

Получена: 10 ноября 2016 / Принята: 15 декабря 2016 / Опубликовано online: 31 декабря 2016

УДК 616.831-005+616-009.1-08

## **БОЛЬ И ПОВЫШЕНИЕ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА КАК ФАКТОРЫ СНИЖЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА. МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ**

**Эльмира О. Аманова**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-3418-7996>

**Виталий В. Ковальчук**<sup>2,3</sup>, <http://orcid.org/0000-0002-1004-2162>

**Тимур И. Миннуллин**<sup>3</sup>, <http://orcid.org/0000-0001-8985-4878>

**Талгат Н. Хайбуллин**<sup>4</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1886-0538>

<sup>1</sup> Международный Казахско-Турецкий Университет им. Х.А. Ясави, г. Туркестан, Казахстан;

<sup>2</sup> Центр Медицинской Реабилитации СПб ГУЗ «Городская больница №38 имени Н.А. Семашко», Санкт-Петербург, Россия;

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский Государственный Университет, Медицинский факультет, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>4</sup> Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Казахстан

### **Резюме**

В статье раскрываются особенности мультидисциплинарного ведения постинсультных пациентов с болью и мышечной спастичностью. Анализируются причины и факторы риска болевых синдромов, обсуждаются вопросы их диагностики и терапии. Приводится характеристика основных видов спастичности пациентов, перенесших инсульт и цели реабилитации при каждом из них. Подробно разбираются физические и медикаментозные методы реабилитации данной категории пациентов, а также особенности проведения различных методик лечебной физической культуры при данной патологии, как то: проприоцептивное нейромышечное проторение и концепция Бобат.

*Ключевые слова:* инсульт, боль, спастичность.

### **Abstract**

## **PAIN AND INCREASED MUSCLE TONE AFTER A STROKE AS REDUCTION FACTORS FOR REHABILITATION POTENTIAL. A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE MANAGEMENT OF PATIENTS**

**Elmira O. Amanova**<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-3418-7996>

**Vitalii V. Kovalchuk**<sup>2,3</sup>, <http://orcid.org/0000-0002-1004-2162>

**Timur I. Minnullin**<sup>3</sup>, <http://orcid.org/0000-0001-8985-4878>

**Talgat N. Khaibullin**<sup>4</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1886-0538>

<sup>1</sup> International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan;

<sup>2</sup> Center for medical rehabilitation SPB PHI "N.A. Semashko city hospital №38",

Saint Petersburg, Russia;

<sup>3</sup> Saint Petersburg state university, Medical faculty, Saint Petersburg, Russia;

<sup>4</sup> Semey State Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan

The features of multidisciplinary management of stroke patients with pain and increased muscular tone are revealed. The reasons, risk factors, diagnostics and therapy of pain syndromes are discussed. The characteristic of main types of a muscular spasticity of stroke patients and the purposes of rehabilitation at each of them is provided. Physical and medicine methods of rehabilitation and features of various techniques of physiotherapy, such as proprioceptive neuromuscular facilitation and Bobath concept are discussed in details.

**Keywords:** stroke, pain, spasticity.

Түйіндеме

## **ИНСУЛЬТАН КЕЙІНГІ АУЫРУ ЖӘНЕ БҰЛШЫҚ ЕТ ТОНУСЫН КӨТЕРУ ОҒАЛТУ ӘЛЕУЕТІН ТӨМЕНДЕТУ ФАКТОРЛАРЫ РЕТІНДЕ. НАУҚАСТАРДЫ ЖҮРГІЗУГЕ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРЛЫ ӘДІС**

**Эльмира О. Аманова** <sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-3418-7996>

**Виталий В. Ковальчук** <sup>2,3</sup>, <http://orcid.org/0000-0002-1004-2162>

**Тимур И. Миннуллин** <sup>3</sup>, <http://orcid.org/0000-0001-8985-4878>

**Талгат Н. Хайбуллин** <sup>4</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-1886-0538>

<sup>1</sup> Х.А. Ясави ат. Халықаралық Қазақ – Түрік Университеті, Туркестан, Қазақстан;

<sup>2</sup> Медициналық оңалту орталығы СПБ ГУЗ «Н.А. Семашко атындағы №38 Қалалық аурухана», Санкт-Петербург қ., Россия;

<sup>3</sup> Санкт-Петербург Мемлекеттік Университеті, Медициналық факультет, Санкт-Петербург қ., Россия;

<sup>4</sup> Семей қаласының Мемлекеттік медициналық университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы

Мақалада аурумен және бұлшық еті спазмасымен инсульттен кейінгі науқастарды мультидисциплинарлы жүргізу ерекшеліктері ашылады. Аурушандық синдромы себептері мен қауіп факторлары талданады, олардың диагностикасы мен терапиясы сұрақтары талқыланады. Инсульт алған науқастардың спазмалық негізгі түрлерінің сипаттамасы және олардың әрбіреуінің оңалту мақсаттары келтіріледі. Науқастардың осы санатын оңалтудың физикалық және медикаментоздық әдістері толық талқыланады, сол сияқты осы патология кезінде емдік физикалық мәдениеттің әртүрлі әдістемелерін өткізу, ол: проприоцептивті нейробұлшық ет жол салу және Бобат концепциясы.

**Негізгі сөздер:** инсульт, ауыру, спазмалық.

### **Библиографическая ссылка:**

Аманова Э.О., Ковальчук В.В., Миннуллин Т.И., Хайбуллин Т.Н. Боль и повышение мышечного тонуса после инсульта как факторы снижения реабилитационного потенциала. Мультидисциплинарный подход к ведению пациентов // Наука и Здравоохранение. 2016. №6. С. 112-122.

Amanova E.O., Kovalchuk V.V., Minnullin T.I., Khaibullin T.N. Pain and increased muscle tone after a stroke as reduction factors for rehabilitation potential. A multidisciplinary approach to the management of patients. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2016, 6, pp. 112-122.

Аманова Э.О., Ковальчук В.В., Миннуллин Т.И., Хайбуллин Т.Н. Инсультан кейінгі ауыру және бұлшық ет тонусын көтеру оңалту әлеуетін төмендету факторлары ретінде. Науқастарды жүргізуге мультидисциплинарлы әдіс // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2016. №6. Б. 112-122.

### **Введение.**

Болевые синдромы и мышечная спастичность являются одними из основных факторов, снижающих эффективность реабилитации пациентов после инсульта [2,6,13].

Среди основных постинсультных болевых синдромов можно выделить боли в плече, головные боли (мигрень), синдром Дежерина-Русси (таламический синдром).

### **Боль в плечевом суставе.**

*Факторы, способствующие развитию болевого синдрома в плече после инсульта:*

*\* неврологические и функциональные:*

- рефлекторная симпатическая дистрофия (синдром «плечо-кисть»);
- постинсультная центральная боль;
- повреждения плечевого сплетения;
- низкий мышечный тонус, способствующий смещению и/или подвывиху плечевого сустава;
- слабость и спастичность в мышцах верхней конечности;

*\* ортопедические:*

- ротационные надрывы манжета плечевого сустава при несоблюдении правил позиционирования и перемещения пациента;
- адгезивный капсулит;
- артрит плечевого сустава;
- тендовагинит двуглавой мышцы;
- поддельтовидный бурсит.

*Профилактика боли в плечевом суставе включает проведение следующих мероприятий:*

- бережное обращение с паретичной рукой, для чего необходимо тщательное позиционирование пациентов:
  - при положении больного на пораженном боку – выведение лопатки вперед;
  - при положении больного на здоровом боку – поддержка паретичной руки подушкой;
  - при положении пациента на спине – поддержка плечевого сустава подушкой;
  - избегание давления на паретичную руку при пересаживании и подъеме пациентов:
    - выведение лопатки вперед при расположении пациента на больном боку;

- поддержка паретичной руки подушкой при расположении пациента на здоровом боку;

- поддержка плечевого сустава подушкой при расположении пациента на спине;

- раннее использование пассивных движений в паретичной руке в пределах физиологического объема движений;

- проведение занятий ЛФК в сочетании с чередующимся тепловым и холодным воздействием на область плечевого сустава;

- поддерживающие приспособления:

- подлокотник, прикрепленный к обычному креслу или креслу-каталке;

- доска из прозрачного материала, чтобы пациент видел положение своих ног, прикрепленная на подлокотники кресла;

- повязки и манжеты для плеча и руки (преимущества: поддержание слабой руки, предотвращение подвывиха плечевого сустава; недостатки: замедление восстановительного процесса, способствование развитию мышечной спастичности).

- функциональная электростимуляция пораженной руки, которая улучшает двигательные функции плечевого сустава;

- ультразвуковое воздействие на область плеча;

- медикаментозная терапия (нестероидные противовоспалительные и противоотечные препараты, антиконвульсанты, хондропротекторы).

### **Головная боль.**

Максимальная выраженность головных болей после инсульта наблюдается в остром периоде, но в ряде случаев пациенты отмечают наличие цефалгии в течение длительного времени после развития заболевания.

К факторам риска развития цефалгии после инсульта и присутствия данного симптома в течение длительного времени можно отнести такие факторы, как молодой возраст, женский пол, наличие мигрени в анамнезе, низкий уровень артериального давления (систолическое – менее 120 мм рт.ст., диастолическое – менее 70 мм рт.ст.), а также наличие сосудистого очага в мозжечке.

Среди причин возникновения головной боли после инсульта можно выделить следующие.

1. Непосредственно нарушение мозгового кровообращения, которое приводит к дисрегуляции рефлекторных процессов, что и способствует развитию цефалгии.

2. Депрессия и другие психоэмоциональные расстройства.

3. Прием тех или иных лекарственных препаратов, например, некоторых антиагрегантов.

4. Головные боли напряжения [4].

*Синдром Дежерина-Русси (таламический синдром)* характеризуется мучительными болями в паретичных конечностях, их непроизвольными хореатетонидными движениями. Кроме того, при таламическом синдроме наблюдается контралатеральное нарушение поверхностной (болевая, температурная, тактильная) и проприоцептивной чувствительности. В ряде случаев отмечается нарушение лишь болевой и температурной чувствительности или только вибрационной и проприоцептивной чувствительности.

В ряде случаев у пациентов обнаруживается так называемая "таламическая рука": кисть слегка согнута, пальцы разогнуты в дистальных фалангах и полусогнуты в основной фаланге, предплечье слегка согнуто и пронировано.

Нередко синдром Дежерина-Русси сопровождается изменениями личности, насильственным смехом и плачем, а также выраженной астенизацией.

Таламический синдром может включать симптомом Ферстера, при котором раздражение зрительных, слуховых, вкусовых, обонятельных рецепторов провоцирует возникновение сильной нестерпимой жгучей односторонней боли на стороне противоположной очагу. В качестве подобных раздражителей могут выступать незначительное прикосновение к коже или волосам, дуновение воздуха, неприятные запахи, отрицательные эмоции и другие не болевые раздражители. Чаще всего боли при данном симптоме наблюдаются в конечностях, но могут распространяться и на все тело и лицо.

Кроме того, в рамках таламического синдрома выделяют симптом Хеда-Холмса, который заключается, прежде всего, в гиперпатии. Под гиперпатией понимают повышение порога чувствительных восприятий, когда обычно безвредные раздражители провоцируют появление боли и других неприятных ощущений, отсутствие точной локализации имеющих неприятный характер ощущений, а также склонность к иррадиации данных ощущений и длительное «последствие».

При терапии пациентов с таламическим синдромом наряду с лечением основного заболевания применяют нейролептики, антидепрессанты, антиконвульсанты. При отсутствии ответа на данную терапию целесообразно проведение хирургического лечения (стереотаксическая деструкция заднего вентро-латерального ядра таламуса).

Расстройства движений постинсультных больных нередко связаны с повышенным мышечным тонусом, который приводит к нарушению выполнения простых движений, а также к снижению уровня повседневной жизненной активности и соответственно нарушению качества жизни [1,2,6].

Кроме того, пациенты со спастичностью имеют повышенный риск падений и соответственно переломов, у них достаточно часто возникают контрактуры, деформации конечностей, болевые синдромы, пролежни, расстройства функций тазовых органов, тромбозы и другие осложнения. Повышение мышечного тонуса встречается у 65% пациентов после инсульта [2].

Спастичность рассматривается как двигательное расстройство, характеризующееся повышением сопротивления мышц пассивному растяжению, которое возникает в результате поражения верхнего мотонейрона и кортикоспинального тракта [12,15]. Повреждение кортикоспинального пути и коры головного мозга часто приводит к вялым парезам и параличам с низким мышечным тонусом [13]. В то же время поражения базальных ганглиев нередко вызывает значительное повышение мышечного тонуса.

К повышению мышечного тонуса после инсульта приводит не только нарушение тормозящего воздействия супраспинальных

отделов на спинальные мотонейроны [2], но и изменения, происходящие в самих мышцах, а именно уменьшение мышечной силы, снижение реакции мышц на растяжение, расстройство быстрого расслабления и сократительной способности мышц, увеличение латентного периода их активации и другие [14].

Для профилактики спастичности и борьбы с данным осложнением инсульта используют различные физические, физиотерапевтические и медикаментозные методы и средства.

При проведении ЛФК для профилактики спастичности или уменьшения повышенного мышечного тонуса целесообразно использовать облегчающую методику, которая основана на влиянии чувствительных стимулов на основные рефлекс, которые изменяются на фоне структурного повреждения головного мозга.

Основные принципы данной методики:

- учет взаимоотношения между чувствительностью и движением, с одной стороны, и базисной рефлексорной активности, с другой стороны;
- использование различных поз для облегчения рефлексорной активности и соответственно движений;
- двигательное обучение, которое основано на повторении движений и частой стимуляции;
- лечение организма как единого целого;
- тесный контакт между врачом и методистом ЛФК, с одной стороны, и пациентом, с другой стороны.

Целесообразно использование следующих разновидностей данной методики: проприоцептивное нейромышечное проторение (PNF) [11], концепция Бобат [9] и концепция Бруннстрема [10].

Концепция *проприоцептивного нейромышечного проторения (методика PNF)* основана на принципах биомеханики тела и нейрофизиологии и позволяет в значительной степени улучшить функциональное состояние двигательных центров за счет усиления сигнала реагирующих на растяжение или сжатие проприоцепторов, которые заложены в мышцах, суставах и связках.

В основе данной концепции лежат следующие принципы и механизмы:

- использование сложных движений, основой которых является сочетание элементов ротации и диагональных двигательных паттернов;
- стимуляция мышечной активности посредством проприоцептивных ручных техник и вербальных и/или визуальных команд;
- широкое использование мышечного синергизма с целью максимальной стимуляции слабых мышечных групп.

При проведении занятий по методике PNF применение специальных манипуляций направлено на осуществление воздействия на проприорецепторы, вследствие чего появляется возможность стимулирования, инициирования и облегчения выполнения различных движений. Кроме того, данные манипуляции способствуют коррекции направления, силы и объема движения.

Использование методики PNF приводит к формированию и, что крайне важно, закреплению движений на более высоких уровнях центральной нервной системы, что, в свою очередь, способствует образованию новых правильных статических и динамических двигательных стереотипов и соответственно увеличению объема движений и повышению уровня двигательной активности.

*Концепция Бобат* базируется на нейрофизиологической основе и представляет собой целостную комплексную терапию, которая направлена на подавление патологических двигательных моделей и стимулирование развития правильных физиологических движений. При проведении занятий согласно концепции Бобат происходит стимуляция процессов нейропластичности головного мозга и его способности к реорганизации, когда здоровые участки мозга берут на себя функции, которые ранее выполнялись ныне пострадавшими зонами головного мозга.

В основе концепции Бобат лежат мануальное обращение и понимание естественного движения, а также оптимизация двигательных функций через улучшение отдельных движений и постурального контроля, центральный механизм которого включает нормальный постуральный тонус,

нормальную реципрокную иннервацию, нормальный механизм сенсомоторной обратной связи, постуральные реакции, реакции равновесия и нормальные биомеханические свойства мышц.

Концепция Бобат основана на трех базовых принципах.

1. Ингибция – торможение патологических движений, положений тела и рефлексов, которые препятствуют развитию нормальных движений.

2. Фасилитация (облегчение выполнения правильных физиологических движений) представляет собой сенсомоторный процесс обучения. Фасилитация облегчает взаимодействие между пациентом и терапевтом, которое способствует осуществлению большим правильных движений

3. Стимуляция с помощью тактильных и кинестетических стимулов. Стимуляция способствует выработке правильного восприятия и ощущения пациентом физиологических движений и нормального положения тела в пространстве.

Принципы лечебного обращения, используемые при терапии, основанной на концепции Бобат:

- перенос веса;
- медленные растяжки, направленные от проксимальных отделов к дистальным;
- выбор оптимальной скорости движения с целью нормализации мышечного тонуса;
- правильное позиционирование;
- миофасциальный рилизинг.

Кроме того, достоверный эффект демонстрирует сочетание ботулинотерапии и ЛФК [3].

Рассмотрим цели реабилитации при различных видах постинсультной спастичности.

*Выделяют пять основных типов спастичности мышц верхней конечности.*

Тип I – приведение, внутренняя ротация и ретракция плеча.

При данном типе спастичности целями реабилитации являются поддержание тела пациента в положении сидя, облегчение одевания, обеспечение гигиены подмышечной впадины, нормализация баланса, улучшение симметричности походки, предупреждение или

устранение контрактур в локтевом и лучезапястном суставах.

Тип II – сгибание в локтевом суставе.

Цели реабилитации: устранение сгибательных контрактур, повышение объема движений в локтевом суставе, нормализация функции протягивания верхней конечности и ее возврата в исходное положение.

Тип III – пронация предплечья. Цель лечения – нормализация функции кисти.

Тип IV – сгибание запястья и сжатой в кулак кисти. Цели реабилитации: обеспечение гигиенических мероприятий ладони, нормализация функции захвата, удержания и отпускания предметов.

Тип V – сгибание и приведение большого пальца к ладони. Цель терапии – нормализация функции захвата предметов.

*Выделяют также пять основных типов спастичности мышц нижней конечности.*

Тип I – спастичность и мышечные спазмы приводящих мышц бедра.

При данном типе спастичности целями реабилитации являются улучшение походки (так называемой гемипаретической), обеспечение гигиенических мероприятий области промежности и облегчение катетеризации мочевого пузыря при необходимости, упрощение сексуальных контактов.

Тип II – разгибание в коленном и/или тазобедренном суставах, мышечные спазмы при попытке сгибания ноги в этих суставах.

Цели реабилитации: поддержание тела пациента, в положении сидя, уменьшение нагрузки тела на здоровую нижнюю конечность, нормализация походки.

Тип III – сгибание в коленном суставе, мышечные спазмы при попытке разгибания нижней конечности в коленном суставе.

Цели лечения: поддержание тела пациента в положении сидя, улучшение перехода пациента из положения сидя в вертикальное положение, нормализация пребывания пациента в вертикальном положении.

Тип IV – подошвенное сгибание и поворот стопы.

Цель реабилитации – коррекция положения стопы для обеспечения возможности пациента «оторвать» пятку от пола.

Тип V – подошвенное сгибание пальцев и избыточное разгибание большого пальца ноги.

Цели терапии: нормализация процесса надевания обуви и обеспечение комфорта при пребывании пациента в обуви.

Особенности проведения ЛФК при постинсультной спастичности зависят от времени, прошедшего после развития инсульта, а также степени выраженности пареза мышц и мышечного тонуса.

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

Лечение положением – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение правильной укладки пациента в кровати, то есть таким образом, чтобы потенциально склонные к повышению тонуса мышцы находились по возможности в расслабленном положении, точки прикрепления мышц-антагонистов находились в максимально приближенном положении, при этом укладка и фиксация конечностей должна быть непродолжительной.

Позиционирование верхней конечности: разгибание руки в суставах и отведение от туловища до 30-40°, постепенно перемещая ее до 90°, плечо ротировано кнаружи, предплечье супинировано, пальцы выпрямлены.

При позиционировании нижней конечности возможно придание ей слегка согнутого положения в коленном суставе. При укладке, разогнутой в коленном суставе, ноги под данный сустав подкладывают невысокий валик, стопа не должна ни во что упираться.

Длительность лечения положения зависит от ощущений пациента. В случае возникновения жалоб на дискомфортные и/или болевые ощущения, положение конечностей пациента необходимо менять.

Фиксация конечностей в ряде случаев приводит к существенному снижению мышечного тонуса, в подобных случаях после проведения фиксации осуществляют пассивные движения, постепенно доводя амплитуду движений до пределов физиологической подвижности в суставах.

Ниже приведена схема сеанса ЛФК для пациентов с выраженным гемипарезом, пребывающих в кровати в раннем периоде инсульта [7].

1. Упражнения для здоровой верхней конечности:

- отведение и приведение руки
- сгибание и разгибание руки в локтевом суставе
- пронация и супинация предплечья
- движения прямой руки вперед, в сторону, вверх
- вращательные движения в лучезапястном суставе

Количество повторений – 5 раз.

2. Сгибание и выпрямление пораженной верхней конечности в локтевом суставе с помощью здоровой руки (3-4 раза).

3. Комплекс дыхательных упражнений – медленный вдох и медленный выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

4. Упражнения для здоровой нижней конечности:

- отведение ноги;
- приведение ноги и перекрещивание с пораженной ногой;
- сгибание ноги в коленном суставе;
- тыльное сгибание стопы;
- подошвенное сгибание стопы.

Количество повторений – 5 раз.

5. Поочередное сведение (на выдохе) и разведение (на вдохе) плеч (3-4 раза).

6. Пассивные ритмичные с возрастающей амплитудой и объемом движения в суставах кисти пораженной верхней конечности (5 раз).

7. Пассивные ритмичные с возрастающей амплитудой движения в суставах стопы пораженной нижней конечности (5 раз).

8. Активные вращения рук в локтевых суставах внутрь и кнаружи при согнутых верхних конечностях в локтевых суставах, при необходимости оказание помощи пациенту при вращениях кнаружи (до 10-ти раз).

9. Активные повороты здоровой верхней конечности внутрь и кнаружи (5 раз).

10. Активные повороты пораженной верхней конечности внутрь и кнаружи, при необходимости оказание помощи пациенту при поворотах внутрь (5 раз).

11. Комплекс дыхательных упражнений – медленный вдох и медленный выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

12. Активные упражнения для кисти и пальцев при положении предплечья в

вертикальном положении, при необходимости оказание помощи пациенту, особенно при осуществлении сгибания (5 раз).

13. Пассивные ритмичные с возрастающей амплитудой и объемом движения в суставах пораженных конечностей (5 раз).

14. Активное отведение и приведение бедер при сгибании нижних конечностей в суставах, при необходимости оказание помощи пациенту (5 раз).

15. Комплекс дыхательных упражнений – медленный вдох и медленный выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

16. Активные круговые движения плечевых суставов (5 раз).

17. Разгибание спины: исходное положение – лежа на животе, таз постоянно находится в прижатом состоянии, осуществление сведения лопаток и разгибания спины (3-4 раза).

18. Комплекс дыхательных упражнений – медленный вдох и медленный выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

19. Пассивное противопоставление большого пальца кисти, разведение пальцев кисти, обхват предметов (5 раз).

Ниже приведена схема сеанса ЛФК для пациентов с гемипарезом, способных к перемещению [7].

1. Исходное положение – пациент находится в положениях сидя или стоя. Проведение элементарных активных упражнений для непораженных групп мышц, которые выполняются пациентом без каких-либо затруднений (продолжительность – 4 минуты).

2. Исходное положение – пациент находится в положениях сидя или стоя.

Упражнения:

- пассивные движения в суставах пораженных конечностей
- расслабление мышц с помощью здоровых конечностей
- прокатывание пораженных конечностей на валике

Методические рекомендации:

- осуществление упражнений теплыми руками
- движения должны быть плавными
- движения должны осуществляться с достаточно большой амплитудой

- недопущение содружественных движений

Продолжительность – 5 минут.

3. Исходное положение – пациент находится в положении стоя. Ходьба.

Методические рекомендации:

- при необходимости оказание помощи пациенту и его страховка
- для облегчения процесса ходьбы использование рисунка на полу / ковре
- контроль постановки стопы
- контроль осанки пациента
- коррекция сгибательных содружественных движений

- осуществление ходьбы как по ровной поверхности, так и с преодолением определенных препятствий

Продолжительность – до 10-ти минут.

4. Исходное положение – пациент находится в положениях лежа / сидя / стоя. Производятся упражнения, направленные на совершенствование содружественных и противоположных содружественным движений, которые необходимо чередовать с расслабляющими мышцами движениями. Выполняются активные упражнения для пораженных конечностей с облегченным исходным положением, которые чередуются с упражнениями для туловища и с дыхательными упражнениями.

Методические рекомендации:

- при необходимости оказание помощи пациенту
- обеспечение дифференцированных движений

- осуществление пассивных движений, легкого мануального воздействия с целью обеспечения мышечного расслабления и снижения ригидности мышц

Продолжительность – до 10-ти минут.

Для снижения мышечного тонуса и спастичности мышц пациенту необходимо осуществлять и самостоятельные упражнения.

Для выполнения данных упражнений пациент должен получить следующие рекомендации [8]:

- самостоятельные упражнения необходимо применять в составе комплексной реабилитации;

- оптимальный выбор одежды, которая не ограничивает движения;
- оптимальный выбор удобной обуви с нескользящей подошвой (кроссовки, высокие кеды);
- упражнения необходимо выполнять в медленном темпе;
- необходимо контролировать дыхание, не задерживая и не форсируя его;
- в случае появления дискомфортных и/или болевых ощущений во время выполнения упражнений, необходимо остановить процесс проведения лечебной гимнастики.

Необходимо отметить некоторые особенности проведения ЛФК при спастических парезах:

- немедленное прекращение занятий при повышении мышечного тонуса (в случае если мышечный тонус становится выше исходного);
  - сочетанные движения в двух и более суставах применяются только после достижения пациентом полных независимых движений в каждом отдельно взятом суставе с целью избегания появления содружественных движений;
  - увеличение объема движений должно производиться, постепенно, по мере повышения силы мышц (от незначительной амплитуды до полного объема движения);
  - при утомлении пациента после осуществления нескольких повторов одного упражнения необходимо выдержать паузу, во время которой пациенту необходимо принять положение сидя или лежа и пребывать в данном положении в течении 3-х-5-ти минут;
  - осуществление контроля дыхания (обеспечение ровного дыхания, избегание задержки дыхания, одышки);
  - обеспечение достаточно раннего перехода от занятий ЛФК к занятиям эрготерапией.
- Кроме того, достаточно важно дать рекомендации пациенту и его родственникам относительно *нежелательных мероприятий при повышении мышечного тонуса* [3]:
- поднимание согнутой в локтевом суставе и отведенной верхней конечности;
  - прикрепление к верхней конечности плоской лангеты;

- занятия с гантелями и другими спортивными снарядами пораженной рукой;
- сжатие в кисти эспандера и других предметов в случае невозможности пациентом полного раскрытия кисти и полного разведения пальцев;
- тренировка мелкой моторики руки (захват мелких предметов);
- удержание в пораженной руке ходунков / многоопорной трости.

Таким образом, адекватное ведение постинсультных пациентов с болью и мышечной спастичностью является важной составной частью комплексной реабилитации данной категории больных и требует соблюдения мультидисциплинарного принципа и определенных правил.

Купирование или, по крайней мере, уменьшение выраженности боли и спастичности после инсульта является важным условием повышения степени восстановления функций пациентов, уровня их социально-бытовой адаптации и улучшения качества жизни, что является конечной целью реабилитационного лечения.

*Данная работа не имела спонсорской поддержки.*

*Авторы в равной степени принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи.*

*Конфликт интересов отсутствует.*

### **Литература:**

1. Вознюк И.А., Провоторов В.А. Динамика восстановления двигательных расстройств у пациентов с ишемическим полушарным инсультом // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Инсульт (приложение к журналу). Спецвыпуск. 2007. С. 278.
2. Дамулин И.В. Спастичность после инсульта // Русский медицинский журнал. 2005. № 7. С. 3-7.
3. Камаева О.В. Программы домашней реабилитации для лечения спастичности руки: Материал для врача: диалог с пациентом. СПб, 2014. - 34 с.
4. Каракулова Ю.В. О патогенетических механизмах формирования головных болей напряжения // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2006. №7. С.52-56.

5. Ковальчук В.В. Оценка эффективности и безопасности Мидокалма в раннем восстановительном периоде инсульта // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2013. №4. С. 35-40.

6. Ковальчук В.В., Богатырева М.Д., Миннуллин Т.И. Современные аспекты реабилитации больных, перенесших инсульт // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014. №6. С. 101-105.

7. Костенко Е.В. Лечебная физкультура при постинсультной спастичности: Пособие для врачей. – М.: РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2010. – 34 с.

8. Ahmad E.L., Brashear A., Cherney L. et al. A Stroke Recovery Guide. – USA, CO: National Stroke Association, 2010. – 76 p.

9. Bobalh B., Bobath K. Die Motorische Entwicklung bei Zerebralpareesen. – Stuttgart: Thieme, 1983. – 84 s.

10. Brunnstrom S. Movement Therapy in Hemiplegia: A Neurophysiological Approach. – New York: Harper & Row, 1970.

11. Knott M. & Voss D. Proprioceptive neuromuscular facilitation: Patterns and Techniques. – New York: Harper & Row, Hoeber Medical Division, 1956.

12. Mayer N.H. Spasticity and the stretch reflex // Muscle & Nerve. 1997. Vol. 20. Suppl. 6. – P. S1-S13.

13. Warlow C.P., Dennis M.S., van Gijn J. et al. Stroke. A practical guide to management. – London: Blackwell Science, 1997. 664 p.

14. Winkler P.A. Assessment tools in the management of spasticity: Perspective from physical therapy // Physiology and Management of Spasticity / Ed. By C.O'Brien. – Deerfield: Discovery International, 1996. P. 3-14.

15. Young R.R. Spasticity: a review // Neurology. 1994. Vol. 44 (suppl. 9). – P. S12-S20.

#### References:

1. Voznyuk I.A., Provotorov V.A. Dinamika vosstanovleniya dvigatel'nykh rasstroystv u patsientov s ishemicheskim polusharnym insul'tom [The dynamics of the recovery movement disorders in patients with ischemic hemispheric stroke]. Zhurnal nevrologii i psikhatrii im. S.S. Korsakova. Insul't (prilozhenie k zhurnal). Spetsvypusk. [Journal of Neurology

and Psychiatry n.a. S.S.Korsakoff's). Special issue]. 2007, 278 p. [in Russian]

2. Damulin I.V. Spastichnost' posle insul'ta [Spasticity after stroke]. Russkiy meditsinskiy zhurnal [Russian Medical Journal]. 2005. №7. pp.3-7. [in Russian]

3. Kamaeva O.V. Programmy domashney reabilitatsii dlya lecheniya spastichnosti ruki: Material dlya vracha: dialog s patsientom [Program Home Rehabilitation for the treatment of spasticity of hands: Material for the physician: a dialogue with the patient]. SPb, 2014. 34 p. [in Russian]

4. Karakulova Yu.V. O patogeneticheskikh mekhanizmax formirovaniya golovnykh boley napryazheniya [On the pathogenetic mechanisms of formation of tension headaches]. Zhurnal nevrologii i psikhatrii im. S.S. Korsakova [Journal of Neurology and Psychiatry n.a. S.S.Korsakoff's]. 2006. №7. pp. 52-56. [in Russian]

5. Koval'chuk V.V. Otsenka effektivnosti i bezopasnosti Midokalma v rannem vosstanovitel'nom periode insul'ta [Efficacy and safety Mydocalm in the early recovery phase of stroke]. Zhurnal nevrologii i psikhatrii im. S.S. Korsakova [Journal of Neurology and Psychiatry n.a. S.S.Korsakoff's]. 2013. №4. pp. 35-40. [in Russian]

6. Koval'chuk V.V., Bogatyрева M.D., Minnullin T.I.. Sovremennye aspekty reabilitatsii bol'nykh, perenesshikh insul't [Modern aspects of rehabilitation of patients with stroke]. Zhurnal nevrologii i psikhatrii im. S.S. Korsakova [Journal of Neurology and Psychiatry n.a. S.S.Korsakoff's]. 2014. №6. pp. 101-105. [in Russian]

7. Kostenko E.V. Lechebnaya fizkul'tura pri postinsul'tnoy spastichnosti: Posobie dlya vrachev [Therapeutic exercises with poststroke spasticity: A handbook for physicians]. M.: RNI MU im. N.I. Pirogova, 2010. – 34 p. [in Russian]

8. Ahmad E.L., Brashear A., Cherney L. et al. A Stroke Recovery Guide. – USA, CO: National Stroke Association, 2010. – 76 p.

9. Bobalh B., Bobath K. Die Motorische Entwicklung bei Zerebralpareesen. Stuttgart: Thieme, 1983. – 84 p.

10. Brunnstrom S. Movement Therapy in Hemiplegia: A Neurophysiological Approach. – New York: Harper & Row, 1970.

11. Knott M. & Voss D. Proprioceptive neuromuscular facilitation: Patterns and

*Techniques*. – New York: Harper & Row, Hoeber Medical Division, 1956.

12. Mayer N.H. *Spasticity and the stretch reflex*. *Muscle & Nerve*. 1997. Vol. 20. Suppl. 6. P. S1-S13.

13. Warlow C.P., Dennis M.S., van Gijn J. et al. *Stroke. A practical guide to management*. – London: Blackwell Science, 1997. – 664 p.

14. Winkler P.A. *Assessment tools in the management of spasticity: Perspective from physical therapy*. *Physiology and Management of Spasticity* / Ed. By C.O'Brien. – Deerfield: Discovery International, 1996. – P. 3-14.

15. Young R.R. *Spasticity: a review*. *Neurology*. 1994. Vol. 44 (suppl. 9). P. S12-S20.

#### **Контактная информация:**

**Ковальчук Виталий Владимирович** - д.м.н. профессор, Заслуженный врач России, Председатель Общества врачей-реабилитологов Санкт-Петербурга (Россия), профессор Европейской Академии Естественных Наук (Ганновер, Германия), профессор Кембриджского Университета (Кембридж, Великобритания), руководитель Центра медицинской реабилитации Санкт-Петербурга (Россия), зав. отделением реабилитации пациентов с заболеваниями ЦНС СПб ГБУЗ «Городская больница №38 им. Н.А. Семашко» (Санкт-Петербург, Россия)

**Почтовый адрес:** 196605 Санкт-Петербург, Пушкин, ул. Ленинградская, д. 85/12, кв. 155.

**E-mail:** vikoal67@mail.ru

**Телефон:** Тел. дом.: 7-812-4663745, Тел. моб.: +7-921-9125872, Факс: 7-812-4067743