

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ДЭНС И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

И.М. ЧЕРНЫШ*, И.Ю. ГУРТОВЕНКО*, А.А. КОНЦЕВОВА**

*ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России,
ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. г. Москва, Россия, 119991

**Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии,
Звенигородское шоссе, д. 5, Москва, Россия, 123022

Аннотация. Динамическая электронейростимуляция – способ чрескожной электронейростимуляции, заключающийся в воздействии на рефлексогенные зоны и акупунктурные точки импульсами электрического тока, форма которых зависит от значений полного электрического сопротивления (импеданса) поверхности кожи в подэлектродном участке.

Особенностью метода динамической электронейростимуляции является использование мониторинга поверхностного импеданса кожи для оценки реакции вегетативной нервной системы по изменению формы электрических импульсов.

С целью дополнительного подтверждения эффективности применения динамической электронейростимуляции в клинической медицине при исключении психотерапевтического фактора проведены исследования на мелких домашних животных. Показана высокая эффективность динамической электронейростимуляции при лечении дегенеративно-дистрофических изменений суставов позвоночника и конечностей у мелких домашних животных, позволяющая не только сокращать сроки проводимого лечения, но и отказаться от традиционного применения нестероидных противовоспалительных препаратов, имеющих массу побочных действий, что позволяет рекомендовать динамическую электронейростимуляцию как перспективный метод безлекарственного лечения.

Ключевые слова: динамическая электронейростимуляция, мониторинг поверхностного импеданса кожи, эффективность использования динамической электронейростимуляции при лечении хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата у мелких домашних животных.

THE THEORETICAL BASIS OF THE DENS METHOD AND ITS EFFECTIVENESS IN CHRONIC
DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN SMALL DOMESTIC ANIMALS

I.M. TCHERNYSH*, I.Yu. GURTOVENKO*, A.A. KONTSEVOVA**

*The First Moscow State I.M. Sechenov Medical University, st. Trubetskaya, 8, p. 2. Moscow, Russia, 119991

**All-Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology,
Zvenigorodskoe Shosse, 5, Moscow, Russia, 123022

Abstract. Dynamic electro-neurostimulation is a method of percutaneous electric neurostimulation consisting in the exposure of reflexogenous zones and acupuncture points to electric current impulses whose shape depends on the impedance values of the skin surface in the area under the electrodes.

It is the peculiarity of the dynamic electro-neurostimulation method that involves monitoring of the skin surface impedance in order to evaluate the response of the autonomic nervous system based on the electric impulse shape change.

To further confirm the effectiveness of dynamic electro-neurostimulation in clinical medicine to the exclusion of psychotherapeutic factors studied on small pets. The high efficiency of dynamic electro-neurostimulation treatment of degenerative-dystrophic changes in the spine and joints of the limbs of small domestic animals allows not only to reduce the period of treatment, but also to abandon the traditional use of non-steroid anti-inflammatory drugs that have a lot of side effects and can be recommended as a promising method of dynamic electro-neurostimulation non-medicamentous treatment.

Key words: dynamic electro-neurostimulation, monitoring of the surface impedance of the skin, the efficiency of dynamic electro-neurostimulation in treatment of chronic diseases of the musculoskeletal system in small animals.

Одной из сложных проблем медицины, использующей большой арсенал мощных медикаментозных средств, является их побочное действие и токсическое влияние на организм. В связи с этим является

Библиографическая ссылка:

Черныш И.М., Гуртовенко И.Ю., Концевова А.А. Теоретическое обоснование метода ДЭНС и его эффективность при хронических заболеваниях опорно-двигательного аппарата у мелких домашних животных // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 9-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4985.pdf> (дата обращения: 1.12.2014).

актуальным использование немедикаментозных средств и методов лечения, свободных от этих недостатков. Одним из перспективных направлений является использование различных вариантов лечебного применения импульсного тока. Электрический ток легко управляется и в достаточно широком диапазоне характеристик является эффективным раздражителем для структур, сконцентрированных в области рефлексогенных зон и *акупунктурных точек* (АТ). Методы электрорефлексотерапии не вызывают побочных эффектов, могут с успехом применяться на разных этапах медицинской помощи. Наиболее применимы методы неинвазивного воздействия – различные варианты *чрескожной электронейростимуляции* (ЧЭНС). На сегодняшний день разработана группа портативных чрескожных электростимуляторов, обладающих свойством изменения параметров воздействия в зависимости от характера электрических реакций тканей в подэлектродной зоне [8]. В этих аппаратах реализован метод *динамической электронейростимуляции* (ДЭНС).

ДЭНС является дальнейшим развитием ЧЭНС [1-5, 7, 8]. Метод заключается в лечебном воздействии на рефлексогенные зоны и акупунктурные точки короткими биполярными импульсами тока различной частоты, форма которых изменяется в зависимости от значений полного электрического сопротивления (импеданса) тканей. Изменение параметров выходных импульсов в процессе электростимуляции способствует развитию толерантности организма к лечебному воздействию и снижает адаптацию нервных элементов к электрическим импульсам, что, в свою очередь, повышает эффективность проводимой терапии.

Клинические и специальные исследования свидетельствуют, что в основе лечебного действия ДЭНС лежит рефлекторный механизм, запускающийся раздражением рецепторного аппарата тканей в рефлексогенных зонах и акупунктурных точках [1, 5, 9]. В результате воздействия возникает каскад ответных местных, сегментарных и общих нейрогуморальных реакций организма. Стимуляция рефлексогенных зон и точек вызывает подавление патологических детерминант, ликвидацию аномальной импульсации, способствует дестабилизации патологической системы, устранению патологических реакций, нормализации мышечного и сосудистого тонуса, функционального состояния центральной нервной системы [6, 9, 11, 15].

ДЭНС имеет широкий спектр медицинского применения, показана для профилактики и симптоматического лечения различных заболеваний и синдромов с целью достижения обезболивающего, спазмолитического, противовоспалительного, иммуномодулирующего и общеукрепляющего эффектов. Эффективность терапии определяется адекватным выбором кожных зон и методикой рефлекторного воздействия, а также режимами и дозировкой электростимуляции.

Метод ДЭНС разрешен и зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития РФ № ФС-2005/004 от 04 марта 2005 г.

Представляло интерес изучение эффективности применения ДЭНС при лечении животных, которое можно рассматривать как своеобразное экспериментальное обоснование использования этого метода в медицине, свободное от психотерапевтического эффекта. Создан специализированный аппарат для животных ЗооДЭНС, в основе которого лежит особо мягкий режим ДЭНС, позволяющий максимально эффективно и комфортно решать многочисленные проблемы у животных, в том числе - проблемы опорно-двигательного аппарата [2, 10, 12-14].

Эффективность ДЭНС в условиях исключения психотерапевтического фактора изучали в процессе лечения 19 собак и 7 кошек с хроническими заболеваниями опорно-двигательной системы.

У собак имелись возрастные дегенеративно-дистрофические изменения суставов позвоночника и конечностей, у кошек – посттравматические нелеченные артрозы. Диагноз был выставлен на основании анамнеза, жалоб, предъявляемых хозяевами животных, данных осмотра и рентгенологических исследований. Степень выраженности дегенеративно-дистрофических изменений суставов позвоночника и конечностей была преимущественно выраженной. Длительность заболевания составила от 2 лет и более.

С односторонним артрозом тазобедренных суставов было пролечено аппаратом ЗооДЭНС: 2 кошки (5-летний метис и 9-летний перс) и 5 собак (3 метиса 9, 11 и 13 лет, 1 пудель 11 лет и 1 ротвейлер 9 лет). Основное клиническое проявление - хромота опирающейся конечности. Длительность курсового лечения составляла от 7 до 15 сеансов. Другие лечебные методы при этом не подключались.

ДЭНС проводили сначала в зоне сегментарной иннервации тазобедренных суставов – по пояснично-крестцовой зоне (задне-срединной и паравертебральным линиям) лабильно-стабильным способом на комфортном уровне мощности в течение 5 минут, а затем по тазобедренным суставам на том же уровне мощности (по 3 минуты с больной и по 1 минуте – со здоровой стороны). Мощность стимуляции была установлена на основании поведения животного – на уровне, при котором животное не проявляло беспокойства.

Выявлена выраженная клиническая эффективность ДЭНС при лечении всех животных с односторонним артрозом тазобедренных суставов: уменьшение хромоты после 2-3 процедур и исчезновение клинических признаков заболевания (исчезновение хромоты опирающейся конечности) после 5-7 процедур. Период ремиссии составил у всех животных не менее 2 месяцев.

Библиографическая ссылка:

Черныш И.М., Гуртовенко И.Ю., Концевова А.А. Теоретическое обоснование метода ДЭНС и его эффективность при хронических заболеваниях опорно-двигательного аппарата у мелких домашних животных // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 9-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4985.pdf> (дата обращения: 1.12.2014).

Со спондилезом пояснично-крестцового отдела позвоночника и двусторонним артрозом тазобедренных суставов пролечено: 14 собак (8 немецких овчарок в возрасте от 7-ми до 13-ти лет, доберман 11 лет, хаски 16 лет, 4 метиса весом от 30 кг до 45 кг в возрасте от 9-ти до 14-ти лет) и 5 кошек (метисы в возрасте от 10-ти до 15-ти лет). В клинике: затруднение при вставании и укладывании, «подволакивание» тазовых конечностей при ходьбе. В трех случаях животные вообще не могли передвигаться самостоятельно.

Лечение проводилось только аппаратом ЗооДЭНС. Длительность курса для всех животных составила от 7 до 15 сеансов.

ДЭНС осуществлялась лабильно-стабильным способом по пояснично-крестцовой области (задне-срединной и паравертебральным линиям) на комфортном уровне мощности в течение 5 минут, а затем поочередно по тазобедренным суставам стабильным способом на том же уровне мощности по 3 минуты с каждой стороны.

На фоне проводимой ДЭНС у 16 животных получена быстрая положительная динамика: уменьшение выраженности симптомов после 1-3 процедур и исчезновение клинических признаков заболевания после 5-7 процедур. У 3 животных, которые самостоятельно не передвигались вообще, отмечалось значительное улучшение состояния: произошло частичное восстановление двигательных функций, животные начали самостоятельно ходить. Период ремиссии составил от 2 до 6 месяцев.

Представляет интерес более подробное описание одного из самых тяжелых клинических случаев.

Овчарка 12 лет со спондилезом пояснично-крестцового отдела позвоночника и двухсторонним артрозом тазобедренных суставов. В клинике – парез тазовых конечностей, мочевого пузыря, непереносимость нестероидных противовоспалительных препаратов. Животное самостоятельно не передвигалось.

Проведено лечение ДЭНС в течение 14 дней. В начале курса сеансы проводились ежедневно. Перерывы больше одного дня не делались. После 2 процедуры собака смогла самостоятельно ходить, после 5 процедуры – самостоятельно вставать. К концу курса лечения животное самостоятельно вставало, ходило и бегало, однако осталась умеренно выраженная шаткость походки. Длительность ремиссии составила 1 месяц. В последующем, при обострениях, проводились небольшие курсы в течение 5 дней с подключением хондропротекторов. Животное наблюдается не менее 8 месяцев, обострения стали проявляться реже, состояние в периоды ремиссии удовлетворительное.

Таким образом, ДЭНС можно рассматривать как одну из наиболее перспективных методик в сфере лечения хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата животных, которая позволяет получать выраженный клинический эффект в короткие сроки и избегать традиционного применения нестероидных противовоспалительных препаратов, имеющих массу побочных действий и оказывающих крайне негативное влияние на все органы выделения.

Полученные данные служат дополнительным экспериментальным подтверждением клинической эффективности ДЭНС при аналогичных заболеваниях у человека, свободным от психотерапевтического эффекта.

Литература

1. Особенности развития анальгетического эффекта при чрескожной динамической электронной-ростимуляции / Кукушкин М.Л., Мейзеров Е.Е., Графова В.Н. [и др.] // Бюл. exper. биол. и мед. 2003. № 3. С. 265–268.
2. ДЭНС при травматических заболеваниях позвоночника у животных / Кухаренко Н.С., Герасименко О.Ю., Чубин А.Н., Кухаренко А.А. [и др.] // Сборник материалов Международного симпозиума «Динамическая электронейростимуляция». Екатеринбург, 11 февраля 2005 г. Екатеринбург, 2005. С. 240–241.
3. Макарова Л.Д., Вельская Г.Н., Батуев В.Н. Электродинамическая рефлексотерапия в лечении рефлекторных болевых синдромов при остеохондрозе // Сборник материалов Международного симпозиума, посвященного 9-летию Корпорации ДЭНАС МС – «Динамическая электронейростимуляция». Екатеринбург, 9 февраля 2007 г. Екатеринбург, 2007. С. 81–84.
4. Майканов Б.С., Балджи Ю.А. Применение ДЭНС при маститах коров и ее влияние на молочную продуктивность // Рефлексотерапия. 2007. №1. С. 55–58.
5. Мейзеров Е.Е., Черныш И.М., Дубова М.Н. Динамическая электронейростимуляция при обезболивании и лечении функциональных расстройств // Анестезиология и реаниматология. 2002. № 4. С. 31–34.
6. Мейзеров Е.Е., Адашинская Г.А., Черныш И.М., Решетняк В.К. Динамическая электронейростимуляция в лечении болевых неврологических синдромов // Кремлевская медицина. 2003. №3. С. 59–61.
7. Мейзеров Е.Е. Динамическая электронейростимуляция в физио- и рефлексотерапии // Рефлексотерапия. 2003. № 4. С. 20–24.

Библиографическая ссылка:

Черныш И.М., Гуртовенко И.Ю., Концевова А.А. Теоретическое обоснование метода ДЭНС и его эффективность при хронических заболеваниях опорно-двигательного аппарата у мелких домашних животных // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 9-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4985.pdf> (дата обращения: 1.12.2014).

8. Некоторые перспективные технологии в рефлексотерапии / Мейзеров Е.Е., Королева М.В., Гуров А.А. [и др.] // Традиционная медицина. 2003. № 1. С. 27–32.
9. Динамическая электростимуляция при соматогенной и неврогенной боли / Мейзеров Е.Е., Кукушкин М.Л., Графова В.Н. [и др.] // Боль. 2004. № 1. С. 30–33.
10. Уша Б.В., Родин В.И., Светличкин В.В., Концеева А.А. Особенности и перспективы использования ДЭНС в ветеринарной медицине. // Сборник материалов Международного симпозиума, посвященного 9-летию Корпорации ДЭНАС МС – «Динамическая электростимуляция». Екатеринбург, 9 февраля 2007 г. Екатеринбург, 2007. С. 165–171.
11. Методические рекомендации по применению динамической электростимуляции для лечения гастроэнтероколитов у собак / Уша Б.В., Родин В.И., Концеева А.А., Светличкин В.В. [и др.] // Московский государственный университет прикладной биотехнологии (МГУПБ, г. Москва), Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии (ГНУ ВНИИВСГЭ, г. Москва), ООО «региональный центр адаптивно-рецепторной терапии» (г. Екатеринбург). Москва, 2007. 23 с.
12. Чепурной В.С. Эффективное использование ДЭНС-терапии при мочекаменной болезни кошек // Материалы международного симпозиума, посвященного 6-летию Корпорации “ДЭНАС МС” - Екатеринбург, 2004. С. 257–259.
13. Черныш И.М., Королева М.В., Краснова Л.Б., Дубова М.Н., Мейзеров Е.Е. Влияние ДЭНС на гомеостаз при лечении болевых синдромов // Рефлексотерапия. 2007. № 1. С. 20–25.
14. Чубин А.Н., Кухаренко Н.С., Спиридонова Н.В. Применение аппарата «ДиаДЭНС-Т» при костно-суставной патологии у собак. // Сборник материалов Международного симпозиума «Динамическая электростимуляция». Екатеринбург, 11 февраля 2005 г. Екатеринбург, 2005. С. 238–239.
15. Агасаров Л.Г., Рукин Е.М., Саморуков А.Е., Джураев Н.А., Меньшикова Ю.А.. Немедикаментозные технологии в реабилитации больных с дорсопатиями // Вестник новых медицинских технологий. 2013. №3. С. 131–133.

References

1. Kukushkin ML, Meyzerov EE, Grafova VN, et al. Osobennosti razvitiya anal'geticheskogo effekta pri chreskozhoynoy dinamicheskoy elektroneystimulyatsii. Byul. eksper. biol. i med. 2003;3:265-8. Russian.
2. Kukharensko NS, Gerasimenko OYu, Chubin AN, Kukharensko AA, et al. DENS pri travmaticheskikh zabolovaniyakh pozvonochnika u zhivotnykh. Sbornik materialov Mezhdunarodnogo simpoziuma «Dinamicheskaya elektroneystimulyatsiya». Ekaterinburg, 11 fevralya 2005 g. Ekaterinburg; 2005. Russian.
3. Makarova LD, Vel'skaya GN, Batuev VN. Elektrodinamicheskaya refleksoterapiya v lechenii reflektornykh bolevykh sindromov pri osteokhondroze. Sbornik materialov Mezhdunarodnogo simpoziuma, posvyashchennogo 9-letiyu Korporatsii DENAS MS – «Dinamicheskaya elektroneystimulyatsiya». Ekaterinburg, 9 fevralya 2007 g. Ekaterinburg; 2007. Russian.
4. Maykanov BS, Baldzhi YuA. Primenenie DENS pri mastitakh korov i ee vliyanie na molochnuyu produktivnost'. Refleksoterapiya. 2007;1:55-8. Russian.
5. Meyzerov EE, Chernysh IM, Dubova MN. Dinamicheskaya elektroneystimulyatsiya pri obezboivanii i lechenii funktsional'nykh rasstroystv. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2002;4:31-4. Russian.
6. Meyzerov EE, Adashinskaya GA, Chernysh IM, Reshetnyak VK. Dinamicheskaya elektroneystimulyatsiya v lechenii bolevykh nevrologicheskikh sindromov. Kremlevskaya meditsina. 2003;3:59-61. Russian.
7. Meyzerov EE. Dinamicheskaya elektroneystimulyatsiya v fizio- i refleksoterapii. Reflekso-terapiya. 2003;4:20-4. Russian.
8. Meyzerov EE, Koroleva MV, Gurov AA, et al. Nekotorye perspektivnye tekhnologii v refleksoterapii. Traditsionnaya meditsina. 2003;1:27-32. Russian.
9. Meyzerov EE, Kukushkin ML, Grafova VN, et al. Dinamicheskaya elektroneystimulyatsiya pri somatogennoy i nevrogennoy boli. Bol'. 2004;1:30-3. Russian.
10. Usha BV, Rodin VI, Svetlichkin V.V., Kontseva A.A. Osobennosti i perspektivy ispol'zovaniya DENS v veterinarnoy meditsine. Sbornik materialov Mezhdunarodnogo simpoziuma, posvyashchennogo 9-letiyu Korporatsii DENAS MS – «Dinamicheskaya elektroneystimulyatsiya». Ekaterinburg, 9 fevralya 2007 g. Ekaterinburg; 2007. Russian.
11. Usha BV, Rodin VI, Kontseva AA, Svetlichkin VV, et al. Metodicheskie rekomendatsii po primeniyu dinamicheskoy elektroneystimulyatsii dlya lecheniya gastroenterokolitov u sobak. Moskovskiy gosudarstvennyy universitet prikladnoy biotekhnologii (MGUPB, g. Moskva), Vserossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut veterinarnoy sanitarii, gigieny i ekologii (GNU VNIIVSGE, g. Moskva), ООО «regional'ny tsentr adaptivno-retseptornoy terapii» (g. Ekaterinburg). Moscow; 2007. Russian.
12. Chepurnoy BC. Effektivnoe ispol'zovanie DENS-terapii pri mochekamennoy bolezni kotov. Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma, posvyashchennogo 6-letiyu Korporatsii “DEHAC MS” - Ekaterinburg; 2004. Russian.

Библиографическая ссылка:

Черныш И.М., Гуртовенко И.Ю., Концеева А.А. Теоретическое обоснование метода ДЭНС и его эффективность при хронических заболеваниях опорно-двигательного аппарата у мелких домашних животных // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 9-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4985.pdf> (дата обращения: 1.12.2014).

13. Chernysh IM, Koroleva MV, Krasnova LB, Dubova MN, Meyzerov EE. Vliyanie DENS na gomeostaz pri lechenii bolevykh sindromov. Refleksoterapiya. 2007;1:20-5. Russian.
14. Chubin AN, Kukharenskiy NS, Spiridonova NV. Primenenie apparata «DiaDENS-T» pri kostno-sustavnoy patologii u sobak. Sbornik materialov Mezhdunarodnogo simpoziuma «Dinamicheskaya elektronystimulyatsiya». Ekaterinburg, 11 fevralya 2005 g. Ekaterinburg; 2005. Russian.
15. Agasarov LG, Rukin EM, Samorukov AE, Dzhuraev NA, Men'shikova YuA. Nemedikamentoznye tekhnologii v reabilitatsii bol'nykh s dorsopatiyami. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2013;3:131-3. Russian.

Библиографическая ссылка:

Черныш И.М., Гуртовенко И.Ю., Концеева А.А. Теоретическое обоснование метода ДЭНС и его эффективность при хронических заболеваниях опорно-двигательного аппарата у мелких домашних животных // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 9-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4985.pdf> (дата обращения: 1.12.2014).