

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение социального обслуживания
населения «Центр социальной реабилитации инвалидов
и детей-инвалидов Невского района Санкт-Петербурга»**

Принята на заседании
Методического совета
Дата «26» мая 2021 г. протокол № 40

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 185 от «27» мая 2021 г.
Директор СПб ГБУСОН
«ЦСР И ДИ Невского р-на»
Т.Н. Жукова



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Физическая реабилитация лиц с острыми нарушениями
мозгового кровообращения»**

Возраст: от 18 до 55 / 60 лет
Срок реализации программы: 34 часа

Разработчик:
Кисельникова М.В.
инструктор по физической культуре

Санкт-Петербург
2021 г.

Дополнительная общеразвивающая программа «Физическая реабилитация лиц с острыми нарушениями мозгового кровообращения» имеет физкультурно-спортивную направленность.

Актуальность программы. Заболевания нервной системы, являясь одной из наиболее частых причин инвалидизации и летальности, наносят огромный моральный и материальный ущерб населению во всех странах мира, инвалидизация после перенесенного инсульта занимает первое место среди всех причин первичной инвалидности.

Инвалидизация больных после инсульта обусловлена, прежде всего, тяжестью нарушений двигательных функций, расстройствами мнестико-интеллектуальной и речевой сферы, психологической и социальной дезадаптацией. Наибольшая эффективность реабилитации отмечается в остром и раннем периоде инсульта первые шесть месяцев, но восстановление может продолжаться и в более поздние сроки, а длительность реабилитационных мероприятий не лимитируется временными параметрами. В позднем периоде инсульта возможности дальнейшей реабилитации пораженных структур минимизированы, так как практически исчерпаны реабилитационные возможности этих структур. Это обуславливает необходимость воздействия путем долговременной адаптации на здоровые, не втянутые в патологический процесс структуры. Важно, чтобы воздействия средств физической реабилитации были последовательными и продолжительными, это позволит инвалиду выйти на уровень стойкой двигательной адаптированности. Для успешной реабилитации также требуется сочетание разных методов устранения последствий инсульта. Помимо медикаментозного лечения, при расстройстве двигательной функции хороший эффект дают пассивная и активная гимнастика, восстановление способности сидеть, стоять и ходить, ухаживать за собой, методы снижения спастичности. Лечебной гимнастике под силу то, чего не могут сделать даже самые современные медикаменты. После того, как весь резерв лечебных средств исчерпан, снизить неврологический дефицит, который остается после перенесенного инсульта, могут только регулярные физические упражнения. Восстановить нейроны, которые умерли во время инсульта, уже невозможно, но благодаря регулярным физическим усилиям удастся повысить работу других нейронов головного мозга, что может обеспечить отличную компенсацию потерянных функций.

Несмотря на масштаб проблемы, разработано очень мало программ физкультурно-оздоровительных мероприятий, направленных на восстановление утраченных после инсульта функций в отдалённом периоде инсульта; отсутствуют также программы, способные комплексно решать восстановление физической, нейропсихической и речевой сферы больных инсультом именно в позднем периоде. Все это обусловило актуальность данной программы. Занятия физической культурой при инсульте играют важную роль в профилактике осложнений,

развитии приспособления человека к самообслуживанию, восстановлении утраченных функций. Гимнастика после инсульта положительно влияет на микроциркуляцию и метаболизм в органах и тканях, которые снижены в результате заболевания. Она позволяет возобновить активные движения, в перспективе способствует получению возможности рисовать, писать, пользоваться посудой и бытовыми приборами; приводит к нормализации работы внутренних органов (мочеиспускание, дефекация), способствует восстановлению речи.

Отличительные особенности программы. Особенность данной программы обусловлена тем, что она построена на современном подходе к реабилитации – правильная физическая реабилитация невозможна без целевой поддержки психической деятельности. Мышечная память позволяет даже ослабленным корковым структурам отдавать команды. Получатель социальных услуг во время занятия старается все упражнения сопровождать мысленными «приказами» своим ногам и рукам двигаться. Такой подход к восстановлению позволяет сделать получателя социальных услуг полноправным участником процесса выздоровления.

Адресат программы. Программа разработана для проведения занятий с инвалидами трудоспособного возраста с острыми нарушениями мозгового кровообращения.

Цель программы: физическая реабилитация инвалидов в позднем периоде инсульта.

Задачи программы:

Обучающие:

- Обучение упражнениям, направленным на восстановление силовых и функциональных компонентов мышечной системы, их координационных взаимоотношений.
- Обучение приёмам и формированию навыков правильного дыхания при статических положениях и передвижениях.
- Обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений с учетом рекомендаций врача и педагога

Развивающие:

- Улучшение мышечного тонуса и силы в группах мышц, которые находятся в состоянии пареза или паралича со сниженным тонусом.
- Возобновление двигательной активности.
- Снижение спастичности.

Воспитательные:

- Воспитание сознательного и активного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.

- Обучение способам самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера.
- Формирование потребности соблюдать правила личной гигиены, рационального режима труда и отдыха, полноценного и рационального питания.
- Формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой.

Условия реализации программы. Занятия проводятся как в группе (5 – 8 человек), так и индивидуально. При организации образовательного процесса применяются современные инновационные технологии (здоровьесберегающие технологии, личностно – ориентированная технология, технология дифференцированного физкультурного образования). Для развития у инвалидов трудоспособного возраста с острыми нарушениями мозгового кровообращения жизненно необходимых двигательных умений и навыков, развития таких физических качеств как сила, ловкость, выносливость, гибкость, быстрота используются физические упражнения, физкультминутки; эмоциональные разрядки и минутки «покоя», гимнастика (оздоровительная, корригирующая, дыхательная).

Планируемые результаты

У инвалидов трудоспособного возраста с острыми нарушениями мозгового кровообращения должны быть сформированы:

- навыки выполнения упражнений, направленных на восстановление силовых и функциональных компонентов мышечной системы, их координационных взаимоотношений;
- навыки правильного дыхания при статических положениях и передвижениях;
- сознательное отношение к здоровью и здоровому образу жизни.
- волевые качества личности и интерес к регулярным занятиям физической культурой.

При успешном освоении программы ожидается улучшение мышечного тонуса и силы в группах мышц, которые находятся в состоянии пареза или паралича со сниженным тонусом; возобновление двигательной активности; снижение спастичности.

Учебный план

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
1	Вводное занятие. Диагностика	2	1	1	Беседа. Выполнение контрольных упражнений. Диагностика
2	Восстановление позы сидения	5		5	Наблюдение за деятельностью обучающихся. Выполнение контрольных упражнений
3	Восстановление позы стояния	5		5	Наблюдение за деятельностью обучающихся. Выполнение контрольных упражнений
4	Восстановление ходьбы	5		5	Наблюдение за деятельностью обучающихся. Выполнение контрольных упражнений
4.1	Обучение шаговым движениям в положении лёжа	2		2	Выполнение контрольных упражнений
4.2	Обучение ходьбе в положении стоя с опорой двумя и одной рукой	3		3	Наблюдение за деятельностью обучающихся. Выполнение контрольных упражнений
5	Восстановление движений руки человека в постинсультный период	5		5	Наблюдение за деятельностью обучающихся. Выполнение контрольных упражнений

5.1	Восстановление движений кисти	2		2	Выполнение контрольных упражнений
5.2	Восстановление движений всей руки	3		3	Наблюдение за деятельностью обучающихся.
6	Упражнения общей физической подготовки	7		7	Наблюдение за деятельностью обучающихся. Выполнение контрольных упражнений
7	Итоговые занятия. Педагогический контроль физической реабилитации	5		5	Наблюдение за деятельностью обучающихся. Выполнение контрольных упражнений
7.1	Оценка качества восстановления движений человека	2		2	Итоговая диагностика. Соревнования
7.2	Оценка двигательных качеств (способностей)	1		1	Итоговая диагностика. Соревнования
7.3	Оценка функциональных способностей	1		1	Итоговая диагностика. Соревнования
7.4	Оценка качества выполнения бытовых действий	1		1	Итоговая диагностика. Соревнования
Всего:		34	1	33	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1	2 сентября	27 декабря	34 недели	34 ч.	Два раза в неделю по одному академическому часу

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Комплексная методика восстановления основных двигательных функций человека, перенесшего инсульт

Методика восстановления позы сидения в постинсультный период

В процессе восстановления позы сидения необходимо тренировать мышцы. Поддерживающие это положение при пассивных движениях основным исходным положением будет- лежа на спине и сидя с опорой на спину, выполняемым с помощью. Упражнения следует чередовать с дыхательными и с паузами для отдыха. На пассивно-активном этапе упражнения выполняются с наименьшей помощью, а по возможности –самостоятельно.

Активный этап восстановления позы сидения носит тренирующий характер:

- Необходимо укреплять мышцы спины.
- Развивать силу мышц-разгибателей спины.
- Растягивать переднюю поверхность туловища.
- Развивать силу мышц брюшного пресса.
- Содействовать формированию и поддержанию правильной осанки.

Для контроля качества освоения позы сидения применяется тест-контроль.

- 0 - Не может сидеть
- 1 - Держит позу сидения при опоре со всех сторон.
- 2 - Держит позу сидения, принятую с помощью, с опорой на спину
- 3 - Сам сидит с поддержкой или с помощью
- 4 - Сам сидит с помощью подтягивания руками о канат, натянутый между спинками кровати или другим способом.
- 5 - Самостоятельно сидит без опоры.

Методика восстановления позы стояния в постинсультный период

Поза стояния человека является основной при передвижении тела. Здесь необходимо поддерживать равновесие тела, напрягая одни и расслабляя другие мышцы, участвующие в этом акте. Методика восстановления начинается с пассивно-активного этапа. Основным исходным положением является сед (положение сидя). Вначале делаются упражнения, создающие представления о позе стояния, затем по мере тренировки на активном этапе восстановления поза стояния должна перейти в навык и закрепится рядом упражнений, совершаемых в этом исходном положении.

Задачи:

- Тренировка мышц, поддерживающих вертикальное положение тела.
- Укрепление мышц стопы.

- Тренировка силы мышц ног и устойчивости положения стоя.
- Растяжение и тренировка силы мышц передней и задней поверхности туловища.
- Тренировка функции опоры.

Для контроля качества освоения движений нижней конечности и позы стояния применяется тест-контроль.

Методика восстановления ходьбы в постинсультный период

По значимости восстановления больных, перенёсших инсульт, на первом месте стоит способность ходить (Bohannon, 1988). Это основная задача реабилитации в течение многих лет. Наряду с медикаментозной терапией, средства и методы адаптивной реабилитации имеют большое значение при восстановлении двигательной функции человека.

Основной задачей адаптивной реабилитации является формирование и тренировка необходимых двигательных навыков в социальной адаптации пациента. При этом необходимо опираться на следующие положения:

1. К обучению ходьбе можно перейти только в том случае, если у пациента есть навыки позы сидения и стояния.
2. При восстановлении навыков ходьбы необходимо уделять внимание состоянию опорно-двигательного аппарата пациента.
3. В первую очередь необходимо уделять основное внимание тренировке движений необходимых в повседневной жизни.
4. Пациент должен иметь представление о технике осваиваемых двигательных действий.
5. Средства и методы восстановления двигательной функции должны быть подобраны с учётом их применения к пациентам с инсультом.
6. Восстановление двигательных навыков и специальная тренировка двигательных действий проводится с учётом особенностей их биомеханики и техники при соблюдении методики обучения.

Ходьба является важным актом в движениях человека. От того каким образом передвигается человек, зависит его социальная, профессиональная и бытовая принадлежность. Трудность восстановления этого акта состоит в многообразии мышечной работы, иннервация которой может быть нарушена. В основном упражнения содействуют развитию мышечной силы, растягиванию мышечных групп и подвижности тазобедренных, коленных и голеностопных суставов. На пассивно-активном этапе также снижается помощь инструктора. На активном этапе восстановления ходьбы большое внимание уделяется координационной работе мышц, участвующих в этом акте. Основное методическое указание-следить за правильной техникой ходьбы в различных исходных положениях, исправлять ошибки при ходьбе.

Задачи:

- Развитие координации работы мышц, участвующих в акте ходьбы.
- Развитие приводящих и отводящих мышц ног.
- Развитие силы мышц задней поверхности бедра.
- Развитие подвижности тазобедренных суставов.
- Укрепление связочного аппарата нижних конечностей.
- Укрепление мышц стопы и голени.
- Профилактика нарушений осанки и деформации стопы.

Методика восстановления движений руки человека в постинсультный период.

Основными функциями верхних конечностей человека является захват предметов, дотягивание до них, а также различные действия с ними. По данным ряда наблюдений движение верхних конечностей восстанавливается намного медленнее, чем движения нижних конечностей (Л. Карреро, 2013; Я. Мерхольц, 2014).

Верхняя конечность человека состоит из нескольких сегментов, каждый из которых имеет свою морфологическую структуру и степени свободы движений. При выполнении двигательных заданий рука функционирует как единое целое. Движение руки выполняется с учётом всех факторов объекта – его веса, фактуры, поверхности, расстояния и манипуляции с ним. В то же время, кисть выполняет не только моторную, но и сенсорную функцию, пальцы кисти ощущают предмет, соприкосновением с ним, его температурой, конфигурацией и другими показателями. При работе руки ключевую роль играет зрение.

Основная цель тренировки и упражнений при инсульте – это оптимизация двигательной активности, т.е. восстановление выполнения движений в повседневной жизни. Специалисты по реабилитации всё больше осознают необходимость активного участия пациентов в приобретении новых навыков, а не получения пассивного лечения. Можно сказать, что реабилитация – это процесс обучения, перевоспитания двигательных навыков. Пациенты должны заново научиться выполнять необходимые в повседневной жизни движения, навыки которых они утратили.

Основная цель упражнений – не допустить развития контрактур. При отсутствии активного восстановления развивается гипотрофия и гипотония мышц, уменьшается минутный объём крови и жизненной ёмкости лёгких. Упражнения нормализуют вентиляцию лёгких и ликвидируют дыхательную недостаточность, заново формируются важнейшие двигательные навыки.

Для улучшения работы рук, повышения мышечной силы, улучшения координации движений и освоения необходимых навыков применяются частые тренировки и большое количество повторений упражнений. Упражнения выполняются не менее 15 минут 3 раза в

день. Между упражнениями необходим отдых в виде упражнений на расслабление работающих мышц или дыхательные упражнения.

Основная цель как пассивных, так и активных упражнений – не допустить развития контрактур, нарушений, которые могут быть вызваны гипокинезией. При отсутствии активного восстановления развивается гипотрофия мышц, уменьшается минутный объем крови и ЖЕЛ (жизненная емкость легких). Упражнения нормализуют вентиляцию легких и ликвидируют дыхательную недостаточность, заново формируют важнейшие двигательные навыки.

Пассивные движения начинаются с плечевых, локтевых и лучезапястных суставов. Между упражнениями необходим отдых в виде упражнений на расслабление работающих мышц или дыхательные упражнения. Для реабилитации мелких движений рук применяются упражнения на микро и макромоторику, с различными предметами (палки, мячи, бруссы, шведская стенка).

Восстановительные функции наблюдаются первые полгода, однако замечено, улучшение чувства равновесия, качества бытовых и профессиональных навыков может продолжаться в течении двух лет и более.

Задачи:

- Сгибание и наружная ротация плеча, разгибание и супинация предплечья, разгибание кисти и пальцев
- Развитие навыков рационального сочетания дыхания и движения
- Применение метода дозированного сопротивления совершаемому движению
- Развитие и сила мышц-разгибателей пальцев руки
- Восстановление проприоцептивной чувствительности при движении руки в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах
- Предупреждение стойких двигательных расстройств, контрактур и суставных болей
- Развитие координации движения рук
- Развитие мелкой моторики
- Развитие движений, необходимых в быту

Методика восстановления движений кисти и всей руки

Кисть руки играет огромную роль в локомоциях человека. Функционально движения кистей очень сложны, и в них участвуют различные суставы и мышцы. В лучезапястном суставе можно выполнить сгибание и разгибание, отведение и приведение, круговые движения наружу и внутрь. Пальцами можно выполнить сгибание и разгибание под различным углом и силой сокращения мышц как всей кисти, так и каждого пальца в отдельности, разведение и сведение

пальцев, круговые движения каждым пальцем. Кроме того, могут выполняться совмещённые движения кистью и пальцами.

Кисть может принимать различные конфигурации при выполнении сложных манипуляций. Она может принимать вогнутую, цилиндрическую, прямолинейную и другие формы при движении. Важно сохранить гибкость пальцев кисти и самой кисти и по возможности её силовые способности. Функциональные возможности работы кистей рук дают информацию для разработки реабилитационной программы.

Упражнения общей физической подготовки

В процессе работы над упражнениями необходимо задействовать все мышечные группы рук, ног, туловища, шеи. Это могут быть различные комплексы упражнений, и в первую очередь – типа зарядки. Помимо этого, в течение дня могут быть выполнены направленные упражнения, такие как пальчиковая гимнастика, ходьба на месте и в движении, высоко поднимая колено, упражнения с предметами специальной направленности, упражнения для мышц туловища, шеи. Между упражнениями можно применять как пассивный, так и активный отдых. Для снятия напряжения с работающих мышц хорошо применить упражнения на их расслабление и дыхательную гимнастику. Все упражнения должны выполняться естественно, без болевых ощущений и насилия. Хорошим отдыхом может быть и идеомоторная тренировка, особенно тех двигательных навыков, которые плохо осваиваются. Можно использовать и психорегулирующую тренировку для укрепления своей мотивации. После каждого упражнения можно выполнить самомассаж работающих групп мышц.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для оценки эффективности физической реабилитации человека после инсульта можно использовать следующие показатели:

1. Оценка качества восстановления движений человека:

- верхней и нижней конечностей;
- позы сидения;
- позы стояния;
- шаговых движений;
- ходьбы.

2. Оценка состояния двигательных качеств (способностей):

- мышечной силы;
- гибкости;
- выносливости;
- координации движений и функции равновесия.

3. Оценка функциональных показателей:

- сердечно-сосудистой системы;
- пульсометрии;
- артериального давления;
- ортостатическая проба.

4. Оценка бытовых действий (движений):

- дотягивание до предмета;
- качество самообслуживания и т.п.

5. Оценка по внешним показателям:

- опрос;
- визуальное определение состояния лиц, перенесших инсульт, при домашней реабилитации.

Для контроля освоения основных двигательных функций (действий): движения верхней и нижней конечностей, позы сидения и стояния, ходьбы – нами был разработан тест-контроль, определяющий меру возможностей нейромоторной реабилитации с оценкой от 0 до 5 баллов по каждой двигательной функции.

Тест-контроль основных двигательных функций лиц, перенёсших инсульт

Оценка, баллы	Основные двигательные функции				
	Верхняя конечность	Нижняя конечность	Поза сидения	Поза стояния	Ходьба
0	Рука висит, движений нет	Движений нет	Не может сидеть	Не может стоять	Не может ходить
1	Чуть поднимается плечо, движений в руке нет	Нога чуть поднимается вперёд, сгибается в колоне, пятка остаётся на опоре	Держит позу сидения с помощью при опоре со всех сторон	Держит позу стояния с опорой и поддержкой с двух сторон	Имитирует ходьбу, сидя на стуле
1,5	Чуть поднимается локоть, выполняются скользящие движения				
2	Рука поднимается до уровня живота, есть пронация и супинация	Нога сгибается и разгибается вперёд, пятка остаётся на опоре	Держит позу сидения, принятую с помощью, опора о спину	Держит позу стояния с опорой и поддержкой со стороны здоровой руки	Может ходить с опорой о стул или кровать
2,5	Рука поднимается до уровня груди				
3	Небольшое сгибание в кулак, захват предметов без удержания	Нога сгибается и разгибается вперёд-кверху, есть сгибание в	Самостоятельно сидит с поддержкой или помощью	Держит позу стояния с опорой	Может ходить при помощи механического приспособления

3,5	Рука поднимается до противоположного плеча	голеностопном суставе			(тренажёр, ходунки и др.)
4	Рука поднимается до уха, носа; захват и удержание предметов	Нога поднимается вперёд, есть поворот стопы внутрь и наружу	Самостоятельно садится при подтягивании руками за опору	Держит позу стояния при стойке ноги врозь без опоры	Может ходить при помощи палки, костылей или опорой о руку инструктора
4,5	Рука может участвовать в некоторых бытовых движениях				
5	Рука поднимается во всех направлениях только в положении лёжа на спине. Требуется коррекция для дальнейшей разработки руки	Нога поднимается и сгибается во всех направлениях, стопа работает	Самостоятельно сидит без опоры	Свободно держит позу стояния	Может ходить самостоятельно

Оценка двигательных качеств (способностей)

Оценка определялась с помощью нижеперечисленных контрольно-педагогических упражнений:

1. Мышечная сила ног определялась из и.п. – сидя на стуле, ноги согнуты под углом 90° и чуть разведены, руки на бёдрах. Испытуемый вставал, опуская руки вниз, и садился обратно в и.п. в своём темпе и ритме без остановок. Учитывалось количество вставаний при работе до отказа.
2. Мышечная сила рук определялась из и.п. – стоя в шаге от стены, опираясь на неё. Испытуемый сгибал руки до прямого угла в локтевом суставе и разгибал их в и.п. Учитывалось количество разгибаний рук при работе до отказа.
3. Гибкость определялась общим показателем подвижности суставов позвоночного столба при наклоне вперёд. Испытуемый, сидя на полу, наклонялся вперёд, не сгибая ног, стараясь руками коснуться носков ног. Определялось расстояние от кончиков пальцев до носков или за носками (в баллах).
4. Общая выносливость при ходьбе определялась временем её прохождения (в минутах).
5. Координация движений определялась возможностью сохранять вертикальное положение тела при стойке с сомкнутыми носками, руки вниз. Учитывается время сохранения позы без схождения с места (в секундах).
6. Функция равновесия определялась по челночному прохождению коридора длиной 5 м, шириной 30 см.

Педагогическая оценка двигательных качеств (способностей) лиц, перенёсших инсульт

Оценка (баллы)	Двигательное качество (способность)					
	Мышечная сила		Гибкость наклона вперёд (баллы)	Выносливость время ходьбы (мин)	Координация стоя, носки вместе (с)	Равновесие челночная ходьба (баллы)
	ног – приседы (кол-во раз)	рук – отжимания (кол-во раз)				
0	1–4	0	не может наклониться вперёд	5–9	не может держаться стойку	не может пройти
1	5–9	1–2	касается середины голени ног	10–19	5–9	может пройти без ошибок 5 метров
2	10–14	3–4	касается голеностопного сустава	20–29	10–19	может пройти без ошибок 10 м
3	15–19	5–9	касается середины стопы ног	30–44	20–39	может пройти без ошибок 15 м
4	20–24	10–14	касается оснований пальцев ног	45–59	40–59	может пройти без ошибок 20 м
5	25–30	15–20	касается носков или выходит за носки	60 и более	60 и более	может пройти 20 м без ошибок с хорошей осанкой

Испытуемый проходил коридор четыре раза (всего 20 м), каждый раз по проходе прямой поворачиваясь кругом. Учитывается качество прохождения коридора при удержании равновесия (в баллах). Наступание на линию коридора считается ошибкой.

Оценка функциональных способностей

Во врачебно-педагогическом контроле большое внимание уделяется сердечно-сосудистой системе человека. Она наиболее чутко реагирует на воздействие физической нагрузки, выявляя степень её напряжения и способность к восстановлению после нагрузки. Исследовать сердечно-сосудистую систему можно методами пульсометрии, измерением артериального давления, электрокардиографией.

1. Пульс измеряют методом прощупывания или пальпацией на лучевой артерии у запястья на ладонной стороне руки наложением четырёх пальцев. У взрослых здоровых людей пульс колеблется от 60 до 68 ударов в минуту. У женщин он обычно выше, чем у мужчин. Пульс

определяется путём подсчёта за 10, 15, 20 или 30 секунд и умножается соответственно на 6, 4, 3 или 2.

На основании частоты пульса можно судить о величине физической нагрузки. Частота пульса после нагрузки, равная 180-200 уд./мин. рассматривается как сильная реакция, характерная для большой нагрузки. Если такая реакция наблюдается при нагрузке малой интенсивности, то можно говорить либо о недостаточной подготовленности, либо об утомлении занимающихся. Увеличение пульса после нагрузки до 140–170 уд./мин. оценивается как средняя реакция. Увеличение пульса до 100–130 уд./мин. после нагрузки – оценивается как слабая реакция. Оценивать величину физической нагрузки следует всегда с учётом её характера, пола, возраста и физического состояния человека.

2. Артериальное давление человека является важным фактором врачебно-педагогического контроля. Оно чутко реагирует на физическую нагрузку, отражает её величину и приспособление к ней. При интенсивных нагрузках наблюдается повышение систолического давления до 180–200 единиц, что является сильной реакцией организма. Подъём систолического давления до 140–170 единиц соответствует средней реакции организма и нагрузкам средним и выше средних величин. Сдвиги артериального давления, не превышающие 130 единиц, можно считать слабой реакцией организма, соответствующей небольшим физическим нагрузкам.

Реакцию артериального давления необходимо сравнивать с реакцией пульса для того, чтобы судить о характере адаптации человека к физическим нагрузкам.

3. При определении состояния механизма регуляции сердечно-сосудистой системы применяют ортостатическую пробу. После 5-минутного пребывания в горизонтальном положении у испытуемого считают пульс за 15 с и измеряют артериальное давление. Затем испытуемый спокойно встаёт, и у него опять считают пульс и измеряют артериальное давление – сразу после вставания и спустя 1 минуту. Производится сопоставление цифровых величин с целью выявления степени возбудимости и тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. При нормальной возбудимости увеличение частоты сердечных сокращений происходит на 18–27 % от исходной величины. Более высокие цифры говорят о повышенной (неблагоприятной) возбудимости, что наблюдается при сердечно-сосудистой недостаточности, перенапряжении и перетренированности. Артериальное давление при переходе из положения лёжа в положение стоя изменяется мало: систолическое давление колеблется в пределах 10 условных единиц, а диастолическое – 5 условных единиц.

На практике ортостатическая проба определяется по разнице пульса: ЧСС в покое лёжа минус ЧСС в покое стоя.

Оценку ортостатической пробы можно определить по следующим показателям:

Результат (сек.)	Оценка
менее 10	отлично
менее 15	хорошо
менее 20	удовлетворительно
более 20	неудовлетворительно

Оценка качества выполнения бытовых действий (движений)

Оценка данного рода действий производится сугубо индивидуально и по субъективно выделенным показателям. Шкала составляется согласно следующему примеру:

- 0 баллов – не может обойтись без помощи постороннего лица;
- 1 балл – может самостоятельно перейти с кровати на стул и обратно;
- 2 балла – может выполнить некоторые приёмы гигиенического обслуживания себя;
- 3 балла – может самостоятельно принимать пищу, мыть посуду;
- 4 балла – может самостоятельно выполнять все приёмы гигиенического обслуживания себя, одеваться, готовить пищу;
- 5 баллов – может самостоятельно обслуживать себя в домашних условиях.

Список литературы

1. Лечебная физическая культура: Справочник / Под ред. Проф. В.А.Епифанова. М.: Медицина, 2004.
2. Литош Н.Л., Адаптивная физическая культура: Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: Учебное пособие. - М.: СпортАкадемПресс, 2002.
3. Матвеев Л.П., Теория и методика физической культуры: Учеб. Для институтов физической культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991.
4. Мошков В.Н. Лечебная физическая культура в клинике внутренних болезней. – М.: Медицина, 2002. 12. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. - М., 1991. 22. Педагогика / Под ред. В.А. Сластёнина. - М., 2002.
5. Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / Л.В. Шапкова.- М.: Советский спорт, 2009. – 608 с.

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение социального
обслуживания населения «Центр социальной реабилитации инвалидов
и детей-инвалидов Невского района Санкт-Петербурга»**

Принята на заседании
Методического совета
Дата «26» мая 2021 г. протокол № 40

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 185 от «27» мая 2021 г.
Директор СПб ГБУСОН
«ЦСРИДИ Невского р-на»
Т.Н. Жукова



**Рабочая программа
к дополнительной общеразвивающей программе
«Физическая реабилитация лиц с острыми нарушениями
мозгового кровообращения»**

Возраст: от 18 до 55 / 60 лет
Срок реализации программы: 34 часа

Разработчик:
Кисельникова М.В.
инструктор по физической культуре

Санкт-Петербург
2021 г.

Рабочая программа
к дополнительной общеразвивающей программе
«Физическая реабилитация лиц с острыми нарушениями мозгового
кровообращения»

Задачи программы:

Обучающие:

- Обучение упражнениям, направленным на восстановление силовых и функциональных компонентов мышечной системы, их координационных взаимоотношений.
- Обучение приёмам и формированию навыков правильного дыхания при статических положениях и передвижениях.
 - Обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений с учетом рекомендаций врача и педагога

Развивающие:

- Улучшение мышечного тонуса и силы в группах мышц, которые находятся в состоянии пареза или паралича со сниженным тонусом.
- Возобновление двигательной активности.
- Снижение спастичности.

Воспитательные:

- Воспитание сознательного и активного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.

Планируемые результаты

У инвалидов трудоспособного возраста с острыми нарушениями мозгового кровообращения должны быть сформированы:

- навыки выполнения упражнений, направленных на восстановление силовых и функциональных компонентов мышечной системы, их координационных взаимоотношений;
- навыки правильного дыхания при статических положениях и передвижениях;
- сознательное отношение к здоровью и здоровому образу жизни.
- волевые качества личности и интерес к регулярным занятиям физической культурой.

При успешном освоении программы ожидается улучшение мышечного тонуса и силы в группах мышц, которые находятся в состоянии пареза или паралича со сниженным тонусом; возобновление двигательной активности; снижение спастичности.

Календарно-тематический план

Сроки провед	№	Наименование тем	Всего часов	В том числе	
				теория	прак- тика
Сентябрь	1	Вводное занятие. Диагностика	2	1	1
	2	Восстановление позы сидения	5		5
	3	Восстановление позы стояния	5		5
Октябрь	4	Восстановление ходьбы	5		5
	4.1	Обучение шаговым движениям в положении лёжа	2		2
	4.2	Обучение ходьбе в положении стоя с опорой двумя и одной рукой	3		3
	5	Восстановление движений руки человека в постинсультный период	5		5
Ноябрь	5.1	Восстановление движений кисти	2		2
	5.2	Восстановление движений всей руки	3		3
	6	Упражнения общей физической подготовки	7		7
	7	Итоговые занятия. Педагогический контроль физической реабилитации	5		5
Декабрь	7.1	Оценка качества восстановления движений человека	2		2
	7.2	Оценка двигательных качеств (способностей)	1		1
	7.3	Оценка функциональных способностей	1		1
	7.4	Оценка качества выполнения бытовых действий	1		1
Всего:			34	1	33

Содержание занятий

Комплексная методика восстановления основных двигательных функций человека, перенесшего инсульт.

Методика восстановления позы сидения в постинсультный период

В процессе восстановления позы сидения необходимо тренировать мышцы. Поддерживающие это положение при пассивных движениях основным исходным положением будет- лежа на спине и сидя с опорой на спину, выполняемым с помощью. Упражнения следует чередовать с дыхательными и с паузами для отдыха. На пассивно-активном этапе упражнения выполняются с наименьшей помощью, а по возможности – самостоятельно.

Активный этап восстановления позы сидения носит тренирующий характер:

- Необходимо укреплять мышцы спины.

- Развивать силу мышц-разгибателей спины.
- Растягивать переднюю поверхность туловища.
- Развивать силу мышц брюшного пресса.
- Содействовать формированию и поддержанию правильной осанки.

Для контроля качества освоения позы сидения применяется тест-контроль.

- 0 - Не может сидеть
- 1 - Держит позу сидения при опоре со всех сторон.
- 2 - Держит позу сидения, принятую с помощью, с опорой на спину
- 3 - Сам сидит с поддержкой или с помощью
- 4 - Сам сидит с помощью подтягивания руками о канат, натянутый между спинками кровати или другим способом.
- 5 - Самостоятельно сидит без опоры.

Методика восстановления позы стояния в постинсультный период

Поза стояния человека является основной при передвижении тела. Здесь необходимо поддерживать равновесие тела, напрягая одни и расслабляя другие мышцы, участвующие в этом акте. Методика восстановления начинается с пассивно-активного этапа. Основным исходным положением является сед (положение сидя). Вначале делаются упражнения, создающие представления о позе стояния, затем по мере тренировки на активном этапе восстановления поза стояния должна перейти в навык и закрепится рядом упражнений, совершаемых в этом исходном положении.

Задачи:

- Тренировка мышц, поддерживающих вертикальное положение тела.
- Укрепление мышц стопы.
- Тренировка силы мышц ног и устойчивости положения стоя.
- Растяжение и тренировка силы мышц передней и задней поверхности туловища.
- Тренировка функции опоры.

Для контроля качества освоения движений нижней конечности и позы стояния применяется тест-контроль.

- 0-Движений в ноге нет
- 1- нога чуть приподнимается вперед, сгибается в коленном суставе, пятка остается на опоре.
- 2- Нога сгибается и разгибается вперед, пятка остается на опоре.
- 3- Нога сгибается и разгибается вперед-кверху, есть сгибание в голеностопном суставе
- 4- Нога поднимается вперед, есть поворот стопы внутрь и наружу
- 5- Нога поднимается во всех направлениях, стопа работает.

Методика восстановления ходьбы в постинсультный период

По значимости восстановления больных, перенёсших инсульт, на первом месте стоит способность ходить (Bohannon, 1988). Это основная задача реабилитации в течение многих лет. Наряду с медикаментозной терапией, средства и методы адаптивной реабилитации имеют большое значение при восстановлении двигательной функции человека.

Основной задачей адаптивной реабилитации является формирование и тренировка необходимых двигательных навыков в социальной адаптации пациента. При этом необходимо опираться на следующие положения:

1. К обучению ходьбе можно перейти только в том случае, если у пациента есть навыки позы сидения и стояния.
2. При восстановлении навыков ходьбы необходимо уделять внимание состоянию опорно-двигательного аппарата пациента.
3. В первую очередь необходимо уделять основное внимание тренировке движений необходимых в повседневной жизни.
4. Пациент должен иметь представление о технике осваиваемых двигательных действий.
5. Средства и методы восстановления двигательной функции должны быть подобраны с учётом их применения к пациентам с инсультом.
6. Восстановление двигательных навыков и специальная тренировка двигательных действий проводится с учётом особенностей их биомеханики и техники при соблюдении методики обучения.

Ходьба является важным актом в движениях человека. От того каким образом передвигается человек, зависит его социальная, профессиональная и бытовая принадлежность. Трудность восстановления этого акта состоит в многообразии мышечной работы, иннервация которой может быть нарушена. В основном упражнения содействуют развитию мышечной силы, растягиванию мышечных групп и подвижности тазобедренных, коленных и голеностопных суставов. На пассивно-активном этапе также снижается помощь инструктора. На активном этапе восстановления ходьбы большое внимание уделяется координационной работе мышц, участвующих в этом акте. Основное методическое указание-следить за правильной техникой ходьбы в различных исходных положениях, исправлять ошибки при ходьбе.

Задачи:

- Развитие координации работы мышц, участвующих в акте ходьбы.
- Развитие приводящих и отводящих мышц ног.
- Развитие силы мышц задней поверхности бедра.
- Развитие подвижности тазобедренных суставов.
- Укрепление связочного аппарата нижних конечностей.
- Укрепление мышц стопы и голени.
- Профилактика нарушений осанки и деформации стопы.

Биомеханика ходьбы

Ходьба по ровной поверхности требует относительно малой работы всех групп мышц у здорового человека и происходит практически автоматически, без особого участия сознания. Группы мышц, выполняющие основную работу, включают:

- 1) подошвенные сгибатели стопы в момент отталкивания,
- 2) сгибатели бедра в момент отрыва от поверхности,
- 3) разгибатели бедра в ранней фазе опоры, когда бедро разгибается, чтобы переместить массу тела над опорной стопой, функционируя по принципу маятника (Olney, 2005).

К биомеханическим критериям ходьбы можно отнести:

- поддержание вертикального положения и равновесия в момент перемещения тела вперёд над ступнями;
- контроль за постановкой стоп с пятки;
- отработка ритма движений во взаимосвязи всех звеньев тела;
- координационная взаимосвязь звеньев тела при передвижении;

– гибкость формирования двигательного навыка ходьбы при применении в различных условиях и соответствии поставленным задачам (условия местности, характер грунта, препятствия и др.).

Анализ шагательных движений характеризуется попеременной активностью ног, чередованием отталкивания и переноса каждой ноги. Эти движения отличаются строгой слаженностью и соответствием строению тела. Как указывает Д.Д. Донской (1975), в шагательных движениях каждая нога поочередно бывает опорной и переносной. В опорном периоде имеются фазы амортизации и отталкивания, в переносной – период подъёма и торможения ноги.

Основа шагательных движений – фаза отталкивания – неразрывно связана с подготовкой к ней – с фазой амортизации. Вместе они составляют период опоры, когда нога имеет контакт с опорой и находится под действием веса и силы инерции тела (рис. 1).

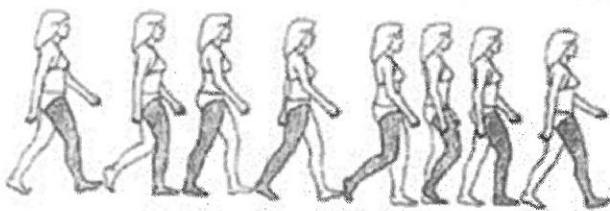


Рис. 1. Биомеханика ходьбы

Фаза амортизации начинается с постановки ноги с пятки на опору. Амортизация заключается в торможении движения тела по направлению к опоре. Происходит уступающее движение, мышцы растягиваются, совершая отрицательную работу и уменьшая скорость движения тела. К концу амортизации вертикальная составляющая скорости тела падает до нуля, опускание вниз прекращается. Горизонтальная же составляющая скорости за это время уменьшается, но не до нуля, тело не останавливается, а продолжает движение вперёд. Фаза амортизации заканчивается в момент прекращения движения тела вниз.

Окончанием фазы амортизации условно считают наибольшее сгибание опорной ноги в коленном суставе. Амортизация выполняется не только движением в коленном суставе, но и имеет место растягивание мышц в голеностопном суставе (перекат с пятки на носок), оно заканчивается несколько позже амортизации в коленном суставе.

Фаза отталкивания начинается с разгибания опорной ноги в коленном суставе. К этому движению отталкивания несколько позже присоединяется подошвенное сгибание стопы в голеностопном суставе. Условность начала фазы отталкивания определяется движением разгибания бедра опорной ноги в тазобедренном суставе, которое может начинаться в момент опоры. Окончанием фазы отталкивания считают момент отрыва стопы от опоры.

После опорного периода ноги наступает период её переноса. Фаза подъёма ноги начинается с момента отрыва от опоры и заканчивается началом её движения вперёд (относительно таза). В это время происходит опора тела только на одной опорной ноге и длится она до опускания ноги на опору.

Фаза опускания ноги на опору начинается с момента крайнего положения бедра вперёд и кверху и заканчивается в момент постановки стопы на опору. В циклических перемещениях движениям ног соответствуют маховые движения рук, согласованные перекрёстной координацией движений всех четырёх конечностей. Так, соответственно выносу левой ноги вперёд определяется движение правой руки вперёд-книзу. Руки

двигаются свободно и ритмично, создавая определённое балансирование и хорошие условия для сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

В зависимости от способа шагательного перемещения и темпа шагов, осуществляются движения туловища и таза относительно всех трёх осей: наклоны вперёд и назад, в боковых направлениях, поворот вокруг вертикальной оси. Всё это происходит в большей или меньшей степени, в связи с движениями туловища и таза, которые динамически связаны с движением ног и рук.

Для увеличения скорости шагательных движений нужно увеличить их длину и частоту. Изменяя величину и длительность усилий, перестраивают ритм шагательных движений: изменяется длина, частота шагов и скорость передвижения. Изменение двигательной задачи и условий её выполнения требует качественной перестройки всей системы движений.

Указанные особенности биодинамической структуры движений необходимо учитывать в методике обучения шаговым движениям лиц, перенёсших инсульт и имеющих отклонения в опорно-двигательном аппарате и осваивающих ходьбу.

Методика обучения шаговым движениям в положении лёжа

Исходное положение (И.п.) лёжа является наиболее облегчённым для восстановления шаговых движений. Здесь необходимо учитывать все возможности применить помощь при выполнении различных движений ног. Вместо помощи при выполнении упражнений можно с пользой применить методику восстановления движений на подвесе. Можно выполнять упражнения под музыкальное сопровождение спокойного характера.

1. И.п. – лёжа на спине, поражённая нога лежит скрестно на здоровой ноге.

1–4 – подтягиванием согнуть обе ноги по возможности сильнее, стопы скользят по полу

5–8 – разогнуть ноги до И.п.

Повторить упражнение 8–12 раз

2. И.п. – как в упражнении 1

1–4 – подтягиванием сгибать обе ноги небольшими рывковыми движениями до ягодиц, стопы скользят по опоре

5–8 – разгибать ноги до И.п.

Повторить упражнение 6–8 раз

3. И.п. – как в упражнении 1

1–4 – подтягиванием сгибать ноги ступенчато до ягодиц с небольшим отрывом ступней от опоры

5–8 – разгибать ноги до И.п.

Повторить упражнение 6–8 раз

4. И.п. – как в упражнении 1

1–4 – согнуть ноги вперёд с отрывом от опоры

5–8 – разогнуть ноги в И.п.

Повторить упражнение 4–6 раз

5. И.п. – лёжа на правом боку, ноги прямые, руки в удобном положении

1–2 – согнуть левую ногу вперёд

3–4 – разогнуть левую ногу в И.п.

Повторить упражнение 8–12 раз

6. Повторить упражнение 5 лёжа на левом боку, сгибая правую ногу вперёд

7. И.п. – как в упражнении 5
 - 1–2 – согнуть левую ногу назад
 - 3–4 – разогнуть левую ногу в И.п.
 Повторить упражнение 8–12 раз
 8. Повторить упражнение 7 лёжа на левом боку, сгибая правую ногу назад
 9. Имитация ходьбы по спинке кровати, лёжа на спине
 10. Дыхательные упражнения в положении лёжа на спине в произвольном темпе:

руки вверх – вдох

руки вниз – выдох
 11. Упражнения на расслабление мышц ног в положении лёжа на спине:

потрясти ногами на опоре или с помощью
- 8.2.3. Методика обучения шаговым движениям в положении сидя
- Нарушение ходьбы после инсульта возникает не только вследствие отсутствия иннервации, но и, главным образом, из-за мышечной слабости и нарушений функции равновесия и координации движений. Для обучения элементам шаговых движений и развития необходимых сходных двигательных способностей, сопутствующих движениям при ходьбе (мышечной силы, выносливости, эластичности мышц, координации движений), нами была разработана методика обучения элементам ходьбы в положении сидя на стуле.
- Упражнения для стопы
- Музыка типа диско, темп умеренный.
- Упражнения 1–4 и 7–8 повторять по 16 раз.
- Для всех упражнений и.п. (исходное положение) – сидя на стуле, ноги вместе, руки на бёдрах или на пояс, спина прямая.
1. 1 – поднять носки ног над полом
 - 2 – опустить носки ног в и.п.
 2. 1 – поднять пятки над полом, опираясь на носки
 - 2 – опустить пятки в и.п.
 3. 1 – развести носки ног врозь, стопы на полу
 - 2 – свести носки ног в и.п.
 4. 1 – развести пятки врозь, стопы на полу
 - 2 – свести пятки в и.п.
 5. 1–8 – опираясь на правый носок, выполнить восемь круговых движений стопой наружу
 - 9–16 – повторить круговые движения правой стопой внутрь
 6. Повторить упр. 5 левой стопой
 7. 1 – увести носки ног вправо, стопы на полу
 - 2 – увести носки ног влево, стопы на полу
 8. Повторить упр. 7 пятками
 9. 1 – правую ногу поставить на носок в сторону-назад
 - 2 – левую ногу поставить на носок в сторону-назад
 - 3 – правую ногу поставить на пятку вперёд-наружу
 - 4 – левую ногу поставить на пятку вперёд-наружу
 10. 1–8 – выполнять расслабленные встряхивания стопой правой, затем левой ногой на каждый счёт
- Повторять упражнение 10 по несколько раз после каждого упражнения.
- Упражнения для коленного сустава

Музыка спокойная, мягкая типа вальса, темп средний.

1. И.п. – сидя на стуле, опираясь руками о края сиденья, спина прямая

1 – разогнуть правую ногу вперёд

2 – согнуть ногу в и.п.

3–4 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 8 раз

2. И.п. – как в упр. 1

1 – согнуть правую ногу назад под стул

2 – разогнуть правую ногу в и.п.

3–4 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 8 раз

3. И.п. – сидя на стуле, подняв согнутую правую ногу вперёд

1 – увести голень вправо

2 – увести голень влево

3–8 – повторить движения по счёту 1–2 три раза

9–16 – повторить упражнение с левой ноги

4. И.п. – как в упр. 3

1–8 – восемь круговых движений правой голенью наружу

9–16 – повторить упражнение левой голенью

5. Повторить упр. 4 круговыми движениями внутрь

6. И.п. – сидя на стуле, руки на коленях

1 – развести колени врозь

2 – свести колени вместе

Повторить упражнение 16 раз

7. И.п. – как в упр. 6

1 – увести колени вправо

2 – увести колени влево

Повторить упражнение 16 раз

8. И.п. – как в упр. 1

1–2 – согнуть правую ногу вперёд, обхватить голень руками, подтянуть колено к груди

3–4 – опустить правую ногу в и.п.

5–8 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 8 раз

9. И.п. – как в упр. 1

1–2 – согнуть правую ногу назад-наружу, захватить голень правой рукой

3–4 – разогнуть правую ногу в и.п.

5–8 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 4 раза

10. И.п. – сидя на стуле, ноги слегка врозь, опираясь руками о края сиденья

1–8 – расслабленное вибрирующее разведение и сведение ног на каждый счёт

Повторять упражнение 10 по несколько раз после каждого упражнения.

Упражнения для тазобедренного сустава

Музыка спокойная, мягкая типа вальса, темп средний.

1. И.п. – сидя на стуле, опираясь руками о края сиденья, спина прямая

1–2 – поднять правую согнутую ногу вперёд

3–4 – опустить правую ногу в и.п.
 5–8 – то же выполнить левой ногой
 Повторить упражнение 8 раз

2. И.п. – как в упр. 1
 1–2 – поднять правую согнутую ногу вперёд
 3–4 – перевести ногу по воздуху вправо
 5–6 – перевести ногу по воздуху вперёд
 7–8 – опустить правую ногу в и.п.
 9–16 – то же выполнить с левой ноги
 Повторить упражнение 4 раза

3. И.п. – как в упр. 1
 1–2 – разогнуть правую ногу вперёд, стопа на полу
 3–4 – повернуть правую ногу носком внутрь
 5–6 – повернуть правую ногу носком наружу
 7–8 – повернуть и согнуть правую ногу в и.п.
 9–16 – то же выполнить с левой ноги
 Повторить упражнение 4 раза

4. И.п. – как в упр. 1
 1–2 – разогнуть правую ногу вперёд, стопа на полу
 3–4 – перевести скольжением по полу ногу в сторону
 5–6 – перевести скольжением по полу ногу вперёд
 7–8 – согнуть правую ногу в и.п.
 9–16 – то же выполнить с левой ноги
 Повторить упражнение 4 раза

5. И.п. – сидя на стуле, держась за края стула, правая нога разогнута в сторону
 1–2 – приподнять правую ногу над полом
 3–4 – опустить правую ногу на пол в и.п.
 Повторить упражнение 16 раз

6. Повторить упр. 5 левой ногой.

7. И.п. – как в упр. 1
 1–2 – поднять правую согнутую ногу вперёд
 3–4 – отвести правую стопу наружу, колено внутри
 5–6 – привести стопу обратно книзу
 7–8 – опустить правую ногу на пол в и.п.
 9–16 – то же выполнить с левой ноги
 Повторить упражнение 4 раза

8. И.п. – сидя на стуле, ноги слегка врозь, держась за края стула
 1–2 – развести пятки врозь, колени соединить
 3–4 – соединить пятки, колени врозь
 Повторить упражнение 8 раз

9. И.п. – как в упр. 1
 1–2 – поднять согнутые ноги вперёд
 3–4 – опустить ноги в и.п.
 Повторить упражнение 8 раз

10. И.п. – сидя на стуле, ноги слегка врозь, держась за края стула

1–8 – расслабленное, вибрирующее разведение и сведение ног на каждый счёт
 Повторять упражнение 10 по несколько раз после каждого упражнения.
 Шаговые движения в положении сидя
 Музыка маршеобразная или в стиле диско, темп умеренный

1. И.п. – сед на стуле с опорой о края сиденья, спина прямая
 Имитация ходьбы в упоре сидя на каждую долю такта
 Выполнить 32 шага
2. И.п. – как в упр. 1
 - 1 – правую ногу вывести на шаг в сторону на всю стопу
 - 2 – левую ногу вывести на шаг в сторону на всю стопу
 - 3 – правую ногу привести шагом в и.п.
 - 4 – левую ногу привести шагом в и.п.
 Повторить упражнение 8 раз
3. И.п. – как в упр. 1
 - 1 – правую ногу вывести на шаг вперёд
 - 2 – левую ногу вывести на шаг вперёд
 - 3 – правую ногу привести шагом в и.п.
 - 4 – левую ногу привести шагом в и.п.
 Повторить упражнение 8 раз
4. И.п. – как в упр. 1
 - 1 – правую ногу вывести назад на носок под стул
 - 2 – повторить движение левой ногой
 - 3 – правую ногу вывести шагом в и.п.
 - 4 – левую ногу вывести шагом в и.п.
 Повторить упражнение 8 раз
5. И.п. – как в упр. 1
 - 1–2 – поднять правую ногу вперёд, коснуться пяткой колена левой ноги
 - 3–4 – опустить правую ногу на пол в и.п.
 - 5–8 – то же выполнить левой ногой
 Повторить упражнение 4 раза
6. И.п. – как в упр. 1
 - 1 – вывести правую ногу на шаг вперёд на пятку
 - 2 – вывести левую ногу на шаг вперёд на пятку
 - 3 – шагом привести правую ногу назад в и.п.
 - 4 – шагом привести левую ногу назад в и.п.
 Повторить упражнение 8 раз
7. И.п. – как в упр. 1
 - 1 – вывести правую ногу на шаг вперёд-наружу на пятку
 - 2 – вывести левую ногу на шаг вперёд-наружу на пятку
 - 3 – шагом привести правую ногу назад в и.п.
 - 4 – шагом привести левую ногу назад в и.п.
 Повторить упражнение 8 раз
8. И.п. – как в упр. 1
 Сидя, имитация ходьбы, не касаясь пола, на каждую долю такта
 Выполнить 16 шагов

9. И.п. – как в упр. 1

1 – разогнуть правую ногу вперёд, не касаясь пола

2 – разогнуть левую ногу вперёд, не касаясь пола

3 – согнуть правую ногу на пол в и.п.

4 – согнуть левую ногу на пол в и.п.

Повторить упражнение 16 раз

10. И.п. – сидя на стуле, ноги слегка врозь, руки на бёдрах

1–8 – расслабленное, вибрирующее разведение и сведение ног на каждый счёт

Повторять упражнение 10 по несколько раз после каждого упражнения.

Методика обучения ходьбе в положении стоя с опорой двумя и одной рукой

Музыка маршеобразная или в стиле диско, темп умеренный.

1. И.п. – стоя за спинкой стула и держась двумя руками за неё, спина прямая

1–2 – подняться на носки

3–4 – опуститься на всю стопу

Повторить упражнение 16 раз

2. И.п. – как в упр. 1

1–2 – полуприсед

3–4 – встать в и.п.

Повторить упражнение 16 раз

3. И.п. – как в упр. 1

1 – согнуть правую ногу вперёд, носком касаясь пола

2 – разогнуть правую ногу в и.п.

3–4 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 16 раз

4. И.п. – как в упр. 1

1–2 – отвести правую ногу в сторону, стоя на левой ноге

3–4 – приставить правую ногу в и.п.

5–8 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 8 раз

5. И.п. – как в упр. 1

1–2 – согнуть правую ногу назад, стоя на левой ноге

3–4 – приставить правую ногу в и.п.

5–8 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 8 раз

6. И.п. – стоя боком к стулу и держась за него здоровой рукой

1 – правую ногу согнуть вперёд

2 – правую ногу опустить в и.п.

3–4 – то же выполнить левой ногой

Повторить упражнение 16 раз

7. И.п. – как в упр. 6

1 – вывести правую ногу на небольшой шаг вправо

2 – вывести левую ногу на небольшой шаг влево

3 – привести правую ногу небольшим шагом в и.п.

4 – приставить левую ногу в и.п.

Повторить упражнение 16 раз

8. И.п. – как в упр. 6
Ходьба на месте на каждую долю такта
Выполнить 32 шага
9. И.п. – как в упр. 6
1–2 – приставной шаг вперёд с правой ноги
3–4 – приставной шаг назад с правой ноги
5–8 – то же выполнить с левой ноги
Повторить упражнение 16 раз
10. И.п. – как в упр. 6
Ходьба вокруг стула, шагая на каждую долю такта
Обойти стул 4 раза
11. И.п. – как в упр. 6
1–3 – встряхивающие расслабленные движения правой ногой
4 – приставить правую ногу в и.п.
5–8 – то же выполнить левой ногой
Повторять упражнение по несколько раз после каждого упражнения.
Для контроля за освоением ходьбы, разработан тест-контроль.
- 0 – не может ходить
1 – имитирует ходьбу сидя на стуле.
2 – может ходить с опорой на стул или кровать
3 – может ходить при помощи механического приспособления (специальный тренажер, ходунки и др.)
4 – может ходить при помощи палки, костылей или с опорой на руку инструктора
5 – может ходить самостоятельно

Методика восстановления движений руки человека в постинсультный период.

Основными функциями верхних конечностей человека является захват предметов, дотягивание до них, а также различные действия с ними.

Верхняя конечность человека состоит из нескольких сегментов, каждый из которых имеет свою морфологическую структуру и степени свободы движений. При выполнении двигательных заданий рука функционирует как единое целое. Движение руки выполняется с учётом всех факторов объекта – его веса, фактуры, поверхности, расстояния и манипуляции с ним. В то же время, кисть выполняет не только моторную, но и сенсорную функцию, пальцы кисти ощущают предмет, соприкосновением с ним, его температурой, конфигурацией и другими показателями. При работе руки ключевую роль играет зрение.

Основная цель тренировки и упражнений при инсульте – это оптимизация двигательной активности, т.е. восстановление выполнения движений в повседневной жизни. Специалисты по реабилитации всё больше осознают необходимость активного участия пациентов в приобретении новых навыков, а не получения пассивного лечения. Можно сказать, что реабилитация – это процесс обучения, перевоспитания двигательных навыков. Пациенты должны заново научиться выполнять необходимые в повседневной жизни движения, навыки которых они утратили.

Основная цель упражнений – не допустить развития контрактур. При отсутствии активного восстановления развивается гипотрофия и гипотония мышц, уменьшается минутный объём крови и жизненной ёмкости лёгких. Упражнения нормализуют

вентиляцию лёгких и ликвидируют дыхательную недостаточность, заново формируются важнейшие двигательные навыки.

Для улучшения работы рук, повышения мышечной силы, улучшения координации движений и освоения необходимых навыков применяются частые тренировки и большое количество повторений упражнений. Упражнения выполняются не менее 15 минут 3 раза в день. Между упражнениями необходим отдых в виде упражнений на расслабление работающих мышц или дыхательные упражнения.

Основная цель как пассивных, так и активных упражнений – не допустить развития контрактур, нарушений, которые могут быть вызваны гипокинезией. При отсутствии активного восстановления развивается гипотрофия мышц, уменьшается минутный объем крови и ЖЕЛ (жизненная емкость легких). Упражнения нормализуют вентиляцию легких и ликвидируют дыхательную недостаточность, заново формируют важнейшие двигательные навыки.

Пассивные движения начинаются с плечевых, локтевых и лучезапястных суставов. Между упражнениями необходим отдых в виде упражнений на расслабление работающих мышц или дыхательные упражнения. Для реабилитации мелких движений рук применяются упражнения на микро и макромоторику, с различными предметами (палки, мячи, брусья, шведская стенка).

Восстановительные функции наблюдаются первые полгода, однако замечено, улучшение чувства равновесия, качества бытовых и профессиональных навыков может продолжаться в течении двух лет и более.

Задачи:

- Сгибание и наружная ротация плеча, разгибание и супинация предплечья, разгибание кисти и пальцев
- Развитие навыков рационального сочетания дыхания и движения
- Применение метода дозированного сопротивления совершаемому движению
- Развитие и сила мышц-разгибателей пальцев руки
- Восстановление проприоцептивной чувствительности при движении руки в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах
- Предупреждение стойких двигательных расстройств, контрактур и суставных болей
- Развитие координации движения рук
- Развитие мелкой моторики
- Развитие движений, необходимых в быту

Методика восстановления движений кисти и всей руки

Кисть руки играет огромную роль в локомоциях человека. Функционально движения кистей очень сложны, и в них участвуют различные суставы и мышцы. В лучезапястном суставе можно выполнить сгибание и разгибание, отведение и приведение, круговые движения наружу и внутрь. Пальцами можно выполнить сгибание и разгибание под различным углом и силой сокращения мышц как всей кисти, так и каждого пальца в отдельности, разведение и сведение пальцев, круговые движения каждым пальцем. Кроме того, могут выполняться совмещённые движения кистью и пальцами.

Кисть может принимать различные конфигурации при выполнении сложных манипуляций. Она может принимать вогнутую, цилиндрическую, прямолинейную и другие формы при движении. Важно сохранить гибкость пальцев кисти и самой кисти и по возможности её

силовые способности. Функциональные возможности работы кистей рук дают информацию для разработки реабилитационной программы.

Тренировка мелкой моторики (пальчиковая гимнастика)

Исходное положение может быть любым – лучше, если пациент сидит за столом, предплечья на столе, ладонями вниз, каждое упражнение выполняется 10–12 раз.

1. Поворот кистей наружу до касания тыльной стороной ладони стола и возвращение в и.п.
2. Поворот кистей наружу на ребро мизинца и возвращение в и.п. То же в другую сторону на ребро большого пальца.
3. Поднять кисть от стола с опорой на кончики пальцев.
4. Сжать пальцы в кулак, поставить кисть вертикально.
5. Соединить ладони вместе «лодочкой», ребро мизинцев на столе.
6. Согнуть и разогнуть одновременно и поочерёдно пальцы в кулак, начиная с большого пальца, затем с мизинца.
7. Вращение каждым пальцем по очереди, остальные в кулак – в одну, затем в другую сторону.
8. Разводить и сводить пальцы.
9. Ладонь на столе, пальцы разведены – поочерёдно оторвать пальцы от стола.
10. По очереди соединять подушечки пальцев с большим пальцем, начиная с указательного, а при повторении – с мизинца.
11. «Щелчки» поочерёдно с большим пальцем, начиная с указательного пальца, а затем с мизинца.

Упражнения пальчиковой гимнастики. Адаптивная гимнастика.

Тренировка упражнений специальной направленности (дотягивание до предметов)

Дотягивание до предметов и захват их кистью являются одними из основных навыков, которые следует первоочерёдно восстанавливать. Здесь рука и кисть будут действовать как единое целое. Пространственно-временные взаимодействия между различными звеньями тела в процессе дотягивания до объекта сложны и зависят от подвижности сегментов тела, задач и условий окружающей среды.

Дотягивание до предметов лучше выполнять в положении сидя за столом, предплечье на столе, ладонями вниз. Каждое упражнение выполняется 8–10 раз сначала здоровой, затем поражённой рукой.

1. Дотягивание до своих частей тела:

- до противоположного уха,
- до носа,
- до глаза,
- до противоположного плеча,
- до бедра,
- до колена,
- до стопы.

2. Дотягивание до предметов на одежде:

- положить руку в карман,
- расстегнуть молнию,
- расстегнуть ботинок,
- одеть шарфик,

- расстегнуть и застегнуть пуговицы на одежде,
- надеть головной убор и снять его,
- надеть куртку и др.

3. Дотягивание до предметов, стоящих на столе:

- до бутылки (пластмассовой), стоящей впереди,
- до бутылки, стоящей сбоку,
- захват бутылки, стоящей впереди, и перенос её в сторону и наоборот,
- до чашки и захват её сверху,
- до чашки и захват её за ручку,
- захват чашки и перенос её в различных направлениях,
- захват плоского предмета (тарелка, разделочная доска) и перенос её в различных направлениях,
- захват круглого предмета (мяч, яблоко) и перенос его в различных направлениях,
- захват большим и указательным пальцем и поворот предмета на столе (карандаш, ложка, вилка),
- захват мягких предметов (мягкая игрушка, поролон, губка) и перенос их в различных направлениях.

Тренировка манипуляций кистью

Манипуляции кистью развивают координацию движений, тактильную чувствительность и в определённой степени мышечную силу. Упражнения можно выполнять из любого исходного положения, но для облегчения движения лучше подойдёт положение сидя за столом. Работать можно попеременно то здоровой, то поражённой рукой. Упражнения выполняются по 6–8 раз с паузой для расслабления работающих мышц.

1. Собираение камешков, орехов в ёмкость и доставание их оттуда.
2. Собираение палочек, спичек, веточек в ёмкость и доставание их оттуда.
3. Катание пальцами в ладони одной руки грецкого ореха, маленького мячика, шишки.
4. Вращение карандаша, палочки, лежащих на столе, большим и указательным пальцами.
5. Перекладывание и перебрасывание малого мяча из руки в руку.
6. Работа с вращением карандаша или палочки в руке.
7. Собираение и раскладывание мелких предметов (горох, бусинки).
8. Бросание и ловля малого мяча одной рукой.
9. Построение из палочек, спичек, камешков – слов или цифр.
10. Рисование из палочек, спичек, камешков – одиночных предметов (дом, стол, лодочка и т.д.).

Тренировка бимануальных действий

Бимануальные действия – это движения двумя руками. При бимануальных действиях обе руки и кисти рук действуют как единое целое. Эти движения могут быть одинаковыми, например, при ловле мяча или переноске кастрюли, или различными, например, при открывании бутылки.

В программу упражнений могут быть включены отжимания от стены, круговые движения кисти в «замке», сворачивание и складывание предметов и т.п. Каждое упражнение повторяется 4–6 раз с паузой для расслабления работающих мышц. Исходным может быть положение сидя или стоя, удобное для выполнения движения.

Упражнения на одинаковые движения руками

1. Кисти в замок – выполнять круговые движения кистями в одну и в другую сторону.

2. Соединив подушечки пальцев правой и левой руки, сгибать и разгибать пальцы, не разрывая сцепления пальцев.
3. Стоя в шаге от стены, упираясь в неё, сгибать и разгибать руки.
4. Кисти в замок – наклонять кисти вправо и влево.
5. Упирайтесь кистями в стол с нажимом.
6. Соединив ладони пальцами кверху – разводить и сводить пальцы.
7. Катание предмета (бутылка, мяч) между ладоней.
8. Сворачивание или складывание полотенца.
9. Катание ребром ладоней правой и левой руки карандаша по столу.
10. Броски мяча в стену и ловля двумя руками после удара об пол. То же без удара об пол.
11. Бросить мяч об пол и поймать двумя руками.
12. Бросить мяч вверх и поймать двумя руками.

Разные движения правой и левой рукой

1. Прокручивание плоскостей кубика Рубика в разных направлениях.
2. Лепка из пластилина.
3. Сборка детского конструктора.
4. Перекладывание и перебрасывание массажного мячика-ёжика из одной руки в другую, массаж кисти и пальцев мячиком с помощью другой руки.
5. Открывание банок, бутылок.
6. Резка овощей, фруктов.
7. Мытьё посуды.
8. Стирка мелкого белья.
9. Переливание жидкости из одного пластикового стакана в другой.
10. Переливание жидкости из чайника в чашку.
11. Вырезание из бумаги различных фигурок.
12. Шитьё, вышивка, вязание.
13. Работа за компьютером.

Тренировка движений всей рукой

Каждое из описываемых ниже упражнений выполняется по 8–10 раз.

Выполняются лёжа на спине.

1. И.п. – руки внизу, на бёдрах, пальцы в замок – поднятие рук вперёд, далее вверх и опускание обратно в и.п.
2. И.п. – руки внизу, вдоль туловища – разведение рук в стороны, далее вверх на пол и опускание в и.п.
3. И.п. – руки на груди, пальцы в замок – поднять локти в стороны и опустить книзу, в и.п.
4. И.п. – руки внизу, вдоль туловища – согнуть руки предплечьями вперёд и опустить в и.п., затем отвести предплечья в стороны и привести в и.п.
5. И.п. – руки вперёд – круговые движения предплечьями кверху (относительно туловища) и книзу.
6. И.п. – руки внизу – круговые движения руками наружу и внутрь над полом во фронтальной плоскости перед собой.
7. И.п. – руки внизу – поворот рук внутрь и наружу вокруг продольной оси рук.
8. Круговые движения кистями в одну и другую сторону.

Далее упражнения 1–8 повторяются в положении сидя и стоя, после чего в этих положениях выполняются упражнения 9–20.

9. Прерывистое поднятие рук вверх и такое же опускание вниз.
10. Прерывистое поднятие рук в стороны и далее вверх и такое же опускание их вниз.
11. И.п. – руки в стороны – круговые движения руками кверху и книзу (во фронтальной плоскости).
12. И.п. – руки вниз – круговые движения руками вперёд и назад.
13. И.п. – руки в стороны – с силой согнуть руки к плечам, кисти в кулак и далее разогнуть в и.п.
14. И.п. – руки вперёд, пальцы в замок – согнуть руки до касания кистями левого плеча, затем разогнуть в и.п. и то же выполнить к правому плечу.
15. И.п. – руки на грудь, пальцы в замок – разогнуть руки вперёд ладонями вперёд («замок» не раскрывать) и возвратить в и.п.
16. И.п. – захватить предплечья руками – поднять руки вверх и опустить в и.п.
17. И.п. – то же – увести руки вправо и вернуть в и.п., выполнить то же влево.
18. И.п. – руки перед грудью – рывковые движения локтями и руками назад.
19. И.п. – руки вперёд, кисти в кулак – рывковые движения руками, одной вверх, другой вниз, меняя положение рук.
20. И.п. – руки назад, пальцы в замок – пружинящие поднятия рук назад, не раскрывая «замок».

Для контроля процесса восстановления движений руки применяется тест-контроль.

0 – рука висит, движений нет

1 - чуть поднимается плечо, движений в руке нет.

1,5 – чуть поднимается локоть, рука выполняет скользящие движения

2 – рука поднимается до уровня живота

2,5 – рука поднимается до уровня груди

3 – небольшое сгибание в кулак, захват предметов без удержания

3,5 - рука поднимается до противоположного плеча

4 - рука поднимается до уха, носа, захват и удержание предметов

4,5 – рука может участвовать в некоторых бытовых движениях

5- - рука поднимается во всех направлениях

Упражнения общей физической подготовки

В процессе работы над упражнениями необходимо задействовать все мышечные группы рук, ног, туловища, шеи. Это могут быть различные комплексы упражнений, и в первую очередь – типа зарядки. Помимо этого, в течение дня могут быть выполнены направленные упражнения, такие как пальчиковая гимнастика, ходьба на месте и в движении, высоко поднимая колено, упражнения с предметами специальной направленности, упражнения для мышц туловища, шеи.

Между упражнениями можно применять как пассивный, так и активный отдых. Для снятия напряжения с работающих мышц хорошо применить упражнения на их расслабление и дыхательную гимнастику. Все упражнения должны выполняться естественно, без болевых ощущений и насилия. Хорошим отдыхом может быть и идеомоторная тренировка, особенно тех двигательных навыков, которые плохо осваиваются. Можно использовать и психорегулирующую тренировку для укрепления своей мотивации. После каждого упражнения можно выполнить самомассаж работающих групп мышц.

Упражнения типа зарядки направлены на активизацию общего состояния организма человека. Выполняются утром, после гигиенических процедур. Могут повторяться в течение дня.

1. Упражнения на потягивание:

- поднимание на носки, руки вверх;
- стоя ноги врозь – потянуться руками в стороны;
- стоя ноги врозь, пальцы в замок – потянуться руками вверх, ладонями кверху (не расцепляя рук).

2. Упражнения для мышц рук и плечевого пояса:

- стоя в шаге от стены и опираясь на неё – сгибать и разгибать руки;
- стоя ноги врозь, руки перед грудью – рывковые движения локтями и прямыми руками назад;
- стоя ноги врозь – круговые движения руками вперёд и назад.

3. Упражнения для мышц туловища:

- стоя ноги врозь, руки на пояс – наклоны вперёд и назад;
- стоя ноги врозь, руки на пояс – повороты туловища направо и налево;
- стоя ноги врозь, руки за спину – наклоны вправо и влево.

4. Упражнения для мышц ног:

- полуприседы и приседы, держась руками за опору и без опоры;
- стоя, ноги широко врозь – сгибание и разгибание правой, затем левой ноги;
- поднимание согнутых и прямых ног, держась руками за опору;
- махи ногами вперёд, в сторону и назад, держась руками за опору.

5. Упражнения на шагах:

- ходьба с пружинящими подъёмами на носки, держась за опору;
- ходьба, высоко поднимая колено;
- ходьба с передвижением вперёд, назад и по кругу.

6. Дыхательные упражнения:

- поднять руки вверх (вдох) – опустить руки вниз (выдох);
- поднять и развести руки в стороны (вдох) – опустить руки вниз (выдох).

Упражнения для развития мышечной силы

1. Для мышц рук и плечевого пояса:

- отжимания с опорой руками о стену, в упоре лёжа на коленях, в упоре лёжа (прямым телом с опорой на носки ступней);
- подтягивания в висе лёжа и в висе (без опоры ногами);
- сжатие руками (кистями рук) мяча или другого предмета;
- сидя на стуле – сгибания и разгибания рук с гантелями весом 1 кг в различных направлениях;
- растягивание эластичного резинового бинта в различных направлениях;

2. Для мышц туловища:

- лёжа на спине – поднимание прямых и согнутых ног вперёд;
- лёжа на спине – сесть в группировку и лечь обратно;
- лёжа на животе – разгибая руки, прогнуться;
- лёжа на животе – прогнуться, поднять ноги назад;
- лёжа на спине, согнув ноги – положить колени вправо и влево;
- лёжа на животе – прогнуться, приподняв руки и ноги над полом.

3. Для мышц ног:

- пружинящие полуприседы;
- приседы, держась руками за опору;
- встать со стула и сесть обратно;
- стоя, отвести согнутую или прямую ногу назад – держать;
- выпады вперёд и в сторону;
- сидя на стуле – пружинящие махи вперёд прямой и согнутой ногой;
- сидя на стуле, держась за сиденье – разводить и сводить выведенные вперёд прямые ноги;
- стоя, держась за опору, удерживая ногу вперёд, в сторону или назад – пружинящие взмахи ногой;
- стоя, держась за опору – пружинящие подъёмы на носки;
- сидя, ноги вперёд, одна выше другой – смена положений ног.

Упражнения для развития гибкости

1. Для мышц рук и плечевого пояса:

- активное сгибание и разгибание пальцев рук;
- сведение и разведение пальцев рук;
- сгибание и разгибание кисти в лучезапястном суставе;
- круговые движения каждым пальцем;
- круговые движения кистями в лучезапястном суставе;
- сгибания и разгибания рук и круговые движения в локтевом суставе;
- рывковые движения руками назад из положений вверх, в стороны, вниз и промежуточных положений;
- круговые движения руками в различных направлениях.

2. Для мышц туловища

- сидя ноги врозь или вместе – наклон вперёд, стараясь захватить носки, не сгибая ног;
- лёжа на животе – прогибание, сгибая ноги назад;
- лёжа на спине, согнув ноги, стопы на полу, руки ладонями к полу – поднять туловище, прогибаясь с опорой руками;
- лёжа на спине – согнуть ноги, колени к груди;
- лёжа на спине, согнув ноги вперёд – положить ноги справа, затем слева.

3. Для мышц ног

- сидя на стуле перед скамейкой – одну ногу поставить на скамейку – держать;
- сидя на стуле – одну ногу согнуть под стул – держать;
- стоя и держась за опору – согнуть одну ногу назад и захватить её другой рукой – держать;
- лёжа на спине – развести ноги врозь, помогая с внутренней стороны бёдер руками;
- сидя согнув ноги, стопы вместе, колени врозь – наклон вперёд;
- лёжа на животе – согнуть ноги назад и захватить голеностопы руками.

Список литературы

1. Лечебная физическая культура: Справочник / Под ред. Проф. В.А.Епифанова. М.: Медицина, 2004.
2. Литош Н.Л., Адаптивная физическая культура: Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: Учебное пособие. - М.: СпортАкадемПресс, 2002.
3. Матвеев Л.П., Теория и методика физической культуры: Учеб. Для институтов физической культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991.
4. Мошков В.Н. Лечебная физическая культура в клинике внутренних болезней. – М.: Медицина, 2002.12. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. - М., 1991. 22. Педагогика / Под ред. В.А. Славёнина. - М., 2002.
5. Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / Л.В. Шапкова.- М.: Советский спорт, 2009. – 608 с.