

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

УДК 616.8 – 085.84: 616.831 – 005.4

Молчанова Е.Е.

ГБОУ ВПО «Амурская государственная медицинская академия», Благовещенск, Россия

CLINICAL EFFICIENCY OF DYNAMIC ELECTRONEUROSTIMULATION IN THE ACUTE PERIOD OF THE ISCHEMIC STROKE

Molchanova EE

«Amur State Medical Academy», Blagoveschensk, Russia

Введение

В современном мире церебральный инсульт является важнейшей медико-социальной проблемой, что обусловлено его высокой долей в структуре заболеваемости, смертности, инвалидизации и снижения социальной активности наиболее работоспособной части населения. В Российской Федерации заболеваемость «цереброваскулярными болезнями» оценивается как 350–400 человек на 100 тысяч населения [1, 2], а по уровню смертности инсульт занимает второе место среди причин смерти, уступая лишь смертности от ишемической болезни сердца [3]. По данным Национальной ассоциации борьбы с инсультом, в России ежегодно мозговой инсульт поражает до 500 тысяч человек, более половины из которых умирают, а из оставшихся в живых лишь 18–20% возвращаются к ограниченному труду [3].

Широкий арсенал медикаментозных средств, используемый в настоящее время, не обеспечивает достижения достаточно выраженного клинического эффекта, требует больших материальных затрат, что особенно характерно для лекарственных препаратов нового поколения, имеет существенные ограничения к применению, связанные с возникновением неблагоприятных побочных эффектов [4]. Это приводит к поиску новых возможностей реабилитации больных путем комбинированного применения фармакотерапии с немедикаментозными методами лечения, особенно в острый и ранний восстановительный периоды ишемического мозгового инсульта, наиболее перспективные для прогноза восстановления больных, поскольку именно они являются определяющими для формирования резидуального неврологического дефекта, степени адаптации и функциональной компенсации больных [5].

Одним из перспективных направлений является разработка и совершенствование технологий применения различных модификаций рефлексотерапии для наиболее интенсивного воздействия на церебральную гемодинамику и активацию собственных саногенетических механизмов организма больного. Одним из современных методов неинвазивного лечения, совмещающих в себе достоинства физио- и рефлексотерапии является динамическая электронейростимуляция (ДЭНС). Экспериментальные и клинические исследо-

вания позволяют допустить, что в основе лечебного действия ДЭНС лежат многоуровневые рефлекторные и нейрохимические реакции, запускающие каскад регуляторных и адаптационных механизмов организма. В результате ликвидируются болевые синдромы, улучшается местное и системное кровообращение и т.д. [6]. Однако, несмотря на довольно глубокое исследование роли ДЭНС в клинике внутренних болезней [7] и в неврологии [8], публикации, посвященные изучению клинической эффективности ДЭНС в реабилитации инсультов единичны. В одной из научных работ последних лет было показано, что комплексная реабилитация, оптимизированная динамической электронейростимуляцией, оказывает достоверное влияние на двигательную активность и болевой синдром верхней конечности у больных в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта [9]. Таким образом, клиническая эффективность ДЭНС в остром периоде церебрального инсульта остается неизученной.

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности включения ДЭНС терапии в схемы ранней реабилитации лиц в остром периоде ишемического инсульта, влияния ДЭНС на двигательные, чувствительные, координаторные неврологические нарушения и уровень активности в повседневной жизни.

Материал и методы исследования

На базе неврологического отделения для больных с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) первичного сосудистого центра г. Благовещенска (ГАУЗ АО «БГКБ») проведено обследование и курс ранней реабилитации, оптимизированной включением ДЭНС, 35 больных (табл. 1) в остром периоде ишемического инсульта.

В числе осмотренных мужчин оказалось 51,4 % (18 чел.) и женщин – 48,6 % (17 чел.), возраст пациентов варьировал от 37 до 77 лет (средний возраст $64,4 \pm 2,2$ года). Ишемический инсульт в бассейне левой средней мозговой артерии был зарегистрирован у 37 % пациентов, в бассейне правой средней мозговой артерии – у 25,7 %, инсульт в вертебробазилярном бассейне – у 37,3 % больных. У всех пациентов наблюдались двигательные расстройства в виде геми- или монопарезов различной степени тяжести, у 40 % – чувствительные

нарушения, у 40 % – координационные расстройства, поражение черепно-мозговых нервов (ЧМН) было зафиксировано у 11,4 %, а наличие частичной моторной (или сенсомоторной) афазии – у 31,4 % больных. Диагноз инсульта у всех пациентов был подтвержден при КТ-исследовании.

Параллельно проводился мониторинг состояния контрольной группы пациентов (15 человек), соответствующей исследуемой по полу, возрасту и тяжести неврологической симптоматики (табл. 1), которые получали традиционное медикаментозное лечение в сочетании с ЛФК и физиолечением.

ДЭНС-терапия проводилась аппаратами: «ДиаДЭНС-Т» (регистрационное удостоверение МЗ РФ № 29/23030902/ 5391-03 от 26.06.2003 г.); «ДиаДЭНС-ДТ» (регистрационное удостоверение МЗ РФ № 29/23030902/5391-03 от 26.06.2003 г.) с применением выносных электродов (аурикулярного, массажного и расчески). Курс ДЭНС-терапии начинался преимущественно со 2–3 дня от момента госпитализации в стационар. Методом ДЭНС осуществлялось воздействие на одну из универсальных зон общего действия (преимущественно тригеминальную зону, кисти или стопы) в режиме «Терапия» на частоте 77 Гц в течение 5 минут. При полушарном инсульте терапия осуществлялась на область шейно-воротниковой зоны при поражении верхних конечностей или пояснично-крестцовой зоны при поражении нижних конечностей в режиме «Терапия» на частоте 77 Гц стабильным способом в течение 5 минут с использованием выносных электродов (аппликаторов). Речевые зоны (при нарушении речи) обрабатывали в режиме «Терапия» на частоте 77 Гц стабильным способом – 5 минут. При наличии очага в вертебробазиллярном бассейне воздействовали на зону 2-го шейного позвонка в режиме «Терапия» с частотой 77 Гц. Стимуляция аурикулярных точек (55, 51, 25, 29, 95, 100) производилась выносным «точечным» терапевтическим электродом в режиме «Терапия» на частоте 77 Гц в течение 1–2 минут каждую, 2–3 точки на процедуру. Также воздействию осуществлялось на зоны скальпа в зависимости от имеющегося очагового неврологического дефекта в режиме «Терапия» на частоте 20 Гц и 77 Гц лабильным способом с использованием выносного

электрода «расческа» в течение 7–10 минут. Зоны соответствия по Су Джок обрабатывались в режиме «Терапия» частотой 77 Гц 5 минут. При наличии двигательных и чувствительных расстройств в конечностях, проводилось лабильное воздействие в режиме «Терапия», 77 Гц, 10 минут на зоны пораженных конечностей. Уровень мощности энергетического воздействия импульса подбирался индивидуально по комфортности ощущений. В течение одного сеанса производилась стимуляция 2–3 зон воздействия из выше перечисленных (зоны скальпа – каждый день) [10].

Оценка тяжести неврологического дефицита в обеих группах пациентов осуществлялась по шкалам Lindmark [11] и NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) [12]. Для оценки активности повседневной жизни больного после инсульта применялся индекс Barthel (Barthel ADL index) [13]. Мониторинг осуществлялся на 1-й, 7-й и 15-й день от начала терапии.

Результаты и их обсуждение

ДЭНС подключалась к комплексной реабилитации не позднее 3-х суток пребывания пациентов в стационаре. На момент начала ДЭНС терапии тяжесть инсульта, оцененная по шкалам Lindmark и NIHSS, была несколько более выраженной в основной группе пациентов, по сравнению с контрольной, (табл. 2), хотя разница между группами не была достоверной ($p > 0,05$). На фоне комплексной реабилитации в группе больных, получавших ДЭНС терапию, на 7-й день от начала лечения прирост суммарного балла по шкале Lindmark составил в среднем 15 баллов, уменьшение выраженности неврологического дефицита по шкале NIHSS – 2 балла, индекс Бартеля увеличился на 11,2 балла. В контрольной группе аналогичные показатели составили 8,3 (по шкале Lindmark), 0,8 (по шкале NIHSS) и 6,4 балла (индекс Бартеля), что свидетельствует о более медленном регрессе неврологического дефицита в этой группе. На 15-й день от начала терапии в основной группе изменение показателей по шкалам составили 40 баллов (Lindmark) ($p < 0,05$), 5,1 балла (NIHSS) ($p < 0,001$) и 29 баллов (Barthel ADL index) ($p < 0,001$) по сравнению с 1-м днем. В группе контроля получены более низкие показатели: 22 балла (Lindmark), 3,4 балла (NIHSS) и 25,5 балла (Barthel ADL index) соответственно.

Таблица 1. Характеристика групп пациентов

Признак	Основная группа	Контрольная группа
Количество	35	15
Возраст, лет	64,4 ± 2,2	67,3 ± 2,31
Пол муж/жен, %	51,4/48,6	53,3/46,7
Локализация инсульта, %:		
бассейн левой средней мозговой артерии	37,0	40,0
бассейн правой средней мозговой артерии	25,7	26,7
вертебробазиллярный бассейн	37,3	33,3
Частота встречаемости неврологических синдромов, %:		
гемипарез или монопарез	100	100
гемигипестезия	40	33,3
афазия (частичная)	31,4	40
поражение ЧМН	11,4	13,3
вестибуло-атактический синдром	40	33,3

Таблица 2. Сравнительная эффективность лечения больных

Период наблюдения	Основная группа			Контрольная группа		
	1	2	3	1	2	3
Шкала Lindmark	160 ± 16,8	175 ± 16,8	200 ± 16,3*	170 ± 23	178,3 ± 23,7	192 ± 22,6
Шкала NIHSS	7,8 ± 1,1	5,8 ± 0,9	2,7 ± 0,7**	6,7 ± 1,4	5,9 ± 1,3	3,3 ± 1,0*
Индекс Barthel	57,3 ± 4,7	68,5 ± 4,3	86,3 ± 4,3**	58,0 ± 5,4	64,4 ± 8,4	83,5 ± 7,3*

Примечание: 1 – до лечения, 2–7-й день от начала лечения, 3 – после лечения,

* – достоверность различий по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$),

** – достоверность различий по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,001$)

Как показывают полученные данные, более выраженная положительная динамика отмечена во второй половине курса лечения у пациентов, получавших ДЭНС терапию, тогда как в контрольной группе аналогичное исследование показало более медленный регресс неврологической симптоматики. Кроме того, пациенты, получавшие ДЭНС терапию, раньше расширяли двигательный режим, по сравнению с группой контроля. Также было отмечено, что практически у всех пациентов (95 %) к 3–5 дню от начала курса ДЭНС терапии произошла стабилизация артериального давления, купировались головные боли и улучшался сон, что благоприятно сказывалось на общем эмоциональном фоне этой группы больных. В группе контроля подобные положительные результаты были отмечены только у 30 % пациентов. На момент окончания курса лечения показатели по всем шкалам в группе контроля также подтверждают более эффективную реабилитацию при применении ДЭНС.

Заключение

Таким образом, применение комплексного лечения с включением ДЭНС в остром периоде ишемического инсульта повышает эффективность терапии, приводя

к более быстрому и значимому регрессу неврологических симптомов, по сравнению с проведением традиционного медикаментозного лечения в контрольной группе. Применение ДЭНС также способствует улучшению активности в повседневной жизни, согласно Индексу Бартела, превышая аналогичные изменения в группе контроля.

Следовательно, при проведении реабилитационных мероприятий у больных с ОНМК по ишемическому типу в остром периоде целесообразно применение ДЭНС терапии в сочетании с медикаментозной терапией для более интенсивного воздействия на церебральную гемодинамику и саногенетические резервы организма больного. Для улучшения восстановления нарушенных двигательных функций при ишемическом инсульте в остром периоде, как в каротидном, так и в вертебробазилярном бассейне, необходимо применять индивидуально подобранное сочетание зон воздействия, обязательно включающих зоны скальпа и точки ушной раковины. ДЭНС терапия, проводимая в наиболее ранние сроки, способствует более быстрому регрессу неврологического дефицита, соответственно уменьшая выраженность последующей инвалидизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Верещагин Н.В., Пирадов М.А., Суслина З.А. Инсульт: принципы диагностики, лечения и профилактики. – М., 2002. – 207 с.
2. Гусев Е. И. Эпидемиология инсульта в России / Е. И. Гусев, В. И. Скворцова, Л. В. Стаховская // Журн. неврологии и психиатрии. Прил.: Инсульт. – 2003. – № 8. – С. 4–9.
3. Исмагилов М.Ф. Ишемический мозговой инсульт: терминология, эпидемиология, принципы диагностики, патогенетические подтипы, терапия острого периода заболевания // Неврологический вестник. – 2005. – Т. XXXVII, вып. 1-2. – С. 67–76.
4. Панкратова Н.А. Дифференцированное применение корпоральной и микросистемной рефлексотерапии в восстановительном периоде больных, перенесших ишемический инсульт: Дисс. на соискание уч. степени к.м.н. – М., 2003. – 108 с.
5. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Чекиева Н.С. Лечение острого мозгового инсульта (диагностические и терапевтические алгоритмы). – М., 2003. – 26 с.
6. Черемхин К.Ю. Возможности применения динамической электронейростимуляции в восстановительной медицине (обзор) /К.Ю. Черемхин, А.А. Власов, Е.В. Губернаторова, М.В. Умникова // Вестник восстановительной медицины. – 2008. – № 2 (24). – С. 17–19.
7. Дробышев В.А., Федорова Н.В., Власов А.А., Рявкин С.Ю. Динамическая электронейростимуляция в комплексном лечении синдрома эректильной дисфункции у больных хроническим простатитом // Вестник восстановительной медицины. – 2012. – № 3 (49). – С. 44–49.
8. Рявкин С.Ю., Пономаренко Г.Н., Дробышев В.А., Шашуков Д.А., Власов А.А., Сафронов А.А., Василенко А.М. Эффективность применения чрезкожной электронейростимуляции при дискогенных дорсопатиях поясничной локализации // Вестник восстановительной медицины. – 2012. – № 5 (51). – С. 2–10.
9. Поддубнякова В.А. Динамическая электронейростимуляция в лечении пациентов с нарушением функции кисти в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта: Дисс. на соискание уч. степени к.м.н. – Томск, 2011. – 100 с.
10. Рявкин С.Ю., Власов А.А., Николаева Н.Б. и др. Практическое руководство по динамической электронейростимуляции /под общей редакцией С. Ю. Рявкина. – Екатеринбург, «Токмас-Пресс», 2011. – 151 с.
11. Lindmark B. Evaluation of functional capacity after stroke with special emphasis on motor function and activities of daily living // Scand. J. Rehabil. Med. Suppl. – 1988. – Vol. 21. – P. 1–40.
12. Goldstein L.B., Bertels C., Davis J.N. Interrater reliability of the NIH stroke scale // Arch. Neurol. – 1989. – Vol. 46. – P. 660–662.
13. Duncan P.W., Jorgensen H.S., Wade D.T. Outcome Measures in Acute Stroke Trials: A Systematic Review and Some Recommendations to Improve Practice // Stroke. – 2000. – Vol. 31. – P. 1429–1438.

REFERENCES:

1. Vereschagin N.V., Piradov M.A., Suslina Z.A. Stroke: principles of diagnostics, treatment and preventive measures. – M., 2002. – 207 p.
2. Gusev Y.I. Epidemiology of stroke in Russia / Y.I. Gusev, V.I. Skvortsova, L.V. Stahovskaya // Zhurn. nevrologii i psikiatrii. Insul't. – 2003. – № 8. – P. 4–9.
3. Ismagilov M. F. Ischemic stroke: terminology, epidemiology, principles of diagnostics, pathogenetic subtypes, therapy of the acute period of the disease // Nevrologicheskij vestnik. – 2005. – T. XXXVII, issue 1-2. – P. 67–76.
4. Pankratova N. A. The differentiated application of corporal and microsystem reflexotherapy in the recovery period of the patients who have had ischemic stroke: The thesis on competition of a scientific degree of the c.m.s. – M, 2003. – 108 p.
5. Gusev E.I. Skvortsova V. I. Chekiyeva N. S. Treatment of acute brain stroke (diagnostics and therapeutic algorithms). – M, 2003. – 26 p.
6. Cheremhin K.Y. Possibilities of dynamic electroneurostimulation application in rehabilitation medicine (review) / K.Y. Cheremhin, A.A. Vlasov, E.V. Gubernatorova, M.V. Umnickova // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. – 2008. – №2 (24). – P. 17–19.
7. Drobyshev V.A., Fedorova N.V., Vlasov A.A., Rjavkin S. Ju. Dynamic electroneurostimulation in treatment of erectile dysfunction in patients with chronic prostatitis // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny – 2012. – № 3 (49). – P. 44–49.
8. Rjavkin S. Ju., Ponomarenko G. N., Drobyshev V.A., Shashukov D.A., Vlasov A.A., Safronov A.A., Vasilenko A.M. Efficiency of application of percutaneous electroneurostimulation in discogenic lumbar spine dorsopathies // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. – 2012. – № 5 (51). – P. 2–10.
9. Poddubnyakova V.A. Dynamic electroneurostimulation in treatment of patients with hand dysfunction in the early rehabilitation period of ischemic stroke: The thesis on competition of a scientific degree of the c.m.s. – Tomsk, 2011. – 100 p.
10. Ryavkin S.Yu. Vlasov A.A. Nikolaeva N.B. etc. Practical guidance on dynamic electroneurostimulation / under S.Yu. Ryavkin's general edition. – Yekaterinburg, «Tokmas-Press», 2011. – 151 p.
11. Lindmark B. Evaluation of functional capacity after stroke with special emphasis on motor function and activities of daily living // Scand. J. Rehabil. Med. Suppl. – 1988. – Vol. 21. – P. 1–40.
12. Goldstein L.B., Bertels C., Davis J.N. Interrater reliability of the NIH stroke scale // Arch. Neurol. – 1989. – Vol. 46. – P. 660–662.
13. Duncan P.W., Jorgensen H.S., Wade D.T. Outcome Measures in Acute Stroke Trials: A Systematic Review and Some Recommendations to Improve Practice // Stroke. – 2000. – Vol. 31. – P. 1429–1438.

РЕЗЮМЕ

С целью изучения влияния динамической электростимуляции (ДЭНС) на выраженность неврологического дефицита и уровень активности в повседневной жизни проведено исследование эффективности ранней реабилитации, оптимизированной включением ДЭНС, у 35 пациентов (18 мужчин и 17 женщин, средний возраст $64,4 \pm 2,2$ года) в остром периоде ишемического инсульта. Параллельно проводился мониторинг состояния контрольной группы пациентов (15 человек), которые получали традиционное медикаментозное лечение в сочетании с ЛФК и физиолечением. Оценка тяжести неврологического дефицита в основной и контрольной группах пациентов осуществлялась по шкалам Lindmark и NIHSS, для оценки активности повседневной жизни больного после инсульта применялся индекс Barthel. ДЭНС подключалась к комплексной реабилитации не позднее 3-х суток пребывания пациентов в стационаре. В течение одного сеанса производилась стимуляция 2–3 зон воздействия, зоны скальпа – каждый день. Мониторинг осуществлялся на 1-й, 7-й и 15-й день от начала терапии. На 15-й день от начала терапии в основной группе прирост суммарного балла по шкале Lindmark составил 40 баллов ($p < 0,05$), уменьшение выраженности неврологического дефицита по шкале NIHSS – 5,1 балла ($p < 0,001$), индекс Бартеля увеличился на 29 баллов ($p < 0,001$) по сравнению с 1-м днем. В группе контроля получены более низкие показатели: 22 балла (Lindmark), 3,4 балла (NIHSS) и 25,5 балла (Barthel ADL index) соответственно. Исследование показало, что комплексное лечение с использованием ДЭНС повышает эффективность терапии, приводя к более быстрому и значимому регрессу неврологических симптомов и улучшению активности в повседневной жизни в основной группе больных, по сравнению с проведением традиционного лечения в группе контроля.

Ключевые слова: ранняя реабилитация, острый период ишемического инсульта, динамическая электростимуляция (ДЭНС), рефлексотерапия, немедикаментозные методы лечения.

ABSTRACT

Following research was carried out to study the influence of dynamic electroneurostimulation (DENS) on severity of neurological deficit and activity level in everyday life. Study measured the efficiency of early rehabilitation supplemented by inclusion of DENS among 35 patients (18 men and 17 women, the average age $64,4 \pm 2,2$ years) in acute period of ischemic stroke. There was simultaneous monitoring of condition of patients in control group (15 people), who underwent traditional drug therapy in combination with physical therapy and physiotherapy. Estimation of seriousness of the neurologic deficiency in both groups was done according to Lindmark scale and NIHSS. Barthel ADL index was used to estimate patient's everyday activity after the stroke. The course of the DENS therapy began mainly on second or third day of hospitalization. 2–3 impact zones were chosen for one procedure (scalp area – every day). Monitoring was carried out on the 1st, 7th and 15th days from beginning of the therapy. On 15th day from therapy's beginning, examined group showed an increase in the total score on Lindmark scale by 40 points ($p < 0.05$); decrease of neurologic deficiency intensity measured 5,1 points on NIHSS ($p < 0.001$); Barthel ADL index increased by 29 points ($p < 0.001$) comparing to the 1st day. Parameters in the control group were much lower: 22 (Lindmark), 3,4 (NIHSS) and 25,5 (Barthel ADL index) points correspondingly. Research has shown that complex treatment supplemented by DENS in basic group of patients, compared to use of traditional therapy in the control group, increases therapy's effectiveness, which leads to faster and more significant regress of neurologic symptoms.

Keywords: early rehabilitation, acute period of ischemic stroke, dynamic electroneurostimulation (DENS), reflexology, nonmedicamental therapies.

Контакты:

Молчанова Елена Евгеньевна. Email: helendok@mail.ru