

of sanatorium complex capacities with the demand for sanatorium treatment was identified. Measures for preserving and developing the region's sanatorium complex were suggested.

Key words: sanatorium, resort, treatment, development program.

УДК 616.009.021–039.13

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОБЕЗБОЛИВАЮЩИХ ЭФФЕКТОВ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ

Власов А. А., Губернаторова Е. В., Умникова М. В.

Власов Андрей Александрович, к. м. н., доцент кафедры физиотерапии, ЛФК и спортивной медицины; ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина 3; +7(343)2673817; vlasov@denascorp.ru; г. Екатеринбург

Губернаторова Елена Викторовна, к. м. н., научный сотрудник; Медицинский центр ГК ДЭНАС; 620146, г. Екатеринбург, ул. Постовского, д. 15; 8(343)2673817; guber@denascorp.ru; г. Екатеринбург

Умникова Марина Викторовна, к. м. н., ассистент кафедры терапии; ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; 620028 г. Екатеринбург, ул. Репина 3, +7(343)2673817; umnikova@denascorp.ru; г. Екатеринбург

Реферат. В статье приведены результаты клинических исследований обоснования обезболивающих эффектов динамической электронеуростимуляции (ДЭНС) в лечении больных с болевыми синдромами различного генеза.

Ключевые слова: динамическая электронеуростимуляция (ДЭНС), болевой синдром, обезболивающий эффект.

Боль является наиболее частой и сложной, по субъективному восприятию, жалобой пациентов. В последние 30–40 лет отмечается неуклонный рост хронических болевых синдромов в общей структуре заболеваемости. Современная медицина в комплексном лечении многих заболеваний наряду с медикаментозными методами успешно применяет и методы немедикаментозного лечения. В последние годы зарекомендовали себя как эффективные методы электрорефлексотерапии (ЭРТ). Динамическая электронеуростимуляция (ДЭНС) — новый метод аппаратной рефлексотерапии, заключающийся в воздействии на зону прямой проекции патологического очага и на определенные активные рефлексогенные зоны и акупунктурные точки короткими импульсами тока, постоянно реагирующими трансформацией своих физиологических параметров на изменение сопротивления кожи в подэлектродном участке. Терапевтические возможности ДЭНС в лечении болевых синдромов реализуются че-

рез стимуляцию области возникновения боли, сегментарных зон, акупунктурных точек, а также рефлексогенных зон [1–3].

Под влиянием стимуляции возникают компенсаторные реакции, которые восстанавливают гомеостатическое равновесие организма. Вначале преобладают нервные реакции, оказывающие медленное регулирующее действие, которые затем продолжаются с участием гуморального фактора поддержания и продления во времени начального ответа. Комбинация зон и точек для лечения на каждой процедуре, а также «дозировка» воздействия определяются клиническим состоянием пациента и его реактивностью [1, 4].

Совместно с институтом рефлексотерапии ФНКЭЦ ТМДЛ Росздрава РФ и ГУ НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН проведены исследования по изучению анальгетического эффекта ДЭНС [1–6]. Исследования проводились с использованием современного диагностического оборудования, болевой синдром — с применением многомерного вербально-цветового болевого теста. Результаты исследования позволяли

оценить у пациентов с болевыми синдромами ноцицепцию, ощущение боли, переживание боли, болевое поведение, уровень адаптации. Одновременно проводилось психологическое тестирование (тесты Люшера, Спилберга-Ханина, ММРІ), позволявшее получить данные о самооценке изменения самочувствия пациентов на фоне проведения терапии. После курса ДЭНС выявлена достоверная положительная динамика в состоянии пациентов, выражавшаяся в снижении частоты, длительности и интенсивности боли, в уменьшении сенсорных проявлений боли, в снижении выраженности эмоционально-аффективного компонента переживания боли и уровня невротизации [1, 2].

ДЭНС повышала уровень активации мозга с включением стволовых структур диэнцефального уровня и усиливала централизацию регуляторных процессов в ЦНС. Электростимуляция, возбуждая чувствительные нервные волокна, повышала объем афферентной импульсации, тем самым ограничивает передачу болевых (ноцицептивных) импульсов в спинном мозге и активировала эндогенную антиноцицептивную систему организма.

В функционирующих системах мозга выделяли структуры разных уровней, где в результате электростимуляции акупунктурных точек и рефлексогенных зон происходила трансформация ноцицептивной и другой патологической импульсации. На сегментарном уровне осуществлялись и нисходящие влияния надсегментарных антиноцицептивных систем мозга [1–5]. Наиболее выраженное благоприятное воздействие ДЭНС оказывало на уровне ноцицепции: у пациентов достоверно снижалась интенсивность боли, уменьшалась частота и длительность болевых ощущений [1].

Нейрогуморальные процессы определяют выраженность саногенетических реакций и ответного реагирования организма на боль. Важная роль в рефлекторных механизмах антиноцицепции принадлежит центральному серому веществу ствола мозга (ЦСВ). ДЭНС вызывала активацию нейронов ЦСВ с одновременным угнетением ответов ноцицептивных нейронов в релейных системах афферентного поведения. Существенные трансформации биоэлектрической активности происходили в ядрах таламуса и коре мозга [2, 3, 5, 6]. Под воздействием ДЭНС происходила синхронизация прохождения афферентных сигналов от периферии в таламус и кору мозга с по-

стсинаптическим торможением афферентации в таламусе и подавлением ноцицептивной импульсации [2].

В исследованиях было показано, что анальгетический эффект ДЭНС обусловлен также рефлекторной активацией эндогенной опиоидной системы мозга, приводящей к торможению ноцицептивных сигналов, поступающих в ЦНС по тонким немиелинизированным С-афферентам [2, 4].

ДЭНС вызывала также умеренную стресс-реакцию, которая, в свою очередь, запускала механизмы мобилизации внутренних резервов организма и становилась своего рода «активационной терапией», повышающей уровень адаптации организма [1–6].

Проводилось также изучение механизмов саногенеза при проведении ДЭНС путем исследования клинических, физиологических и биохимических показателей. Изучены наиболее важные гомеостатические показатели, имеющие отношение к механизмам стресса, боли и обезболивания. При исследовании кровотока в основных экстракраниальных и периферических артериях нижних конечностей (по данным ультразвуковой доплерографии) у всех больных уже с первого сеанса лечения отмечена тенденция к нормализации церебрального и периферического кровотока, к концу лечения — восстановление адекватных реакций церебральной и периферической гемодинамики [1–3].

При изучении энергообмена мозга методом регистрации уровня постоянного потенциала выявили его повышение, особенно в лобно-центральных отделах доминантного полушария. После 6–8 процедуры отмечалась постепенная нормализация показателей энергообмена к возрастной норме [2, 3]. Признаки функциональной активации головного мозга были выявлены и при проведении электроэнцефалографии. После первой процедуры ДЭНС наблюдалось снижение мощности альфа-ритма, уменьшение зональных различий и повышение уровня когерентности в области корковых ритмов (альфа и бета). После курса ДЭНС наблюдалось восстановление мощности альфа-ритма и нормализация показателей межполушарной асимметрии при сохранении на более высоком уровне функциональной активности мозга по сравнению с фоном [2, 3].

По данным биохимических исследований у всех пациентов имелся исходно сниженный уровень общего антиоксидантного статуса (TAS), повышение активности перекисного окисле-

ние липидов (ПОЛ). Положительный клинический эффект ДЭНС сопровождался снижением активности ПОЛ и повышением уровня TAS. Показана корреляция между снижением болевого синдрома и повышением уровня общего антиоксидантного статуса [2, 3]. При контроле уровня стресс-реализующих гормонов (адренокортикотропный гормон АКТГ, кортизол, соматотропный гормон, инсулин, С-пептид, тиреоидные гормоны) была выявлена их положительная динамика на фоне ДЭНС-терапии. Снижение уровня АКТГ и кортизола, а так же повышение уровня соматотропного гормона можно расценивать как развитие стрессовой анальгезии. Под влиянием ДЭНС у большинства больных происходило достоверное снижение содержания инсулина в крови в пределах физиологической нормы, что служило мощным стимулом секреции новых его количеств и позволяло говорить об ауторегуляции секреции инсулина. Аналогичная динамика была выявлена по снижению уровня С-пептида и глюкозы в крови, что расценивалось как косвенный признак повышения уровня энергообмена мозга и нормализации углеводного обмена. Нормализация гормонального статуса щитовидной железы коррелировала с положительной клинической динамикой [2, 3]. Полученные данные свидетельствовали о больших возможностях ДЭНС не только в купировании болевых синдромов, но и воздействии ДЭНС на повышение активности регуляторных и защитных систем организма. Механизмы восстановления нарушенной саморегуляции организма при лечении болевых

синдромов происходит вначале за счет активации, стрессовой мобилизации энергетических ресурсов мозга. При этом усиливается централизация, повышается участие корковых структур мозга в регуляции гомеостаза как за счет активации доминантного полушария коры головного мозга, так и за счет активации стволовых структур диэнцефального уровня, где находятся важнейшие центры контроля гормонального обмена и поддержания основных гомеостатических констант. В дальнейшем после окончания курса ДЭНС происходит децентрализация процесса и постепенная нормализация электрофизиологических и биохимических показателей [2, 3].

Эффективность ДЭНС в лечении болевых синдромов различного генеза подтверждена многочисленными работами, проведенными в научных и лечебных медицинских учреждениях России и за рубежом. В исследованиях показано, что применение ДЭНС у пациентов с соматогенными и психогенными болевыми синдромами приводит к положительному лечебному эффекту на фоне как одной процедуры, так и курсового лечения. Однако наиболее выраженная достоверная положительная динамика в состоянии больных наблюдается в результате курсового лечения. Полученные данные позволяют рекомендовать метод динамической электронейростимуляции в качестве эффективного метода электрорефлексотерапии в комплексном лечении болевого синдрома у пациентов разных возрастных групп с заболеваниями и поражениями органов и систем различного генеза.

Список литературы

1. Мейзеров, Е.Е. ДЭНС при болевых синдромах / Е. Е. Мейзеров, Г.А. Адашинская, В.В. Чернышов // Рефлексотерапия. 2005. № 1 (12). С. 32–34.
2. Черныш, И.М. Влияние динамической электронейростимуляции на гомеостаз при лечении болевых синдромов / И.М. Черныш, М.В. Королева, Л.Б. Краснова // Рефлексотерапия. 2007. № 1 (19). С. 20–25.
3. Черныш, И.М. Вопросы саногенеза динамической электронейростимуляции при болевых синдромах / И.М. Черныш, М.В. Королева, Л.Б. Краснова // Рефлексология. 2006. № 2 (10). С. 44–47.
4. Кукушкин, М.Л. Исследование анальгетического эффекта динамической электронейростимуляции с частотой 10 и 77 Гц / М.Л. Кукушкин, Е.Е. Мейзеров, В.Н. Графова // Рефлексология. 2006. № 2 (10). С. 19–22.
5. Королева, М.В. Исследование активности мозга в процессе динамической электронейростимуляции / М.В. Королева, Е.Е. Мейзеров // Традиционная медицина. 2006. № 2 (7). С. 15–19.
6. Краснова, Л.Б. ДЭНС как метод активационной терапии / Л.Б. Краснова, И.М. Черныш, М.В. Королева // Рефлексотерапия. 2005. № 1 (12). С. 24–28.

CLINICAL SUBSTANTIATION PAIN EFFECTS OF DYNAMIC ELECTRONEUROSTIMULATION

Vlasov A.A., Gubernatorova E. V., Umnikova M. V.

Vlasov Andrey Alexandrovich, PhD., Associate Professor of Department of physiotherapy, physical therapy and sports medicine; SBEI HPE «Ural State Medical University» of Minzdrav of Russia; 620028, Ekaterinburg, ul. Repina, 3; +7(343)2673817; vlasov@denascorp.ru; Ekaterinburg

Gubernatorova Elena Viktorovna, PhD, research associate; Medical center GC DENAS; 620146, Ekaterinburg, ul. Postovsky, d. 15; 8(343)2673817; guber@denascorp.ru; Ekaterinburg

Umnikova Marina Viktorovna, PhD, chair of therapy assistant; SBEI HPE «Ural State Medical University» of Minzdrav of Russia; 620028, Ekaterinburg, ul. Repin 3; +7(343)2673817; umnikova@denascorp.ru; Ekaterinburg

Abstract. In this article were shown results of clinical trials which prove the pain relieving effect of dynamic electroneurostimulation (DENS, TENS) in the treatment of patients with pain syndromes of different genesis.

Key words: dynamic electroneurostimulation (DENS, TENS), pain syndrome, pain relieving effect.

УДК 616.8–085.84

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В СПИНЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ)

Власов А. А., Ахмадеева Л. Р., Рявкин С. Ю., Губернаторова Е. В.

Власов Андрей Александрович, к.м.н., доцент кафедры физиотерапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины ГОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет»; 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина 3; +7(343)2673817; vlasov@denascorp.ru; г. Екатеринбург

Ахмадеева Лейла Ринатовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой неврологии; ГБОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет; 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3; +7(343)2673817; umnikova@denascorp.ru; г. Уфа

Рявкин Сергей Юрьевич, к.м.н., Президент группы компаний ДЭНАС; Медицинский центр ГК ДЭНАС; 620146, г. Екатеринбург, ул. Академика Постовского, д. 15; +7(343)2673817; vlasov@denascorp.ru; г. Екатеринбург

Губернаторова Елена Викторовна, к.м.н., научный сотрудник; Медицинский центр ГК ДЭНАС; 620146, г. Екатеринбург, ул. Постовского, д. 15; 8(343)2673817; guber@denascorp.ru; г. Екатеринбург

Реферат. В статье приводится обзор клинических исследований эффективности динамической электростимуляции (ДЭНС) в комплексном лечении пациентов с болевым синдромом в спине. В мультицентровых плацебо-контролируемых исследованиях показан достоверный обезболивающий эффект, улучшение качества жизни, а также преимущество ДЭНС в сравнении с терапией синусоидальными модулированными токами.

Ключевые слова: динамическая электростимуляция (ДЭНС), обезболивающий эффект, плацебо-контролируемые исследования, боль в спине.

Боль является наиболее частой и сложной по субъективному восприятию жалобой пациентов. Боли в нижней части спины занимают первое место в мире по распространенности среди болевых синдромов. При лечении боли в спине применяется комбинированная терапия. Около

40% пациентов с умеренной или тяжелой хронической болью не получают адекватного обезболивания, примерно у 20% больных боли становятся персистирующими. Несмотря на широкий арсенал имеющихся в распоряжении врачей методов медикаментозной терапии, постоянно ве-