

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОМИОСТИМУЛЯЦИИ

Рубцовенко А.В., Парахонский А.П.

Кубанский медицинский университет

Краснодар, Россия

E-mail: para.path@mail.ru

Электромиостимуляция - локальное воздействие электрическим импульсом на двигательную точку мышцы или нерва с помощью точечного электрода, вызывающее сокращение стимулируемой мышцы. Часто электростимуляцией называют любое воздействие электрическим током с произвольными параметрами, осуществляемое при наложении пластинчатых электродов любой площади. Тем самым нарушается основной принцип и подход к электростимуляции. Разнообразные электропроцедуры (СМТ-терапия, ДДТ-терапия и др.) проводятся без должного учета функционального состояния конкретной мышцы. Это снижает эффективность процедуры и подрывает веру врачей и пациентов в возможности использования импульсных токов. Клинически прогнозируемая, эффективная электромиостимуляционная терапия, возможна только в условиях комплексного электрофизиологического контроля функционального состояния нервной и мышечной систем в зоне воздействия, а также организма в целом.

Наиболее оптимальным лечебно-диагностическим комплексом является аппарат “Нейропульс”. В последние годы появились многоканальные электромиостимуляторы, создающие возможность проведения одновременной стимуляции нескольких мышечных групп с учетом их ритмического сокращения и расслабления. Наиболее удачными в практическом отношении являются аппараты серии “Миомодель”, имеющие уникальный биполярный импульс электрического тока. Кроме ярко выраженного воздействия на нервно-мышечное звено, они оказывают локальное лимфодренирующее и общеукрепляющее действие. Технические возможности аппаратов “Омнистим-02” и “Омнистим-04”, позволяют реализовать до 100 вариантов использования импульсов тока с наиболее физиологичными параметрами. При этом возможно индивидуальное программирование стимулирующих воздействий в зависимости от задачи, стоящей перед практическим врачом и с учетом контингента больных, которым проводится лечебный курс.

Кроме общеизвестных методик точечной электромиостимуляции использованы методики воздействия на центральные механизмы регуляции нервно-мышечного тонуса. Это стало возможным в результате модификации применения диагностических возможностей аппарата “Нейропульс”. Модифицирована методика оценки мигательного рефлекса с определением четких значений биофизических параметров (амплитуды тока экспоненциального импульса и длительности прямоугольного импульса) с учетом раннего и позднего ответа. Добавление этого исследования к методике расширенной нервно-мышечной диагностики мимических и жевательных мышц, веточек и ствола лицевого нерва, позволяет установить уровень и степень нарушения проводимости в системе тройничного и лицевого нервов (локально, проводящие пути, ядра, варолиев мост). Можно выделить три уровня функциональных нарушений при развитии дефектов и деформаций челюстно-лицевой системы, коррелирующих с результатами электромиографических исследований: уровень рецепторных структур; уровень проводящих путей (чувствительные и двигательные нервы); уровень подкорковых ядер и моторных зон коры головного мозга.

В результате проведенных исследований апробирована методика многоуровневого проведения терапевтической электромиостимуляции – по системе мигательного рефлекса (проводящие пути, ядерный аппарат тройничного и лицевого нервов) с обязательным воздействием на ствол лицевого нерва. Отмечена ликвидация сформировавшихся устойчивых патологических систем. Это согласуется с концепцией Г.Н. Крыжановского (1997), согласно которой «ослабление этих связей, вычленение отдельных частей из структурно-функциональной организации патологической системы является дестабилизирующим

фактором. Следовательно, возникает “цепной процесс” проградентной ликвидации патологической системы».

Этот вариант методики многоуровневого воздействия, проводимого при отсутствии выраженных двигательных сокращений жевательной и мимической мускулатуры, позволяет проводить лечение в раннем послеоперационном периоде, препятствует развитию атрофии мышц челюстно-лицевой области, способствует восстановлению центральных механизмов регуляции и адаптации. Использование многоуровневой электромиостимуляции делает перспективным применение данного метода в клинике.

В настоящее время назрела необходимость расширения возможностей лечебно-диагностической аппаратуры в руках врачей-физиотерапевтов. Это позволило бы поднять методический и аппаратный арсенал физиотерапии (в частности, использование различных импульсных токов) на новый уровень, выбрать адекватные параметры и зоны воздействия, длительность курса, отследить ближайшие и отдаленные результаты лечения. Реализация идеи программного обеспечения методик терапевтической электромиостимуляции решает проблему современного программного обеспечения диагностических методов определения электровозбудимости нервно-мышечного аппарата. Это значительно расширяет возможности электромиостимуляции нервно-мышечного аппарата и терапевтические возможности физиотерапии.