

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ
И СОЦИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ»

**ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА
ПРИ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЯХ
МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

Методические рекомендации

Пермь 2010

Автор: В.Г. Черкасова, доктор медицинских наук, доцент кафедры спортивной медицины и реабилитологии с курсом геронтологии ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Росздрава

УДК 616.89-008.46(077)

ББК 56.12я73

Рецензент:

В.В. Шестаков, д-р мед. наук, проф.,
заведующий кафедрой неврологии ФПК и ППС
ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Росздрава

Черкасова, В.Г.

Лечебная физкультура при острых нарушениях мозгового кровообращения: метод, рекомендации / В.Г. Черкасова. - Пермь: Престайм, 2010. - 36 с.

Рассматриваются вопросы физической реабилитации лиц, перенесших инсульт, на разных этапах, освещаются предпосылки восстановления нарушенных функций, методики занятий, принципы оценки эффективности проводимых мероприятий.

УДК 616.89-008.46(077)

ББК 56.12я73

©Черкасова В.Г., 2010

Содержание

1. Теоретические предпосылки восстановления функций.....	4
2. Преимущества кинезотерапии как метода физической реабилитации.....	10
3. Заключение.....	35

Теоретические предпосылки восстановления

Проблема восстановления функций тесно связана с проблемой локализации функций, которая последние полтора столетия привлекает пристальное внимание учёных, исследующих закономерности нейрофизиологических процессов мозга. Первым значительный вклад в учение о локализации функций сделал французский врач Брока в 1861 году, описывающий больного с моторной афазией, и связавший нарушение речи с поражением задних отделов нижней лобной извилины левого полушария. В 1874 г. немецкий психиатр Вернике открыл, что нарушение речи типа сенсорной афазии возникает при поражении задних отделов левой верхней височной извилины.

В конце 19-начале 20 века в науке о локализации функций утвердилась теория узкого локализационизма, связанная с представлением о жёсткой локализации функций в определённых ограниченных областях мозга, которые, по мнению её приверженцев, строго специфичны для самых разнообразных функций, включая сложные психические функции и акты поведения.

Почти одновременно с теорией узкого локализационизма возникла теория, которую условно можно охарактеризовать как эквипотенциализм и которая отрицала функциональную специфичность отдельных областей мозга и прежде всего, его коры, развивая теорию о единстве функционирования его частей. В основном идеи эквипотенциализма связаны с работами известного физиолога Лешли (20-30-е годы 20 века). На основе опытов с экстирпацией отдельных участков больших полушарий у крыс Лешли установил, что степень расстройства поведения крыс в лабиринте зависит не от локализации повреждения, а от массы удалённого вещества мозга.

Не смотря на односторонность и ограниченность эквипотенциализма, определённым его достижением явилось хорошо

аргументированное положение о том, что в осуществление отдельных мозговых функций участвуют не только ограниченные его структуры, но и весь мозг. Работы сторонников эквипотенциализма обратили внимание нейрофизиологов на одну из основных свойств мозга - его пластичность и способность различных его структур вовлекаться в различные формы деятельности.

Русские учёные первыми стали преодолевать господствующий в учении о функциональной организации мозга узкий локализационизм. Признавая локализацию анализаторов, И.П.Павлов отрицал локализацию ассоциативной деятельности, полагая, что временные связи могут образовываться в любом участке мозга.

Одной из конструктивных попыток преодолеть противоречия между локализационизмом эквипотенциализмом, между фактом нарушения функции при поражении определённого участка мозга и фактом его частичного или полного восстановления явилась концепция "многоцентральной локализации функций", выросшей в теорию динамической локализации функций. По определению Л.А.Кукуева динамическая локализация функций мозга - это подвижная локализация функциональных систем в относительно стабильных морфологических системах анализаторов.

П.К. Анохиным разработана теория системной организации функций, в основе которой лежит идея структурно- функциональной целостности мозга, в котором происходит непрерывная организация и реорганизация с целью достижения полезных результатов. Полезный результат является главным организующим фактором функциональной системы.

Учение А.Р.Лурии о локализации и организации психических функций на основе трёх функциональных блоков послужило импульсом к формированию основных положений теории динамической локализации функций в теории функциональных систем П.К.Анохина и

учении Н.А. Бернштейна об иерархическом принципе построения функций и значении афферентного синтеза. В соответствии с этим, говоря о восстановлении нарушенных функций, принято различать три уровня восстановления:

1. Наиболее высоким уровнем, когда нарушенная функция возвращается к исходному состоянию, является уровень истинного восстановления. Истинное восстановление возможно лишь тогда, когда нет полной гибели нервных клеток, а патологический очаг состоит в основном из инактивированных элементов (вследствие отёка, гипоксии, изменения проводимости нервных импульсов и т.д.).

2. Вторым уровнем восстановления является компенсация. Компенсация- это выработанная в процессе развития живого организма способность, проявляющаяся в том, что при нарушении функций, вызванной повреждением какого- либо её звена, функцию нарушенных структур берут на себя системы, не пострадавшие от травмирующего фактора. Основным механизмом компенсации функций является функциональная перестройка, вовлечение в функциональную систему новых структур.

3. Третий уровень восстановления - реадaptация, приспособление к дефекту - наблюдается тогда, когда патологический очаг, приведший к развитию дефекта, велик, и состоит в основном из разрушенных элементов, когда нет возможности компенсации нарушенной функции.

Также следует отметить, что уже существуют исследования, в соответствии с которыми, обнаружены факты конвергенции на одни и те же нейроны множества импульсов, несущих разномодальную информацию, что позволяет предположить, что уже сама нервная клетка и все элементы мозга в известной степени полифункциональны, что объясняет возможность их участия в реорганизации нарушенных функций.

О многофункциональности нейрона и о многозвенной организации функций как основе её восстановления говорят и учёные школы НИИ мозга РАМН. В соответствии с этим принято считать, что в основе восстановления функции лежит механизм реорганизации. Также, многие авторы связывают восстановление функций с наступающими в первые недели после инсульта такими изменениями как ликвидация отёка, улучшение кровообращения в областях, пограничных с очагом поражения и регресс патологических изменений нервных элементов в прилегающих к очагу областях, растормаживание функционально недействительных, но морфологически сохранённых нейронов (снятие диашиза).

Важное место в изучении механизмов нарушенных в результате инсульта функций занимает теория ишемической полутени. Ишемическая полутень - пограничная зона, окружающая очаг поражения, в которой нейроны и другие нервные элементы находятся в функционально заторможенном, но анатомически сохранённом состоянии, и которая является потенциальным источником восстановления нарушенных функций. Ткань мозга находится в энергетическом дисбалансе, не приводящем к гибели нейрона.

Таким образом, становится очевидно, что по современным представлениям, восстановление нарушенных функций после инсульта, принципиально возможно и может быть связано с реорганизациями сохранённых нервных элементов, и с такими наступающими в первые недели после инсульта явлениями, как:

- . ликвидация отёка,
- улучшение кровообращения в поражённой области,
- регресс патоморфологических изменений нервных элементов в прилегающих к очагу областях,
- растормаживание функционально не действенных, но морфологически сохранённых нейронов.

Всё это подчёркивает многофакторность процесса восстановления на основе пластичности нервной системы.

Более того, некоторые зарубежные исследователи, выделяют стадии восстановления в парализованных конечностях:

1. 0 стадия (снятие диашиза): нет активных движений, мышечный тонус снижен, снижены или отсутствуют сухожильные рефлексы. Эта стадия наблюдается у больных с обширными поражениями головного мозга и тяжёлым двигательным дефектом.

2. 1 стадия: возникают защитные рефлексы, повышаются сухожильные рефлексы, при пассивных движениях можно определить небольшое сопротивление им.

3. 2 стадия: появляются первые, глобальные, мало дифференцированные пассивные движения, патологические синкинезии, формируется заметная спастичность.

4. 3 стадия: совершенствуются произвольные движения, расширяется их объём, преодолеваются патологические синкинезии.

5. 4 стадия: движения становятся более точными координированными.

6. 5 стадия: выполнение произвольных движений близко к норме, погрешности возникают при быстрых или сложных целенаправленных движениях.

Подобное распределение используется для создания восстановительных программ.

Кроме вышеописанных обсуждений вопроса восстановления после инсульта, существенное значение имеет следующее представление о характере развития патологических процессов в нервной системе, на основании которых строятся основные направления и принципы реабилитации.

По представлениям общей патофизиологии, изменения в нервной системе включают два рода явлений: повреждение морфологических

структур с нарушением функциональных связей и разрушением физиологических систем и возникновение новых, патологических по характеру и результатам деятельности образований, патологических систем, что в частности характерно и для реорганизации некоторых процессов возникающих после инсульта. Исходом патологического процесса в нервной системе могут быть его ликвидация, либо хронизация и возникновение устойчивого патологического состояния. В основе этих механизмов лежит пластичность ткани мозга - гибкие изменения структурно - функциональной и метаболической организации нервной системы на всех уровнях - от нейрона и синапса до высших системных отношений. Результатами гибких приспособлений является также формирование антисистемы, представляющей саногенетический механизм, направленный на предотвращение развития патологической системы, ограничению её деятельности и в конечном итоге её ликвидацию. Патологическая система сама служит стимулом для активации или создания антисистем. В тоже время деятельность антисистемы может быть подавлена патологической системой.

Главной задачей восстановительной терапии является ликвидация или уменьшение активности патологической системы, служащих базисом стойких неврологических изменений, а также - активизация антисистемы. Важное терапевтическое значение имеют любые методы направленные на "расшатывание" и дестабилизацию патологической системы. Во всех случаях патологическую систему ликвидируют собственные, эндогенные саногенетические механизмы, а лечебное воздействие способствует реализации этих механизмов. Организм имеет возможность образовывать искусственные антисистемы, которые оказывают специфическое ингибирующее действие. Возникают эти системы при воздействии на ранее индифферентные структуры с формированием искусственных

стабильных функциональных связей (доминанты). Обеспечивается это механизмами пластичности нервной системы.

Преимущества кинезотерапии как метода физической реабилитации

Утверждение о том, что восстановление нарушенных в результате патологического процесса функций принципиально возможно, делает актуальным вопрос поиска эффективных методов и средств восстановления.

Большинство исследователей указывают на высокую значимость применения именно средств физической реабилитации наряду с другими лечебными мероприятиями, с целью оказания комплексного и эффективного лечебно - восстановительного воздействия на организм больного.

По определению, физическая реабилитация - является составной частью медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, и представляет собой систему мероприятий направленных на восстановление или компенсацию физических возможностей и интеллектуальных способностей, повышение функционального состояния организма, улучшение физических качеств, психоэмоциональной устойчивости и адаптационных резервов организма.

Физическая реабилитация располагает широким арсеналом средств, которые можно подразделить на активные, пассивные и психорегулирующие.

К активным средствам относятся все формы лечебной физической культуры (кинезотерапия): разнообразные физические упражнения, элементы спорта и спортивной подготовки ходьба, бег и другие, работа на тренажёрах (механотерапия), а также трудотерапия и т.д.

К пассивным средствам относятся - массаж, мануальная терапия,

рефлексотерапия, физиотерапия, включающая нервно- мышечную электростимуляцию, естественные и преформированные природные факторы.

К психостимулирующим средствам относится - аутогенная тренировка, мышечная релаксация, биологическое руководство обратной связью и т. д.

Но никакие средства и методы не в состоянии заменить физические упражнения. Только в результате их воздействия можно восстанавливать и совершенствовать физическую работоспособность больного, которая заметно снижается при патологических процессах. Поэтому ведущим средством физической реабилитации принято считать кинезотерапию.

Кинезотерапия - метод лечения, использующий движения (физические упражнения) для восстановления здоровья и трудоспособности, предупреждая последствия патологического процесса.

В основе метода лежат педагогические и физиологические закономерности формирования движений и управление ими. Их лечебное действие объясняется важной социальной и биологической ролью движений в жизни человека. Без мышечной работы невозможно ни познавать природу, ни воздействовать на неё. Движения являются основным стимулятором роста, развития и формирования организма.

Научные достижения физиологии, анатомии, биомеханики, биохимии мышечной деятельности, спортивной медицины, теории физического воспитания и других дисциплин позволяют правильно оценивать влияние физических упражнений на организм человека, а также их роль в реабилитации больных. Они развивают двигательные качества, активизируют вегетативные системы, обеспечивающие жизнедеятельность, стимулируют и нормализуют функции всех систем организма, повышают устойчивость по отношению к неблагоприятным

факторам внешней среды.

Выделяют следующие механизмы лечебного действия физических упражнений:

1. Тонизирующее воздействие. Под влиянием физических упражнений у больных развиваются, совершенствуются и закрепляются временные связи (кортико-мышечные, кортико-сосудистые и др.) - усиливается регулирующее воздействие корковых и подкорковых центров на вегетативные системы, опорнодвигательный аппарат. Рефлекторный компонент дополняется гуморальным, так как при выполнении физических упражнений в кровь выделяются гормоны, метаболиты и др., которые оказывают стимулирующее на функцию органов и систем. Тонизирующее действие физических упражнений обусловлено также положительными эмоциями, возникающими в процессе кинезотерапии.

2. Трофическое влияние физических упражнений. Оно проявляется тем, что в процессе мышечной деятельности улучшаются обменные процессы, процессы регенерации, происходит морфологическая перестройка поражённых тканей, задерживается развитие атрофии.

3. Формирование компенсаций. Компенсация отражает временное или постоянное замещение изменённой или утраченной в результате болезни или травмы функции органов или систем. Физические упражнения активизируют процесс формирования компенсаций. Временные компенсации необходимы для приспособления во время болезни, в течение определённого времени после клинического выздоровления. Постоянные компенсации вырабатываются при безвозвратной потере или постоянном нарушении функции.

4. Нормализация функций. В основе нормализации патологически изменённой функции лежит разрушение сформировавшихся

временных связей и восстановление свойственных здоровому организму условно-безусловной регуляции функций. Физические упражнения используются в соответствии с проявлениями травмы или болезни, способствуют угнетению патологических рефлексов и нормальному функционированию органов, систем, целостного организма.

Здоровый организм обладает высокой степенью устойчивости к изменениям и неблагоприятному влиянию факторов внешней среды. При заболеваниях, кроме основного патологического процесса, наблюдается подавление и ослабление приспособляемости организма, что ещё больше усугубляет состояние больного. Сознательная физическая тренировка, по средствам которой стимулируются физиологические процессы, увеличивает возможность больного организма к развитию приспособительных процессов. В основе применения средств кинезотерапии лежит, как раз, тренировочный процесс. При правильной его организации, он оказывает лечебно-восстановительное воздействие на организм. Тренировочный процесс включает в себя общую и специальную тренировку. Общая тренировка преследует цели оздоровления, укрепления и общего развития организма больного. Она использует самые разнообразные виды физических упражнений. Специальная тренировка ставит своей целью развитие функций, нарушенных в связи с заболеванием и используют физические упражнения, оказывающие непосредственное влияние на область функциональных расстройств той или иной поражённой системы. Это говорит о том, что кинезотерапия- метод активного патогенетического воздействия, оказывающий влияние, как общего, так и локального характера.

Постепенное приспособление организма к физическим нагрузкам влечёт за собой мобилизацию и использование функциональных резервов организма, в совершенствование имеющихся физиоло-

гических механизмов регуляции.

Никаких новых функциональных явлений и механизмов в процессе приспособления не наблюдается, просто имеющиеся уже механизмы начинают работать совершеннее, интенсивней и экономичней. Тренировка сама по себе является адаптационным процессом, главное здесь - достижение нового уровня работоспособности на основе образования в организме специальной адаптивной функциональной системы с определённым уровнем физиологических констант.

Систематическое дозированное применение физических упражнений положительно влияет на организм, обеспечивая функциональную адаптацию к бытовым и профессиональным нагрузкам. Адаптация к мышечной деятельности представляет собой системный ответ организма, направленный на достижение состояния тренированности и уменьшение физиологической цены за это. Этот факт используется в кинезотерапии и является одной из характерных её особенностей по отношению к другим методам.

Выполнение физических упражнений вызывает перестройку большинства функций организма, особенности и степень которых зависит от интенсивности, продолжительности и характера двигательной деятельности.

В деятельности центральной нервной системы происходит повышение лабильности (функциональной подвижности) и возбудимости многих проекционных и ассоциативных нейронов. При выполнении физических упражнений, "нейроны движения" организуют через пирамидный путь моторную активность, а "нейроны положения" через экстрапирамидную систему формирование рабочей позы. В различных отделах ЦНС создаётся функциональная система нервных центров, обеспечивающая выполнение поставленной цели действия на основе анализа внешней информации, действующих в данный момент

мотиваций и следов двигательных навыков. Возникший комплекс нервных центров становится рабочей доминантой, которая имеет повышенную возбудимость, поддерживается различными афферентными раздражителями (при их функциональной дееспособности) и избирательно затормаживает реакции на посторонние раздражители. В господствующих нервных центрах создаётся цепь условных и безусловных рефлексов или динамический стереотип двигательного навыка, который облегчает последовательное выполнение одинаковых движений (в циклических упражнениях) или программы различных двигательных актов (в ациклических упражнениях). Перед выполнением упражнений в коре полушарий происходит предварительное программирование и формирования настройки на предстоящую работу, которые отражаются в различных формах изменений электрической активности. Происходит избирательное увеличение межцентральных взаимосвязей корковых потенциалов. На электроэнцефалограмме регистрируются потенциалы в темпе предстоящего движения, возникают моторные потенциалы. В спинном мозге перед началом двигательного акта повышается возбудимость мотонейронов. Последнее отражается в нарастании амплитуды вызываемых в данный момент спинальных рефлексов. При выполнении мышечной деятельности в двигательном аппарате повышается возбудимость и лабильность мышц, чувствительность их проприорецепторов, повышается температура и снижается вязкость мышечных волокон. В скелетных мышцах улучшается кровообращение за счёт открытия дополнительных капилляров, которые в состоянии покоя находились в спящем состоянии.

Рассматривая преимущества кинезотерапии по сравнению с другими методами воздействия, необходимо отметить, что применение физических упражнений создаёт условия для активного участия больного в лечебно - восстановительном процессе на всех этапах

реабилитации.

Таким образом, кинезотерапии обладает высоким потенциалом возможностей, для реабилитации больных с последствиями инсульта.

Главной причиной инвалидизации больных, перенесших инсульт, является нарушение двигательной активности, которое не только резко ограничивает трудовую деятельность, затрудняет процесс самообслуживания, но и кардинально изменяет качество жизни больного.

Спонтанное восстановление двигательных функций происходит не слишком часто и протекает медленно. Период восстановления нарушенных функций начинается при благоприятном течении через 5-15 дней и продолжается 2-5 месяцев. Восстановление функций нижней конечности наступает к 4-й неделе, верхней (наиболее полно) - к 12-й, восстановление чувствительности - на 2-3-й месяц, речи - в течение 1-12 недель. Однако правильно и своевременно организованное (со 2-3-го дня от начала заболевания) реабилитационное лечение позволяет в более ранние сроки добиться существенного улучшения физической активности, приспособления к самообслуживанию, а нередко - полного или частичного возвращения трудоспособности. Регресс моторных нарушений наиболее интенсивно происходит в первые 6 месяцев после инсульта. Именно в это время удастся добиться более существенного восстановления двигательной активности при интенсивной работе с больными.

Говоря о нейрореабилитации, мы в первую очередь говорим о лечебной физкультуре.

Лечебная физическая культура (ЛФК) в комплексе с другими терапевтическими мероприятиями должна использоваться на всем протяжении восстановительного лечения, в котором различают три этапа:

ранний восстановительный этап (до 3 месяцев);

поздний восстановительный этап (до 1 года);

этап компенсации остаточных нарушений двигательных функций (свыше 1 года).

На первых двух этапах средства ЛФК содействуют в основном восстановлению нарушенных двигательных функций, а на третьем этапе - преимущественно формированию соответствующих компенсаций.

К сожалению, не все постинсультные больные занимаются ЛФК: во многих стационарах не хватает методистов, а в некоторых их просто нет. Поэтому мы хотим рассказать о методике ЛФК, применяемой со 2-3-го дня заболевания. Навещая своего больного родственника и занимаясь с ним, вы поможете ему быстрее, а главное - в большем объеме восстановить утраченные в результате болезни двигательные функции.

Лечение положением

Лечение положением применяют с целью уменьшения повышенного тонуса (гипертонуса) мышц и предупреждения образования порочной (неправильной) позы паретичных (от греч. paresis - ослабление) конечностей. Если лечение положением не проводить, то сформировавшаяся неправильная поза не позволит в дальнейшем восстановить полный объем движений в конечностях и станет причиной инвалидности.

Лечение положением возможно из исходного положения лежа на спине (щит под матрацем). Паретичные конечности больного надо уложить в "корректирующее положение" - противоположное постинсультной (гемиплегической) контрактуре. Руку укладывают на подушку так, чтобы плечевой сустав и вся верхняя конечность находились на одном уровне в горизонтальной плоскости, и отводят в сторону на 30-40°. В последующем угол отведения доводят до 90°. Между туловищем и плечом помещают ватно-марлевый валик или

мешочек с песком. Предплечье разогнуто и супинировано (от лат. *supino* - переворачивать, откидывать назад). Пальцы кисти разогнуты, большой палец отведен. На ладонь и пальцы кладут груз -1 кг и более (величина груза зависит от степени выраженности гипертонуса). Груз удерживают от 15 мин до 1 ч. Затем кисть и пальцы фиксируют в разогнутом положении с помощью лонгеты. Под коленный сустав паретичной конечности подкладывают валик высотой 20 см. Стопа не фиксируется и не находится в упоре, как это рекомендовалось ранее, так как упор стопы способствует развитию контрактуры и позы Вернике-Манна.. При положении больного на здоровом боку паретичная нога должна быть согнута в тазобедренном и коленном суставах, а рука выпрямлена вдоль туловища.

г,

Длительность лечения положением устанавливают индивидуально. Его целесообразно проводить 2 раза в день по 30-45 мин непосредственно после окончания занятия лечебной гимнастикой.

При появлении жалоб на онемение, неприятные ощущения, боль надо менять положение конечности. Укладку паретичных конечностей не рекомендуется проводить во время приема пищи и в период послеобеденного отдыха. Регулярная смена положения тела и конечностей способствует не только снижению тонуса спастичных конечностей и улучшению периферического кровообращения, но и предупреждает застойные явления в легких. Лечение положением назначают по показаниям не только на раннем, но и на позднем восстановительном этапе.

Пассивные движения

Первые пассивные движения с целью улучшения подвижности суставов осуществляют уже через 2-3 дня после начала заболевания. Их выполняют с помощью инструктора ЛФК (или родственника), когда активные (самостоятельные) движения не может делать сам больной. Они должны быть плавными, не вызывать болезненных ощущений,

медленными, изолированными в каждом суставе, во всех плоскостях. При пассивном движении суставам всей конечности должно всегда придаваться положение, противоположное позе Вернике-Манна.

Выполнять пассивные упражнения рекомендуется ежедневно и многократно, повторяя движения в каждом суставе до 10-15 раз. Следует учитывать реакцию больного на движения, не допускать появления болей, задержки дыхания, повышения спастичности. Наиболее благоприятная поза для этих движений - лежа на спине.

В остром периоде болезни пассивные движения необходимо начинать с кисти и стопы, учитывая, что движения в мелких суставах почти не отражаются на общем кровообращении. Через несколько дней включают движения в локтевом, плечевом, а затем в коленном и тазобедренном суставах. В случаях, когда мышечный тонус повышен, движения рекомендуется начинать с крупных суставов конечностей, переходя к более мелким.

Дыхательные упражнения

Эти упражнения способствуют увеличению подвижности диафрагмы и урежению частоты дыхания, тем самым улучшая вентиляционную функцию легких и предупреждая осложнения. Их используют на протяжении всего курса лечения. При выполнении дыхательных упражнений не должно быть задержки дыхания, натуживания. После полного выдоха делают короткую паузу (1-3 с). Этим обеспечивается хороший вдох. Дышать следует через нос, кроме случаев, когда носовое дыхание затруднено. Дыхание должно быть медленным, плавным, ритмичным, средней глубины, с равномерным участием ребер и диафрагмы - так называемое полное дыхание. Вдох форсировать не нужно, он будет произвольно углубляться по мере увеличения мощности выдоха.

В начале лечения применяют "статические" дыхательные упражнения, выполняемые без сочетания с движениями конечностей и

туловища. С расширением двигательных возможностей больного включают применение "динамических" дыхательных упражнений, сопровождаемых движениями конечностей и туловища.

Не рекомендуется производить форсированные глубокие вдохи, делать большое количество повторений дыхательных движений подряд (оптимально 3-4 раза).

Дыхание оказывает существенное влияние на состояние мышечного тонуса конечностей. При вдохе тонус мышц повышается, а при выдохе понижается. Фазу выдоха необходимо использовать для уменьшения спастичности мышц. Пассивные или активные упражнения для мышц с резко повышенным тонусом рациональнее выполнять одновременно с удлиненным выдохом.

Для достижения эффективных результатов восстановительного лечения следует придерживаться оптимальной последовательности и рационального распределения процедур в течение дня. Вначале проводят лекарственные и физиотерапевтические воздействия, затем ЛФК и лечение положением.

Отсутствие речи не является противопоказанием для назначения больному, перенесшему инсульт, лечебной гимнастики. При затруднении контакта с больным, что обусловлено речевыми нарушениями или изменениями психики, выборочно используют пассивные движения, лечение положением, точечный массаж. Надо помнить, что больной с моторной афазией все слышит и понимает, но, находясь в заторможенном состоянии, лишен возможности ответить. Во избежание усиления процессов торможения с этим больным следует говорить вполголоса.

Успех восстановления утраченных функций во многом зависит от степени участия больного в занятиях ЛФК. Поэтому медицинский персонал и родственники должны неуклонно и упорно заставлять больного систематически заниматься подобранными для него

физическими упражнениями. Пациент должен быть уверен, что окружающие его люди сделают все от них зависящее, чтобы содействовать его выздоровлению.

Задачи ЛФК:

восстановить функцию движения;

противодействовать образованию контрактур;

содействовать снижению повышенного тонуса мышц и уменьшению выраженности содружественных движений;

- способствовать общему оздоровлению и укреплению организма.

улучшить эмоциональный статус

улучшить когнитивные функции

- повысить качество жизни пациентов и их родственников

Методика лечебной гимнастики строится с учетом клинических данных и сроков, прошедших после инсульта.

ЛФК назначают со 2-5-го дня с начала заболевания после исчезновения явлений коматозного состояния.

Противопоказанием служит тяжелое общее состояние с нарушением деятельности сердца и дыхания.

Методику применения ЛФК дифференцируют в соответствии с тремя периодами (этапами) восстановительного лечения (реабилитации).

I период — ранний восстановительный

Этот период длится до 2-3 мес. (острый период инсульта). В начале заболевания развивается полный вялый паралич, который через 1-2 нед. постепенно сменяется спастическим и начинают формироваться контрактуры в сгибателях руки и разгибателях ноги.

Процесс восстановления движений начинается через несколько дней после инсульта и длится месяцы и годы. Движения в ноге восстанавливаются быстрее, чем в руке.

В первые дни после инсульта применяют лечение положением, пассивные движения.

Лечение положением необходимо для предупреждения развития спастических контрактур или устранения, уменьшения уже имеющихся.

Под лечением положением понимают укладку больного в постели так, чтобы мышцы, склонные к спастическим контрактурам, были по возможности растянуты, а точки прикрепления их антагонистов сближены. На руках спастическими мышцами, как правило, являются: мышцы, приводящие плечо при одновременной ротации его внутрь, сгибатели и пронаторы предплечья, сгибатели кисти и пальцев, мышцы, приводящие и сгибающие большой палец; на ногах - наружные ротаторы и приводящие мышцы бедра, разгибатели голени, икроножные мышцы (подошвенные сгибатели стопы), тыльные сгибатели основной фаланги большого пальца, а часто и других пальцев.

Фиксация или укладка конечностей с целью профилактики или коррекции не должна быть продолжительной. Это требование связано с тем, что, сближая на длительное время точки прикрепления мышц-антагонистов, можно вызвать чрезмерное повышение их тонуса. Поэтому положение конечности следует в течение дня менять. При укладке ноги изредка придают ноге согнутое в коленях положение; при разогнутой ноге под колени подкладывают валик. Необходимо, следить чтобы стопа была свободна, не опиралась, во избежание развития контрактуры. Положение руки также меняют несколько раз в день, разогнутую руку отводят от туловища на 30-40° и постепенно до угла 90°, при этом плечо должно быть ротировано наружу, предплечье супинировано, пальцы почти выпрямлены. Достигают этого с помощью валика, мешочка с песком, которые помещают на ладонь, большой палец устанавливают в положении Отведения и оппозиции к остальным, т. е. так, как будто больной захватывает этот валик. В

таком положении всю руку укладывают на стул (на подушку), стоящий рядом с кроватью.

Длительность лечения положением устанавливают индивидуально, руководствуясь ощущениями больного. При появлении жалоб на неприятные ощущения, боль, положение меняют.

На протяжении дня лечение положением назначают через каждые 1,5-2 ч. В этом периоде лечение положением проводят в ИП лежа на спине.

Если фиксация конечности снижает тонус, то непосредственно после нее проводят пассивные движения, доводя постоянно амплитуду до пределов физиологической подвижности в суставе: Начинают с дистальных отделов конечностей.

Перед пассивным проводят активное упражнение здоровой конечности, т.е. пассивное движение предварительно «разучивается» на здоровой конечности. Массаж для спастических мышц - легкий, применяют поверхностное поглаживание, для антагонистов - легкое растирание и разминание.

II период - поздний восстановительный

В течение этого периода больной находится на стационарном лечении. Продолжают лечение положением в ИП лежа на спине и на здоровом боку. Продолжают массаж и назначают лечебную гимнастику.

В лечебной гимнастике используют упражнения пассивные для паретичных конечностей, упражнения с помощью инструктора в облегченных ИП, удержание отдельных сегментов конечности в определенном положении, элементарные активные упражнения для паретичных и здоровых конечностей, упражнения на расслабление, дыхательные, упражнения в изменении положения при постельном режиме (табл.1).

Таблица 1. Примерная схема процедуры лечебной гимнастики при гемипарезах в раннем периоде для больных на постельном режиме (8-12 процедур)

Упражнение	Дозировка	Методические указания и варианты применения
		Ознакомление с самочувствием больного и правильностью положения, под счет пульса, снятие лонгет
Упражнение для здоровой руки	4 - 5 раз	С вовлечением лучезапястного и локтевого суставов
Упражнение в сгибании и выпрямлении больной руки в локте	3 - 4 раза	Разгибание с помощью здоровой руки
Дыхательное упражнение	3 - 4 мин	
Упражнение для здоровой ноги	4 - 5 раз	С вовлечением голеностопного сустава
Упражнение в приподнимании и опускании плеч	3 - 4 раза	Поочередно вариант: сведение и разведение, руки пассивны. Сочетать с фазами дыхания
Пассивные движения в суставах кисти и стопы	3 - 5 раз	Ритмично, с возрастающей амплитудой. Сочетать с поглаживанием и растиранием
Активные пронация и супинация в локтевых	6 - 10 раз	Помогать при супинации

суставах при согнутом положении рук		
Ротация здоровой ноги	4 - 6 раз	Активно, с большой амплитудой
Ротация больной ноги	4 - 6 раз	При необходимости помогать и усиливать внутреннюю ротацию
Дыхательное упражнение	3 - 4 мин	Дыхание средней глубины
Возможные активные упражнения для кисти и пальцев при вертикальном положении предплечья	3 - 4 раза	Поддерживать, помогать, усиливать разгибание
Пассивные движения для всех суставов парализованной ¹ конечности	3 - 4 раза	Ритмично, в возрастающем объеме в зависимости от состояния
¹ Ноги согнуты: отведение и приведение согнутого бедра	5 - 6 раз	Помогать и облегчать выполнение упражнения. Вариант: разведение и сведение согнутых бедер
Дыхательное упражнение	3 - 4 мин	
Активные круговые движения плеч	4 - 5 раз	С помощью и регулированием фаз дыхания
Прогибание спины без поднимания таза	3 - 4 раза	С ограничением напряжения
Дыхательное упражнение	3 - 4 мин	
Пассивные движения для кисти и пальцев	2 - 3 раза	По возможности снизить ригидность
Всего:	25 - 30 ми	

Примечания.

1. Во время процедуры делать паузы для отдыха продолжительностью 1-2 мин.

2. По окончании процедуры обеспечить правильное положение паретичных конечностей.

Для подготовки к вставанию следует лежа применять имитацию ходьбы, перевод в вертикальное положение осуществлять постепенно. Все активные упражнения проводят на выдохе. В исходном положении сидя и стоя к облегченным упражнениям добавляют упражнения с гимнастической палкой, с помощью здоровой руки, упражнения для туловища — повороты, небольшие наклоны вперед, назад, в стороны (табл. 8).

Контрольные движения для оценки функции движения рук при центральных (спастических) парезах

1. Поднимание параллельно прямых рук (ладонями вперед, пальцы разогнуты, большой палец отведен).

2. Отведение прямых рук с одновременной наружной ротацией и супинацией (ладони вверх, пальцы разогнуты, большой палец отведен).

3. Сгибание рук в локтевых суставах без отведения локтей от туловища с одновременной супинацией предплечья и кисти.

4. Разгибание рук в локтевых суставах с одновременной наружной ротацией и супинацией и удерживание их перед собой под прямым углом по отношению к туловищу (ладони вверх, пальцы разогнуты, большой палец отведен).

5. Вращение кистей в лучезапястном суставе.

6. Противопоставление большого пальца остальным.

7. Овладение необходимыми навыками (причёсывание, поднесение предметов ко рту, застегивание пуговиц и т.д.).

Контрольные движения для оценки функции движения ног и мышц туловища

1. Сгибание ноги со скольжением пятки по кушетке в положении лежа на спине (равномерное скольжение по кушетке пяткой с постепенным опусканием стопы до полного прикосновения подошвы к кушетке в момент предельного сгибания ноги в коленном суставе).

2. Поднимание прямых ног на 45-50° от кушетки (положение на спине, ступни параллельны, не касаются друг друга) — удержать ноги прямыми при некотором разведении, без колебаний (при большой тяжести поражения проверяют возможность поднимания одной ноги, при нарушении кровообращения не проверяют).

3. Поворот прямой ноги внутрь в положении лежа на спине, ноги на ширине плеч (свободный и полный поворот выпрямленной прямой ноги внутрь без одновременного ее приведения и сгибания при правильном положении стопы и пальцев).

4. «Изолированное» сгибание ноги в коленном суставе; лежа на животе — полное прямолинейное сгибание без одновременного поднимания таза; стоя — полное и свободное сгибание ноги в коленном суставе при разогнутом бедре с полным подошвенным сгибанием стопы.

5. «Изолированное» тыльное и подошвенное сгибание стопы (полное тыльное сгибание стопы при разогнутой ноге в положениях лежа на спине и стоя; полное подошвенное сгибание стопы при согнутой ноге в положении лежа на животе и стоя).

6. Качание голеней в положении сидя на высоком табурете (свободное и ритмичное раскачивание ног в коленных суставах одновременно и попеременно).

7. Ходьба по лестнице.

Таблица 2. Примерная схема процедуры лечебной гимнастики при гемипарезах в позднем периоде

	Раздел и содержание; процедуры	Прод., мин	Методические указания	Цель проводимой процедуры
1	ИП-сидя, стоя. Элементарные активные упражнения для здоровых мышечных групп, выполняемые больными без затруднения	3 - 4	Можно включать упражнения при помощи здоровой руки	Вводная часть процедуры с умеренной общей стимуляцией нервно-мышечной системы
!	ИП — сидя, лежа. Пассивные движения в суставах паретичных конечностей; упражнения с помощью здоровой конечности на расслабление; прокатывание на валике	5 - 6	Теплыми руками, спокойно, плавно, с большой амплитудой, не допускать сопутствующих движению синкинезий	Увеличить объем движений в суставах, снизить проявление ригидности мышц, противодействовать проявлению патологических содружественных движений
Н!	ИП - стоя. Ходьба в различных вариантах	3 - 4	При необходимости страховать; использовать рисунок на полу, ковре. Следить за постановкой стопы	Обучить ходьбе как по ровному месту, так и с преодолением элементарных препятствий, а также ходьбе по

			и осанкой больного: корректировать сгибательные синкинезий	лестнице
IV	И П-сидя, лежа, стоя. Активные упражнения для паретичных конечностей в облегченных исходных положениях в чередовании с упражнениями для корпуса и дыхательными, упражнения на совершенствование содружественных и противосодружестве нных движений в чередовании с упражнениями на расслабление мышц	7 - 8	При необходимости оказывать помощь больному, добиваться дифференцирован ных движений. Для расслабления мышц и снижения ригидности вводить пассивные потряхивания мышц, массаж, прокатывание на валике	Развитие точных координированных и дифференцирован ных движений в суставах паретичных конечностей
V	Упражнения в ходьбе, бросании и ловле мячей разных размеров	4 - 5	Включать маховые движения с мячом. Проводить коррекцию позы	Обучение процессу ходьбы. Повысить эмоциональное содержание процедуры

<p>ИП-сидя.</p> <p>Упражнения с шариками, кубиками, пластилином, лестницей, валиками; мячами, а</p> <p>VI также упражнения для развития практических навыков (застегивать пуговицы, пользоваться ложкой, ручкой и др.)</p>	8	<p>Особое внимание обратить на развитие функции кисти и пальцев</p>	<p>Развитие практических навыков, необходимых в повседневной жизни</p>
<p>Всего:</p>	30-35		

III период реабилитации

В III периоде реабилитации — после выписки из стационара — ЛФК применяют постоянно для того, чтобы уменьшить спастическое состояние мышц, боли в суставах, контрактуры, содружественные движения; способствовать улучшению функции движения, приспособиться к самообслуживанию, труду.

Массаж продолжают, но после 20 процедур необходим перерыв не менее 2 нед., затем курсы массажа повторяют несколько раз в году.

ЛФК сочетается со всеми видами бальнеофизиотерапии, медикаментами.

ЛФК при заболеваниях и травмах спинного мозга

Заболевания и травмы спинного мозга наиболее часто проявляются парезами или параличами. Длительное пребывание на постельном режиме способствует развитию гипокинезии и гипокинетического синдрома с. присущими ему нарушениями

функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, других систем организма.

В зависимости от локализации процесса различны проявления паралича или пареза. При поражении центрального двигательного нейрона возникает спастический паралич (парез), при котором повышены тонус мышц и рефлексы.

Периферические (вялые) параличи, парезы обусловлены поражением периферического нейрона.

Для периферических параличей, парезов характерны гипотония, атрофия мышц, исчезновение сухожильных рефлексов. При поражении шейного отдела развиваются спастические параличи, парезы рук и ног; при локализации процесса в области шейного утолщения спинного мозга - периферические параличи, парезы рук и спастические параличи ног. Травмы грудного отдела позвоночника и спинного мозга проявляются спастическими параличами, парезами ног; поражения области поясничного утолщения спинного мозга - периферическими параличами, парезами ног.

Лечебную гимнастику и массаж назначают после того, как минует острый период заболевания или травмы, в подострой и хронической стадии.

Методику дифференцируют с учетом вида паралича (вялый, спастический) (табл. 3).

Таблица 3. Схема лечебной физкультуры при различных формах двигательных расстройств

Вид упражнения	При вялых формах	При спастических формах
Посылка импульса	Необходима	Не существенна
Массаж	Глубокий	Поверхностный
Упражнения для «изолированных» паретичных мышц	Не существенны	Очень важно
Борьба с повышенной рефлекторной возбудимостью	Не нужна	Необходима
Упражнения, сближающие точки прикрепления мышц	Показаны	Противопоказаны
Упражнения, удаляющие точки прикрепления мышц (на растяжение)	Противопоказаны	Показаны
Упражнения с усилием	Необходимы	Противопоказаны
Коррекция положением	Необходима	Необходима
Движения в воде (в теплой ванне)	Показаны	Очень важно
Развитие опорной функции	Крайне необходимо	Необходимо

При спастических параличах следует снизить тонус спастических мышц, уменьшить проявление повышенной возбудимости мышц, укрепить паретичные мышцы и развить координацию движений. Важное место в методике принадлежит пассивным движениям и массажу. В дальнейшем при увеличении объема движений основную

роль играют активные упражнения. Следует использовать удобное исходное положение при выполнении упражнений.

Массаж должен способствовать снижению повышенного тонуса. Применяют приемы поверхностного поглаживания, растирания и очень ограниченно разминание. Массажем охватывают все мышцы пораженной конечности. Массаж сочетают с пассивными движениями.

После массажа применяют пассивные и активные упражнения. Пассивные упражнения проводят в медленном темпе, не усиливая боль и не повышая тонус мышц. Для предотвращения содружественных движений применяются противосодружественные движения: используют здоровую конечность при упражнениях с помощью для пораженной. Следует выявлять возникновение активных движений при условии максимально удобного исходного положения. Активные упражнения широко используют для восстановления функции движения. Рекомендуют упражнения на растяжение. При поражении рук применяют упражнения в метании и ловле мячей.

При вялых параличах (парезах) также назначают массаж. Применяют приемы разминания, вибрации, поколачивания с интенсивным воздействием на мышцы. Массаж сочетается с применением пассивных и активных упражнений. Используется посылка импульсов к движению. При выполнении активных упражнений создают условия для облегчения их работы. В дальнейшем применяют упражнения с отягощением, усилием. Для рук применяют маховые движения стоя с наклоном корпуса вперед, с булавами, гантелями.

Учитывая тазовые расстройства, необходимо включать упражнения для мышц таза, сфинктеров, ног.

Важное место в методике принадлежит упражнениям для мышц туловища, корригирующим упражнениям для восстановления функции позвоночника. Не менее важное место занимает обучение ходьбе.

Последовательность ИП и упражнений при обучении ходьбе при вялых параличах

1. Лежа на спине (боку, животе).
2. На четвереньках.
3. Ползание.
4. Стоя на коленях.
5. Ходьба на коленях под горизонтальной лестницей.
6. Пёреход из положения сидя в положение стоя с опорой о

гимнастическую стенку.

7. Ходьба под лестницей.
8. Ходьба на костылях с помощью инструктора.
9. Ходьба на костылях без помощи инструктора.

Последовательность ИП и упражнений при обучении ходьбе при спастических параличах

1. Лежа на спине (боку, животе).
2. Сидя.
3. Вставать и садиться с помощью персонала.
4. Ходьба с поддержкой персонала, ходьба с одним костылем.
5. Упражнения у гимнастической стенки (сидя, стоя,

приседание).

6. Упражнения на четвереньках, на коленях.
7. Самостоятельная ходьба на костылях и с одной палкой.

В позднем периоде после заболевания, травмы также применяют лечебную гимнастику с использованием исходных положений лежа, сидя, стоя.

Лечение положением необходимо как при спастических, так и при вялых параличах.

Продолжительность процедур: от 15-20 мин в подостром периоде и до 30-40 мин - в последующие периоды.

При выписке из стационара больной продолжает занятия постоянно.

Заключение

Таким образом, методы физической реабилитации, в первую очередь процедура лечебной гимнастики, как основная форма ЛФК, должны начинаться непосредственно с первых дней заболевания, требуют активного участия как самого больного, так и его родственников и осуществляются под контролем врача. Правильно дозированные и регулярные занятия, основанные как на общих принципах построения комплекса лечебной гимнастики так и на индивидуальных особенностях пациента позволяют добиться максимального восстановления не только двигательных функций, но и улучшить эмоциональный фон, высшие корковые функции, так как в основе восстановления функций лежат соответствующие принципы и взаимодействие двигательных, чувствительных, вегетативных, неспецифических систем головного мозга.

Подписано в печать 5.05.2010. Формат 60x90/16.
Усл. печ. л. 3,0. Заказ № 134-3/2010.

Отпечатано в типографии «Пресстайм».
Адрес: 614025, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105.