групповые музыкальные занятия составляют от 25 до 100 %.

Анализ результатов исследования показал различия в изменении функциональных показателей студентов в зависимости от изучаемой специальности. Наиболее существенные функциональные сдвиги отмечены у студентов-скрипачей и отделения хорового дирижирования, наименее выражены они были у студентов-хоровиков. Систолическое давление увеличивалось у всех обследованных студентов. Диастолическое давление увеличивалось в 35–45 % случаев, снижалось у 55–65 % (в основном у студентов-скрипачей и студентов хорового дирижирования) и оставалось без изменения у 10–25 % студентов. Максимальные значения частоты пульса были отмечены также у студентов I и II групп (130 и 116 ударов в минуту соответственно), а минимальные (70 ударов в минуту) – у студентов III группы. На протяжении учебной нагрузки (через каждые 2 часа) увеличение частоты пульса отмечается на 6–10 ударов в минуту с вариабельностью в зависимости от характера музыкальной деятельности. Мышечная сила рук у большинства обследованных студентов уменьшалась на 14–20 %. Среднее значение показателей спирометрии до и после учебной нагрузки составляло соответственно  $3322 \pm 350,0$  и  $2200 \pm 320,0$  мл. Установлено также, что не все исследуемые показатели полностью восстанавливаются к исходному уровню после перерыва (систолическое и диастолическое давление, частота пульса). Показатель внимания ухудшался после учебной нагрузки у всех студентов. Изложенные данные свидетельствуют о том, что обнаруженные функциональные сдвиги на протяжении учебного дня у обследованных студентов всех изучаемых специальностей находятся в пределах физиологических колебаний. Однако направленность их дает основание считать, что некоторые из них указывают на сравнительно менее благоприятный характер. Неблагоприятными сдвигами можно считать снижение пульсового давления, удлинение периода восстановления пульсового и артериального давления, изменение показателя внимания. Динамика некоторых функциональных показателей состояния ряда систем организма студентов-музыкантов представлена в таблице (исходный уровень – 100 %).

Динамика некоторых показателей функционального состояния студентов-музыкантов  
в течение учебного дня (%)

Показатели	Время исследования				
	9.00	11.50	Обеденный перерыв	12.10	16.30
Артериальное давление систолическое	100	112	-	108	125
Артериальное давление диастолическое	100	104	-	100	96
Частота пульса	100	110	-	102	115
Выносливость мышц правой кисти	100	90	-	97	86

На протяжении учебного дня при выполнении соответствующей нагрузки у студентов возникают более или менее выраженные признаки утомления. Работоспособность к большому перерыву снижается, в первые 1–2 часа после перерыва повышается, но не достигает уровня первого часа работы, а к концу учебного дня резко падает.

Состояние умственной работоспособности определялось по характеру сдвига в соответствии с числом ошибок, выявленных на 500 знаков. При оценке происходящих изменений по суммарному количеству сдвигов обнаружено: у студентов-скрипачей – «явное утомление» – 40 %, «выраженное утомление» – 60 %; у студентов, обучающихся по другим специальностям, – «начальные признаки утомления» – 35 %, «явное утомление» – 65 %. При этом необходимо отметить, что во время музыкальных занятий сам студент может не замечать объективно существующей усталости и не предъявлять соответствующих жалоб.

Расписание занятий у обследуемых студентов составлено крайне нерационально. При организации учебного процесса не учитываются особенности физиологической кривой динамики работоспособности студентов. Чередование учебных занятий проводится без градации по степени сложности. Наиболее «трудные» предметы («специальность», «сольфеджио», «элементарная теория музыки»), требующие интенсивного нервно-эмоционального напряжения, не всегда проводятся в дни и часы оптимальной работоспособности. Продолжительность перерывов между занятиями, а также большого перерыва недостаточны для восстановления функциональных показателей организма и профилактики переутомления у студентов. Это является причиной того, что учебные занятия начинаются без предшествующего восстановительного отдыха при низких уровнях работоспособности. Следует также учитывать, что, согласно данным ранее проведенного нами исследования, состояние здоровья студентов г. Владикавказ за последние десять лет

ухудшается. При этом неуклонно уменьшается число студентов, относящихся к I группе здоровья, и увеличивается число лиц II и III групп здоровья. Практически каждый третий студент (37 %) имеет дисгармоничное физическое развитие [3].

При анкетном опросе студенты-музыканты указывают на удовлетворяющее их расписание занятий, однако по субъективной оценке состояния организма большая часть опрошенных отмечает утомление как на протяжении, так и по окончании учебного дня. Свой ежедневный отдых большинство студентов-музыкантов (80 %) проводит дома, а еженедельный активный отдых и ежегодный летний – вне города (15 % и 40 % соответственно). Почти все студенты выражают удовлетворение проведением еженедельного и летнего отдыха и не удовлетворены ежедневным.

Для сохранения адекватной работоспособности, снижения утомления, предупреждения переутомления необходимо расширить комплекс организационных мероприятий, касающихся рационального режима труда и отдыха студентов-музыкантов на протяжении учебного дня (длительность, распорядок, место и содержание). Необходимо составить оптимальное расписание занятий, увеличить продолжительность перерывов между занятиями, занятия заканчивать не позднее 16 часов, обеспечить режимное построение домашних заданий у большей части обучающихся; при проведении самоподготовки ежечасно устраивать перерывы длительностью 5–15 минут. При проведении профилактических медицинских осмотров студентов-музыкантов необходимо расширить объем функциональных исследований с учетом специфики музыкального отделения.

### **Заключение**

Таким образом, обнаруженные функциональные сдвиги в организме студентов-музыкантов свидетельствуют о выраженном физическом и нервно-эмоциональном напряжении, значительной степени утомления, более выраженного у лиц, обучающихся игре на скрипке и хоровому дирижированию. Большинство сдвигов оставалось в пределах физиологических колебаний функций организма, однако некоторые из них указывают на возможность развития патологического процесса. Эти сдвиги, вероятно, связаны с различиями в специфике их деятельности, а также обусловлены всей совокупностью факторов, действующих на организм в течение учебного дня студентов.

Полученные результаты исследования говорят о необходимости физиолого-гигиенической оптимизации, разработки и внедрения комплекса оздоровительных и предупредительных мероприятий в условиях образовательных учреждений данного типа. Основное значение при рационализации режима труда и отдыха студентов-музыкантов в зависимости от степени преобладания различных видов напряжения имеет характер использования времени для предупреждения возможного отрицательного влияния на

здоровье физического и нервно-эмоционального напряжения. Алгоритм оздоровительных мероприятий должен быть направлен на поддержание соответствующего качества здоровья с применением дифференцированных физкультурно-оздоровительных технологий для предотвращения негативных последствий музыкально-исполнительной деятельности. Требуется также разработка образовательно-просветительных программ для обучающихся по профилактике возможных специфических нарушений в состоянии здоровья, связанных с особенностями их учебной и будущей профессиональной деятельности. Реализация этих программ предполагает обязательное участие педагогов, медицинских работников, семьи и самих студентов, начиная с первого года обучения в образовательных учреждениях.

Необходимо дальнейшее проведение соответствующих исследований с целью установления научно обоснованных профессионально-физиологических нормативов, касающихся особенностей организации профессиональной подготовки студентов-музыкантов.

### **Список литературы**

1. Галичев М. П. Здоровье и физическая культура музыкантов: учебное пособие. – 2-е изд. – Ростов н/Д.: РГК им. С. В. Рахманинова, 2010. – 250 с.
2. Гигиена детей и подростков. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие [под ред. проф. В. Р. Кучмы]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С.139-143.
3. Кусова А. Р., Цилидас Е. Г. Оценка современных тенденций физического развития студентов // Профилактическая медицина – 2013: сб. материалов III Всерос. конф. с междунар. участием. – Санкт-Петербург, 2013. – С.169-170.
4. Guski K. R. SoundandVibr.,1978. Vol. 59, no.1, pp. 107-110.
5. Johanson R. Actaphysiol. Scand, 1992, no. 608 (Suhhl.), p. 9.