

МЕТОД ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

РОДИН Ю.А., УШАКОВ А.А., ЧЕРЕМХИН К.Ю.

Главный военный клинический госпиталь им. академика Н.Н. Бурденко

Все заболевания и травматические повреждения опорно-двигательной и периферической нервной системы в острый период характеризуются острой болью, отеком, кровоизлияниями в мягкие ткани, кровоизлиянием и выпотом в полость сустава, воспалительной реакцией и нарушением функции. Применение анальгетиков не всегда решает проблему купирования острого болевого синдрома.

Последние годы в качестве обезболивающего средства применяется новый метод низкочастотной низкоинтенсивной электротерапии – динамическая электронейростимуляция (ДЭНС), оказывающая выраженное обезболивающее, противоотечное, противовоспалительное и вазоактивное действие.

ДЭНС – метод лечебного воздействия на рецепторный аппарат кожных покровов, биологически активные точки, чувствительные афферентные проводники в зоне боли очень короткими по длительности (400 мкс) нейроподобными по форме (биполярные), электрическими импульсами низкой частоты (10-200 Гц) и низкой интенсивности (в среднем 200-400 мкА).

Импульсы тока, используемые для ДЭНС, соизмеримы по длительности и частоте с частотой и продолжительностью следования импульсов в толстых миелинизированных афферентных волокнах с большой скоростью проведения импульсации. Благодаря потоку ритмически упорядоченной афферентной электрической импульсации, создаваемой в ходе процедуры, возбуждаются нейроны желатинозной субстанции задних рогов спинного мозга и блокируется восприятие на их уровне ноцигенной (болевого) информации, поступающей из патологического очага по тонким немиелинизированным нервным волокнам с малой скоростью проведения импульсов.

Активизация нейронов противоболевых структур сопровождается стимуляцией супраспинальной системы и выделением структурами мозга, органами пищеварения, эндокринными железами эндорфинов, которые также вызывают торможение болевой импульсации. Ослабление острой боли и, в меньшей степени, хронического болевого синдрома отмечается уже непосредственно во время процедуры и в последующем удерживается в течение 2-4 часов после нее.

Возникающая в ответ на ритмическую стимуляцию фибрилляция мышц кожных покровов и гладких мышц артериол кожи активизирует процесс разрушения в болевом очаге аллогенных веществ (брадикинин) и медиаторов (ацетилхолин, гистамин). Кроме того, болеутоляющий эффект при ДЭНС также связан с усилением локального кровотока, активизации трофики, которые устраняют перинеуральный отек и, таким образом, оказывают патогенетическое действие на причину, вызвавшую болевой синдром.

Кроме анальгезии, возникающей непосредственно во время процедуры, в результате выраженного вазоактивного действия усиливаются кровообращение в ишемизированных тканях, обменные и трофические процессы в зоне воздействия и глуболежащих тканях, сегментарно связанных с соответствующими кожными зонами. Благодаря местным, сегментарным и общим реакциям организма достигается синхронизация взаимоотношений его регуляторных систем. Стимулирующие импульсы оказывают регулирующее влияние на организм, мобилизуют резервные функциональные элементы тканей и восстанавливают нарушенные функции, помогают быстрее подключить гуморальный и иммунный механизмы, снимают энергетический и информационный блок, восстанавливают утраченные связи между патологическими зонами и всеми управляющими системами организма.

При ДЭНС отчетливо проявляются следующие лечебные эффекты: обезболивающий, противоотечный, противовоспалительный, сосудорасширяющий, трофический, рассасывающий, стимулирующий обменные процессы, стимулирующий заживление трофических язв и вяло заживающих ран, спазмолитический, нормализующий гормональный статус, иммуномодулирующий.

После применения процедуры ДЭНС по поводу заболеваний и травматических повреждений опорно-двигательной и нервной систем в течение 2-4 часов проявляется выраженный обезболивающий эффект. Повторное применение 3-4 процедур в сутки в течение нескольких дней может полностью купировать острый болевой синдром или, в крайнем случае, может эффективно усилить действие обезболивающих и противовоспалительных медикаментов, способствовать восстановлению утраченной функции.

Многочисленное применение в течение суток метода ДЭНС вполне возможно в связи с низкой интенсивностью импульсного электрического тока. Метод легко переносится больными и ранеными средней степени тяжести, пожилыми людьми и детьми. Не рекомендуется применение метода ДЭНС только при имплантированном электрокардиостимуляторе.

В течение ряда лет отечественная промышленность выпускает аппараты динамической электронейростимуляции серии ДЭНАС и ДиаДЭНС. Аппараты имеют несколько модификаций, которые нашли широкое применение в практике лечебно-профилактических учреждений и в домашних условиях. Аппараты портативны и электробезопасны.

Одна из последних моделей – аппарат «ДиаДЭНС-ПК». Аппарат позволяет проводить «тестирование» – диагностическое исследование омического сопро-

тивления кожных покровов и определять болевые зоны и зоны «скрытой боли». Тестирование, проведенное до и после процедуры, в начале и в конце курсового лечения, является объективным методом контроля эффективности проведенного лечения.

В аппарате расширен диапазон частот от 1 до 200 Гц, что позволило эффективно применять метод ДЭНС при острой боли (частоты 140 и 200 Гц), при хроническом болевом синдроме (частоты 60 и 77 Гц), оказывать регулирующее воздействие на тонус гладкой мускулатуры кровеносных, лимфатических сосудов и внутренних органов (частота 10 Гц). В модели «ДиаДЭНС-ПК» имеется режим частотной модуляции «77 10». В аппарате предусмотрены выходы для подключения выносного точечного электрода для электропунктуры (рефлексотерапии) и проведения диагностики по Фоллю. Кроме того, имеется выход для подключения параорбитального электрода для воздействия на рецепторный аппарат кожи вокруг глаз.

Аппарат «ДиаДЭНС-ПК» прошел клинические испытания и разрешен к лечебному применению.

В период с 2003 по 2006 гг. в Главном военном клиническом госпитале имени академика Н.Н. Бурденко пролечено 287 больных в возрасте от 28 до 68 лет с заболеваниями и травматическими повреждениями опорно-двигательной и нервной систем.

При ушибах, растяжениях, разрывах суставно-связочного аппарата и повреждениях менисков суставов (27 человек) после проведения интенсивной терапии с применением ДЭНС в течение 10-14 дней рассасывалось кровоизлияние, исчезали отек мягких тканей и явления раздражения оболочек сустава (синовит), значительно регрессировал болевой синдром и восстанавливалась функция конечности и сустава. Регресс болевого синдрома, рассасывание кровоизлияния, восстановление функции наступали на 5-7 дней раньше по сравнению с аналогичными травматическими повреждениями у лиц, которым не применялись ДЭНС и другие методы физиотерапии.

При открытых и закрытых переломах длинных трубчатых костей (47 человек) ДЭНС сочетали с ЛФК. Восстановительный период сокращался в среднем на 5 дней по сравнению с больными аналогичной группы, которым в комплексное лечение метод ДЭНС не включался. Хорошие результаты получены у 87% больных, удовлетворительные – у 13%. Отрицательных результатов не было.

Группу больных с заболеваниями суставов составляли пациенты с деформирующим артрозом крупных суставов, подагрическим и псориатическим артритом (58 человек). Хорошая эффективность ДЭНС получена у 76% больных, удовлетворительная – у 24%. Отрицательных результатов от применения ДЭНС не отмечено.

Наибольшую по численности группу пациентов, которым была применена ДЭНС, составили больные с дегенеративными поражениями позвоночника (129 человек). После проведенного курсового лечения методом ДЭНС, включая последнюю модель «ДиаДЭНС-ПК», у 75,6% больных с дорсопатиями получен хороший терапевтический эффект, выражающийся в регрессе острого болевого синдрома, исчезновении миотонического синдрома и улучшении функции позвоночника и поврежденного нерва и улучшении кровообращения по вертебральным артериям. В 19,1% случаев получен удовлетворительный результат лечения, когда интенсивность болевого, миотонического синдромов значительно уменьшалась, но полностью не исчезала. В комплексное лечение таких пациентов включались другие методы физиотерапии. У 5,3% больных заметного эффекта не получено. В эту группу вошли больные с дискогенными поражениями позвоночника, когда грыжи межпозвонковых дисков в шейном отделе были, по данным МРТ, равны 4 мм, а в пояснично-крестцовом отделе позвоночника – 8-12 мм.

Остальную группу составили пациенты с травматическими, компрессионно-ишемическими плексопатиями верхней и нижней конечностей (12 чел.), травматической, вертеброгенной невралгией срединного нерва (8 чел.), полиневралгией вирусной этиологии (опоясывающий лишай) – 6 чел. Во всех случаях получен хороший клинический эффект, превышающий результаты лечения больных, которым ДЭНС не применялась.

ВЫВОДЫ

1. Динамическая электронейростимуляция с помощью аппаратов серии ДЭНАС и ДиаДЭНС является высокоэффективным методом физиотерапии у пациентов с заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы.

2. ДЭНС может применяться как самостоятельно в виде монотерапии, так и в комплексе с другими физическими методами.

3. Аппарат «ДиаДЭНС-ПК» является многофункциональным прибором, позволяющим проводить оценку функционального состояния систем организма и терапию в различных областях медицины. Аппарат имеет хороший дизайн, электробезопасен, прост и удобен в эксплуатации.

3. Аппарат «ДиаДЭНС-ПК» может быть рекомендован для применения в широкую клиническую практику врачами различных специальностей в качестве эффективного метода обезболивания по неотложным показаниям, а также для применения больными метода ДЭНС в домашних условиях после консультации с врачом-физиотерапевтом.