

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений 5

Введение 6

ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РАССТРОЙСТВ РАВНОВЕСИЯ 7

1.1. Разнообразие двигательных расстройств при
церебральном инсульте 8

1.2. Механизмы поддержания вертикальной позы . 9

1.2.1. Общие положения о механизмах
постурального контроля 9

1.2.2. Рефлексы. 10

1.2.3. Стратегии 14

1.2.4. Синергии. 14

1.3. Варианты формирования нарушений
постурального баланса 16

1.3.1. Нарушения, связанные с костно-мышечными
расстройствами. 19

1.3.2. Двигательные нарушения при дисфункции
внутренних органов и систем. 23

1.3.3. Аfferентный вариант формирования
нарушений постурального баланса 23

1.3.3.1. Нарушения чувствительности и постуральный
баланс 23

1.3.3.2. Нарушения зрительного анализатора и
постуральный баланс 23

1.3.3.3. Вестибулярные нарушения и постуральный
баланс 23

1.3.3.4. Мандибулярная сенсорная недостаточность и
постуральный баланс 24

1.3.3.5. Мультисенсорный дефицит и постуральный
баланс 26

1.3.4. Эfferентные расстройства равновесия 26

1.3.4.1. Гемипаретический синдром. 26

1.3.4.2. Синдром сосудистого паркинсонизма 27

1.3.4.3. Гиперкинетический синдром и постуральный
баланс 27

1.3.4.4. Синдром мозжечковой атаксии и
постуральный баланс 27

1.3.5. Интегративный вариант формирования
нарушений постурального баланса 29

1.3.5.1. Лобная астазия. 30

1.3.5.2. Подкорковая дисстазия. 30

1.3.5.3. Лобная дисбазия 30

1.3.5.4. Изолированное нарушение инициации ходьбы 31

1.3.5.5. «Осторожная» (неуверенная,
предусмотрительная) ходьба 31

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РАССТРОЙСТВ РАВНОВЕСИЯ 33

2.1. Шкалы для оценки клинических проявлений
инсульта 34

2.1.1. Уровни последствий заболевания. 34

2.1.2. Первый уровень – уровень
психоневрологических повреждений
(impairment). 34

2.1.2.1. Двигательные расстройства. 34

2.1.2.2. Сенсорные расстройства. 90

2.1.2.3. Когнитивные дисмнестические нарушения . . 91

2.1.2.4. Аффективные нарушения 93

2.1.3. Второй уровень нарушения функций (disability) 97

2.1.4. Третий уровень социальных ограничений
(handicap) 114

2.2. Биомеханические признаки нарушений
постурального баланса 124

2.2.1. Понятие стабилотрии (статокнезиометрии) 124

2.2.2. История стабилотрии 125

2.2.3. Понятие о стабилотрических показателях . . 126

2.2.4. Стабилотрические показатели при
поражении
опорно-двигательного аппарата, внутренних
органов и аfferентных систем 132

2.2.5. Изменение стабилотрических показателей
при эfferентных расстройствах равновесия . 133

2.2.6. Стабилотрические показатели
при интегративных нарушениях
постурального баланса 134

2.2.7. Аффективные расстройства и
стабилотрические показатели 134

2.2.8. Стабилотрические показатели при
нарушениях постурального баланса разной
степени выраженности 134

2.2.9. Клинический анализ движений. 135

2.3. Структурные церебральные изменения при
нарушениях постурального баланса 137

ГЛАВА 3. ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ПОСТУРАЛЬНОГО БАЛАНСА 141

3.1. Реабилитация: основные принципы и задачи . 142

3.2. Механизмы восстановления 153

3.3. Средства медицинской реабилитации. 157

3.3.1. Медикаментозное лечение 158

3.3.2. Кинезотерапия. 158

3.3.2.1. Историческая справка 158

3.3.2.2. Задачи и виды кинезотерапии 160

3.3.2.3.	Ранняя вертикализация	162
3.3.2.4.	Дыхательная гимнастика	163
3.3.2.5.	Позиционирование	166
3.3.2.6.	Массаж	169
3.3.2.7.	Лечебная гимнастика	172
3.3.2.8.	Дозирование физических нагрузок	197
3.3.2.9.	Протезно-ортопедическая помощь и снабжение техническими средствами медицинской реабилитации	207
3.3.2.10.	Тренинг с биологической обратной связью	210
3.3.2.11.	Механотерапия	216
3.3.2.12.	Террентерапия	227
3.3.2.13.	Эрготерапия	233
3.3.2.14.	Методы лечебной физкультуры на нейрофизиологической основе	236
3.2.15.	Виртуальная реальность	257
3.3.3.	Физиотерапевтическое лечение	258
3.3.4.	Рефлексотерапия	270
3.3.5.	Мануальная терапия	274
3.4.	Реабилитация пациентов с нарушениями постурального баланса	277
3.4.1.	Лечение нарушений постурального баланса при поражениях костно-суставной системы	277
3.4.2.	Лечение нарушений постурального баланса при соматических расстройствах. Коррекция дисметаболического компонента обеспечения двигательного акта	277
3.4.3.	Лечение нарушений постурального баланса при дисфункции афферентных систем	282
3.4.3.1.	Коррекция сенсорного компонента обеспечения двигательного акта	282
3.4.3.2.	Мандибулярный компонент	285
3.4.4.	Лечение нарушений постурального баланса при других двигательных расстройствах (пирамидных, мозжечковых, паркинсонических синдромах и гиперкинезах). Коррекция моторного компонента обеспечения двигательного акта	287
3.4.5.	Лечение интегративных нарушений постурального баланса. Коррекция когнитивного компонента обеспечения двигательного акта	293
3.4.6.	Лечение психогенных нарушений постурального баланса. Коррекция эмоционального компонента обеспечения двигательного акта	303
3.5.	Эффективность коррекции нарушений постурального баланса	303

СПРАВОЧНИК. 307

Адаптация	307
Апраксия	307
Атаксия	309
Аффективные расстройства	309

Валидность теста	311
Войта вацлав	311
Головокружение	312
Двигательный режим	313
Диашиз	313
Ишемическая полутьма	313
Когнитивные нарушения	314
Компенсация	314
Массаж	315
Медицинские группы	318
Метод кондуктивной терапии	318
Нейропластичность	325
Надежность теста	326
Ожирение	327
Окулоцефалический (вестибулоокулярный) рефлекс	330
Определение физической работоспособности по тесту РWC	331
Ортез	332
Ортопедические аппараты	332
Остеопороз	333
Острота зрения	337
Парез и паралич	338
Поле зрения	342
Постизометрическая релаксация мышц	343
Регенерация	344
Реституция	344
Синкинезии	344
Тонус мышц	344
Точечный массаж	345
Трудовая терапия	346
Фельденкрайза метод	351
Физическая работоспособность	352
Ходьба и бег	352
Центр давления	353
Чувствительность теста	354

ЛИТЕРАТУРА. 355

*Стоит бороться за жизнь и за то,
чтобы этой жизни можно было дать человеческое достоинство.*
R. C. Morales

ГЛАВА 3.

ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ ПОСТУРАЛЬНОГО БАЛАНСА

3.1. Реабилитация: основные принципы и задачи

Расстройство равновесия увеличивает возможность падений больных как при их стоянии, так и при передвижении. Кроме того, НПБ повышает риск переломов, способствует возникновению или возрастанию функциональной зависимости пациентов со снижением качества их жизни (Кадыков А. С., 2008, 2009). В связи с этим тренировки устойчивости и улучшение постурального контроля являются одной из важнейших задач физической реабилитации больных с двигательными расстройствами (ДР). Что же такое реабилитация?

Термин «реабилитация», заимствованный из юриспруденции и означавший «восстановление по суду или в административном порядке в прежних правах неправильно опороченного», в медицине стал употребляться с начала XX века. В 1903 году Франц Иоозеф Ратгер фон Бус впервые использовал понятие «реабилитация» в книге «Система общего попечительства над бедными», подразумевая при этом благотворительную деятельность (Белова А. Н., 1999).

По отношению к лицам с физическими недостатками термин «реабилитация» начал употребляться с 1918 г., когда в Нью-Йорке был организован Институт Красного Креста для инвалидов. Первая, а затем и Вторая мировая война послужили мощным толчком к развитию идей медицинской реабилитации, поскольку резко возросло число людей с физическими дефектами. В нашей стране реабилитации были посвящены труды М. М. Кабанова (психиатрия), И. К. Шхвацабая, Д. М. Аронова, В. П. Зайцева (кардиология), О. Г. Когана, В. П. Найдина, Л. Г. Столяровой, Т. Д. Демиденко, А. С. Кадыкова (неврология), И. М. Гринвальда, О. Н. Щепетовой, Н. А. Шестаковой (ортопедия и травматология), а также многих других ученых (А.Н.Белова, 1999).

Существует много определений реабилитации, в переводе с латинского означающей «восстановление способностей» (Кадыков А. С., 2003). Международная организация труда определяла реабилитацию как восстановление здоровья лиц с ограниченными физическими и психическими возможностями для достижения максимальной полноценности с физической, психической, социальной и профессиональной точек зрения (Столярова Л. Г., Ткачева Г. Р., 1978; Кадыков А. С., 2003). Ф. Герстенбранд (2001) подчеркивал, что цель реабилитационной медицины – добиться оптимальной функции, несмотря на имеющийся дефект (Кадыков А. С., 2003).

По определению Комитета экспертов ВОЗ, **реабилитация** – это активный процесс, целью которого является достижение полного восстановления нарушенных вследствие заболевания или травмы функций,

либо – если это нереально – оптимальная реализация физического, психического и социального потенциала больного и инвалида, наиболее адекватная состоянию его в обществе.

Согласно статье 40 федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ, «**медицинская реабилитация** – комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных функций и компенсацию утраченных функций пораженных органов либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развивающегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество. Медицинская реабилитация осуществляется в медицинских организациях и включает в себя комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственных, немедикаментозной терапии и других методов».

Медицинская реабилитация включает в себя:

- а) оценку (диагностику) клинического состояния пациента; факторов риска проведения реабилитационных мероприятий; факторов ограничивающих проведение реабилитационных мероприятий; морфологических параметров; функциональных резервов организма; состояния высших психических функций и эмоциональной сферы; нарушений базисных и профессиональных навыков; ограничений активности и участия в значимых для пациента событиях частной и общественной жизни; факторов окружающей среды, влияющих на исход реабилитационного процесса;
- б) формирование цели проведения реабилитационных мероприятий, формирование программы реабилитации, комплексное применение лекарственной и немедикаментозной (физиотерапии, лечебной физкультуры, массажа, лечебного и профилактического питания, мануальной терапии, психотерапии, рефлексотерапии и методов с применением природных лечебных факторов) терапии, а также средств, адаптирующих окружающую среду к функциональным возможностям пациента и (или) функциональные возможности пациента к окружающей среде, в том числе посредством использования средств протезирования, протезирования и ортезирования;

- 4) оценку эффективности реабилитационных мероприятий и прогноз (Порядок организации медицинской реабилитации, утвержденный приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2012 г. № 1705н).

Среди прочих медицинских дисциплин реабилитация занимает особое место, так как рассматривает не только состояние органов и систем организма, но и функциональные возможности человека в его повседневной жизни после выписки из медицинского учреждения.

Выделяют три основных вида реабилитации (Белов А. Я., Шепетова О. Н., 1998, Юмашев Г. С., Ренкер В. В.):

- 1) медицинская реабилитация;
- 2) социальная, или бытовая, реабилитация;
- 3) профессиональная, или производственная, реабилитация.

1. Медицинская реабилитация – комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление утраченных функций, здоровья и (когда это возможно) трудоспособности больного и инвалида, осуществляемый в лечебно-профилактических учреждениях медицинскими работниками.

В зависимости от нозологической формы заболевания, особенностей клинической картины, течения и других факторов относят:

- 1) медикаментозную терапию;
- 2) психотерапию;
- 3) восстановительное лечение, включающее физио-, рефлексо-, мануальную терапию, лечебную физкультуру, массаж;
- 4) необходимые реконструктивные хирургические операции, протезно-ортопедическая помощь;
- 5) снабжение техническими средствами медицинской реабилитации (мочеприемник, тренажеры и др.);
- 6) санаторно-курортное лечение.

История медицинской реабилитации за последние десятилетия претерпела значительную эволюцию. Если в начале XX в. основой политики в отношении хронически больных и инвалидов была их защита и уход, то с 50-х начала развиваться концепция интеграции больных и инвалидов в обычное общество; первый шаг был сделан на обучении, получении ими специальных подсобных средств. В 70–80-е годы зарождалась идея максимальной адаптации окружающей среды под нужды больных и инвалидов, всесторонней законодательной поддержки инвалидов в сферах образования, здравоохранения, социальных услуг и

обеспечения трудовой деятельности. В связи с этим становится очевидным, что система медицинской реабилитации в очень большой степени зависит от экономических возможностей общества.

Характеристики национальных систем реабилитации определяются также историей, культурой, политикой, демографией, социальными условиями того или иного государства. Несмотря на значительные различия систем медицинской реабилитации в разных странах, все шире развивается международное сотрудничество в этой сфере, все чаще поднимается вопрос о необходимости международного планирования и разработки координированной программы реабилитации физически неполноценных лиц. Так, период с 1983 по 1992 г. был объявлен ООН Интернациональной декадой инвалидов; в 1993 г. Генеральная ассамблея ООН приняла «Стандартные правила уравнивания возможностей инвалидов», которые должны считаться в странах-членах ООН точкой отсчета в сфере прав людей с ограниченными возможностями здоровья. По-видимому, неизбежна и дальнейшая трансформация идей и научно-практических задач медицинской реабилитации.

2. Социальная, или бытовая, реабилитация – меры, предусматривающие социально-бытовую адаптацию больного и инвалида, его социальную защиту и реинтеграцию в общество. К мерам социальной реабилитации относятся:

- 1) пенсионное обеспечение;
- 2) психологическая реабилитация (психокоррекция);
- 3) предоставление специального транспорта, технических средств реабилитации для оснащения жилища, облегчения перемещения, коррекции зрения, слуха и т. п.;
- 4) обучение самообслуживанию;
- 5) организация жизни в быту;
- 6) осуществление психологической поддержки семье (Коган О. Г., Найдин В. Л., 1988).

3. Профессиональная, или производственная, реабилитация – комплекс мер, направленных на возвращение больного и инвалида к труду в доступной форме по состоянию здоровья, профессии и в зависимости от клинических особенностей заболевания, степени нарушения функций организма. Основные мероприятия по профессиональной реабилитации:

- 1) адекватная профессиональная ориентация;
- 2) обучение или переобучение (общее, профессиональное);
- 3) профессионально-производственная адаптация (рациональное трудоустройство).

Профессиональная реабилитация включает три

основных момента: адаптацию больного и инвалида к трудовой деятельности на прежнем рабочем месте (**адаптация**), приобщение лиц с частичной утратой профессиональных навыков к труду на новом рабочем месте с измененными условиями (**реадаптация**), использование в общественной жизни больного и инвалида с полной утратой профессиональных навыков (**переквалификация**). В системе восстановительного лечения врач должен использовать труд в качестве метода терапии, как это давно уже принято в психиатрии (Кабанов М. М., 1978). Возможности **трудотерапии** велики, а практическая реализация достаточно перспективна.

Трудовая терапия (см. Трудовая терапия), по определению Большого медицинского словаря (2000), имеет синонимы: трудотерапия, эрготерапия, терапия занятости (**Occupational Therapy**).

При реабилитационном подходе врачу важно знать не только нозологический, топический и синдромальный диагнозы, но и **личностные** качества больного, а также особенности **социальной микросреды**, где тот живёт и трудится. Чрезмерное увлечение совершенствованием методов лечения конкретной патологии иногда приводит к тому, что доктор выпускает из сферы своего внимания методологию врачебного подхода к пациенту. Именно поэтому в последние годы все больше ощущается необходимость в **интеграции медицинских знаний** для осуществления комплексной профилактики, лечения и реабилитации больных. Возможность для такой интеграции дает **восстановительная медицина**, фундаментальной основой которой являются теории стресса и адаптации, представления о неспецифических механизмах реактивности и резистентности организма. Восстановительная медицина остаётся важным разделом медицинской науки и практики, задачей которого является восстановление морфологических и функциональных дефектов организма, возникших в результате чрезмерных внешних воздействий или дисбаланса биологических процессов в самом организме. Восстановительная медицина как наука изучает закономерности процессов сохранения и восстановления функциональных резервов человека путем динамической оценки и коррекции состояния здоровья пациента на всех этапах его лечения.

К основным **принципам** медицинской реабилитации относятся (А.Н.Белова, 1999, Кадыков А. С., 2003):

- 1) **раннее** начало реабилитационных мероприятий;
- 2) **непрерывность**;
- 3) **преемственность**.

Реабилитация должна осуществляться, начиная с самого возникновения болезни или травмы и вплоть до полного возвращения человека в общество, что возможно при хорошо организованном поэтапном построении реабилитации. Г. Е. Иванова и др. (2006)

отмечают значимость комбинирования блоков реабилитационной терапии и ранней реабилитации на первом этапе оказания медицинской помощи.

Важна **комплексность** и **мультидисциплинарность** включение в реабилитационный процесс врачей различных специальностей: неврологов, при необходимости терапевтов, урологов, специалистов по физической терапии, логопедов-афазиологов, нейропсихологов, массажистов, физио-, рефлексо-, эрготерапевтов, психологов, психиатров, а также социальных работников, специалистов по биологической обратной связи и др. Все пациенты с острым инсультом должны иметь доступ к лечению и реабилитации в специальном структурном подразделении (отделении) инсульта (Юсупов Н. С. et al., 2000). Положительный эффект от проводимых мероприятий не зависит от возраста пациента, пола, сопутствующих заболеваний и начальной тяжести инсульта. Эффективность высокоинтенсивной реабилитации лиц с инсультом была показана при анализе ряда контролируемых исследований с участием **MS** пациентов (Kwakkel G. et al., 1997). P. Langhorne et al. (1995) при мета-анализе 10 рандомизированных контролируемых исследований показали значимость комплексного реабилитационного воздействия в специализированных палатах для снижения смертности пациентов с инсультом (около 28%) по сравнению с лечением в обычных палатах. Кроме того, возросла повседневная жизненная активность при разнотипной интенсивности физической терапии (Langhorne P., 1996).

Следует отметить необходимость **адекватности** реабилитационных мероприятий имеющемуся неврологическому дефекту, соматическому статусу у конкретного пациента. Реабилитация должна быть **доступной** для всех тех, кто в ней нуждается. Через 7 месяцев восстановительного лечения при инсульте выживаемость и функциональные результаты оказались лучше при продолженной реабилитации в условиях специализированного стационара, чем при наблюдении и лечении в амбулаторных условиях (Ronning O. M., Guldvog B., 1998). Проводимые реабилитационные мероприятия должны приспосабливаться к постоянно меняющейся структуре болезней, а также учитывать технический прогресс и изменения социальных структур.

Трудно переоценить значение активного участия в реабилитации самого **больного, его близких и родных** (Кадыков А. С., 2003). Снижение активности, нередко наблюдаемое у лиц с инсультом, связано с развитием различных патологических синдромов, к которым относятся (Кадыков А. С., 2003):

- 1) **апатия**, которая встречается более чем у 20% больных, перенесших инсульт. Она связана с эмоциональными (тяжелая депрессия) и когнитивными нарушениями, однако наблюдается не у всех пациентов с постинсультной

Реабилитация пациентов с нарушениями постурального баланса

Быстрые двигательные расстройства дают толчок исследованию паттерна движений (Deffeyes J. E. et al., 2009). Понятие ошибки системы контроля в таких случаях не является верным, корректнее говорить о изменчивости контроля движений человека (Deffeyes J. E. et al., 2009). Теория варибельности оптимизации движения подчеркивает выгоду имеющихся движений как сложного двигательного акта, осуществляемого между строгим контролем и случайностью в движениях (Stergiou N. et al., 2006). Это является независимым исследованием, посвященным изучению степеней свободы движений в суставе тела человека и позволяет искать новые пути решения при различных нарушениях двигательного контроля (Hadders-Algra M., 2007).

Для выявления признаков расстройств равновесия необходимо проводить их коррекцию. Реабилитация пациентов с НПБ включает воздействие на основные компоненты его обеспечения: сенсорный, когнитивный, эмоциональный, дисметаболический и мандибулярный, соматический. На каждый из этих компонент последовательно оказывалось воздействие разными реабилитационными мероприятиями в соответствии с целью терапии.

Лечение нарушений постурального баланса при поражении костно-суставной системы

Пациенты с развивающимся после инсульта дефицитом двигательной функции (Ковражкина Е. А., 2007) нуждаются в адекватную и регулярную двигательную активность этих больных. Применяется широкий арсенал средств и методов ЛФК, отличающийся в зависимости от выявленных неврологических синдромов, степени выраженности и сохранности соматических функций. Формирующийся миофасциальный синдром с локализацией триггерных пунктов (Zinnatullina E. S., Kovalova E. V., 2007; Шмырев В. И., Васильев А. С., 2007) требует использования методов, направленных на расслабление и гиперрелаксацию (желательно избирательную!) триггерных пунктов. С данной целью могут быть применены приемы мануальной терапии, рефлексотерапии, позиционирования, массажной гимнастики в сочетании с медикаментозным воздействием и применением лечебных медикаментозных блокад.

Для обеспечения устойчивости при движениях, нельзя не использовать физические упражнения в укреплении мышечного тонуса и уменьшении опасности переломов у пациентов с остеопорозом (Pang M. Y. et al., 2006). Остео-

пороз – самое частое метаболическое заболевание скелета (см. Остеопороз) (Абрамова Т. Ф. и др., 2006)

3.4.2. Лечение нарушений постурального баланса при соматических расстройствах. Коррекция дисметаболического компонента обеспечения двигательного акта

При регулярных занятиях ЛФК восстановление координации моторики и вегетатики осуществляется не одной только корой головного мозга, но и остальными уровнями ЦНС, в особенности гипоталамусом, обладающим как эрготропным, так и трофотропным центрами. ЛФК приводит к закреплению и совершенствованию функциональных, сосудодвигательных и трофических влияний на все системы организма. Ведущую роль в этом «механизме выздоровления» играет проприоцептивная импульсация и вызываемые ею рефлексы (Могендович М. Р, Темкин И. Б., 2007). Кроме того, движения и тонус мышц обеспечивают повышение согласованности функций взаимосвязанных вегетативных систем: кровообращения и дыхания.

При различных заболеваниях применяются разнообразные исходные положения тела при выполнении ЛФК (Могендович М. Р, Темкин И. Б., 2007). Так, например, при гипертонической болезни широко применяется исходное положение лежа на спине с высоким изголовьем или сидя на стуле с облокачиванием на спинку; при эмфиземе легких для восстановления диафрагмального дыхания применяются приемы Бечера (ножной конец кровати поднимается под углом 45–60°), при заболеваниях органов пищеварения и почек применяется исходное положение лежа и т. д.

Статическое поддержание позы является раздражителем проприоцепции, так как в структуру моторного анализатора входят рецепторы суставов, реагирующие на степень сгибания. Позно-вегетативные рефлексы имеют большое профилактическое и терапевтическое значения для висцеральных органов (Могендович М. Р, Темкин И. Б., 2007). Если рассмотреть вышеописанные исходные положения в аспекте теории моторно-висцеральной регуляции, то становится ясной их рациональность. При гипертонической болезни исходные положения способствуют снижению тонуса скелетной мускулатуры, что рефлекторно обуславливает уменьшение артериального давления; то же самое наблюдается при заболеваниях органов пищеварения и почек – снижение мышечного тонуса обуславливает уменьшение проприоцептивных влияний, которые по механизму отрицательной обратной связи обычно тормозят функции пищеварительной и мочевыделительной систем (моторно-гастральные и моторно-ренальные рефлексы).

Хроническая сердечная недостаточность ограничивает активную двигательную реабилитацию пациентов с церебральным инсультом. Она является характерным для таких больных симптомокомплексом, физическая работоспособность больных отчетливо снижена – от 350–450 кгм/мин в I стадии до практически полного отсутствия в III стадии (Елифанова В. А., 1990).

Задачами ЛФК на ранних стадиях является поддержание и увеличение функциональных способностей больных; а на поздних – профилактика осложнений (тромбозы, пневмонии в связи с гиподинамией и тяжестью состояния) (Елифанова В. А., 1990). В основе лечебного действия физических упражнений лежит уменьшение энергозатрат при выполнении одного и того же двигательного акта.

Противопоказаниями для назначения ЛФК при наличии хронической сердечной недостаточности являются: одышка в покое (28 и более дыхательных движений в минуту), тахикардия с частотой сердечных сокращений более 110 уд./мин, кровохарканье, приступы аритмий (Елифанова В. А., 1990).

На ранних стадиях сердечной недостаточности показана утренняя гимнастика, ходьба в среднем темпе с короткими периодами ускорений, терренкур, прогулки на лыжах, плавание, подвижные игры без соревнований, закаливание. Бег трусцой и спорт с присущими ему большими нагрузками и соревнованиями категорически противопоказаны!

На поздних стадиях сердечной недостаточности основным средством ЛФК является лечебная гимнастика. Комплекс лечебной гимнастики выполняется в положении сидя или лежа с приподнятым головным концом кровати (Елифанова В. А., 1990).

Продолжительность занятий – 7–10 минут. В течение дня комплекс лечебной гимнастики или часть его упражнений нужно повторить 2–3 раза (Елифанова В. А., 1990).

При **ожирении** неперенным условием эффективности лечения является использование физических нагрузок. **Основные задачи ЛФК при ожирении:**

- 1) усиление обмена веществ для создания значительного энергетического дефицита независимо от этиологии и патогенеза заболевания;
- 2) укрепление мускулатуры брюшного пресса и спины;
- 3) улучшение деятельности внутрибрюшных органов; бронхолегочной и сердечно-сосудистой систем, их функционального состояния;
- 4) улучшение состояния опорно-двигательного аппарата;
- 5) нормализация жирового и углеводного обмена;
- 6) снижение массы тела;

- 7) повышение физической работоспособности;
- 8) улучшение психосоциальной адаптации (Елифанова В. А., 2004; Елифанов В. А., 2004).

Показаниями к назначению лечебной физкультуры является первичное и вторичное ожирение IV степеней (Белая Н. А., 2004).

В терапии больных ожирением практически весь арсенал ЛФК: утренняя гимнастика, лечебная гимнастика, упражнения на тренажерах, ходьба, терренкур, упражнения в бассейне, занятия в открытых водоемах, самостоятельные занятия (Белая Н. А., 2004; Елифанов В. А., 2004).

Занятия на **тренажерах противопоказаны** там при:

- 1) ожирении любой этиологии IV степеней;
- 2) дисциркуляторной энцефалопатии IV степени;
- 3) гипертензионных и дисэнцефальных кризах;
- 4) обострении калькулезного холецистита;
- 5) повышении АД выше 200/120 мм рт.ст.;
- 6) урежении пульса до 60 ударов в минуту (Белая Н. А., 2004).

Другие формы ЛФК противопоказаны при гипертензионных и дисэнцефальных кризах, обострении сопутствующих заболеваний (Белая Н. А., 2004).

В ЛФК общая физическая нагрузка должна быть индивидуализированной в соответствии с функциональными возможностями организма больного (Белая Н. А., 2004). Для достижения наибольшего эффекта различные формы лечебной физкультуры должны чередоваться в течение дня. Продолжительность одной процедуры лечебной гимнастики – от 5 до 10 минут. В лечебной гимнастике следует использовать предметы и снаряды – медицинболы (1–4 кг), гантели (до 1 кг), эспандеры и т. д.

Средствами ЛФК при ожирении являются физические упражнения и закаливание (Елифанов В. А., 2004). Разновидности **аэробных физических упражнений** (продолжительная ходьба, бег, гребля, лыжный спорт, аэробные танцы и гимнастика на велоэргометре, бег на тредмиле и т. п.) различаются выносливостью. Физические тренировки часто объединяют под названием «**аэробные танцы (гимнастика)**» обеспечивают тренировку и включение мышц (Елифанов В. А., 2004) и снижают уровень энерготрат, определяемый характером танцевальной гимнастики. Возможны групповые занятия. Однако значительно затруднена индивидуальная дозировка нагрузки. В ходе занятий обычен быстрый, неконтролируемый подъем ЧСС и артериального давления. ЧСС сильно зависит и от эмоциональной напряженности в занятии. При быстрых аэробных танцах возможны травмы опорно-двигательного аппарата.

не рекомендуются для больных с осложнениями со стороны сердечно-сосудистой системы, а также при головокружениях и выпадении чувствительности. Противопоказанием для аэробных тренировок является повышение артериального давления выше 180 мм рт. ст. и диастолического – выше 110 мм рт. ст., а также сердечная недостаточность II степени и выше.

Основные требования к «аэробике»: длительность тренировки не менее 20 минут (лучше 30 минут) на начальном для каждого больного уровне пульса 3 раза в неделю (лучше 4 раза). Обязательны разминка и заминка, обязательная часть, как минимум по 7–10 минут. Таким образом, минимальная продолжительность физической тренировки – 30–40 минут 3–4 раза в неделю. Важнейшая адаптационная возможность бронхолегочной, сердечно-сосудистой и центральной нервной системы – оздоровительные аэробные физические тренировки существенно активизируют обмен веществ и самым повышают расход энергии, обеспечивая поддержание массы тела. Регулярные тренировки приводят к повышению обмена веществ в ходе нагрузки; повышению толерантности к глюкозе; расширению коронарного русла; увеличению интенсивности нагрузок, при которых жир используется как источник энергии; нормализации обмена жиров и углеводного обмена; снижению уровня общего холестерина, триглицеридов и мочевой кислоты; увеличению концентрации липопротеидов высокой плотности в плазме; снижению концентрации триглицеридов; увеличению концентрации митохондриальной ДНК в мышечной ткани; активизации систем кровообращения и дыхания; увеличению сети капилляров в мышцах работающих мышц, в том числе и в миокарде; увеличению сократительной способности сердца, экономичности его работы; повышению физической и психической работоспособности (Елифанов В. А., 2004).

Основными аэробными упражнениями дополняют тренировки с ритмическим дыханием, активирующим диафрагмальное дыхание.

С. М. и др. (2010) считают, что интенсивные тренировки не увеличивают (а иногда и снижают) мышечную массу. При этом начинают превалировать медленные мышечные волокна I типа (красные). Эти волокна могут длительно поддерживать работоспособность организма за счет более эффективной работы митохондрий. Но сохранить снижающую мышечную массу возможно только при проведении тренировок для увеличения силы мышц, наращивания мышечной массы с быстрыми волокнами и с возрастаньем мощности и усиления локальной работоспособности. Мышечная ткань IIb типа способна к синтезу миокинов (Pedersen V. K., Febbraio M. A., 2009). Миокины, в частности, приводят к продукции адипоцитами адипонектина, оказывая благоприятное влияние непосредственно на сердце и

сосуды (Shibata R. et al., 2004). Кроме того, именно миоциты IIb типа синтезируют гликопротеин фоллистатин подобный фактор 1 с мощным ангио- и кардиопротективным действием.

Для наибольшей эффективности тренировок по наращиванию мышечной массы рекомендуется использовать грузы, позволяющие выполнить от 6 до 12 повторов. Между подходами применяются периоды отдыха длительностью 1–2 минуты. Нагрузки выполняются с умеренной скоростью. Для большей эффективности рекомендуются постепенное увеличение веса грузов и числа подходов.

При планировании тренировочных занятий важно помнить, что основным объектом тренировок должны быть наиболее крупные мышцы-разгибатели нижних конечностей и туловища (мышцы-разгибатели коленного сустава, прямая мышца спины и др.). Кроме того, С. М. Носков и др. (2010) рекомендует силовые тренировки в дополнение к упражнениям на выносливость каждому, а особенно пожилому человеку.

При артритах и артрозах, часто сопровождающихся ожирением, проводится «**суставная гимнастика**».

В программу реабилитации конкретного больного для интенсификации лечения обменных заболеваний используют гидропроцедуры (теплые, холодные и контрастные обливания, различного рода души, а также парную баню и сауну), обеспечивающие общее закаливание и повышение психоэмоционального тонуса (Елифанов В. А., 2004). Пациентам с инсультом допускаются **упражнения в водной среде** и т. п.

Во время **плавания** вовлекаются все мышцы, но энергозатраты при этом средние (Елифанов В. А., 2004). В водной среде имеется низкий риск травм опорно-двигательного аппарата. Плавание рекомендуется при артрозах, люмбагиях, ретинопатии, нарушениях теплорегуляции при ожирении (в воде теплоотдача больше). К недостаткам можно отнести трудности контроля нагрузки; для аэробного тренировочного эффекта необходимо умение хорошо плавать; риск оториноларингологических заболеваний и грибковых поражений стоп.

Упражнения с ритмическим **дыханием**, активирующим диафрагмальное дыхание, улучшают крово- и лимфообращение в грудной клетке, способствуют профилактике инфекционных заболеваний бронхолегочной системы (Елифанов В. А., 2004).

Для ускорения восстановления после физических тренировок и повышения толерантности к психическому стрессу эффективна **аутогенная тренировка** (Елифанов В. А., 2004).

Для интенсификации лечения ожирения очень часто используют гидропроцедуры, обеспечивающие общее **закаливание** и повышение психоэмоционального тонуса (теплые, холодные и контрастные обливания,

КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ

Касание пальцами:

- а) кончик указательного (2), среднего (3), безымянного пальца (4) и мизинца (5) попеременно касаются большого пальца, затем опять начинаем с указательного пальца (рис. 135).

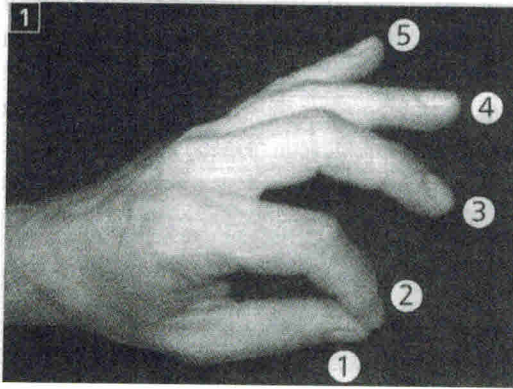


Рис. 135. Касание пальцами (а)

- б) движения, как в предыдущем упражнении («а»), но одновременно двумя руками: одна рука начинает движение с указательного пальца, другая – с мизинца, в разных направлениях (рис. 136);

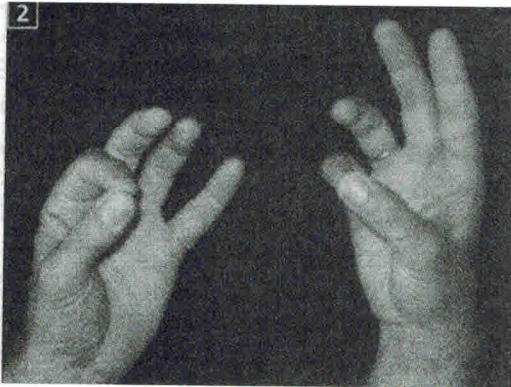


Рис. 136. Касание пальцами (б)

- в) движения, как упражнению «а», но одна рука начинает упражнение с указательного пальца (2), другая одновременно – со среднего пальца (3) в одном направлении (рис. 137);

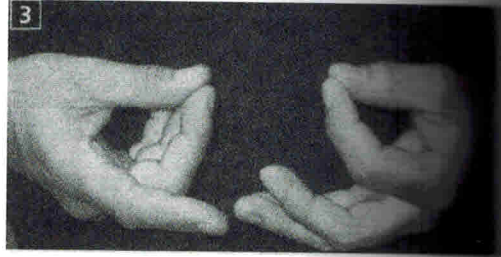


Рис. 137. Касание пальцами (в)

- г) кончики находящихся напротив пальцев рук в произвольном порядке друг до друга, например (1) до (1), (2) до (2) до (3) и т. д., или в следующем порядке: (5), (2), (4), можно придумать другие варианты; д) пронумеровать пальцы: левый большой (1), левый указательный (2), правый большой (6), правый указательный (7) и т. д. (рис. 138). Называть порядковые номера, соответствующие пальцы должны соприкоснуться, например (3) и (9) – левый средний палец и правый безымянный;

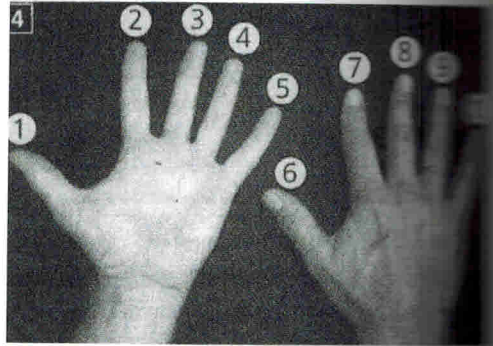


Рис. 138. Касание пальцами (д)

- е) работа в парах. Надавливать разными пальцами друг на друга, например, средним пальцем правой руки (участник А) на мизинец левой руки (участник Б) и одновременно большим пальцем левой руки (А) на указательный палец правой руки (Б). Какие пальцы могут соприкоснуться в контакт? Вариант: у одного участника пальцы пронумеровать от 1 до 10, у другого от 11 до 20. Называются пары чисел и соответствующие пальцы соприкасаются, например (11 и 12, 8 и 11 и одновременно 2 и 19) (рис. 139).



Рис. 139. Касание пальцами (е)

- ж) дальнейшие упражнения по теме «Касание пальцами» самостоятельно прорабатываются в группах;
- з) для усложнения упражнений между пальцами можно поместить винные пробки.

Круговые движения пальцами:

- а) кончиками пальцев обеих рук надавить друг на друга, сначала произвести круговые обводящие движения большими пальцами, затем указательными, средними и т. д., изменяя направление вращения (рис. 140);



Рис. 140. Круговые движения пальцами (а)

- б) положение пальцев, как в упражнении «а», но круговые движения производить двумя пальцами (рис. 141). Менять направление движения. А сможете ли вы произвести вращения тремя пальцами?



Рис. 141. Круговые движения пальцами (б)

- в) соединить кончики всех пальцев со смещением в один палец (большой палец – с указательным, указательный – со средним и т. д.). Каждую пару последовательно вращать друг вокруг друга. Вариант: пропущенные пары вращать как в упражнении «б», смещая два пальца (рис. 142);

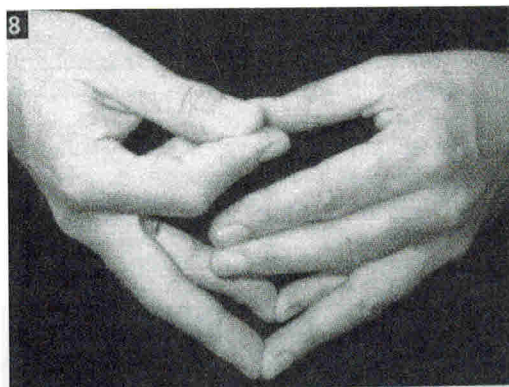


Рис. 142. Круговые движения пальцами (в)

- г) кончики пальцев обеих рук соединить, вращать большим пальцем одной руки вперед, другим – назад (одновременно). Вариант: изменять направление вращения, то же другими пальцами;
- д) работа в парах. Соответственно соединить все десять кончиков пальцев. Вращать пальцы попарно. Усложнение: выполнять вращение одновременно парой пальцев правой и левой руки.

Приподнимание пальцев («игра на пиано»):

- а) положить руку на плоскость стола (или переднюю поверхность бедра), поднимать пальцы поочередно и опускать со стуком на стол. Сначала большой палец, затем указательный, средний и т. д. То же повторить второй рукой;
- б) упражнение провести двумя руками одновременно (оба больших пальца, оба указательных пальца и т. д.);
- в) выполнять упражнение двумя руками одновременно, только начинать одной рукой с большого пальца, другой – с мизинца (рис. 143).

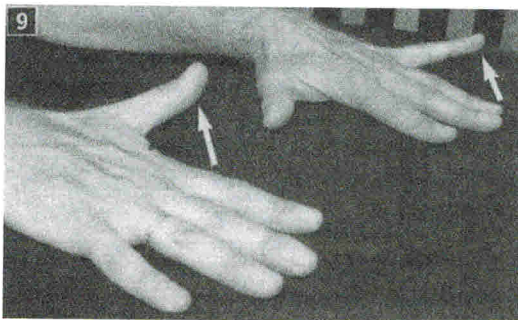


Рис. 143. Приподнимание пальцев («игра на пиано») (в)

- г) как и в упражнении «в», только со смещением в один палец: левая рука – с мизинца, правая – с указательного;
- д) опять положить руки на плоскую поверхность. Поднимать пальцы, находящиеся рядом, попарно и опускать со стуком на стол, т. е. оба больших пальца и оба указательных; оба указательных и средних пальца (рис. 144);

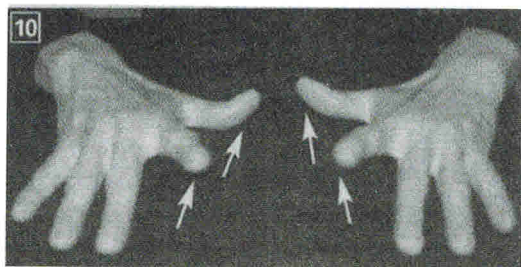


Рис. 144. Приподнимание пальцев («игра на пиано») (д)

- е) опять поднимаем одновременно по два пальца, но в следующем порядке: правая рука – мизинец и безымянный палец, левая – большой и указательный палец;
- ж) в группах разработать дальнейшие упражнения по теме «Приподнимание пальцев».

Кулаки:

- а) согнуть руки в локтевых суставах, сжимать кулаки, затем разжимать, увеличив темп. Вариант: при сжатии ладони в кулак, большой палец поместить внутрь кулака, попеременно мещать его внутрь и наружу (рис. 145).



Рис. 145. Кулаки (а)

- б) поочередно сжимать и разжимать кулаки, сжать один кулак, затем другой, разжать первый кулак, затем другой. Увеличить темп, поменять очередность;
- в) сжатие и разжимание кулаков, в то время, когда один кулак сжат, другой разжат;
- г) сжимать и разжимать кулаки, как в упражнении «а», но помещая сначала только большой палец левой руки в кулак, затем только правой руки;
- д) сжимать и разжимать кулаки, как в упражнении «в», но теперь помещая большой палец кулак каждое второе сжатие (большой палец правой руки – в кулак, левой – снаружи, затем правой – снаружи, левой – в кулак) (рис. 146);



Рис. 146. Кулаки (д)

- е) Совместно разработать упражнения «Кулаки» в комбинации с хлопками.

Соединение рук:

- а) соединить руки: пальцы, как застежка «молния»; раскрыть, при этом большие пальцы правой и левой рук должны находиться поочередно наверху. Для усложнения в момент раскрытия пальцев произвести хлопок по передней поверхности бедра (рис. 147);

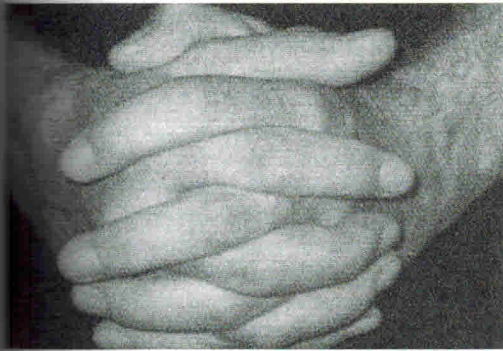


рис. 147. Соединение рук (а)

- б) соединить руки и вновь раскрыть, при каждом последующем соединении пальцы друг за другом перемещать наверх, т. е. большой и указательный палец одной руки располагаются над большим пальцем другой руки. Затем при последующем соединении (2),(3) пальцы перемещаются наверх. Сменить руку (рис. 148);

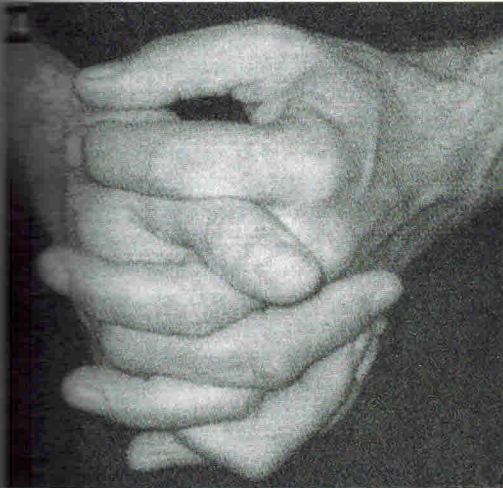


рис. 148. Соединение рук (б)

- в) руки лежат одна на другой (ладонь на тыльной стороне). Пальцы перемещаются вправо и влево (рис. 149). Сменить положение рук;

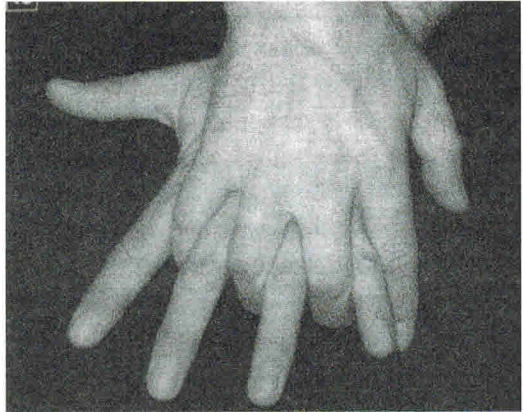


рис. 149. Соединение рук (в)

- г) небольшая комбинация (при каждом раскрытии делать хлопок по передней поверхности бедра):

- 1) пальцы соединить как замок «молния» (см. упражнение «а»). Большой палец правой руки сверху;
 - 2) руки положить друг на друга, правая рука сверху (как в упражнении «в»);
 - 3) пальцы соединить как замок «молния». Большой палец левой руки сверху;
 - 4) руки положить друг на друга, левая рука сверху;
- д) соединить руки тыльными сторонами друг к другу, пальцы при этом располагаются, как «зубчатые колесики». Правая рука при этом сверху, затем левая рука сверху. Пальцы могут располагаться произвольно по принципу «зубчатого колеса» (рис. 150);

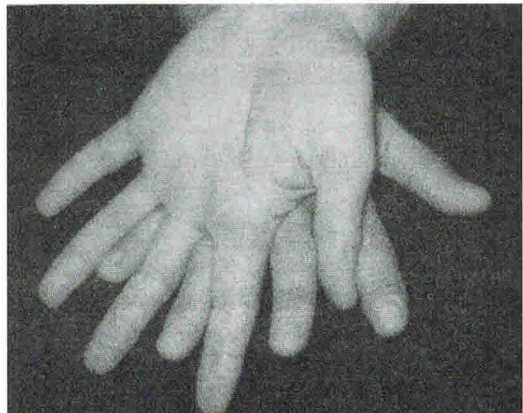


рис. 150. Соединение рук (д)

- е) левой рукой обхватить правую, поверхности ладоней повернуть навстречу друг к другу, переплести пальцы. Раскрыть ладони; выполнить упражнение, поменяв позицию рук (рис. 151);

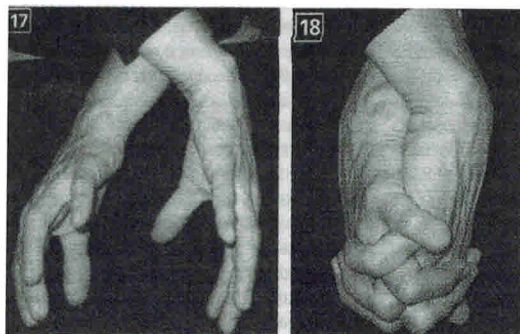


Рис. 151. Соединение рук (е)

- ж) соединить скрещенные руки, как в упражнении «е», затем, не разъединяя, провести руки снизу вверх вдоль живота к подбородку, чтобы показались пальцы. Для усложнения проводящий занятие может попросить выпрямить тот или иной палец, например, указательный палец левой руки, безымянный палец правой руки и т. д. Могут быть одновременно выпрямлены два пальца (рис. 152);



Рис. 152. Соединение рук (ж)

- 3) Разработка дальнейших упражнений с соединением рук и хлопками. Сколько упражнений могут выполнить участники в парах?

В Алтайском государственном медицинском университете (г. Барнаул) Е. А. Бойко и др. разработана «Гимнастика для мозга». Она представляет собой комплекс специальных физических упражнений, включающих координационные движения, точечного самомассажа, в ходе выполнения которых устанавливается связь между кинестетической, тактильной, зрительной, оптико-моторной и аудиальной системами (Кудрявцева Г. Ю., 2005). Все упражнения систематизированы и разделены на четыре группы:

- 1) общеразвивающие, координационные (тонизирующие) упражнения;
- 2) упражнения, растягивающие мышцы (растяжки);
- 3) упражнения, повышающие энергетический потенциал;
- 4) релаксационные упражнения.

В начале цикла лечения упражнения выполнялись из исходного положения лежа или сидя на стуле. Постепенно комплекс упражнений выполнялся в положении стоя, начиная с упражнений в положении сидя, постепенно расширялся, применялись упражнения стоя, стоя на стуле и упражнения без опоры и в движении. Длительность каждого упражнения – 1–2 минуты с ориентировкой на собственные ощущения больного. Темп выполнения упражнений медленный, плавный. Комплекс сочетался с гимнастикой для глаз упражнениями, но в случае выраженных нарушений зрительных движений глазами не проводились.

Показаниями для занятий были состояния после инсульта, сопровождающиеся когнитивным дефицитом и снижением памяти, внимания. Противопоказания: отсутствие вербального контакта с больным, наличие тотальной афазии, обморочное состояние. Занятия проводились с участием больных ежедневно в соответствии с разработанными двигательными режимами, которые применялись в зависимости от общего состояния и самочувствия больных. В щадящем двигательном режиме продолжительность занятий составляло 10–15 минут, в тренирующем – 15–20, в стабилизирующем – 25–30 минут. Каждое занятие включало в себя подготовительную, основную и заключительную части. Гимнастика проводилась в течение всего курса реабилитации в стационаре (15–18 процедур).

После курса занятий «Гимнастикой для мозга» у пациентов достоверно улучшились когнитивные функции: значительно уменьшились расстройства кратковременной памяти и произвольного внимания, повысилось качество жизни, улучшилось настроение, снизился уровень астено-невротических реакций и ухода в болезнь, повысилась самооценка. Побочных явлений ни у одного из пациентов во время проведенного лечения выявлено не было.