

# ОБОСНОВАНИЕ РЕФЛЕКТОРНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТЕОРИИ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ

ШУШАРДЖАН С.В., д.м.н., профессор, ШУШАРДЖАН Р.С., ЕРЕМИНА Н.И.  
Научно-исследовательский центр музыкальной терапии  
и восстановительных технологий Россия, г. Москва

## ВВЕДЕНИЕ

Известно, что восстановительная медицина объединяет два основных направления:

1. Сохранение и восстановление здоровья здоровых людей, а также лиц, имеющих функциональные нарушения или предболезненные расстройства, отличительной чертой которых является их обратимость.

2. Медицинская реабилитация больных людей и инвалидов [А.Н. Разумов, 1996].

Принципиальным подходом к решению этих задач является управление естественными стресс-лимитирующими системами, оптимизация реакции на стрессогенные факторы (снижение цены адаптации), формирование неспецифической и специфической резистентности организма к действию экстремальных факторов [А.М. Василенко, 1997].

Поэтому совершенствование существующих и разработка новых технологий, повышающих резервные возможности организма человека, являются актуальнейшей проблемой.

Корректирующие технологии восстановительной медицины включают обширный арсенал традиционных и современных лечебно-оздоровительных методов, среди которых значительный интерес в последнее время вызывает музыкальная терапия. Данное лечебно-профилактическое направление, утвержденное Минздравом РФ, насчитывает более 10 основных методов, использующих музыкальное искусство для коррекции, восстановления и сохранения психосоматического здоровья человека [А.Н. Разумов, С.В. Шушарджан, 2002].

## ОБОСНОВАНИЕ РЕФЛЕКТОРНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТЕОРИИ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В соответствии с современной концепцией музыкальная терапия – это система психосоматической коррекции здоровья человека с помощью музыкально-акустических воздействий [С.В. Шушарджан, 1999].

Обоснованию данной концепции послужили опыт лечебного применения музыки, накопленный традиционной медициной, а также результаты научных работ конца XIX – начала XX века, современных авторов и собственных исследований.

И.М. Сеченов и И.М. Догель [1888] отмечали стимулирующее воздействие маршевой музыки на мышечную работоспособность, которая, в частности, оживляюще действует на уставших солдат.

В.М. Бехтерев [1926], внесший значительный вклад в изучение терапевтических возможностей музыки, отмечал, что музыка по решению врача «... должна создавать определенное настроение, где нужно ослабить излишнюю возбужденность, в других

случаях перевести больного из грустного состояния в хорошее настроение, в третьих случаях подействовать соответствующим образом на дыхание и кровообращение, устранить гнетущую усталость и придать членам физическую бодрость».

И.Р. Тарханов [1893] показал своими оригинальными исследованиями, что мелодии, доставляющие человеку радость, замедляют пульс, увеличивают силу сердечных сокращений, способствуют расширению сосудов и нормализации артериального давления, а раздражающая музыка дает прямо противоположный эффект.

М.Н. Ливанов считал, что предъявление музыки можно уподобить предъявлению положительного условного стимула, который приводит в действие некий механизм, синхронизирующий ритмическую активность различных участков коры головного мозга [Н.А. Агаджанян, 1977].

Показано, что функциональная музыка оказывает стойкое воздействие на центральную нервную систему. Так, Н.Н. Захарова и В.М. Авдеев [1982] исследовали изменения в центральной нервной системе при восприятии музыки, осуществляя запись электроэнцефалограмм у испытуемых с одновременной регистрацией кожно-гальванических реакций. Обнаруженные данные свидетельствовали об изменении потока возбуждения в кортикоталамических и кортико-лимбических кругах.

И.М. Гринева [1981] обнаружила, что прослушивание негромкой мелодичной музыки в спортивном темпе оказывало на больных седативный эффект, а на ЭЭГ фиксировались уменьшение в частотном спектре альфа-ритма или заметное увеличение его индекса, увеличение амплитуды альфа-ритма и снижение амплитуды быстрых колебаний. Музыка энергичная, с четким ритмом, контрастная, умеренного темпа и громкости давала тонизирующий эффект, что сопровождалось депрессией альфа-ритма, увеличением амплитуды и индекса быстрых колебаний.

Анализ церебральной гемодинамики, по данным реоэнцефалограмм, показал, что в подавляющем числе случаев при прослушивании музыки происходила нормализация мозгового кровообращения.

При положительной динамике настроения В.С. Русинов [1974] наблюдал у больных стабильные изменения в передних зонах головного мозга. Показано, что положительное эмоциональное возбуждение при звучании приятных мелодий усиливает внимание и стимулирует интеллектуальную деятельность.

Н.А. Фудин с соавт. [1996], изучая влияние музыкальных воздействий на функциональное состояние студентов перед экзаменом, выявил, что определенным образом подобранные музыкальные произведения улучшают самочувствие, снижают психо-

эмоциональное напряжение, нормализуют вегетативный тонус и повышают эффективность деятельности обследуемых.

Как показали наши исследования, рецептивная музыкальная терапия оказывает положительное воздействие на психоэмоциональное состояние лиц, страдающих невротическими расстройствами [С.В. Шушарджан, 2005].

Вышеперечисленные данные позволили понять механизм восприятия музыки через органы слуха, который можно схематично представить в виде следующих положений:

– \*звуки музыки воспринимаются и проходят сложнейшую обработку в слуховом анализаторе, в частности, в корковых структурах височных долей головного мозга. При этом на характер восприятия музыкально-терапевтического воздействия и тип возникающих реакций влияют личностные и музыкально-динамические факторы. К личностным факторам относятся жизненный, двигательный, речевой опыт, музыкальность, психофизическое состояние и адекватность слушателя. К музыкально-динамическим факторам относят темп, ритм, тональность, громкость и тембровые характеристики исполняемого музыкального произведения;

– \*при адекватном восприятии слушателя энергичная мажорная, умеренно громкая музыка тонизирует, а мелодичная, негромкая, умеренно медленная, мажорная и минорная музыка оказывает седативное действие. Кроме того, возникающие реакции слуховой адаптации порождают определенные эстетические переживания, активно влияющие на психоэмоциональное состояние человека. Положительное эмоциональное возбуждение при звучании приятных мелодий усиливает внимание и стимулирует интеллектуальную деятельность.

Однако многочисленные литературные данные показали, что музыкальная терапия в ряде случаев оказывала благотворное влияние не только на психику, но и на определенные соматические функции.

Так, эффективность использования музыкотерапии у соматических больных описана в клинических исследованиях Л.С. Брусиловского [1975], С.В. Шушарджана [2005] и др.

Не вызывает сомнений влияние музыки на активность эндокринных желез и уровень гормонов в крови, на функции других жизненно важных физиологических систем: кардиореспираторной, мышечной, пищеварительной.

При обобщении собственного опыта и литературных данных установлены основные виды лечебно-оздоровительных эффектов музыкальной терапии: **седативный; тонизирующий; спазмолитический; антистрессовый; анальгетический; адаптивно-восстановительный; развивающий** и др.

Наблюдаемые при воздействии музыкой соматические реакции отчасти обусловлены возникающими эмоциями, динамика которых всегда приводит к определенным гормональным и биохимическим изменениям, опосредованно начинают оказывать влияние на интенсивность обменных процессов, дыхательную и сердечно-сосудистую системы, тонус головного мозга, кровообращение.

Однако объяснения механизмов музыкальной терапии исключительно с позиций чувственного восприятия музыки не могут казаться исчерпывающими.

Нами была выдвинута гипотеза, в соответствии с которой акустические сигналы могут оказывать прямое воздействие на биологические системы любого уровня.

Последующие исследования подтвердили, что психосоматические эффекты от воздействия музыкой могут быть обусловлены прямыми акустико-резонансными откликами со стороны клеток, органов и систем.

Так, в ряде экспериментов осуществляли, минуя слух, прямое контактное акустическое воздействие на кожу, в проекциях контрольных точек измерения классических меридианов, на которые через микронаушники транслировались различные оркестровые музыкальные пьесы в течение 5 минут. С помощью аппаратных замеров до и после воздействий было выявлено, что контактная музыкально-акустическая трансляция существенно влияет на электропроводность точек акупунктуры: при этом мажорные тональности и быстрый темп музыки, как правило, повышали значения электропроводности, а минорные тональности в медленном темпе снижали их [С.В. Шушарджан, 1998].

В последующей серии исследований установлено, что и дистантные музыкально-акустические воздействия в виде прослушивания музыкально-терапевтических программ изменяют состояние точек акупунктуры.

Определено, что различные музыкальные тембры оказывают избирательное влияние на органы и системы [С.В. Шушарджан, А.М. Василенко, 1993; С.В. Шушарджан, 1998].

В экспериментах по прямому воздействию музыки на культуру опухолевых клеток (меланома линии BR) были выявлены реакции активизации и торможения роста в зависимости от типа воздействия.

Аналогичные результаты были получены при работе с культурой стафилококков и кишечной палочки [С.В. Шушарджан, 1999, 2000].

Определено, что прямые воздействия музыкой на кровь больных гипертонической болезнью вызывают корректирующий эффект на свертывающую систему крови, в частности, нормализуют повышенный протромбиновый индекс [С.В. Шушарджан, 2006].

Накопленных данных оказалось достаточно для обоснования **рефлекторно-резонансной теории музыкальной терапии** [С.В. Шушарджан, 2005] в соответствии с которой возникающие лечебно-оздоровительные эффекты музыкальной терапии обусловлены четырьмя основными компонентами:

- 1) **слуховым**, запускающим психоэмоциональные реакции с помощью акустико-моторных рефлексов;
- 2) **вибротактильным**, активизирующим противобольную активность через виброрецепторы (тельца Паччини) при частотах акустических воздействий до 200 Гц;
- 3) **акупунктурно-меридиональным**, регулирующим активность органов и систем;
- 4) **биорезонансным**, прямо влияющим на активность органов и клеток.

Таким образом, в рефлекторно-резонансной теории, были учтены и опыт традиционной медицины, и результаты современных исследований, включая самые последние данные. Подобный синтез восточных и западных подходов в медицинской науке дает

более целостное представление о сложных биологических процессах, включая реакции организма человека на музыкально-акустические воздействия.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ**

Значение музыкальной терапии в лечебно-профилактических мероприятиях трудно переоценить. Ее технологии могут успешно решать поставленные задачи любых структурных подразделений восстановительной медицины.

Наглядно это можно показать на примере курортной медицины, куда музыкальная терапия уже органично вписалась. Так, в различных санаториях, в числе которых «Кисловодск» (г. Кисловодск), «Вятские Увалы» (Кировская область), «Белые ночи» (г. Санкт-Петербург), «Одиссея» (г. Сочи), «Чувашия» (г. Чебоксары), «Лозы» (Республика Коми), «Урал» (г. Анапа), «Геолог» (Тюменская область) и др. (всего более 20 регионов России), музыкальная терапия стала неотъемлемой частью комплекса мероприятий по лечению, оздоровлению и культурно-бытовому обслуживанию отдыхающих.

Там созданы кабинеты музыкальной терапии, оснащенные необходимой акустической аппаратурой и комплектами музыкально-терапевтических программ, в частности, разработанной нами «Музыкой здоровья» и «Меридиональными программами». Подготовленный специалист, используя данные технологии, может охватить весь перечень заболеваний и психосоматических проблем, актуальных для курортной системы, что делает музыкальную терапию желанной в условиях санатория любого профиля.

В рамках санаторно-курортного лечения могут применяться не только рецептивные, но и активные методы музыкальной терапии, например, игровая вокалотерапия. Активное участие самих пациентов в лечебном процессе, приобщение к оздоровительному творчеству не только позитивно сказывается на их здоровье, но выполняют попутно задачу по культурному и досуговому обслуживанию курортников. Это, в свою очередь, улучшает психоэмоциональное состояние и в итоге позитивно отражается на общих результатах лечения.

Следует отметить, что музыкальная терапия прекрасно сочетается с бальнеологическим лечением, физиотерапией, массажем, рефлексотерапией, лечебной физкультурой и др. Она может сопровождать все вышеперечисленные виды лечения, потенцировать терапевтическую эффективность целебных природных факторов, делая при этом сами процедуры более желанными и приятными.

Другие структурные подразделения восстановительной медицины, где технологии музыкальной терапии являются крайне востребованными, – это реабилитационные центры. Примером подобных организаций, где технологии музыкальной терапии также с успехом применяются, могут служить: Республиканский центр реабилитации МЧС (г. Казань), детский санаторно-реабилитационный центр «Росинка» (г. Балашиха), ЦСР инвалидов и ветеранов боевых действий «Витязь» (Нижегородская область) и многие др.

Следует отметить, что система лечебно-оздоровительного воздействия музыкой, если она грамот-

но выстроена, формирует у пациентов устойчивое позитивное отношение к данному учреждению здравоохранения и процессу лечения. Здесь есть и другой аспект престижа и экономической успешности организации. Показано, что в различных учреждениях, использующих функциональную музыку (клиники, санатории, дома отдыха, спа-отели и пр.), устойчиво повышается посещаемость, формируется свой постоянный контингент, возрастает доходность. В условиях рынка это немаловажное обстоятельство.

Из всех известных технологий, пожалуй, только музыкальная терапия в силу своей уникальной природы, оказывает лечебно-оздоровительное воздействие одинаково как на душу, так и на тело человека. Результаты научных исследований показывают, что мы находимся на пороге новых возможностей.

Многочисленные сообщения об эффективности музыкальной терапии, получаемые из организаций, уже внедривших ее в практику, позволяют с оптимизмом оценить дальнейшие перспективы данного направления. Не вызывает сомнений, что активное использование технологий музыкальной терапии в практической деятельности клиник, санаториев и реабилитационных центров в полной мере отвечает интересам восстановительной медицины и является одним из серьезных резервов ее развития.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Разумов А.Н., Пономаренко В.А., Пискунов В.А. Здоровье здорового человека. – М.: Медицина, 1996. – 413 с.
2. Василенко А.М. Физиологические основы электропунктурной профилактики стрессорных нарушений функций организма. Дис. док. мед. наук. 1989. – 281 с.
3. Разумов А.Н., Шушарджан С.В. Методы музыкальной терапии (пособие для врачей). – М.: изд. РНЦВМ и К МЗ РФ, 2002. – 29 с.
4. Шушарджан С.В. Психофизиологические и биофизические основы адаптогенно-восстановительных эффектов музыка- и вокалотерапии. Диссерт. на соискание уч. ст. доктора мед. наук, – М., Мед. акад. им. Сеченова, 1999. – 289 с.
5. Догель И.М. Влияние музыки на человека и животных. – Казань, изд-во Дубровина, 1888. – 6 с.
6. Бехтерев В.М. Работа головного мозга в свете рефлексологии. – Л., 1926. – 121 с.
7. Тарханов И. О влиянии музыки на человеческий организм. «Северный вестник». – 1893, № 1. – С. 132-134.
8. Агаджанян Н.А. Зерно жизни. – М.: «Советская Россия», 1977. – 198 с.
9. Захарова Н.Н., Авдеев В.М. Функциональные изменения центральной нервной системы при восприятии музыки. – Журнал высшей нервной деятельности, 1982, т. XXII, вып. 5. – С. 915-929.
10. Гринева И.М. Изучение особенностей музыкального восприятия у больных с начальными проявлениями неполноценности кровоснабжения мозга. Дисс. канд. мед. наук. – Л., 1981.
11. Русинов В.С., Гриндель М., Брагина И. Н. Методика исследования в физиологии труда. – М., 1974. – С. 52-80.
12. Фудин Н.А., Тараканов О.П., Классин С.Я. Музыка как средство улучшения функционального состояния студентов перед экзаменом. Физиология человека, – М., 1996, том 22. 12. – С. 1-9.
13. Шушарджан С.В. Руководство по музыкотерапии. – М., Медицина, 2005. – 478 с.
14. Брусиловский Л.С. Использование музыки при групповом аутотренинге в комплексном восстановительном лечении психических больных. – Тр. Ленинг. НИИ психоневрологии. 1975, т. 76. – С. 97-101.
15. Шушарджан С.В. Музыкотерапия и резервы человеческого организма. – М.: изд. «Антидор», 1998. – 363 с.
16. Шушарджан С.В., Василенко А.М. Комплексное применение рефлекс- и музыкотерапии. Тез. докл. Поволжской Учредительной и 1 Научно-практической конференции по традиционной медицине. – Казань, 1993. – 123 с.
17. Шушарджан С.В., Шушарджан Р.С. Влияние музыки на культуру опухолевых клеток. – М.: «Врач», № 3, 1999. – 38 с.
18. Шушарджан С.В., Стехин А.А., Яковлева и др. Влияние некоторых видов музыки на жизненную активность микроорганизмов: Staphylococcus и E. Coli. Москва, Сб. 1-й Межд. конф. «Музыкотерапия и восстановительная медицина в XXI веке», 2000. – С. 104-115.



19. Шушарджан С.В. Музыкаотерапия: история и перспективы. - М., «Клиническая медицина», 2000. – С. 15-18.

20. Шушарджан С.В., Шушарджан Р.С. О новом способе коррекции свертывающей системы крови человека с помощью музыкально-акустических воздействий. Тезисы и доклады XII Международной конференции «Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии». Часть II. – Москва, ИМЕДИС, 2006. – С. 296 - 299.

## РЕЗЮМЕ

Статья представляет рефлекторно-резонансную теорию, современную научную концепцию, раскрывающую совершенно с новых позиций сложный механизм акустических воздействий на организм человека, а также уникальные возможности музыкальной терапии, как лечебно-оздоровительного направления. В настоящей работе

показаны также примеры рационального использования технологий музыкальной терапии и перспективы дальнейшего развития в практике курортной системы, реабилитационных центров и других структурных подразделений восстановительной медицины.

## ABSTRACT

The article presents Reflex & Resonance Theory, the modern scientific conception, which is opening very complex mechanism of acoustic influence on human organism and also unique Music Therapy possibilities in Health Care direction from absolutely new position. In that work are also shown examples of Music Therapy Technologies rational using and perspectives of following development in Resort System, Rehabilitation Centers practice and in other Recovering Medicine institutions.

# ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

*ЕВСТИГНЕЕВА Л.П., ПОЛЯНСКАЯ Т.П.*

*Уральская государственная медицинская академия, г. Екатеринбург  
E.mail: estigneeva@okb1.ru polyanskaya2007@inbox.ru*

## АННОТАЦИЯ

Переломы позвонков при остеопорозе (ОП) вызывают хронический болевой синдром и функциональные ограничения, что приводит к снижению качества жизни и инвалидизации пациентов. Целью настоящего исследования являлась оценка влияния динамической электростимуляции (ДЭНС) на интенсивность боли в спине и качество жизни больных с ОП переломами позвонков. Данное исследование являлось двойным слепым, рандомизированным, плацебо-контролируемым. В исследование включена 41 женщина старше 50 лет с хронической болью в спине и ОП переломами позвонков, подтвержденными рентгенологически. Пациенткам основной группы проводили курс низкочастотной ДЭНС аппаратом ДиаДЭНС-ПК на область грудного или поясничного отделов позвоночника. Для контрольной группы была создана имитация ДЭНС-воздействия аппаратом ДиаДЭНС-ПК-плацебо. Эффективность оценивалась с помощью вопросника качества жизни QUALEFFO-41, визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) боли, функциональных проб и учета потребности в обезболивании. После 10-дневного курса ДЭНС у пациентов основной группы показано статистически значимое уменьшение боли по ВАШ с 56,6 до 40,7 мм ( $p=0,006$ ) и уменьшение общего балла QUALEFFO-41 с 47,7 до 43,8. В контрольной группе достоверных изменений не получено. Таким образом, ДЭНС уменьшает боль и улучшает качество жизни больных с ОП переломами позвонков и может быть включена в комплексную программу лечения таких пациентов.

**Ключевые слова:** остеопороз, переломы позвонков, динамическая электростимуляция, качество жизни.

## ВВЕДЕНИЕ

Остеопороз (ОП) – заболевание скелета, для которого характерны снижение плотности кости и нарушение микроархитектоники костной ткани, что

приводит к повышению хрупкости костей и высокому риску их переломов. Наиболее частым осложнением ОП являются переломы тел позвонков. По данным российских исследований, распространенность данных переломов у лиц старше 50 лет высока и колеблется у мужчин от 7,2 до 12%, у женщин – от 7 до 16% [1]. Пациенты с переломами позвонков имеют острый или хронический болевой синдром и функциональные ограничения, что приводит к снижению качества жизни и инвалидизации, заставляя их неоднократно обращаться за медицинской помощью. Для уменьшения боли пациенты вынуждены эпизодически или постоянно принимать обезболивающие, в том числе нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), которые могут иметь побочные действия, особенно у больных старших возрастных групп с разнообразной сопутствующей патологией. Альтернативой медикаментозному лечению боли являются методы, сочетающие в себе элементы рефлекс- и физиотерапии, такие как чрескожная электростимуляция (ЧЭНС) и динамическая электростимуляция (ДЭНС). ЧЭНС и ДЭНС – простые неинвазивные технологии, заключающиеся в стимуляции нервных рецепторов кожи (над биологически активными точками, над рефлексогенными зонами, над местом боли) короткими импульсами тока низкой частоты и малой мощности. Стимуляция запускает нейрогуморальные реакции, результатом которых являются обезболивающий и противовоспалительный эффекты [2, 3]. ДЭНС является дальнейшим развитием метода ЧЭНС. Это новый способ чрескожной электростимуляции, зарегистрированный в России (РУ № ФС-2005/004 от 04.03.2005 г., ЕС – Сертификат № RQ0406623-V от 03.03.2004 г. EUROCAT). В отличие от ЧЭНС, при ДЭНС – терапии импульсы меняют свою форму в ответ на изменение сопротивления кожи в подэлектродной зоне, что позволяет избежать эффекта привыкания, определить минимальную и в то же время эффективную дозировку воздействия и