

РОБОТИЗИРОВАННАЯ МЕХАНОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ФУНКЦИИ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ

Айриян Даяна Багратовна

студент, Ессентукский филиал Ставропольского государственного медицинского университета, РФ, г. Ессентуки

Косых Александр Вячеславович

научный руководитель, преподаватель, Ессентукский филиал Ставропольского государственного медицинского университета, РФ, г. Ессентуки

Инсульт на протяжении многих лет признается одной из важнейших проблем медицины, которая обусловлена высоким уровнем заболеваемости и смертей среди населения. Последствия инсульта затрагивают все сферы активности человека: физическая, умственная, социальная, профессиональная. Качество жизни существенно снижается.

Утерянная трудоспособность из-за инсульта находится на первом месте среди причин первичной инвалидности. 33% людей, перенесших инсульт, находятся в трудоспособном возрасте, но к работе возвращается лишь 25% пациентов. Возникающие после инсульта функциональные нарушения координации и моторики становятся препятствием к нормальной бытовой и социальной жизни, к профессиональной деятельности и нормальному существованию в обществе.

Сохранение и восстановление моторных функций очень важно для независимого существования, но, к сожалению, у 2/3 пациентов в течение полугода после инсульта не происходит улучшений.

Двигательные расстройства верхних конечностей после инсульта проявлены слабым тонусом мышц, отвечающих за отведение плеча, разгибание в локте, супинацию предплечья и разгибание кисти. В то же время возникает повышенный тонус мышц, приводящих плечо, сгибающих локоть, пронирующих предплечье и сгибающих кисть. Восстановление этих расстройств, а также реабилитация функции мелкой моторики требует комплексного подхода.

Современные подходы к реабилитации нарушений у таких больных основаны на феномене нейропластичности, который является основным принципом нервной системы. Нейропластичность обеспечивает приспособление центральной нервной системы к изменениям, которые происходят после инсульта. Подбор тактики лечения основывается на индивидуальных потребностях пациента, а также на выраженности постинсультных нарушений.

В последние годы вместе с такими методами, как физиотерапия, ЛФК, рефлексотерапия и мануальная терапия используются новые методы, основанные на применении роботизированных устройств и цифровых технологий: проприоцептивная нервно-мышечная стимуляция; нейроразвивающая терапия; двигательная терапия, вызванная ограничением; тренировка, ориентированная на достижение поставленной цели; нервно-мышечная артроскелетная пластичность; трудотерапия с использованием SMART-подхода.

Все больше программ по реабилитации применяют методы роботизированной механотерапии. Использование автоматизированной техники может повысить выраженность проводимой терапии, не вызывая потребности в увеличении персонала. Отечественными поставщиками

таких механизмов являются компания «ЭкзоАтлет», которая разрабатывает и изготавливает медицинские экзоскелеты, а также и НВП «Орбита», выпускающая роботизированные тренажеры «ОРМЕД».

В ряде систематических исследований было доказано улучшение двигательной функции руки, увеличение силы кисти, а также положительный эффект на микроциркуляцию и кровоток мозговых артерий. По результатам исследования побочных эффектов от применения роботизированных устройств не было выявлено.

Множество клинических исследований подтвердили положительный эффект аппаратных технологий, основанных на принципе биологической обратной связи (БОС). Этот принцип основан на обработке полученных индивидуальных физиологических сигналов тела пациента, что позволяет отслеживать состояние организма, а также закреплять навыки для применения их в повседневной жизни. Концепция направлена на тренировку целостной двигательной активности с использованием различных сенсорных каналов (слухового, визуального).

Пациент самостоятельно совершает повторяющиеся упражнения, что обеспечивает восстановление моторных функций при механотерапии. Одни из устройств для реабилитации функций кисти и пальцев, основанные на БОС- реабилитационная перчатка с БОС «АНИКА» (Россия). Устройство состоит из специализированной перчатки, которая фиксирует движения, а также ПО на компьютере. Программа способна выявить физические возможности пациента, основываясь на анализе информации о движениях пальцев, запястья и предплечья, полученной с перчатки. На основе полученных данных предлагаются упражнения разной сложности. Контроль над правильностью выполнения заданий может осуществлять сам пациент на экране компьютера.

Исследование Е.В. Каеровой был изучен результат применения перчатки «АНИКА» в реабилитации тонкой моторики у пациентов после инсульта. В результате исследования было отмечено, что совмещение упражнений на тренажере с другими методами физической реабилитации повышает эффективность восстановления, улучшает подвижность суставов, уменьшает спазм мышц, но при этом увеличивает мышечную силу кисти, понижает уровень тревожности, нормализует функциональную мобильность пациентов, перенесших инсульт.

Эффективность БОС-тренировок в уменьшении дефицита моторики верхней конечности подтверждена многочисленными исследованиями.

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что использование принципов биологической обратной связи в методах реабилитации постинсультных больных при помощи аппаратных технологий и робототехники являются достойным дополнением к другим методикам восстановления двигательных функций. Их включение в план повышает эффект восстановительных мероприятий по восстановлению моторных функций у пациентов, перенесших инсульт.

Список литературы:

1. Назарова С.К., Оташехов З.И., Мирдадаева Д.Д. Постинсультная реабилитация больных как социально-гигиеническая проблема. Новый день в медицине. 2020;2(30):449-452
2. Горшков Д.В., Костенко Е.В. Особенности медико-социальной характеристики пациентов, перенесших геморрагический инсульт и прошедших реабилитацию в условиях стационара. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(1):21-25.
3. Даминова Х.М., Джалилов А.А., Расулова З.Д. и др. Тактика лечения и восстановительных мероприятий у больных с ишемическим инсультом. Новый день в медицине. 2019;2(26):22-24.
4. Нувахова М.Б. Медицинская реабилитация пациентов, перенесших инсульт. NovaUm.Ru. 2019;17:387-389.

5. Полунина Н.В., Костенко Е.В., Полунин В.С. Медико-социальная эффективность реабилитации в амбулаторных условиях пациентов, перенесших мозговой инсульт. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2017;25(6):353-356.
6. Блохина В.Н., Николаев С.Г., Кузнецов А.Н., Меликян Э.Г. Применение ритмической периферической магнитной стимуляции (РПМС). Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2016;11(3):111-117.
7. Бондаренко Ф.В., Макарова М.Р., Турова Е.А. Восстановление сложных двигательных функций верхней конечности у больных после ишемического инсульта. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016;1:11-15.
8. Денисенко И.А., Амосова Н.А. Комплексная программа восстановительного лечения статико-локомоторных нарушений у больных ишемическим инсультом в различные восстановительные периоды. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2013;15(12):42-43.
9. Вахитов Б.И., Рагинов И.С., Вахитов И.Х., Ибатуллин И.Р. Особенности церебральной нейродинамики у пациентов с инсультом и травмой верхних конечностей в процессе реабилитации. Вестник восстановительной медицины. 2020;1(95):41-45.
10. Кабаев Е.М., Трубников В.И., Малков А.Б. Возможности применения диагностическо-тренажерного комплекса с биологической обратной связью Con-Trex в послеоперационной реабилитации при травмах плечевого сустава. Медицина экстремальных ситуаций. 2017;62(4):56-62.
11. Аретинский В.Б., Телегина Е.В., Исупов А.Б., Федоров А.А. Обоснование эффективности комплексной реабилитации пациентов с нарушением функции кисти после перенесенного ишемического инсульта. Курортная медицина. 2017;4:88-91.
12. Каерова Е.В., Журавская Н.С., Козина Е.А., Шакирова О.В. Восстановление двигательной функции верхней конечности после инсульта. Вестник восстановительной медицины. 2021;20(1):21-26.