

# Мышечная спастичность и болевые синдромы после инсульта в практике клинициста

Э. О. Аманова<sup>1</sup>, В. В. Ковальчук<sup>2</sup>, Т. И. Миннуллин<sup>2</sup>, Л. Э. Кантеева<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Яссави, г. Туркестан, Республика Казахстан*

<sup>2</sup> *Городская больница № 38 имени Н. А. Семашко, г. Санкт-Петербург*

<sup>3</sup> *Городская поликлиника № 46, г. Санкт-Петербург*

**Цель статьи:** описание принципов и правил ведения пациентов после инсульта с повышенным мышечным тонусом и болевыми синдромами.

**Основные положения.** В статье раскрываются причины и факторы риска данных осложнений инсульта. Представлена характеристика основных паттернов спастичности у пациентов после инсульта и сформулированы цели реабилитации при каждом из них. Освещены различные физические и медикаментозные методы и средства реабилитации этой категории пациентов. Разбираются особенности проведения ЛФК и основных ее методик при данной патологии, как то: проприоцептивное нейромышечное протонирование и концепция Бобат. Поднимаются вопросы диагностики и терапии основных болевых синдромов у пациентов, перенесших инсульт.

**Заключение.** Адекватное ведение пациентов после инсульта с повышенным мышечным тонусом и болевыми синдромами занимает важное место в комплексном лечении данной категории больных и требует соблюдения определенных принципов и правил. Купирование боли и спастичности после инсульта — одно из важнейших условий повышения эффективности реабилитации, степени восстановления функций пациентов, уровня их социально-бытовой адаптации и улучшения качества жизни.

**Ключевые слова:** инсульт, реабилитация, спастичность, боль.

## Spasticity and Pain Syndromes after Stroke in Clinical Practice

E. O. Amanova<sup>1</sup>, V. V. Kovalchuk<sup>2</sup>, T. I. Minnullin<sup>2</sup>, L. E. Kanteeva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Khoja Akhmet Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, the Republic of Kazakhstan*

<sup>2</sup> *N. A. Semashko City Hospital No. 38, Saint-Petersburg*

<sup>3</sup> *City Hospital No. 46, Saint-Petersburg*

**Objective:** to describe principles and rules of management of post-stroke patients with increased muscle tone and pain syndromes.

**Key points.** The article describes principles and risk factors of these stroke complications. The main spasticity patterns in post-stroke patients and the relevant rehabilitation goals are described. Various physical and medication methods and rehabilitation tools for this patient category are presented. Special aspects of physical therapy and its main techniques for this pathology are reviewed, such as proprioceptive neuromuscular facilitation and Bobath concept. Diagnostics and treatment of main pain syndromes in post-stroke patients are considered.

**Conclusion.** Adequate management of post-stroke patients with increased muscle tone and pain syndromes is a major component of combined therapy of these patients and requires adherence to certain rules and principles. Relieving pain and spasticity after stroke is one of the essential conditions of increasing efficacy of the rehabilitation, degree of the patient's functional recovery, level of their social and personal adjustment, and improvement of the quality of life.

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

Инсульты, являясь основной причиной глубокой и длительной инвалидизации населения [7], выдвигают перед обществом серьезные медико-социальные задачи, а оказание помощи пациентам, перенесшим инсульт, нуждается в дальнейшем совершенствовании и реорганизации [1, 4].

Нарушения двигательных функций — одна из основных причин инвалидизации пациентов после инсульта. Расстройства движений постинсультных больных нередко обусловлены *повышенным мышечным тонусом*, который приводит к нарушению выполнения простых движений, к снижению уровня повседневной жизненной активности и, соответственно, к нарушению качества жизни [1, 3]. Кроме того, пациенты со спастичностью имеют повышенный риск падений, а значит и переломов, у них нередко возникают контрактуры, деформации конечностей, болевые синдромы, пролежни, расстройства функций тазовых органов и т. д. Повышение мышечного тонуса встречается у 65% пациентов после инсульта [1].

Спастичность рассматривается как двигательное расстройство, характеризующееся повышением сопротивления мышц пассивному растяжению, которое возникает в результате поражения верхних мотонейронов и кортикоспинального тракта. Повреждение кортикоспинального пути и коры головного мозга часто приводит к вялым парезам и параличам с низким мышечным тонусом. В то же время нарушение функциональных связей между пирамидной и экстрапирамидной системами нередко вызывает выраженную спастичность.

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

При проведении ЛФК в целях профилактики спастичности или снижения повышенного мышечного тонуса целесообразно использовать облегчающую методику, основанную на влиянии чувствительных стимулов на основные рефлексии, которые изменяются на фоне структурного повреждения головного мозга.

**Аманова Эльмира Омановна** — магистр медицины, докторант, МКТУ им. Х. А. Яссави. 161200, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, г. Туркестан, пр-т Б. Саттарханова, д. 29. E-mail: amanova\_eo@mail.ru

**Кантеева Лана Эльбрусевна** — врач-невролог СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 46». 192174, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 95, корп. 2. E-mail: kanteevalana@yandex.ru

**Ковальчук Виталий Владимирович** — д. м. н., профессор, руководитель Центра медицинской реабилитации СПб ГБУЗ «Городская больница № 38 им. Н. А. Семашко». 196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Госпитальная, д. 7/2, лит. А. E-mail: vikoal67@mail.ru

**Миннуллин Тимур Ильдатович** — к. м. н., заместитель главного врача по лечебной части СПб ГБУЗ «Городская больница № 38 им. Н. А. Семашко». 196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Госпитальная, д. 7/2, лит. А. E-mail: 9136453@gmail.com

Основные принципы данной методики:

- учет взаимоотношения между проприоцептивной чувствительностью и движением, с одной стороны, и базисной рефлекторной активностью — с другой;
- использование различных поз для облегчения рефлекторной активности и, соответственно, движений;
- двигательное обучение, которое основано на повторении движений и частой стимуляции;
- лечение организма как единого целого.

Целесообразно использовать следующие концепции, составной частью которых является облегчающая методика ЛФК: проприоцептивное нейромышечное проторение (PNF), концепция Бобат, концепция Бруннстром и система Фельденкрайза.

Концепция PNF основана на принципах биомеханики тела и нейрофизиологии и позволяет в значительной степени улучшить функциональное состояние двигательных центров за счет усиления сигнала от реагирующих на растяжение или сжатие проприорецепторов, которые заложены в мышцах, суставах и связках.

В ее основании 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 примененные специальные манипуляции направлены на осуществление воздействия на проприорецепторы, вследствие чего появляется возможность стимулировать, инициировать и облегчать различные движения. Данные манипуляции также способствуют коррекции направления, силы и объема движения.

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

Концепция Бобат, как и PNF, нейрофизиологически обоснована и представляет собой целостную комплексную терапию, которая направлена на подавление патологических двигательных моделей и на стимулирование развития физиологических движений. При проведении занятий согласно концепции Бобат происходит стимуляция процессов нейропластичности, что сопровождается облегчением перемещения функции из пораженных участков головного мозга в сохраненные.

Концепция Бобат основана на трех базовых принципах [6].

1. Ингибция — торможение патологических движений, положений тела и рефлексов, которые препятствуют развитию нормальных движений.
2. Фасилитация — упрощение выполнения правильных, физиологических, движений, обеспечивающее облегчение нервно-мышечной передачи.
3. Стимуляция с помощью тактильных и кинестетических стимулов. Стимуляция способствует выработке правильного восприятия 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.

Рассмотрим цели реабилитации при различных паттернах постинсультной спастичности.

Выделяют *пять основных паттернов спастичности мышц верхней конечности*.

Паттерн I — приведение, внутренняя ротация и ретракция плеча. Цели реабилитации: 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, а также увеличение объема движений.

Паттерн II — сгибание в локтевом суставе. Цели реабилитации: повышение постуальной устойчивости, устранение сгибательных контрактур, увеличение объема движений в локтевом суставе, нормализация функции протягивания верхней конечности и ее возврата в исходное положение.

Паттерн III — пронация предплечья. Цели восстановительного лечения: нормализация функции кисти и профилактики туннельных синдромов.

Паттерн IV — сгибание запястья и сжатой в кулак кисти. Цели реабилитации: обеспечение гигиены ладони, нормализация функции захвата, удержания и отпуска предмета.

Паттерн V — сгибание и приведение большого пальца к ладони. Цель терапии: нормализация функции захвата предметов.

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

Паттерн I — спастичность приводящих мышц бедра. Цели реабилитации: улучшение гемипаретической походки, обеспечение гигиены области промежности, облегчение катетеризации мочевого пузыря (при необходимости), упрощение сексуальных контактов.

Паттерн 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 собственного тела на здоровую нижнюю конечность, нормализация походки.

Паттерн III — сгибание в коленном суставе, мышечные спазмы при попытке разгибания нижней конечности в коленном суставе. Цели реабилитации: поддержание тела пациента в положении сидя, улучшение процесса вертикализации пациента.

Паттерн IV — подошвенное сгибание и поворот стопы. Цель реабилитации: коррекция положения стопы для обеспечения пациенту возможности «оторвать» пятку от пола.

Паттерн V — подошвенное сгибание пальцев и избыточное разгибание большого пальца ноги. Цель реабилитации: облегчение процесса надевания обуви и других навыков самообслуживания.

Особенности проведения ЛФК при постинсультной спастичности зависят от времени, прошедшего после инсульта, а также от 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, когда потенциально склонные к повышению тонуса мышцы находятся по возможности в расслабленном

положении, а точки прикрепления мышц-антагонистов — в максимально приближенном положении; при этом укладка и фиксация конечностей должны быть непродолжительными.

Позиционирование верхней конечности: разгибание руки в суставах и отведение от туловища под углом до 30–40° с постепенным перемещением ее до 90°, плечо ротируется наружу, 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 положением зависит от ощущений пациента. При появлении жалоб на дискомфорт и/или боль положение конечностей пациента необходимо менять.

Фиксация конечностей может приводить к существенно-му снижению мышечного тонуса, в подобных случаях после проведения фиксации осуществляют пассивные движения, постепенно доводя их амплитуду до пределов физиологической подвижности в суставах.

Ниже приведена схема сеанса ЛФК для пациентов с выраженным гемипарезом, пребывающих в кровати, что обусловлено утратой способности к перемещению [5].

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 — медленные вдох и 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 возрастающими 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 наружу (верхние конечности согнуты в локтевых суставах), при необходимости оказание помощи пациенту (до 10 раз).

9. Активные повороты пораженной верхней конечности внутрь и наружу, при необходимости оказание помощи пациенту (5 раз).

10. Комплекс дыхательных упражнений — медленные вдох и выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

11. Активные упражнения для кисти и пальцев при вертикальном положении предплечья, при необходимости оказание помощи пациенту, особенно в ходе сгибания (5 раз).

12. Пассивные ритмичные, с возрастающими амплитудой и объемом движения в суставах пораженных конечностей (5 раз).

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

14. Комплекс дыхательных упражнений — медленные вдох и выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

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

16. Сведение лопаток и разгибание спины (исходное положение — лежа на животе, таз постоянно находится в прижатом состоянии) (3–4 раза).

17. Комплекс дыхательных упражнений — медленные вдох и выдох с поднятием и отведением плеч (4 минуты).

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

Ниже приведена схема сеанса ЛФК для пациентов с гемипарезом, способных к перемещению [5].

1. Исходное положение — сидя или стоя. Элементарные активные упражнения для непораженных групп мышц, выполняемые пациентом без каких-либо затруднений (4 минуты).

2. Исходное положение — сидя или стоя. Упражнения:

- пассивные движения в суставах пораженных конечностей;
- расслабление мышц с помощью здоровых конечностей;
- прокатывание стопы и кисти пораженных конечностей на валике.

Методические рекомендации к п. 2:

- упражнения надо осуществлять теплыми руками;
- движения должны быть плавными;
- движения должны выполняться с достаточно большой амплитудой;
- не следует допускать содружественных движений.

Продолжительность — 5 минут.

3. Исходное положение — стоя. Ходьба.

Методические рекомендации к п. 3:

- при необходимости оказание помощи пациенту и его страховка;
- использование рисунка на полу/ковре для облегчения процесса ходьбы;
- 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 минут.

4. Исходное положение — лежа/сидя/стоя. Активные упражнения для пораженных конечностей с облегченным исходным положением, чередование с упражнениями для туловища и с дыхательными упражнениями.

Методические рекомендации к п. 4:

- при необходимости оказание помощи пациенту;
- осуществление пассивных движений, легкого мануального воздействия с целью обеспечения мышечного расслабления и снижения ригидности мышц.

Продолжительность — до 10 минут.

Для снижения мышечного тонуса и уменьшения спастичности мышц пациенту необходимо также осуществлять упражнения самостоятельно. При этом он должен получить следующие рекомендации:

- самостоятельные упражнения должны применяться в составе комплексной реабилитации;
- необходим оптимальный выбор одежды — не ограничивающей движений;
- требуется оптимальный выбор обуви — удобной и с нескользящей подошвой (кроссовки, высокие кеды);

- упражнения надо выполнять в медленном темпе;
- важно контролировать дыхание, не задерживая и не форсируя его;
- в случае появления дискомфортных и/или болевых ощущений во время выполнения упражнений требуется временно приостановить проведение ЛФК.

Надо отметить некоторые *особенности проведения лечебной гимнастики при спастических парезах*:

- прекращение занятия при повышении в процессе его проведения 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 недопущения появления содружественных движений;
- переход от незначительной амплитуды до полного объема движения должен производиться постепенно по мере наращивания силы мышц;
- при утомлении пациента после выполнения нескольких повторов одного упражнения требуется выдержать 3–5-минутную паузу в положении сидя или лежа;
- осуществление контроля дыхания (дыхание должно быть ровным, следует избегать задержки дыхания и одышки);
- обеспечение достаточно раннего перехода от занятий ЛФК к эрготерапии с дальнейшим одновременным использованием данных методов реабилитации.

Кроме того, важно дать рекомендации пациенту и его родственникам относительно *нежелательных мероприятий при повышении мышечного тонуса*. К ним относятся [2]:

- 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 полного раскрытия кисти и полного разведения пальцев пациентом;
- тренировка двигательных функций кисти (захват мелких предметов);
- удержание в пораженной руке ходунков/многоопорной трости.

К *болевым синдромам*, беспокоящим пациентов после инсульта, прежде всего можно отнести боли в плече.

*Боль в плечевом суставе*. Факторы, способствующие развитию болевого синдрома в плече после инсульта:

- неврологические и функциональные:
  - рефлекторная симпатическая дистрофия (синдром «плечо — кисть»);
  - повреждения плечевого сплетения;
  - низкий мышечный тонус, способствующий смещению и/или подвывиху плечевого сустава;

### ЛИТЕРАТУРА

1. Дамулин И. В. Спастичность после инсульта // Рус. мед. журн. 2005. № 7. С. 3–7.
2. Камаева О. В. Программы домашней реабилитации для лечения спастичности руки. Материал для врача: диалог с пациентом. СПб., 2014. 34 с.
3. Ковальчук В. В. Оценка эффективности и безопасности Мидокалма в раннем восстановительном периоде инсульта // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2013. № 4. С. 35–40.

Библиографическая ссылка:

Аманова Э. О., Ковальчук В. В., Миннуллин Т. И., Кантеева Л. Э. Мышечная спастичность и болевые синдромы после инсульта в практике клинициста // Доктор.Ру. 2016. № 12 (129). Часть II. С. 23–26.

- 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;
- раннее использование пассивных движений паретичной рукой в пределах физиологического объема движений;
- проведение занятий ЛФК в сочетании с чередующимся воздействием тепла и холода на область плечевого сустава;
- поддерживающие приспособления:
  - подлокотник, прикрепленный к обычному креслу или креслу-каталке;
  - прикрепленная на подлокотники кресла доска из прозрачного материала, сквозь которую пациент может видеть положение своих ног;
  - 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 верхней конечности;
- ультразвуковое воздействие на область плеча.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ведение пациентов после инсульта с повышенным мышечным тонусом и болевыми синдромами занимает важное место в комплексном лечении данной категории больных и требует соблюдения определенных принципов и правил.

Купирование боли и спастичности после инсульта — одно из важнейших условий повышения эффективности реабилитации, степени восстановления функций пациентов, уровня их социально-бытовой адаптации и, в конечном счете, улучшения качества жизни.

4. Ковальчук В. В., Богатырева М. Д., Миннуллин Т. И. Современные аспекты реабилитации больных, перенесших инсульт // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2014. № 6. С. 101–105.
5. Костенко Е. В. Лечебная физкультура при постинсультной спастичности: Пособие для врачей. М.: изд-во РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2010. 34 с.
6. Bobath B., Bobath K. Die motorische entwicklung bei zerebralpareesen. Stuttgart: Thieme, 1983. 84 s.
7. Hallett M. Plasticity of the human motor cortex and recovery from stroke // Brain Res. Rev. 2001. Vol. 36. N 2–3. P. 169–174. 