

**К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ЗДОРОВЬЕ
МУЗЫКАНТОВ-СКРИПАЧЕЙ
(аналитический обзор)**

О.Ю. Сурсимова

В работе представлен аналитический обзор психофизиологических параметров профессиональной деятельности скрипачей. Определена специфика ее влияния на состояние здоровья музыкантов, выявлены объективные причины патологических нарушений опорно-двигательного аппарата. Экспериментально подтверждена биомеханическая необходимость использования пассивных и активных сил, а также их оптимального соотношения при выполнении различных стереотипных игровых движений.

Игра на музыкальных инструментах, если абстрагироваться от эстетических понятий высшего искусства, представляет собой типичную трудовую деятельность с ее эргономическими и психофизиологическими параметрами – тяжестью и напряженностью. Артист, погруженный во время игры в мир музыки, может не замечать объективно существующей физической усталости, нервного перенапряжения и, вероятно, боли. Однако данные состояния время от времени обязательно напоминают о себе, требуя профилактики, а в особых случаях и лечения.

Естественно, что профессиональным музыкантам необходимы физическая выносливость и психологическая устойчивость, поскольку нездоровый человек не способен к высококвалифицированной артистической деятельности. Многочасовые репетиции, постоянные переезды и стрессовые ситуации – все это усиливает напряжение функциональных систем организма скрипача. В настоящее время известно около ста заболеваний, связанных с игрой на музыкальных инструментах. Многие музыканты-скрипачи страдают такими заболеваниями, как синдромы запястного канала, “локтя теннисиста”, а также получают травмы, вызванные хроническим растяжением мышц, сухожилий и связок. На этом основании высказывается мнение о возможности выделения медицины музыкантов в отдельную новую дисциплину [12]. В то же время известно, что лечение возникших заболеваний не является радикальным средством коррекции нервно-мышечного аппарата профессионально занятого музыканта [3].

На собрании британского отделения Европейской ассоциации педагогов-струнников в 1993 г. отмечалось, что у 40 % пациентов зарегистрированы отклонения опорно-двигательного аппарата от физиологической нормы, которые можно корректировать. Проведенные нами диагностические исследования опорно-двигательного аппарата скрипачей в возрасте 8-56 лет показали, что более 60 % обследованных имеют те или иные отклонения от физиологической нормы [11]. Опорно-двигательный аппарат юных музыкантов чрезвычайно пластичен и в связи с нагрузкой способен легко перестраиваться, постепенно трансформируясь в систему с различными отклонениями патологического характера. Хроническое функциональное перенапряжение и выполнение быстрых однотипных движений предположительно могут провоцировать миозиты, тендовагиниты, остеохондроз позвоночника, деформацию грудной клетки и сколиоз, которые проявляются у скрипачей раньше, чем у людей, не связанных с этой профессией. Данные неблагоприятные явления, безусловно, опасны особенно для юных музыкантов, так как их действие приходится на возрастной период 6-19 лет, когда происходит активное фор-

мирование и становление опорно-двигательного аппарата. К характерным особенностям возрастнo-стажевых изменений опорно-двигательного аппарата следует отнести такие выявленные нами деформационные изменения, как сколиоз и торсия, число случаев которых к 17-19 годам достигает 80,2 и 42,0 % соответственно, что выше ($P < 0,05$), чем у контрольной группы лиц, не связанных с профессией музыканта (60,1 % и 30,3 %). Такие различия объясняются влиянием профессиональной деятельности на естественные возрастные изменения организма. Особенно негативным данное воздействие является в начальный период профессиональной деятельности юных музыкантов, который совпадает с интенсивным формированием опорно-двигательного аппарата и систем его управления.

Цель представляемой работы – определить специфику влияния профессиональной деятельности на состояние здоровья музыкантов. Выявленные нами ранее [11] донозологические состояния музыкантов-скрипачей связаны с их профессиональной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат. Согласно руководству по гигиеническим критериям условий труда Р 2.2.755-99 данная нагрузка характеризуется тяжестью трудового процесса. Проведенный нами эргономический и биомеханический анализ позволил выявить и описать основные производственные факторы тяжести труда, такие, как динамическая нагрузка, число стереотипных рабочих движений, форма рабочей позы. В результате установлено, что условия труда музыкантов относятся ко 2-й степени 3-го класса тяжести трудового процесса [10].

Типичное для скрипача положение тела, судя по наблюдениям и опросам, требует длительного напряжения мышц шеи, плечевого пояса, спины, особенно справа, в связи с перемещением центра тяжести влево. Постановка тела играющего скрипача специфична по позе – стоя с поворотом туловища влево. Поэтому она расценивается эргономическим анализом как вынужденная и относится ко 2-й степени 3-го класса тяжести труда, так как характеризуется неудобным фиксированным положением в течение 92-94 % рабочего времени. В результате создаются условия для развития односторонней гипертрофии отдельных мышечных групп, появления сколиоза и, как следствие, болей. В результате у детей, особенно с недостаточно развитой мышечной системой, могут возникать деформации опорно-двигательного аппарата, что необходимо учитывать в связи с ранним началом профессиональной деятельности скрипача. Во время игры левая рука, поддерживающая скрипку, отведена и согнута в локтевом суставе под углом, который при движении кисти по грифу может меняться. Пальцы производят частые и довольно сильные сгибательные движения с нажимами поступательного и вибрирующего характера. Количество и частота подобных мелких движений диктуются темпом исполнения и, по всей вероятности, могут достигать критического уровня около 5955 движений в час. Правая рука, удерживающая смычок, отведена в сторону и вперед. При этом играющий производит многократное сгибание и разгибание плеча и предплечья, более 2200 движений в час.

Важной характеристикой трудового процесса является напряженность труда, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств и эмоциональную сферу работающего. К факторам напряженности относят интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки и степень их монотонности. В то же время, по данным ряда авторов [4;8;9], классическая музыка определенным образом влияет на центральную нервную систему (ЦНС), судя хотя бы по позитивным изменениям электроэнцефалограммы. Под влиянием музыки улучшается функциональное состояние коры больших полушарий головного мозга, оптимизируются высшие психические функции: образная память, ассоциативная деятельность и письменная продуктивность [7]. На этом фоне статичная постановка тела музыканта при игре, как правило, не бросается в глаза и не ощущается субъ-

ективно, что делает ее особенно опасной. Правильная постановка скрипача – это положение равновесия, когда голова не должна “склоняться вперед”. Самой распространенной ошибкой среди инструменталистов являются поднятые плечи, в результате чего возникает неправильный угол между смычком и кистью, неправильная скрипичная или виолончельная хватка. Считается, что плечи можно поднимать, но нельзя оставлять их в поднятом положении [6]. Напряженное состояние кисти, особенно заметное у основания пальцев, обычно является причиной тендовагинита. Другим источником напряжения является жесткая хватка смычка всеми пальцами в момент удара. Запястье правой руки должно “лежать” ровно и плоско. Постоянное трение нервных окончаний в сухожильном канале при согнутом запястье приводит к появлению ошутимых болей, а затем и синдрому запястного канала. Повторяющиеся действия, такие, как движение пальца левой руки, вибрато, маргле, стаккато, могут выполняться достаточно долго, если состоят из поочередно сменяющих друг друга напряжения мышц и расслабления. Естественно, что оптимальная взаимосвязь между мускульным движением и расслаблением абсолютно необходима для совершенной инструментальной техники [1;5].

Данные особенности выполнения игровых движений находят и свое функциональное обоснование. В движущих силах различают активные (мышечное напряжение) и пассивные силы (сила тяжести, инерции, реакция опоры). Для экономии движений существенно, чтобы активные силы действовали в течение не всего периода движения, а только в начале, тогда как дальнейшее продолжение движения осуществлялось бы по инерции. Поэтому для оптимального выполнения движений с наименьшими затратами энергии необходимы следующие условия:

- движения должны быть едиными, плавными и фазными, но не единичными;
- быть плавными с постепенными изменениями направления и темпа;
- обладать средней скоростью;
- происходить в средней области подвижности сустава;
- быть по возможности “рыхлыми”, не фиксированными.

Выполнение первых трех требований весьма важно для игровой деятельности скрипачей, так как обеспечивает оптимальное использование силы инерции, особенно при осуществлении колебательных движений “туда-сюда” смычком. Правило 4 важно для рационального использования пассивных сил внутреннего происхождения. Выполнение 5-го правила обеспечивает экономию энергии, так как при переходе от фиксированных движений к свободным исключается напряжение мышц-антагонистов. Известно, что КПД в два раза больше при выполнении фазных движений по сравнению с единичными движениями, а оптимальный темп тем выше, чем больше масса частей тела, участвующих в двигательном акте [2]. Все это подтверждает необходимость правильного использования пассивных и активных сил, а также их оптимального соотношения при выполнении различных стереотипных движений, в том числе и игровых.

Таким образом, профессиональная деятельность скрипача может оказывать неблагоприятное влияние на состояние опорно-двигательного аппарата, наиболее явно это проявляется в случае неправильной постановки тела, в излишнем напряжении кисти. Особенно важным моментом является профилактика переутомления работающих мышц, с этой целью рекомендуется применять системы самомассажа, массажа и корригирующей гимнастики. Состояние стресса, нервной напряженности, возможно, компенсируется благотворным влиянием музыки на ЦНС.

На основании вышеизложенного профессиональное здоровье музыкантов-скрипачей можно определить как способность организма сохранять основные параметры соматических и вегетативных функций, обеспечивающих творческую ра-

ботоспособность, стабильное состояние центральной нервной системы при минимальной физиологической стоимости профессиональной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вильсон Ф. Обучение рук, лечение рук // Альманах музыкальной психологии. М., 1985. С. 96-116.
2. Вукреева Д.П., Косилов С.А., Тамбиева А.Г. Возрастные особенности циклического движения детей и подростков. М., 1975. С. 5-17.
3. Диксон Д. Игра без боли // Ключ. 1994. Вып. 1, № 2. С. 7-9.
4. Захарова Н.Н., Авдеев В.М. Функциональные изменения при восприятии музыки // Журн. высш. нерв. деят. 1982. Т. 32, № 5. С. 915-920.
5. Менухин И. Шесть уроков скрипичной игры. Начальные упражнения // Альманах муз. психологии. М., 1995. С. 116-145.
6. Мерриам А. Антропология музыки // Альманах муз. психологии. М., 1995. С. 29-66.
7. Михайлова Е.С. Восприятие музыки здоровыми людьми и лицами, находящимися в состоянии депрессии // Физиол. человека. 1992. Т. 18, № 6. С. 68-76.
8. Новицкая Л.П. Влияние различных музыкальных жанров на психическое состояние человека // Психол. журн. 1984. Т. 5, № 6. С. 79.
9. Павлыгина Р.А., Сахаров Д.С., Давыдов В.И. Спектральный анализ ЭЭГ человека при прослушивании музыкальных произведений // Физиол. человека. 2004. Т. 30, №1. С. 62-69.
10. Рыжов А.Я., Сурсимова О.Ю. Эргономическая характеристика профессиональной деятельности скрипачей // Медицина труда и промышленная экология. 1999. №9. С.11-14.
11. Сурсимова О.Ю., Полякова Н.Н., Шверина Т.А. и др. Возрастная характеристика опорно-двигательного аппарата музыкантов // Актуальные вопросы координации соматосенсорных и вегетативных функций человека. Тверь, 1996. С. 103-110.
12. Chambon Ph. La medicine des musicieus // Sci et avenir. 1992. № 550. P. 6.

TO THE QUESTION OF THE PROFESSIONAL HEALTH OF VIOLINISTS (analytical review)

O.Yu. Sursimova

Analytical review of the psycho-physiological parameters of the professional activity of violinists is presented. Specificity of their influence on the health of musicians is defined; objective causes of the pathological changes in the locomotorium have been uncovered. The biomechanical necessity of the use of active and passive forces in their optimal interrelation while doing stereotypic playing movements has been experimentally proved.