

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

оптимизировать лечебный эффект. ДЭНС может являться полезным дополнением к стандартным методам лечения пациентов с болью в спине при ОП переломах позвонков, тем более что данный метод безопасен и доступен для самостоятельного применения в домашних условиях. Однако эффективность ДЭНС при ОП ранее не изучалась.

Целью настоящего исследования являлась оценка влияния динамической электростимуляции на интенсивность боли в спине и качество жизни больных с ОП переломами позвонков.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включались женщины старше 50 лет с хронической болью в спине и ОП переломами позвонков, подтвержденными рентгенологически. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании, где были предупреждены, что с равной вероятностью им может быть проведена ДЭНС или имитация метода. В исследование не включались пациенты с переломами позвонков иной, чем ОП, этиологии, пациенты с индивидуальной непереносимостью электрического тока, с имплантированным кардиостимулятором, с новообразованиями любой природы в месте установки электродов.

Пациентам основной группы проводили курс ДЭНС аппаратом ДиаДЭНС-ПК. Воздействие осуществляли в области грудного или поясничного отделов позвоночника на место максимальной болезненности с помощью выносного зонального электрода (ДЭНС-аппликатор). Начинали процедуру со стимуляции в режиме «Терапия» на частоте 10 Гц в течение 5 мин., сразу после этого устанавливали частоту 77 Гц и продолжали воздействие еще 15 мин. Устанавливался минимальный уровень мощности таким образом, чтобы пациент не испытывал никаких ощущений.

Для контрольной группы была создана имитация ДЭНС-воздействия аппаратом ДиаДЭНС-ПК-плацебо. Выносной зональный электрод (ДЭНС-аппликатор), как и в первом случае, устанавливали на спине на место максимальной болезненности. При этом на экране аппарата ДиаДЭНС-ПК-плацебо в течение 5 минут появлялась надпись: «10 Гц Терапия» и в течение 15 мин. — «77 Гц Терапия» (по аналогии с аппаратом ДиаДЭНС-ПК, используемым пациентами основной группы), но лечебное воздействие не осуществлялось. Время одной процедуры в той и другой группах составляло 20 мин., курс – 10 процедур, проводимых ежедневно или через день. Оценка проводилась до начала исследования и после последней процедуры. Понять по ощущениям, проводится ли воздействие, или идет имитация метода, пациенты обеих групп не могли. Врач, проводивший обследование пациентов перед первым сеансом и после окончания курса, не знал, к какой группе, основной или контрольной, относится пациент, и, следовательно, не мог вольно или невольно повлиять на результаты. Рандомизация проводилась методом конвертов независимым лицом, не имеющим информации о пациентах.

Интенсивность боли в спине оценивалась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) боли, согласно которой пациентам предлагалось на линии длиной 100 мм отметить интенсивность боли за последние

сутки, где 0 – это полное отсутствие боли, а 100 – невыносимая боль. Качество жизни оценивалось с помощью вопросника QUALEFFO-41, разработанного и валидированного для пациентов с болью в спине и ОП переломами позвонков [4]. Оценка вопросника включала как общий счет, так и счет в 7 доменах. Наихудшее качество жизни в любом из доменов и при общем счете соответствовало 100 баллам, наилучшее – 0. Более низкий балл, соответственно, свидетельствовал о более высоком качестве жизни. Функциональные показатели оценивались путем измерения подвижности позвоночника (пробы Отта, Шобера) и теста «встань и иди», зарекомендовавшие себя в предыдущих исследованиях [5] (встать со стула, пройти 3 м, вернуться назад и сесть) с измерением времени в секундах. Нормальное время выполнения данного теста – до 10 сек. Потребность в обезболивающих препаратах в любых формах. Пациенты обеих групп продолжали принимать базисную терапию остеопороза и сопутствующих заболеваний без изменений за все время исследования.

Статистическая обработка проводилась с использованием непараметрических критериев (тесты Вилкоксона, Манна – Уитни, Фишера) в программе Statistica 6.0. Данные представлены через среднее (M) и стандартное отклонение (CO). Проведение исследования одобрено комитетом по этике научных исследований областной клинической больницы № 1.

Всего в исследование была отобрана 41 пациентка с ОП переломами позвонков и хронической болью в спине: основная группа составила 20 чел., контрольная – 21 чел. Давность переломов позвонков была различной. Число переломов позвонков отдельных лиц колебалось от 1 до 11. Основная и контрольная группы исходно были сопоставимы по возрасту и всем изучаемым параметрам, влияющим на результаты лечения, и достоверно не различались между собой (табл. 1).

Таблица 1.

Характеристика изучаемой выборки до начала лечения.

Показатель	Основная группа (20 чел.)	Контрольная группа (21 чел.)
Возраст (годы)	71,6±8,5	70,6±6,2
Количество переломов позвонков у отдельных лиц	От 1 до 8	От 1 до 11
Число пациентов с переломами более 3 позвонков (чел.)	11	11
Число пациентов с давностью перелома более года (чел.)	15	19
Число пациентов, вынужденных принимать обезболивающие препараты (чел.)	11	15
ВАШ боли (мм)	56,6±20,3	61,2±20,1
Проба Отта (см)	0,9±0,8	0,5±0,7
Проба Шобера (см)	3,3±1,2	3,2±1,2
Тест «встань и иди» (сек)	10,4±2,8	13,0±6,5
QUALEFFO-41: Боль (баллы)	54,3±18,7	60,7±21,5
QUALEFFO-41: Повседневная активность (баллы)	29,1±17,0	36,6±19,6
QUALEFFO-41: Работа на дому (баллы)	39,0±15,8	46,7±14
QUALEFFO-41: Подвижность (баллы)	34,7±13,9	41,8±16,1
QUALEFFO-41: Отдых, общение (баллы)	67,9±18,7	74,0±21,2
QUALEFFO-41: Общее состояние здоровья (баллы)	65,4±19,0	72,2±15,3
QUALEFFO-41: Душевное состояние (баллы)	49,6±11,2	49,6±11,1
QUALEFFO-41: Общий счет (баллы)	47,7±10,1	52,4±14,5

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изменение изучаемых показателей у пациентов основной и контрольной групп на фоне лечения представлено в таблицах 2 и 3.

Таблица 2.

Характеристика показателей основной группы до и после ДЭНС.

Показатель	До лечения (первый визит)	После лечения (второй визит)	Изменение среднего показателя за время лечения
QUALEFFO-41: Боль (баллы)	54,3±18,7	41,8±20,4*	-12,5
QUALEFFO-41: Повседневная активность (баллы)	29,1±17,0	23,8±14,6*	-5,3
QUALEFFO-41: Работа на дому (баллы)	39,0±15,8	36,0±16,4	-3,0
QUALEFFO-41: Подвижность (баллы)	34,7±13,9	31,3±15,4*	-3,4
QUALEFFO-41: Отдых, общение (баллы)	67,9±18,7	63,9±20,8	-4,0
QUALEFFO-41: Общее состояние здоровья (баллы)	65,4±19,0	69,6±14,4	4,2
QUALEFFO-41: Душевное состояние (баллы)	49,6±11,2	48,2±11,9	-1,4
QUALEFFO-41: Общий счет (баллы)	47,7±10,1	43,8±10,6*	-3,9
ВАШ боли (мм)	56,6±20,3	40,7±21,8*	-15,9
Проба Отта (см)	0,9±0,8	1,0±0,6	0,1
Проба Шобера (см)	3,3±1,2	3,5±1,2	0,2
Тест «встань и иди» (сек)	10,4±2,8	9,6±2,7*	-0,8

* – $p < 0,05$ при сравнении с первым визитом.

Таблица 3.

Характеристика показателей контрольной группы за время исследования.

Показатель	До лечения (первый визит)	После лечения (второй визит)	Изменение среднего показателя за время лечения
QUALEFFO-41: Боль (баллы)	60,7±21,5	58,2±20,7	-4,5
QUALEFFO-41: Повседневная активность (баллы)	38,8±19,8	35,1±17,2	-1,5
QUALEFFO-41: Работа на дому (баллы)	46,7±19,4	47,9±17,4	1,2
QUALEFFO-41: Подвижность (баллы)	41,8±16,1	41,2±14,9	-0,6
QUALEFFO-41: Отдых, общение (баллы)	74,0±21,2	74,1±18,0	0,1
QUALEFFO-41: Общее состояние здоровья (баллы)	72,2±15,3	74,2±13,9	2,0
QUALEFFO-41: Душевное состояние (баллы)	49,6±21,1	51,3±17,0	1,7
QUALEFFO-41: Общий счет (баллы)	52,4±14,5	53,0±12,7	0,6
ВАШ боли (мм)	61,2±20,1	56,9±21,0	-4,3
Проба Отта (см)	0,5±0,7	0,7±0,3	0,2
Проба Шобера (см)	3,2±1,2	3,2±1,3	0
Тест «встань и иди» (сек)	13,0±6,5	11,2±4,4*	-1,8

* – $p < 0,05$ при сравнении с первым визитом.

Как видно из таблиц, боль по ВАШ уменьшилась с 56,6 до 40,7 мм у пациентов основной группы ($p=0,006$), в контрольной группе наблюдалось незначительное снижение боли с 61,2 до 56,9 мм. При

оценке QUALEFFO-41 получено статистически значимое уменьшение общего балла с 47,7 до 43,8 в основной группе, что свидетельствует об улучшении качества жизни у пациентов, получивших ДЭНС. Анализ отдельных доменов показал статистически значимое улучшение в доменах «боль», «повседневная активность» и «подвижность», где выявлено снижение баллов в основной группе после лечения по сравнению с первым визитом. В контрольной группе достоверных изменений общего балла и показателей отдельных доменов не наблюдалось. Функциональные показатели, отражающие подвижность позвоночника, остались без изменений. Ограничение подвижности в грудном и поясничном отделах позвоночника, выявленное до начала исследования, сохранилось ко второму осмотру без существенной динамики в обеих группах пациентов. При проведении теста «встань и иди» до начала исследования были выявлены нарушения в виде увеличения времени выполнения теста более 10 сек в обеих группах. На втором визите наблюдалось достоверное уменьшение времени выполнения теста как в основной, так и в контрольной группах без статистически значимых различий между ними.

Потребность в обезболивании до начала исследования была отмечена у 11 пациентов основной и у 15 пациентов контрольной групп ($p > 0,05$). За время лечения 2 пациентки основной группы прекратили использовать средства обезболивания (одна из них до начала исследования пользовалась мазями, другая – таблетированными НПВП), ни у кого не наблюдалось увеличения потребности в обезболивании. В контрольной группе у одной пациентки уменьшилась потребность в обезболивании (пациентка перешла от двукратного приема НПВП в день к однократному приему), а у 3 человек она увеличилась. Полученные различия не были статистически значимыми, возможно, в связи малым числом наблюдений.

Помимо оценки выраженности боли проанализировано число пациентов, у которых наблюдалось снижение интенсивности боли. До начала исследования боль в грудном отделе позвоночника отмечали 14 чел. основной группы и 17 чел. контрольной группы ($p > 0,05$). После курса ДЭНС 11 чел. основной (78,6%) и 8 чел. (47,1%) контрольной групп указали на уменьшение боли в грудном отделе позвоночника, $p=0,07$. В поясничном отделе позвоночника боль до начала исследования была отмечена у 15 чел. основной и у 19 чел. контрольной групп ($p > 0,05$). Уменьшение боли также чаще наблюдалось в основной группе (10 человек; 60,7%) по сравнению с контролем (6 человек; 31,6%), $p < 0,05$. В целом эффект в виде уменьшения боли отметили 15 чел. (75%) основной группы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Боль при ОП переломах позвонков может быть острой в момент перелома или изначально хронической при микропереломах и постепенной деформации позвонков. Однако независимо от варианта начала болевого синдрома, боль в дальнейшем может персистировать вследствие механического сдавления или натяжения связок, мышц и мест их прикрепления и вторичного спондилоартроза (последствия перелома) [цит. по 6]. Длительная хроническая боль и сопутствующие ей функциональные

ограничения часто приводят к снижению качества жизни и инвалидизации. Реабилитация таких пациентов должна быть комплексной и включать как медикаментозное лечение ОП, так и немедикаментозные способы, к которым относятся ортопедическая поддержка с помощью корсетов, лечебная физкультура, профилактика падений и обучающие программы. С учетом хронического болевого синдрома такие пациенты часто имеют потребность в обезболивании. Хорошей альтернативой традиционно используемым НПВП могли бы стать немедикаментозные способы лечения боли, что особенно актуально для пожилых людей, имеющих различную сопутствующую патологию и риск осложнений от приема данных препаратов. В течение последних лет среди населения и медицинских работников начала использоваться ДЭНС-терапия. Однако в отечественных источниках данных об ее эффективности при данной патологии нет. В зарубежном руководстве по реабилитации пациентов с ОП переломами позвонков сказано лишь о возможности уменьшения боли в спине при использовании ЧЭНС у данной категории больных [7]. Вместе с тем исследований, посвященных эффективности ЧЭНС у пациентов с болью в спине, было достаточно много, опубликовано 4 систематических обзора по этой теме [8, 9, 10, 11], однако их выводы неоднозначны, зачастую эффективность ЧЭНС не подтверждается. Авторы обзоров объясняют это отсутствием стандартизации методики: различием способов применения, места установки аппарата, продолжительности, частоты и интенсивности воздействия, что имеет объективные причины: в комбинированной медицине, в отличие от фармакотерапии, невозможна жесткая стандартизация, так как только индивидуальный подход обеспечивает высокую эффективность рефлексотерапии [9, 10, 12]. Так, в систематическом обзоре за 2000 г. показана эффективность только акупунктуроподобной ЧЭНС (чрескожная электронейростимуляция кожи над биологически активными точками). Эффект классической ЧЭНС (стимуляция над местом боли) был недостоверен [8]. Несколько неожиданным представляется тот факт, что в другом систематическом обзоре за 2001 г. при обнаруженных 107 источниках 88 не соответствовали критериям включения, а в оцениваемых 18 источниках не выявлено доказательств в пользу эффективности ЧЭНС. Авторы обзора опять же ссылаются на плохую стандартизацию метода [10]. В обзор, опубликованный в 2005 г., включены только 2 рандомизированные контролируемые исследования (РКИ) (175 пациентов). Получены неоднозначные результаты: в одном РКИ – достоверное уменьшение боли, в другом не выявлено статистически значимых различий между основной и контрольной группами [11]. В связи с вышесказанным может показаться удивительным, что настоящее небольшое исследование показало умеренное, но достоверное снижение боли и улучшение качества жизни после курса ДЭНС. Это может быть объяснено тем, что, с одной стороны, ДЭНС более приближена к акупунктуроподобной ЧЭНС, эффективность которой выше, чем классической ЧЭНС [8]. С другой стороны, несмотря на отсутствие, статистически значимых различий между изучаемыми показателями пациентов основной и контрольной групп до начала исследования, последние у пациентов основ-

ной группы были все же несколько лучше. И, наконец, учитывая рекомендации авторов систематических обзоров, в данном исследовании мы старались достичь максимально возможной стандартизации метода. Следует отметить, что хотя снижение боли и улучшение ряда показателей качества жизни были достоверными, степень их изменений была умеренной, и статистическая значимость достигалась только при сравнении связанных выборок до и после лечения. В какой-то степени это может быть обусловлено «ослеплением» пациентов и врача, проводившего оценку, что позволяет избежать невольного завышения результатов. Помимо этого в настоящем исследовании, как и во многих других плацебо-контролируемых испытаниях, имелся эффект «плацебо», когда часть пациентов контрольной группы отмечала уменьшение боли, улучшение показателей качества жизни, и даже уменьшение времени выполнения теста «встань и иди». Однако стоит еще раз подчеркнуть, что в основной группе улучшение было больше выражено, чем в контроле, где оно было небольшим и недостоверным. Оценка показателей качества жизни у пациентов основной группы выявила снижение баллов по всем доменам, кроме домена «общее состояние здоровья». Однако ухудшение данного показателя оказалось статистически незначимым и не согласовывалось со всеми остальными однонаправленными изменениями показателей качества жизни, что позволяет расценить его как проявление случайности, а не закономерности. Безусловно, большое значение для оценки эффекта ДЭНС – терапии имеет уменьшение потребности в обезболивании. Однако достоверного снижения потребности в обезболивании достигнуто не было, что может быть связано как с тем, что интенсивность боли в спине до начала исследования была выше средней, так и с небольшим числом наблюдений. Также следует отметить, что эффект ДЭНС наблюдался не у всех больных основной группы, не было также выявлено изменений в показателях, отражающих подвижность позвоночника. Данный факт может быть объяснен стойкими структурными изменениями в позвоночнике после переломов позвонков, обусловивших хронизацию и стойкость болевого синдрома. Тем не менее, несмотря на все указанные ограничения, в настоящем исследовании показано уменьшение боли и улучшение качества жизни у пациентов с ОП переломами позвонков после курса ДЭНС. Увеличение объема выборки могло бы обеспечить большую надежность полученных результатов.

ВЫВОДЫ

Таким образом, исследование подтвердило, что динамическая электронейростимуляция уменьшает боль и улучшает качество жизни больных с остеопоротическими переломами позвонков и может быть включена в комплексную программу лечения таких пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л.И. Беневоленская, О.М. Лесняк // Остеопороз. – М.: ГЭОТАР – Медиа. – 2005. – 176 С. – (Серия «Клинические рекомендации»).
2. Власов А.А., Малахов В.В., Николаева Н.Б. и др. // Руководство по динамической электронейростимулирующей терапии аппаратами ДиаДЭНС-Т и ДиаДЭНС-ДТ. – Екатеринбург. – 2005. – С. 284.
3. Динамическая электронейростимуляция // Методические рекомендации. – М. – 2005. – С. 32.

4. Lips P., Cooper C., Agnusdei D. et al. Quality of life in patients with vertebral fractures: validation of quality of life questionnaire of the European foundation for osteoporosis (QUALEFFO) // Osteoporos. Int. - 1999. – Vol. 10, № 2. – P. 150-160.

5. Podsiadlo D, Richardson S. The timed «Up & Go»: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. // J Am Geriatr Soc. – 1991. № 39. – P. 142-148.

6. Рожинская Л. Я. Системный остеопороз: Практическое руководство. М. – 2000. – С. 65-66.

7. Bonner F.J., Sinaki M, Grabois M. et al. Health professional's guide to rehabilitation of the patient with osteoporosis // Osteoporos Int. – 2003. Vol. 14. Suppl 2. – P. 1-22.

8. Gadsby J.G., Flowerdew M.W. Transcutaneous electrical nerve stimulation and acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic low back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2000;(2):CD000210.

9. Milne S, Welch V, Brosseau L at al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2001;(2):CD003008.

10. Carroll D, Moore RA, McQuay HJ at al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain. Cochrane Database Syst Rev. 2001;(3):CD003222.

11. Khadilkar A, Milne S, Brosseau L at al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic low-back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jul 20;(3):CD003008.

12. Василенко А.М. ДЭНС – ответ на вызов доказательной медицины // Рефлексотерапия. – 2007. – № 1(19). – С. 6-10.

РЕЗЮМЕ

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.

ABSTRACT

Osteoporotic spine fractures cause a chronic pain syndrome and functional limitations that leads to decrease of quality of life and patients' disability. The aim of this trial was the evaluation of dynamic electro nervous stimulation (DENS) influence on back pain intensity and quality of life of patients with osteoporotic spine fractures. Randomized double-blind placebo-controlled trial was carried out. 41 women over 60 years old with chronic back pain and osteoporotic spine fractures X-rays confirmed participated in the research. Low-frequency DENS by DiaDENS-PC device was provided on the thoracic or lumbar spine area in the main group of patients. In control group the imitation of DENS has been created by DiaDENS-PC apparatus-placebo. DENS efficiency was estimated by means of the quality of life questionnaire QUALEFFO-41, visual analog scales (VAS) of pain, functional tests and changing of need for anesthesia. After 10-days DENS course the statistically significant reduction of pain from 56,6 up to 40,7 mm VAS ($p=0,006$) and reduction of common point of QUALEFFO-41 from 47,7 up to 43,8 were shown in patients of the main group. In control group of significant changes were not registered. It was proved that DENS reduces a pain and improves quality of life of patients with osteoporotic spine fractures. The method can be recommended in the complex program of treatment of such patients.

Key words: osteoporosis, spine fractures, dynamic electro nervous stimulation, quality of life.