

УДК 616.711.6:576.8.095.12

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТИВНОЙ КИНЕЗИТЕРАПИИ

В.А. Лукашевич

Белорусская медицинская академия последипломного образования,

U.Lukashevich@gmail.com

Введение

Проблема двигательных и координаторных нарушений при различных заболеваниях нервно-мышечной и костно-суставной систем является актуальной как для Республики Беларусь, так и для всего мирового сообщества: по данным ВОЗ 12% населения планеты страдают заболеваниями опорно-двигательного аппарата, по данным Национального статистического комитета РБ в 2014 году отмечено 392026 случаев заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани с тенденцией к их увеличению до 5,2% в общем объеме заболеваний. Также социально значимой проблемой современного общества является высокий уровень травм конечностей –

488207 случаев в РБ за 2014 год, из которых 20% травм нижних конечностей приводят к инвалидности [1 - 6].

В качестве решения сложившейся ситуации в Белорусской медицинской академии активно развивается новый метод – «Адаптивная кинезитерапия», основанный на использовании роботизированного кинезитренажера (реабилитационной станции) [1, 2].

Адаптивная кинезитерапия (АК) является методом восстановления пространственной ориентации сложных локомоций, посредством создания специфических условий среды аугментации. Метод АК включает следующие терапевтические методики: вертикализация, механотерапия и координаторная тренировка. Каждая из указанных методик является специфическим условием для запуска факторов среды аугментации. При этом особенностью адаптивной кинезитерапии является объединение вертикализации, механотерапии и координаторной тренировки в целостную экосистему.

Методика статической вертикализации: Пациента доставляют сидя в коляске и располагают внутри контура тренажера, лицом вперед. Подвесная система находится в исходном положении. Способ размещения пациента в подвесной системе – стандартный. Подвесная система также может быть размещена на коляске заблаговременно непосредственно перед посадкой пациента. Далее, для неполного варианта: выполняется аппаратный подъем пациента. В процессе подъема пациент принимает исходное положение, по достижении которого подъем останавливают; для полного варианта: выполняется аппаратный подъем пациента до состояния полной статической вертикализации - при необходимости высоту подъема регулируют индивидуально. По истечении требуемого времени выполняется аппаратный спуск пациента в коляску.

Методика динамической вертикализации: Пациента доставляют сидя в коляске и располагают внутри контура тренажера, лицом вперед. Подвесная система находится в исходном положении. Способ размещения пациента в подвесной системе – стандартный. Подвесная система также может быть размещена на коляске заблаговременно непосредственно перед посадкой пациента. Далее выполняется аппаратный подъем пациента, в процессе которого он принимает исходное положение. Подъем продолжают до отрыва стоп от опорной поверхности. К одному из передних свободных концов подвесной системы прикрепляется трос привода. Динамическая вертикализация выполняется в двух вариантах: пассивный вариант – при котором устанавливают требуемые настройки управляющей программы и запускают процесс механического привода; активный вариант – при котором манжета привода (соединенная с тросом привода) располагается на одном из сегментов конечностей. Далее, посредством программной настройки устанавливается начальная точка перемещения (P_{min}). После чего пациент выполняет перемещения тела за счет активных сокращений мышц конечности на которой фиксирована манжета.

Методика гравитационной механотерапии: Пациента доставляют: для горизонтально ориентированной методики - лежа на каталке, при этом ножной конец каталки обращен вперед, параллельно тренажеру, либо вовнутрь перпендикулярно ему; для вертикально ориентированной методики – сидя в коляске и располагают внутри контура тренажера фронтально лицом вперед. На выбранный сегмент фиксируют манжету привода. К манжете прикрепляют трос привода. Далее устанавливают требуемые настройки управляющей программы и запускают процесс механического привода.

Методика механотерапии со скольжением: Пациент расположен внутри контура тренажера: для выполнения вентрального скольжения: лицом вперед; для выполнения дорзального скольжения: лицом кзади. Подвесная система находится в исходном положении с разворотом на 180 градусов. Способ размещения пациента в подвесной системе – стандартный. Выполняется аппаратный подъем пациента до состояния полной статической вертикализации. На дистальный отдел конечности фиксируют манжету привода. К манжете сзади прикрепляют трос привода. Далее устанавливают требуемые настройки управляющей программы и запускают процесс механического привода. Направления перемещения: латеральное, фронтальное, медиальное.

Методика механотерапии с перемещением: Пациент расположен внутри контура тренажера, лицом вперед. Подвесная система находится в исходном положении. Способ размещения пациента в подвесной системе – стандартный. Выполняется аппаратный подъем пациента до состояния полной статической вертикализации. Контролируется соответствие пациента исходному положению в подвесной системе. На проксимальный отдел конечности фиксируют манжету привода. К манжете прикрепляют трос привода. Далее устанавливают требуемые настройки управляющей программы и запускают процесс механического привода. Направления перемещения: латеральное, фронтальное, медиальное.

Методика темпо-ритмовой коррекции: Пациент расположен внутри контура тренажера. Подвесная система находится в исходном положении. Способ размещения пациента в подвесной системе – стандартный. Выполняется аппаратный подъем пациента до состояния полной статической вертикализации, при необходимости высоту подъема регулируют индивидуально, при этом контролируется соответствие пациента исходному положению в подвесной системе. На область коленного сустава фиксируют манжету привода. К манжете прикрепляют трос привода. Далее устанавливают требуемые настройки управляющей программы и запускают процесс механического привода. При выполнении тренирующего упражнения в статическую фазу контралатеральная конечность выполняет активно аналогичную локомоцию.

Методика тренировки опорной функции: Пациент расположен внутри контура тренажера. Далее на верхний плечевой пояс одевается страхующая подвесная система, фиксированная к петлям подъемного троса. На область

коленного либо голеностопного сустава фиксируют манжету привода. К манжете прикрепляют трос привода. Далее устанавливают требуемые настройки управляющей программы и запускают процесс механического привода. При выполнении тренирующего упражнения в динамическую фазу контралатеральная конечность удерживает статическое равновесие.

Выводы

В адаптивной кинезитерапии разработано методическое разнообразие специфических вариантов тренировок, аппаратно-программное обеспечение которых осуществляется за счет технических возможностей кинезитренажера. Данный подход реализуется посредством комбинирования в одном сеансе и/или чередования методик вертикализации, механотерапии и координаторной тренировки. Результатом использования методического разнообразия является возможность выбора индивидуальной программы восстановительной терапии для двигательных и координаторных нарушений.

Литература:

1. Лукашевич В.А., Сиваков А.П. Адаптивная кинезитерапия: инновационное направление восстановительной терапии двигательных нарушений, основанное на оптимизации управления системой пространственного ориентирования сложных локомоций человека // Инновационные технологии в медицине. – 2015. - №1 (04). – С.79-90.

2. Лукашевич В.А., Сиваков А.П., Манкевич С.М. Научные основы адаптивной кинезитерапии / Организация работы многопрофильной клинической больницы на современном этапе : материалы научно-практической конференции посвященной 30-летию УЗ «10-я многопрофильная клиническая больница» (Минск, 28 мая 2015 года) / под общей редакцией главного врача В.П. Исачкина. – Минск, 2015. – С.316-321.