

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

УДК 616.831-005.1-06-085.849.19

Дробышев В.А.¹, Герасименко О.Н.², Романовская Н.С.¹, Власов А.А.³, Шашуков Д.А.¹

¹ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница №2»

²ГБОУ ВПО «Новосибирский медицинский университет»

³Уральский государственный медицинский университет

EFFECTIVENESS OF DYNAMIC ELECTRICAL STIMULATION IN COMPLEX TREATMENT IN ACUTE PERIOD OF ISCHEMIC STROKE

Drobyshev VA.¹, Gerasimenko ON.², Romanovskaya NS.¹, Vlasov AA.³, Shashukov DA.¹

¹City Clinical Hospital №2»

²Medical University "Novosibirsk Medical University"

³Ural State Medical University

Введение

Ишемический инсульт продолжает оставаться актуальной медико-социальной проблемой, так как к труду возвращаются не более 10–12% больных, а 25% остаются глубокими инвалидами пожизненно [1]. Осложняющими факторами в течении острого периода инсульта, существенно влияющими на восстановление нарушенных функций являются гемоциркуляторные расстройства, воспалительные явления и нарушения системного гемостаза [2].

Адекватная ранняя нейрореабилитация улучшает течение острого периода ишемического инсульта, способствует уменьшения выраженности силовых парезов, и как следствие улучшение адаптации больных к последствиям заболевания, уменьшению выраженности парезов и повышению качества их жизни [3].

Работами Г.Е. Багель (2008) показано влияние импульсных токов низкой частоты на снижение возбудимости рецепторного аппарата, оптимизацию микроциркуляторных процессов, противовоспалительный и спазмолитический эффекты [4]. Современным методом электроимпульсной терапии является динамическая электростимуляция (ДЭНС), включающая применение микротоков с постоянно изменяющейся амплитудой и длительностью импульса, задаваемых блоком биологической обратной связи [5].

Экспериментальные и клинические исследования позволяют говорить, что в основе ДЭНС лежат многоуровневые рефлекторные и нейрохимические реакции, запускающие каскад регуляторных и адаптационных систем организма [6]. Вместе с тем, в доступной литературе отсутствуют данные о модифицирующем влиянии ДЭНС терапии на механизмы восстановления утраченной двигательной функции, маркеры эндотелиальной дисфункции и воспаления, состояние гемостазиологических реакций, что определило цель и задачи настоящего исследования.

Цель работы: изучить влияние динамической электростимуляции на клинко-функциональный симптомокомплекс, маркеры воспаления и гемостазиологические показатели больных в остром периоде ишемического инсульта

Материалы и методы

Обследовано 96 больных в остром периоде ишемического инсульта с двигательными расстройствами в виде умеренного и глубокого гемипарезов, проходивших лечение в отделении неврологии ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница №2» г. Новосибирска. В числе осмотренных мужчин оказалось 57,3% (55 чел.) и женщин – 42,7% (41 чел.), возраст пациентов варьировал от 55 до 70 лет (средний возраст 65,3±4,8 лет). В группу контроля вошли 30 мужчин и женщин, рандомизированных по возрасту.

Признаки пареза верхней конечности в 3 балла выявлялись у 45,8% осмотренных, в 2 балла – у 54,2%. Изменения чувствительности пораженной части тела по типу гемипарестезии и гемиперестезии выявлялось у 55,2% и 8,3% больных соответственно.

Все пациенты дали согласие на участие в исследовании в соответствии с международными этическими требованиями ВОЗ (Женева, 1993). Форма добровольного информированного согласия была рассмотрена и одобрена на заседании локального этического комитета.

Базовый стандартный лечебный комплекс, рассчитанный на 21 день, включал ежедневно: цитофлавин 10 мл в/в капельно, церебролизин 20 мл в/в капельно, кардиомагнил – 75 мг, гипотензивные препараты (диуретики, ингибиторы АПФ, β-адреноблокаторы) и метаболиты (витамины В1 и В6), под контролем мультидисциплинарной бригады, состоящей из невролога, кардиолога, физиотерапевта, окулиста, афазиолога, психиолога, диетолога, реаниматолога, врача ЛФК.

Обследование включало осмотр невролога, кардиолога, общий анализ крови, общий анализ мочи, электрокардиографию, биохимическое исследование показателей липидного спектра, углеводного и белкового обменов. Неврологический осмотр проводился по общепринятой схеме с оценкой функций черепных нервов, двигательной и чувствительной сфер, оценкой мозжечковых функций и функций тазовых органов. Объем движений в суставах пораженных конечностей оценивался методом гониометрии, мышечная сила – с помощью кистевого динамометра ДК-25. Использовалась шестибальная шкала оценки мышечной силы (по L. McPeak, 1996; M. Veis, 1986), позволяющая оценить соотношение объема движений, мышечной силы и степени пареза (легкий, умеренный, выраженный, грубый паралич). Степень выраженности нарушений жизнедеятельности проводилось с помощью шкалы Barthel (1965), Renkin (1988), Rivermid (1992).

Лабораторные методы исследования включали определение eNOS-синтазы, эндотелина-1, воспалительных растворимых молекул адгезии (sVCAM-1, sPECAM-1), фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) в сыворотке крови методом иммуноферментной фотометрии; определение воспалительных цитокинов ФНО- α , IL-1 β , ИЛ-2, ИЛ-6 в сыворотке крови электрохемилюминесцентным методом; исследование показателей системного гемостаза фотоэлектроколометрическим методом.

Методом случайной выборки больные были разделены на три группы: 1-я (основная), включавшая 36 человек, кроме базового лечения получала курс динамической электростимуляции от аппарата ДиаДЭНС-ПКМ; во 2-й, состоящей из 30 человек (сравнения-1) проводилось базисное лечение в сочетании с имитацией электролечения от плацебо-аппарата. Пациенты 3-й группы (сравнения-2) – 30 человек, получали только стандартное лечение. Организация и проведение работы соответствовало требованиям двойного слепого плацебо-контролируемого исследования.

Процедуры ДЭНС-терапии проводились, согласно методических рекомендаций разработчиков прибора, во все время нахождения больного в стационаре (21 день) и включали воздействие на зону пораженной верхней конечности, частота тока 140 Гц, ежедневно, по 15 минут. Кроме этого, выносной аппликатор накладывался на шейно-воротниковую зону (затылочные бугры, проекция II шейного позвонка), при частоте посылок тока 70 Гц, 10 минут; область лба с частотой 20 Гц, мощность 5 единиц на 5 минут и пояснично-крестцовую зону (паравертебрально, справа и слева, на уровне XII ребер) ДЭНАС-аппликатор с частотой 60 Гц, мощностью 5 единиц, время – по 10 мин с каждой стороны.

Результаты

Согласно результатов шестибальной шкалы оценки мышечной силы, в динамике лечения было установлено следующее (таблица 1): у больных в 1-й группе выявлялось достоверное улучшение к седьмой процедуре – в 1,25 раза ($p=0,036$), а к завершению периода наблюдения – в 1,3 раза, ($p=0,025$). В группах сравнения изменения имели меньшую выраженность, а значимое улучшение было зафиксировано только к 12-й процедуре.

По завершении лечебного курса у всех пациентов отмечалось увеличение степени и коэффициента восстановления функции сустава, при этом результаты статистически значимо отличались в пользу группы оптимизированного ДЭНС лечения (рисунок). Так, показатели степени восстановления функции сустава в 1-й группе составили 82,7%, тогда как во 2-й – только 71,3%, а в 3-й – 74,8%.

Оценка выраженности нарушения жизнедеятельности больных, согласно шкалы Бартела, Рэнкина, Ривермид, по завершении трехнедельного курса лечения указывала на различия в сравниваемых группах пациентов (таблица 2).

Так, у больных в 1-й группе отмечалось самые значимые результаты: улучшение жизнедеятельности больного согласно шкале Ривермид в 1,4 раза ($p=0,028$), шкале Рэнкина – в 1,2 раза ($p=0,045$) и шкалы Бартела – в 1,3 раза ($p=0,038$). В группах сравнения изменения носили менее выраженный характер: по шкале Ривермид динамика показателей составила в 1,2 раза, Рэнкина – 1,15 раз, Бартела – 1,1 раза ($p<0,05$).

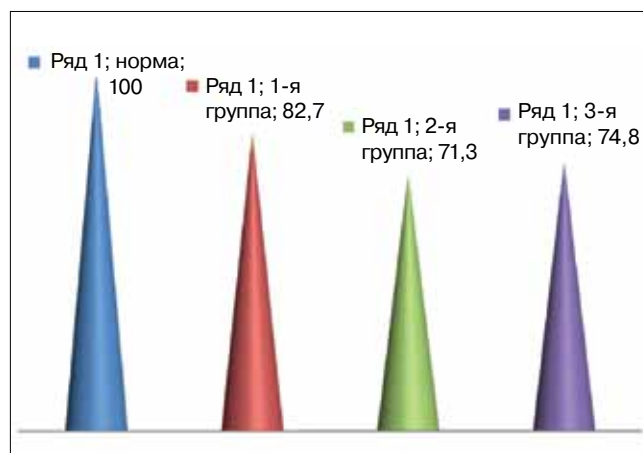


Рис. Показатели степени восстановления объема функции сустава к завершению периода наблюдения.

Примечание: * – критерий достоверности различий с нормативными показателями, $p < 0,05$.

Таблица 1. Показатели изменения мышечной силы у больных по шестибальной системе на фоне лечения (в баллах).

группа	исходно	3-я процедура	7-я процедура	12-я процедура	21-я процедура
1-я (n=36)	2,4 $\pm$ 0,3	2,4 $\pm$ 0,4	3,0 $\pm$ 0,3*	3,0 $\pm$ 0,2*	3,2 $\pm$ 0,4*
2-я (n=30)	2,5 $\pm$ 0,5	2,5 $\pm$ 0,3	2,6 $\pm$ 0,3	2,8 $\pm$ 0,3*	3,1 $\pm$ 0,3*
3-я (n=30)	2,5 $\pm$ 0,4	2,5 $\pm$ 0,4	2,7 $\pm$ 0,5	3,0 $\pm$ 0,5*	3,1 $\pm$ 0,4*

Примечание: * – критерий достоверности различий с исходными значениями, $p<0,05$.

Таблица 2. Показатели уровней жизнедеятельности у больных на фоне лечения (в баллах).

Группа	Шкала Ривермид		Шкала Рэнкина		Шкала Бартела	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
1-я (n=36)	6,2±0,4	9,1±0,5*	3,8±0,5	3,0±0,4*	18,2±0,7	14,1±0,3*
2-я (n=30)	6,1±0,2	7,2±0,3	3,9±0,7	3,5±0,6	17,9±0,5	16,1±0,4
3-я (n=30)	6,3±0,7	7,5±0,5	3,7±0,4	3,4±0,5	17,8±0,4	16,2±0,5

Примечание: * – критерий достоверности различий с исходными значениями, $p < 0,05$

Работами последних лет определена важная роль цитокинов в повреждении эндотелия, иммуновоспалительных механизмах при сосудистых заболеваниях [6]. При исходном исследовании было установлено усиление цитокиновой активности в сыворотке крови больных (таблица 3): содержание ИЛ-1 β варьировало по группам от 32,6±1,7 пг/мл до 35,1±1,3 пг/мл, что в 2,6 раза превышало контрольный показатель ($p = 0,0034$). Уровень ИЛ-6 превышал нормативные значения в среднем в 1,6 раза ($p = 0,028$), ФНО- α – в 2,6 раза ($p = 0,0041$), а С-реактивного белка – в 2,7 раза ($p = 0,0023$).

К завершению периода наблюдения была зафиксирована положительная направленность в состоянии цитокинового статуса: в сыворотке крови больных 1-й группы уровень ИЛ-1 β снизился в 1,9 раза ($p = 0,014$), ИЛ-6 – в 1,5 раза ($p = 0,027$), ФНО- α – в 1,9 раза ($p = 0,01$), С-реактивного белка – в 1,7 раза ($p = 0,021$). В то же время в группах сравнения изменения носили

менее выраженный характер: так, у пациентов из 2-й группы (плацебо) уровень ИЛ-1 β снизился в 1,2 раза ($p > 0,05$), ИЛ-6 – в 1,17 раза ($p > 0,05$), ФНО- α – в 1,2 раза ($p > 0,05$), С-реактивного белка – в 1,16 раза ($p > 0,05$). Однонаправленная динамика отмечалась в 3-й группе, на фоне стандартного лечения: здесь показатели ИЛ-1 β уменьшились в 1,2 раза ($p > 0,05$), ИЛ-6 – в 1,18 раза ($p > 0,05$), ФНО- α – в 1,2 раза ($p > 0,05$), С-реактивного белка – в 1,1 раза ($p > 0,05$).

При исходном обследовании в плазме обследованных пациентов выявлялись умеренные сдвиги гемостазиологических показателей в виде гиперфибриногенемии – в 1,35 раза от контрольных значений ($p = 0,032$), тенденции к укорочению активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) и снижению параметров международного нормализованного отношения (МНО), указывающих на повышение свертывающей способности крови и риска тромбозов (таблица 4).

Таблица 3. Показатели цитокинового профиля у больных на фоне лечения (в пкг/мл).

Показатели	Контроль	1-я группа (n=36)		2-я группа (n=30)		3-я (n=30)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ИЛ-1 β , пг/мл	2,8±2,1	33,5±2,9	18,1±2,6	35,1±2,3	8,5±2,9	2,6±2,7	6,9±2,5
ИЛ-6 пг/мл	5,8±0,4	9,1±0,7	6,1±0,4*	8,8±0,6	7,5±0,7	9,2±0,5	7,8±0,3
ФНО- α , пг/мл	18,2±1,6	47,5±3,6	24,0±3,8*	47,0±3,3	8,9±3,5	7,1±3,7	9,2±3,4
СРБ мг/л	2,3±0,3	6,1±0,2	3,5±0,5*	6,3±0,8	5,4±0,3	6,0±0,3	5,5±0,2

Примечание: * – критерий достоверности различий от контроля, $p < 0,05$.

Таблица 4. Динамика показателей факторов гемостаза у больных на фоне терапии.

Показатель	Контроль	1-я группа (n=36)		2-я группа (n=30)		3-я (n=30)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Фибриноген г/л	3,1 ± 0,2	4,2±0,6	3,5±0,5*	4,3±0,5	3,7±0,4	4,1±0,2	3,8±0,2
АЧТВ, сек	39,4 ± 2,5	27,4±2,6	36,4±1,8	27,4±1,4	34,7±2,9	28,7±2,0	35,4±2,2
МНО	0,96±0,04	0,78±0,05	0,87±0,2	0,80±0,04	0,91±0,06	0,85±0,02	1,0±0,03

Примечание: * – критерий достоверности различий от контроля, $p < 0,05$; АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время; МНО – международное нормализованное отношение.

Проведение обследования через месяц после завершения лечебного курса способствовало коррекции параметров АЧТВ и МНО, без существенной динамики по сравнимым группам. В то же время, в отношении показателей фибриногена в крови больных 1-й группы было выявлено снижение в 1,2 раза ($p=0,041$), тогда как в группах сравнения изменения не носили статистической значимости.

Состояние сосудистой стенки представляет важный фактор риска сосудистых осложнений у перенесших инсульт больных, что проявляется в наличии маркеров эндотелиальной дисфункции: снижение продукции и активности его эндотелиальной синтазы (eNOS), повышение концентрации в крови эндотелина-1, молекул адгезии (sVCAM-1, sICAM-1) и др. [7,8]. Согласно проведенным исследованиям, у больных в остром периоде мозгового инсульта содержание молекул адгезии в сыворотке крови превышали контрольные цифры для sPECAM-1 в 2,5 раза ($2,3 \pm 1,1$ нг/мл, по сравнению с $5,9 \pm 1,1$ нг/мл), ($p < 0,05$), а для sVCAM-1 – 1,3 раза ($9,3 \pm 2,5$ нг/мл по сравнению с $13,8 \pm 2,5$ нг/мл), ($p < 0,05$). При повторном исследовании оказалось, что значимые изменения были зафиксированы в 1-й группе, где показатели sPECAM-1 уменьшились в 1,6 раза (с $5,9 \pm 1,1$ нг/мл до $3,8 \pm 1,1$ нг/мл), ($p=0,025$), а sVCAM-1 – в 1,31 раза (с $13,8 \pm 2,5$ нг/мл до $10,5 \pm 2,3$ нг/мл), ($p=0,042$). Иная динамика наблюдалась в группах сравнения: так, у больных во 2-й группе (плацебо) снижение уровня sPECAM-1 произошло в 1,18 раза (с $5,7 \pm 2,3$ нг/мл до $4,8 \pm 2,2$ нг/мл), ($p>0,05$), а sVCAM-1 – в 1,11 раза (с $14,0 \pm 3,8$ нг/мл до $12,6 \pm 3,6$ нг/мл) ($p>0,05$). У пациентов 3-й группы (стандартного лечения) изменения носили аналогичный характер и составляли для sPECAM-1 – 1,18 раза (с $5,8 \pm 2,1$ нг/мл до $4,9 \pm 2,4$ нг/мл) ($p>0,05$), а sVCAM-1 – в 1,07 раза (с $13,7 \pm 2,4$ нг/мл до $12,8 \pm 2,1$ нг/мл).

Повреждение эндотелия, индуцированное гемодинамическими сдвигами, экспрессией сигнальных молекул на мембранах эндотелиальных клеток и запуском каскада воспалительных реакций, усиленной выработкой васкулоэндотелиального фактора роста (VEGF), активирующих пролиферацию гладкомышечных клеток меди [9]. У обследованных пациентов значения «индуцибельной» NO-синтазы отличались контрольных цифр в 2,0 раза ($p = 0,011$). При изучении содержания в крови фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), оказалось, что его контрольные значения были превышены во всех обследованных группах больных – в 2,7 раза. Концентрация эндотелина-1 в крови пациентов 1-й группы составляло $7,9 \pm 0,3$ мкг/мл, что превышало контрольные значения ($5,3 \pm 0,1$ мкг/мл) в 1,5 раза ($p = 0,036$), в 2-й и 3-й группах – $7,8 \pm 0,3$ мкг/мл и $8,0 \pm 0,2$ мкг/мл, что отличалось от контрольных цифр в 1,5 раза ($p = 0,029$). Повторное исследование по завершении периода наблюдения показало следующее: тенденция к коррекции фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) и «индуцибельной» NO-синтазы отмечались во всех группах больных, однако значимых различий с исходными данными зафиксировано не было. Достоверные изменения были зафиксированы только в отношении эндотелина-1, содержание которого в крови больных 1-й группы снизилось в 1,3 раза (с $7,9 \pm 0,3$ мкг/мл до $5,9 \pm 0,2$ мкг/мл, $p = 0,042$) и приблизилось к контрольным значениям.

Таким образом, включение в курс лечения больных в остром периоде ишемического инсульта динамической электростимуляции, запуская каскад регуляторных процессов в организме, улучшает двигательную функцию пораженной конечности, достоверно повышает уровень бытовой адаптации пациентов, корректирует уровень провоспалительных цитокинов, благоприятно влияет на состояние эндотелиальных и гемостазиологических показателей, что повышает эффективность лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Скворцова В.И., Чазова И.Е. // Первичная профилактика инсульта. Качество жизни – 2006. – №2. – С. 72–77.
2. Багель Г.Е., Гурленя А.М. // Физиотерапия в неврологии: изд. Высшейшая школа. – 2008. – 257 с.
3. Черныш И. М., Дубова М. Н., Королева М. В. // Предварительные результаты оценки применения динамической электростимуляции в неврологической практике. / Сб. мат-лов научн. конф. ЦНИИР «Итоги и перспективы развития традиционной медицины в России». // – М.: МЗ РФ, Федеральный научный клинико-экспериментальный центр традиционных методов диагностики и лечения. – 2002. – С. 139–144.
4. Мейзеров Е.Е., Черныш И.М., Дубова М.Н. // Динамическая электростимуляция в лечении болевых неврологических синдромов II Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2003. – № 3. – С. 59–62.
5. Симбирцев А.С. // Цитокины и воспаление. – 2002. – Т. 1. – № 1. – С. 9–16.
6. Шпагин И. С., Шпагина Л. А., Чачибая З. К. Диагностически значимые маркеры системного гемостаза при коморбильных состояниях в клинике внутренних болезней // Инновационные технологии в медицине труда и реабилитации: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Белокурхика, 2013. – С. 173–174.
7. Агеев Ф. Т. Роль эндотелиальной дисфункции в развитии и прогрессировании сердечно-сосудистых заболеваний // ЖСН. – 2004. – Т. 4. – № 1. – С. 21–22.
8. Зубаиров Д. М., Зубаирова М. Д. Роль микровезикул в гемостазе — новое направление в изучении патофизиологии гемостаза // Вестник гематологии. – 2005. – Т. 1, № 2. – С. 15–20.
9. Brunner J. R. Cockcroft, J. Deanfield Endothelial function and dysfunction / J. R. Brunner // J. Hypertension. – 2005. – Vol. 23. – P. 233–46.

REFERENCES:

1. Skvortsova VI, Chazova IE // Primary prevention of stroke. Quality of life – 2006. – №2. – P. 72–77.
2. Bagel GE, Gurilenov AM // Physiotherapy in Neurology: Vol. Vysheyshaya shkola. – 2008. – 257 p.
3. Sandpiper IM, Dubova MN, Koroleva MV // The preliminary results of the use of dynamic electric in neurological practice. / Coll. mat-fishing Scien. Conf. TSNIIR "Results and prospects of development of traditional medicine in Russia" // – M.: Ministry of Health, the Federal Scientific Clinical and Experimental Center of Traditional Methods of Diagnostics and lecheniya. – 2002. – pp 139–144.
4. Meizerov EE, Sandpiper IM, Dubova M. H. // Dynamic electroneurostimulation in treating painful neurological syndromes II Kremlin medicine. Clinical Gazette. – 2003. – № 3. – S.59–62
5. Simbirtsev AS // Cytokines and Inflammation. – 2002. – T. number 1. – 1. – pp 9–16.
6. Shpagin JS, Shpagin LA, Chachibaya ZK diagnostically significant markers of systemic hemostasis komorbilnyh conditions in the clinic of internal diseases // Innovative technologies in occupational medicine and rehabilitation: Proc. scientific-practical. Conf. with int. participation. – Belokurikha, 2013. – P. 173–174.
7. Ageev FT role of endothelial dysfunction in the development and progression of cardiovascular diseases // ZHSN. – 2004. – Т. 4. – number 1. – С. 21–22.
8. Zubairov DM, MD Zubairova microvesicles role in hemostasis – a new direction in the study of the pathophysiology of hemostasis // Journal of Hematology. – 2005. – Volume 1, number 2. – S. 15–20.
9. Brunner J. R. Cockcroft, J. Deanfield Endothelial function and dysfunction / J. R. Brunner // J. Hypertension. – 2005. – Vol. 23. – P. 233–46.

ДиаДЭНС·ПКМ

АППАРАТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ
ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ (ДЭНС)

Портативный физиотерапевтический аппарат для лечения, реабилитации и профилактики заболеваний у взрослых и детей



- 13 специализированных программ для терапии наиболее часто встречающихся симптомов заболеваний
- Самостоятельный выбор параметров стимуляции для составления индивидуального рецепта процедуры
- Комплектуется выносными электродами-аппликаторами из современных токопроводящих материалов

ДЭНС-аппликатор

КОМПЛЕКТ ВЫНОСНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ
ДЛЯ АППАРАТА ДИАДЭНС-ПКМ

Применяется для воздействия на зоны большой площади



- Уменьшение трудоемкости процедур
- Комфортное воздействие на области спины и шеи, суставы
- Максимальная конгруэнтность любому участку тела

ДЭНАС-РЕФЛЕКСО

ВЫНОСНОЙ ЭЛЕКТРОД
ДЛЯ АППАРАТА ДИАДЭНС-ПКМ

Применяется для воздействия на рефлексогенные зоны стопы



- Ортопедические заболевания стопы
- Артрозо-артриты нижних конечностей и последствия травм
- Хроническая венозная недостаточность и диабетическая ангиопатия

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ
СО СПЕЦИАЛИСТОМ ИЛИ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

РЕЗЮМЕ

В ходе двойного слепого плацебо-контролируемого исследования изучено состояние двигательной функции верхних конечностей, уровень факторов воспаления и эндотелиальные и гемостазиологические показатели у 96 больных в остром периоде ишемического инсульта, разделенных на 3 группы: в 1-й – стандартное лечение дополнялось динамической электронейростимуляцией; во 2-й – общепринятые схемы ведения больных с инсультом проводились на фоне плацебо-воздействия динамической электронейростимуляцией, а в 3-й – использовался только стандартный лечебный комплекс. После трехнедельной терапии, у больных в 1-й группе выявлено более быстрое (после 7-й процедуры) и выраженное (в 1,3 раза к завершению наблюдения) увеличение мышечного тонуса в паретичных верхних конечностях, чем в группах сравнения. Оптимизация лечения динамической электронейростимуляцией способствовала восстановлению у пациентов функции пораженных суставов верхних конечностей до 82,7%, улучшению жизнедеятельности по шкалам Ривермид, Рэнкина и Бартела в 1,4; 1,2 и 1,3 раза соответственно, что превышало значения в группах сравнения. При включении в лечебный комплекс пациентов, перенесших инсульт, динамической электронейростимуляции выявлено снижение уровня в сыворотке крови провоспалительных цитокинов ИЛ-1 β и ИЛ-6 в 1,9 и 1,6 раза соответственно, уровня фибриногена в 1,3 раза, содержания молекул адгезии в 1,3–1,6 раза и эндотелина-1 в 1,3 раза, что значительно отличалось от аналогичных показателей в сравниваемых группах больных, включение в курс лечения больных в остром периоде ишемического инсульта динамической электронейростимуляции, запуская каскад регуляторных процессов в организме, улучшает двигательную функцию пораженной конечности, достоверно повышает уровень бытовой адаптации пациентов, корригирует уровень провоспалительных цитокинов, благоприятно влияет на состояние эндотелиальных и гемостазиологических показателей, что повышает эффективность лечения.

Ключевые слова: ишемический инсульт, гемипарез, мышечная сила, воспаление, гемостаз, интерлейкины, динамическая электронейростимуляция, нарушения жизнедеятельности, шкала Ривермид, молекулы адгезии, фактор роста эндотелия сосудов, эндотелин-1.

ABSTRACT

In a double-blind, placebo-controlled study examined the state of the motor function of the upper extremities, the level of inflammatory factors and endothelial and hemostatic parameters in 96 patients with acute ischemic stroke, divided into 3 groups: 1st – the standard treatment was supplemented by dynamic electric; in the 2nd – conventional schemes of management of patients with stroke were held against the backdrop of the placebo effects of dynamic electric and 3rd – Use only standard medical complex. After three weeks of therapy, the patients in group 1 showed faster (after 7 procedures) and expressed (by 1.3 times to the end of follow-up) an increase in muscle tone in the paretic upper extremities than in the comparison groups. Optimization of treatment of dynamic electric contributed to the restoration of function in patients affected joints of the upper limbs to 82.7%, the improvement of life on the scale of Rivermid, Rankin and Barthel 1.4; 1.2 and 1.3 times, respectively, higher than the value in the comparison groups. When included in the complex treatment of stroke patients, dynamic electric showed a reduction in the level of blood serum proinflammatory cytokines IL-1 β and IL-6, 1.9 and 1.6 times, respectively, the level of fibrinogen is 1.3 times the content of the adhesion molecules in 1.3–1.6 times, and endothelin-1 in 1.3 times, which was significantly different from the respective figures in the two groups of patients. inclusion in the treatment of patients with acute ischemic stroke dynamic electric, triggering a cascade of regulatory processes in the body, improves motor function of the affected limb, significantly increases the level of household adaptation patients corrects the level of pro-inflammatory cytokines, has a positive effect on the state of endothelial and hemostatic parameters, which increases efficiency treatment.

Keywords: Ischemic stroke, hemiparesis, muscle strength, inflammation, hemostasis, interleukins, dynamic electroneurostimulation, violation of life, the scale Rivermid, adhesion molecules, vascular endothelial growth factor, endothelin-1.

Контакты:

Дробышев В.А. E-mail: doctorvik@yandex.ru