

УДК 159.9

*Е.И. Медведская, Ю.В. Тетерина***ВЛИЯНИЕ ХОРОВОГО ПЕНИЯ
НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВЗРОСЛЫХ**

Систематизированы результаты теоретического анализа воздействия музыки и хорового пения на организм и психоэмоциональное состояние человека. Проанализированы факторы, определяющие работоспособность как способность к психофизиологическому усилию. Выявлено, что состояние психофизиологических функций является и детерминантой работоспособности, и ее показателем. Представлены результаты квазиэкспериментального исследования воздействия хорового пения на психоэмоциональное состояние. Результаты тестовой методики и субъективных самоотчетов свидетельствуют о значимых позитивных сдвигах в функциональном состоянии взрослых людей с разными типами нервной системы после занятий пением.

Введение

Профилактическая и целебная сила воздействия музыки известна человечеству с незапамятных времен. По мнению древнегреческих философов Платона и Аристотеля, музыка устанавливает порядок во вселенной, в том числе и в человеческом теле. Одним из важнейших понятий в этике Пифагора было понятие «эвритмия», или способность человека находить верный ритм во всех проявлениях жизнедеятельности. Демокрит советовал слушать флейту для излечения от смертельных инфекций. Пение в Древней Греции рекомендовалось как средство лечения душевных расстройств, а в Древнем Египте его использовали для избавления от бессонницы. Исцеляющая сила музыки с давних времен известна и в других культурах. Например, в Древней Индии считалось, что голос является идеальным природным инструментом, в котором выражает себя душа. В китайской медицине, которая изначально основывалась на принципе соматопсихического изоморфизма (соответствие определенных телесных органов и психических функций), музыка продолжает широко использоваться в терапевтических целях и в настоящее время. Например, массово производятся и продаются аудиодиски с такими непривычными для европейца названиями, как «Мигрень», «Пищеварение», «Почки» и т.п.

Строго организованные научные исследования механизма воздействия музыки на организм человека начались проводиться физиологами в конце XIX – начале XX вв. Уже И.М. Сеченов, наблюдая оживляющее действие маршевой музыки на уставших солдат, отмечал ее стимулирующее воздействие на мышечную работоспособность. И.Р. Тархановым было экспериментально установлено влияние музыки на частоту сердечно-сосудистых сокращений и ритм дыхания. Им было обнаружено, что радостная музыка ускоряет выделение пищеварительных соков, улучшает аппетит, а также увеличивает работоспособность мышц и может на время снять мышечную усталость. У большинства испытуемых музыка также приводила к нормализации мозгового кровообращения [1; 2]. Первым влияние музыки на детей стал изучать психоневролог В.М. Бехтерев. Им было доказано, что прослушивание классики и колыбельных не только развивает детей, но и оздоравливает их. В.М. Бехтерев экспериментально доказал, что музыка положительно влияет на дыхание, кровообращение, устраняет усталость и поддерживает физическую бодрость, что позволило ему активно пропагандировать музыку как средство борьбы с усталостью [3]. К аналогичным данным приходят и современные физиологи, доказывающие, что специальным образом подобранная музыка улучшает самочувствие, снижает психоэмоциональное напряжение, нормали-

зует вегетативный тонус и повышает эффективность деятельности [4]. Есть также данные о том, что определенная музыка подавляюще действует на такие микроорганизмы? как стафилококки [1].

Таким образом, современные специалисты в качестве основных воздействий музыки указывают ее эмоционально-активирующее действие и регулирующее влияние на психовегетативные процессы, что позволяет ее использовать как средство терапии (в медицине, в том числе и хирургии) и коррекции (в психологии).

Одним из видов музыкальной терапии выступает вокалотерапия, в том числе и хоровое пение. Хоровое пение у наших предков занимало главенствующее положение на праздниках, в богослужениях, в театральных зрелищах. Фольклорное пение отличается от академического оригинальным способом звукоизвлечения [5]. При хоровом пении звук направлен вверх, в небо. Для народного же пения присуще применение «переднего резонатора», направляющего звук вперед, на другого человека. Недаром на Руси издревле вокалотерапия использовалась для лечения больных: немощного человека садили в центр круга и вокруг него водили поющие хоромы. Кроме того, когда звук посылается в пространство «вперед», губы растягиваются в улыбке, т.е. человек одновременно и поет, и улыбается. В результате систематической тренировки эта внешняя улыбка интериоризуется, становится улыбкой внутренней [6]. Считается, что именно открытость голоса при исполнении народных песен делает звучание чистым и свободным.

Основные психофизиологические эффекты занятий пением заключаются в следующем [5; 7; 8]. Во-первых, певческая установка способствует развитию хорошей осанки, что положительно влияет на общее состояние здоровья. Во-вторых, пение оказывает непосредственное воздействие на состояние внутренних органов: двигающаяся диафрагма мягко массирует органы пищеварения, почки, сердце, а голосовые связки – щитовидную железу и гортань. В-третьих, занятия пением учат человека управлять своим дыханием, т.е. они выступают в качестве уникальной дыхательной гимнастики, с чем и связан основной позитивный эффект. Удлиненный выдох не только стимулирует увеличение объема легких, но и способствует их более качественной вентиляции. В силу лучшего обеспечения организма кислородом активизируются его защитные силы, поэтому пение снимает дистресс (недаром интуитивно крестьяне во время тяжелых полевых работ или бурлаки во время нагрузок начинали петь). Кроме того, медленный выдох способствует развитию в сердце дополнительных путей кровоснабжения – коллатералей, что важно в профилактике инфаркта миокарда. В результате занятий пением дыхание становится более экономным (нижней частью грудной клетки), что позитивно влияет на работоспособность.

Работоспособность как способность к психофизиологическому действию – величина переменная, напрямую обусловленная характером протекания физиологических и психических функций [9–11]. Работоспособность человека в течение рабочего времени (дня, недели) проходит ряд фаз, среди которых основными являются следующие. Фаза вработывания, или нарастающей работоспособности, на которой мобилизуются все системы и функции организма. За ней следует фаза устойчивой высокой работоспособности, при которой физиологические функции достигают состояния стабильности. И, наконец, наступает фаза утомления, которой присуще ухудшение функционального состояния организма. Переутомление приводит к снижению иммунитета, развитию различных заболеваний, повышению травматизма и другим негативным последствиям.

Конечно, уровень работоспособности зависит от различных факторов, как внешних (интенсивность, длительность, сложность деятельности), так и внутренних (уровень квалификации работника, его индивидуально-психологические особенности, функциональное состояние). Для настоящего исследования важно, что именно состояние

психо-фізіологічных функцый выступае адначасна і дэтэрмінантай работаспосібнасці, і яе паказателем.

Падтрыманне ўзрўня работаспосібнасці на аптымальным узрўню важна не толькі для дасягнення высокіх трудовых рэзультатаў і эканамічных эфэктаў, но і для прафілактыкі забалеваўняў работнікаў. Прадстаўлены вышэ абзор психофізіялогіі музыкальнага ўздзеяўня пазваляе прадпалажыць, што заняўня хоровым пеньнем могуць выступаць у якасць сраства рэгуляцыі ўзрўня работаспосібнасці.

Организация исследования

Исследование было организовано как квазиэкспериментальное – с участием в качестве испытуемых членов народного любительского хора «Славяне» СП ОАО «Газоаппарат» ($n = 15$, из них 11 женщин и четверо мужчин в возрасте от 30 до 58 лет). В качестве «экспериментальной» ситуации выступала одна из обычных хоровых репетиций, которая проводилась во второй половине дня в субботу. Измерение «до» и «после» репетиции осуществлялось посредством следующих методик:

1) теппинг-тест Е.П. Ильина, дающий возможность рассчитывать коэффициент силы нервной системы на основе динамики работоспособности [11];

2) цветовой тест М. Люшера, который относится к категории кросскультурных и полифункциональных тестов, позволяющих изучать широкий спектр личностных проявлений (направленность на определенную деятельность, устойчивые черты и др.), в том числе и функциональное состояние субъекта [12];

3) самоотчет испытуемых о своем состоянии, который осуществлялся письменно в свободной форме.

Результаты названных методик дополнялись данными включенного наблюдения руководителя названного хора.

Результаты и их обсуждение

1. Теппинг-тест Е.П. Ильина. Сила нервных процессов, диагностируемая в данном опыте по максимальному темпу движения кисти рук, является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Обработка теста предполагает построение индивидуального графика работоспособности, позволяющего на основе формы кривой диагностировать силу нервной системы. Среди испытуемых было выявлено 7 человек с нервной системой средней силы и по 4 человека с сильной и среднесильной нервными системами. Повторное проведение теппинг-теста после репетиции хора не выявило достоверных изменений в графиках (Т-критерий Вилкоксона не достигает статистически значимого уровня). Поскольку тип нервной системы является постоянной характеристикой, то отсутствие изменений вполне ожидаемо, что выступает еще одним подтверждением надежности теппинг-теста.

2. Цветовой тест М. Люшера. В оценке работоспособности автор теста исходил из следующих позиций [12]. Зеленый цвет характеризует гибкость волевых проявлений в сложных условиях деятельности, что обеспечивает поддержание работоспособности. Красный демонстрирует силу воли и чувство удовлетворенности на пути достижения цели, что также способствует поддержанию работоспособности. Желтый цвет отражает надежды на успех, спонтанное удовлетворение от участия в деятельности, ориентацию на дальнейшую работу. Согласно М. Люшере, расположение трех названных цветов в начале ряда является показателем высокой работоспособности, нахождение их в конце ряда, разделенность другими цветами – низкой.

Согласно данным измерения «до репетиции», только у одного человека наблюдалось сочетание цветов, соответствующее предполагаемому оптимуму работоспособности (желтый, зеленый, красный, фиолетовый, синий, серый, коричневый, черный).

У всех других участников хора, по данным теста, фиксировалась низкая работоспособность. Подобные результаты вполне объяснимы с позиций закономерностей динамики работоспособности в течение рабочей недели, в соответствии с которой на субботу (в этот день проводилось исследование) приходится фаза утомления.

Оценка изменений, происшедших после занятий хоровым пением, проводилась на основе изменения позиции вышеназванных цветов. Если они перемещались в начало ряда, занимали положение друг за другом, это отмечалось как позитивный сдвиг («+») в сторону улучшения функционального состояния. И наоборот, перестановка цветов в конец ряда рассматривалась как отрицательный сдвиг («-»).

Самоотчет испытуемых

Согласно полученным «до репетиции» описаниям собственного состояния испытуемых, большинство испытывали негативные переживания (злость, подавленность, грусть, раздражение, боль, напряжение, ярость); меньшинство переживали состояния позитивной валентности (заинтересованность, симпатия, возбуждение, ожидание, энтузиазм, радость, доверие и др.).

Анализ самоотчетов испытуемых «после репетиции» показал рефлекссию ими изменения собственного состояния: негативные переживания сменились на позитивные (разрядка, возбуждение, надежда, расслабление, умиление, удовольствие, одухотворенность и др.). У тех испытуемых, которые до занятий хором испытывали позитивные переживания, эмоции повысились по своему уровню: заинтересованность – восхищение, восторг; симпатия – обожание, возбуждение и энтузиазм – душевный подъем и др.

Особого интереса требуют случаи нетипичных сдвигов. Только у одного испытуемого не отмечено никаких сдвигов (0): «до репетиции» – «настроение самое паскудное, злоба, ненависть к себе»; после репетиции – «тоска». Согласно данным наблюдения, мужчина в этот день выглядел «как снятый с креста», но о причине своего состояния обещал рассказать позже.

У одной испытуемой зафиксирован отрицательный сдвиг («-»): исходное рабочее нормальное состояние (возбуждение, доброжелательность, удовольствие) кардинально изменилось (беспокойство, напряжение, подавленность). В соответствии с результатами наблюдения, данная участница хора находится в соперничающих отношениях с руководителем. На данной репетиции стало очевидно, что она плохо справляется даже со своей партией. Вероятнее всего, именно публично обнаруженное расхождение между уровнем притязаний и реальными достижениями и послужило причиной изменения состояния в негативную сторону.

Результаты зафиксированных сдвигов в функциональном состоянии испытуемых и их субъективных переживаниях после хоровых занятий в обобщенном виде представлены в таблице.

Таблица – Направление сдвигов у испытуемых с разными типами нервной системы

№ исп.	Теппинг-тест (тип динамики темпа)	Направление сдвигов	
		Тест М. Люшера	Самоотчет
1	Стабильный	0	+
2	Среднесильный	-	+
3	Среднесильный	+	+
4	Сильный	+	-
5	Стабильный	+	+
6	Стабильный	0	+

Продолжение таблицы

7	Стабильный	+	+
8	Стабильный	–	0
9	Сильный	–	+
10	Сильный	+	+
11	Сильный	+	+
12	Стабильный	+	+
13	Среднесильный	+	+
14	Среднесильный	+	+
15	Стабильный	+	+

Оценка достоверности зафиксированных сдвигов осуществлялась с помощью G-критерия знаков. В исследованной выборке в целом наблюдаются изменения состояния в сторону улучшения, повышения показателей работоспособности: $G=3$ (тест М. Люшера) $G=1$ (самоотчет испытуемых) при критическом $G=3$ для $p \leq 0,05$. Таким образом, проведенное исследование доказывает правомерность выдвинутой гипотезы о положительном влиянии хорового пения на функциональное состояние и настроение взрослых людей. Важно также отметить, что по данным субъективных самоотчетов положительных сдвигов отмечено больше, чем по данным тестовой методики (таблица: испытуемые 1, 2, 6, 9). Лимбическая система, отвечающая за эмоциональное состояние человека, расположена под корой головного мозга в непосредственной близости к его центру, управляющему основными органическими процессами: кровообращением, пищеварением, железами внутренней секреции [13]. Поэтому изменение эмоций от астенических к стеническим стимулирует деятельность вегетативной нервной системы, отвечающей за работу внутренних органов. Тесная связь эмоций с состояниями организма и объясняет роль этих субъективных состояний как регулятора работоспособности.

Заключение

Оценка функционального и эмоционального состояния взрослых как показателя их работоспособности осуществлялась посредством объективных и субъективных процедур получения данных. Проведенное исследование выявило статистически значимое улучшение изменяемых показателей после хорового пения у людей, обладающих нервной системой сильной и средней силы. Это позволяет обоснованно рекомендовать занятия пением в качестве средства оптимизации работоспособности. Пение при минимуме затрат (материальных, временных и др.) обеспечивает не только широкий спектр позитивных эффектов как средства профилактики переутомления и поддержания здоровья, но и долгосрочность воздействия, что представляется особенно важным в связи с ускоряющимся темпом жизни и возрастанием стрессогенности окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шушарджан, С.В. Музыкалотерапия и резервы человеческого организма / С.В. Шушарджан. – М. : Антидор, 1998. – 363 с.
2. Петрушин, В.И. Музыкальная психология / В.И. Петрушин. – 3-е изд. – М. : Академ. проект, 2009. – 400 с.
3. Бехтерев, В.М. Работа головного мозга в свете рефлексологии / В.М. Бехтерев. – Л., 1926. – 99 с.

4. Фудин, Н.А. Музыка как средство улучшения функционального состояния студентов перед экзаменом / Н.А. Фудин, О.П. Тараканов, С.Л. Классин // Физиология человека. – 1996. – Т. 2, № 2. – С. 47–56.
5. Морозов, В.П. Искусство резонансного пения. Основы резонансной теории и техники / В.П. Морозов. – М. : Изд-во Моск. гос. консерватории им. П.И. Чайковского, 2002. – 495 с.
6. Лоуэн, А. Психология тела (телесноориентированный биоэнергетический психоанализ) / А. Лоуэн ; пер. с англ. – М. : Независимая ассоциация психологов-практиков, 1997. – 198 с.
7. Овчинникова, Т. Музыка для здоровья: музыкально-ритмические минутки, логоритмическая гимнастика / Т. Овчинникова. – СПб. : Союз художников, 2004. – 40 с.
8. Музыкальный фольклор и дети / сост. Л.В. Шамина. – М. : РАН, 1992. – 214 с.
9. Виноградов, М.И. Физиология трудовых процессов / М.И. Виноградов. – М. : Медицина, 1996. – 234 с.
10. Справочник по инженерной психологии / под ред. Б.Ф. Ломова. – М. : Машиностроение, 1982. – 368 с.
11. Ильин, Е.П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности / Е.П. Ильин. – СПб. : Питер, 2008. – 432 с.
12. Тимофеев, В. Краткое руководство практическому психологу по использованию цветового теста М. Люшера / В. Тимофеев, Ю. Филимоненко. – СПб. : ИМАТОН, 1995. – 30 с.
13. Солсо, Р.Л. Когнитивная психология / Р.Л. Солсо ; пер. с англ. – М. : Тривола, 1996. – 320 с.

Medvedskaya E.I., Tsetserina Y.W. Influence on Performance of Choral Singing Adult Health

Systematized results of theoretical analysis of the impact of music and choral singing at the organism and psycho-emotional condition. Analysis of factors that determine health as the capacity of the psycho-physiological stress. The State of psycho-physiological functions and determinant of health is and its indicator. On which districts results quasi-eksperimental study of the impact of choral singing at the psycho-emotional state. The results of the test method and subjective self-reports indicate had shift positive developments in functional status of people with different types of adult nervous system after class singing.

Рукапіс паступіў у рэдкалегію 30.11.2012