

Влияние расширенного реабилитационного комплекса с использованием ботулинотоксина А на проявления спастичности верхней конечности у больных с ишемическим инсультом

К.В. Лядов, С.Е. Хатькова

ФГБУ «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации

В статье представлены результаты исследования, проведенного у 240 больных церебральным ишемическим инсультом со спастичностью верхней конечности в различные сроки начала реабилитационных мероприятий. Сравнительный анализ применения разработанного реабилитационного комплекса выявил преимущество его применения в более ранние сроки от начала заболевания, что проявлялось практически полным восстановлением функциональной способности руки. Выявлено также его преимущество по сравнению со стандартными реабилитационными мероприятиями, что проявлялось достоверно более значимым уменьшением проявления спастичности, даже при применении разработанного комплекса в более отдаленные сроки от начала острого заболевания.

Ключевые слова: церебральный ишемический инсульт, спастичность верхней конечности, реабилитационные мероприятия, восстановление функциональной способности руки, кинезотерапия, электростимуляция мышц, электростатический массаж.

Results of examination of 240 patients with cerebral ischemic stroke who had spasticity signs in their upper extremities at different terms of rehabilitative process have been analyzed. A comparative analysis showed these patients demonstrated a practically complete functional rehabilitation in their hand after the developed rehabilitative complex which was applied to them at the possibly earliest stages. Advantages of this complex comparing to traditional approaches were described. These advantages were manifested with much less spasticity even in cases when this complex was used at rather distant terms from the disease onset.

Key words: cerebral ischemic stroke, spasticity in upper extremities, rehabilitative measures, functional restoration in hands, kinesotherapy, muscle electrostimulation, electrostatic massage.

За последние годы медицинская реабилитация при распространенных соматических заболеваниях становится одним из приоритетных направлений Российского здравоохранения [1, 2]. В этой связи на передний план выступают различные немедикаментозные технологии, в частности кинезотерапия, механотерапия, физиотерапия, позволяющие в более короткие сроки достичь значимых результатов за счет мобилизации адаптивных и резервных возможностей организма [3, 5].

Актуальность этой проблемы особенно проявляется при реабилитации больных острым нарушением мозгового кровообращения, у которых наряду с выраженным неврологическим дефицитом на передний план выступает такой симптомокомплекс, как спастичность конечностей.

Все это диктует настоятельную необходимость поиска эффективных комплексных методов реабилитации для борьбы с постинсультной спастичностью руки, направленной как на центральные, так и на периферические механизмы ее формирования.

В настоящее время обосновано применение роботизированных биомеханических тренажеров, позволяющих значительно расширить двигательную активность пораженной конечности. Применение инновационных физиотерапевтических воздействий, таких как электростимуляция близкими по форме к биопотенциалу мышечного аппарата токами, а также проведение электростатического массажа, близкого к классическому ручному массажу, с одномоментным воздействием электростатическим полем может в значительной степени повысить реабилитационный потенциал больных с постинсультной спастичностью руки [6, 8].

Большим достижением в борьбе со спастичностью послужило применение препаратов ботулотоксина А, одобренных Европейским консенсусом в 2009 г. [7].

Все это определило цель настоящего исследования.

Цель исследования – разработать комплексную реабилитационную программу при постинсультной спастичности руки и дать научное обоснование алгоритму ее применения в зависимости от давности ишемического инсульта.

Материалы и методы

В исследование было включено 240 больных ишемическим инсультом со спастичностью руки, из которых 90 больных были в остром периоде и 150 больных в восстановительном периоде заболевания. Нарушение мозгового кровообращения в бассейне правой средней мозговой артерии отмечалось в 56,3% случаев, в бассейне левой средней мозговой артерии – в 43,7%. У всех больных определялся парез верхней конечности различной степени выраженности, изменение чувствительности пораженной верхней конечности по типу гиперестезии наблюдалось в 67,1% случаев и по типу гипестезии – в 32,9%.

Все больные были разделены на 2 группы – основную и контрольную по 120 больных в каждой. Больным основной группы проводили кинезотерапию, электростимуляцию мышц, электростатический массаж на фоне стандартного лечения, пациенты контрольной группы получали стандартное лечение. Больные обеих групп разделили на 2 подгруппы в зависимости от давности инсульта: подгруппа 1 (60 больных – по 30 больных в каждой группе) с давностью инсульта от 1 до 3 мес, средняя продолжительность заболевания составила $1,8 \pm 0,2$ мес и

подгруппа 2 (60 больных – по 30 больных в каждой группе) с давностью инсульта от 2 до 5 лет, средняя продолжительность заболевания составила $4,1 \pm 0,9$ года.

Оценку состояния спастичности мышц руки у больных ишемическим инсультом в различные сроки от начала заболевания проводили по данным шкал MAS и NHPT, функциональной и двигательной активности по тестам РМА, Френчай и АРА, определяли мышечную силу в дистальном отделе и объем движений в лучезапястном суставе.

Результаты и обсуждение

Для изучения спастичности верхней конечности мы использовали оптимальный, хорошо апробированный набор высоковалидных шкал (табл. 1) [4].

Как видно из табл. 1, при поступлении у больных ишемическим инсультом, как в подгруппе 1, так и, достоверно в большей степени, подгруппе 2 отмечалась спастичность различной степени выраженности по модифицированной шкале MAS.

Для сравнительного изучения выраженности спастичности в проксимальном и дистальном отделах мы сочли необходимым применить шкалу спастичности MAS. Наиболее выраженная спастичность выявлялась в дистальном отделе пораженной конечности, в большей степени у больных подгруппы 2.

Это подтверждалось также результатами теста NHPT, позволившего констатировать достоверно более выраженную спастичность у больных подгруппы 2 в виде невозможности выполнения программы теста.

Наличие спастичности явилось причиной снижения функциональной активности конечности, что подтверждалось данными теста Френчай, свидетельствующими о том, что выполнение задания по этому тесту у больных

подгруппы 1 было в среднем в 2,5 раза, а у больных подгруппы 2 – в 4,5 раза ниже, чем в норме.

Нарушение функции верхней конечности у больных ишемическим инсультом в остром периоде проявлялось также и значительным снижением ее двигательной функции по тесту РМА. Как свидетельствуют данные табл. 1, снижение двигательной активности руки у больных ишемическим инсультом в подгруппе 2 было достоверно более значимо (почти в 2 раза), чем у больных подгруппы 1.

Спастичность у наблюдаемых больных оказала существенное влияние на функциональную и повседневную независимость, что подтверждалось результатами шкал Бартела и FIM, свидетельствующими о значительном ограничении повседневной активности и сферы самообслуживания как у больных подгруппы 1, так и, в большей степени, у больных подгруппы 2.

Наиболее ярко проявилось снижение функциональной активности кисти и руки в целом по данным теста АРА с использованием оценки шарового, цилиндрического и шипкового захвата, а также выполнения движений руки в целом.

У больных с постинсультной спастичностью верхней конечности для объективизации выраженности функциональных нарушений мы оценили мышечную силу в дистальном отделе и объем движений в лучезапястном суставе (табл. 2).

Как свидетельствуют данные табл. 2, у больных подгруппы 2 отмечалось достоверно более значимое снижение мышечной силы в дистальном отделе пораженной конечности и объема движений в лучезапястном суставе (в 2,44 раза), чем у больных подгруппы 1.

Это подтверждалось также значительным снижением амплитуды движений в суставах руки по данным гониометрии. Наиболее снижено было разгибание в лучезапястном суставе как у больных подгруппы 1, так и особенно у больных подгруппы 2 ($19,3 \pm 1,2$ и $14,2 \pm 0,8^\circ$ соответственно). Наряду с этим отмечалось снижение амплитуды разгибания в локтевом суставе ($24,1 \pm 1,1$ и $16,2 \pm 1,2^\circ$ соответственно) и отведения в плечевом суставе ($29,9 \pm 1,4$ и $18,6 \pm 1,1^\circ$ соответственно).

Все больные, включенные в исследование, применение расширенного реабилитационного комплекса переносили хорошо.

Сравнительный анализ регресса спастичности мышц верхней конечности под влиянием применяемого реабилитационного комплекса у больных ишемическим инсультом мы провели с помощью шкал спастичности, позволяющих объективизировать этот динамический процесс.

Более детально оценить динамику выраженности спастич-

Показатели спастичности и состояния двигательной функции руки у больных ишемическим инсультом

Таблица 1

Шкалы	Подгруппа 1	Подгруппа 2
Оценка спастичности		
Шкала спастичности MAS, баллы: проксимальный отдел дистальный отдел	$2,0 \pm 0,1$ $2,4 \pm 0,11$	$2,77 \pm 0,12$ $3,84 \pm 0,2$ p^* p^{**}
NHPT (Nine Hole Peg Test), с	$42,4 \pm 1,4$	0 p^{***}
Оценка функциональных возможностей верхней конечности		
Тест РМА (Rivermead Motor Assesment)	3,51	$1,9 \pm 1,1$ p^{***}
Тест функциональных возможностей кисти Френчай, баллы	$1,97 \pm 0,12$	$1,1 \pm 0,05$ p^{**}
Тест АРА (Action Research Arm) движение руки в целом, баллы	$3,37 \pm 0,17$	$0,56 \pm 0,02$ p^{***}
Оценка функциональной и повседневной независимости, баллы		
Шкала функциональной независимости FIM	$26,4 \pm 1,2$	$12,5 \pm 0,7$ p^{***}
Шкала Бартела	$63,2 \pm 2,9$	$38,4 \pm 1,4$ p^{***}

Примечание. p – сравнение между группами; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Показатели мышечной силы в дистальном отделе, объема движений в лучезапястном суставе и выраженности боли в верхней конечности у больных с постинсультной спастичностью

Таблица 2

Шкалы	Подгруппа 1	Подгруппа 2
Оценка мышечной силы и объема движений в верхней конечности		
Объем движений в лучезапястном суставе, в °	29,9	19 <i>p</i> *
Мышечная сила в дистальном отделе	2,2±0,08	0,9±0,02 <i>p</i> ***
Оценка интенсивности болевого синдрома		
Шкала Свансона	1,87±0,08	3,1±0,13 <i>p</i> ***

Примечание. *p* – сравнение между группами; * – *p*<0,05; ** – *p*<0,01; *** – *p*<0,001.

ности под влиянием различных реабилитационных программ позволил анализ данных шкалы MAS.

У больных основной группы уже через 2 мес отмечалось высокодостоверное снижение проявлений спастичности в проксимальном отделе не только у больных подгруппы 1, но и, что особенно важно, подгруппы 2. Уменьшение этих проявлений продолжалось в течение 6 мес, становясь более выраженным через 12 мес.

В контрольной группе, хотя и отмечалась тенденция к снижению спастичности после курса лечения, но уже через 6 мес и в большей степени через 12 мес показатели спастичности приближались к исходным данным.

Снижение спастичности в пораженной конечности у больных с постинсультной спастичностью подтверждалось сокращением времени выполнения теста ННРТ, также более выраженным у больных основной группы в подгруппе 1 (в 1,5 раза) сразу после окончания курса реабилитации, но наиболее выраженным через 12 мес (в 2,8 раза). Обращает на себя внимание и сокращение времени выполнения теста у больных подгруппы 2. Так, если перед началом реабилитации они не могли выполнить этот тест, то после ее окончания они выполняли его за 45,1±2,2 с, а через 12 мес это время сократилось в 1,5 раза и составило 30,4±1,7 с.

В контрольной группе через 2 мес в подгруппе 1 имела тенденция к сокращению времени выполнения теста, однако она была непродолжительной и уже к 6 мес значения этого показателя достигли исходного уровня, у больных подгруппы 2 после курса реабилитации также констатирована возможность выполнения этого теста, хотя и за достоверно более длительное время, чем в группе сравнения (60,3±1,9 с), но за весь период наблюдения выраженного сокращения времени выполнения теста не наблюдалось.

Таким образом, расширенный реабилитационный комплекс вызывает значимое снижение спастичности не только у больных с непродолжительным анамнезом, но и, что особенно важно, у тех больных, которым реабилитационные мероприятия назначались в более поздние сроки от начала заболевания.

Снижение проявлений спастичности мышц верхней конечности у больных ишемическим инсультом

под влиянием разработанного реабилитационного комплекса сопровождалось расширением ее функциональных возможностей.

Так, по показателям теста РМА после применения расширенного курса реабилитационных мероприятий (через 2 мес) у больных подгруппы 1 отмечалось увеличение двигательной активности верхней конечности более чем в 2 раза, которое постепенно повышалось, и через 12 мес двигательная активность была увеличена в 3,4 раза.

Что касается больных подгруппы 2, то после окончания курса реабилитации двигательная активность у них увеличилась в 2,26 раза, становилась более выраженной через 6 мес (в 3,42 раза) и сохранялась до 12 мес.

В контроле как в подгруппе 1, так и в подгруппе 2 отмеченная позитивная тенденция была непродолжительной и уже через 6 мес не выявлялась.

Снижение проявлений спастичности верхней конечности, наиболее выраженное при применении расширенного реабилитационного комплекса, не только сопровождалось увеличением ее функциональных возможностей (особенно кисти), но и обеспечивало расширение повседневной функциональной независимости (шкала Бартела) и сферы самообслуживания по шкале FIM. У больных основной группы отмечалось высокодостоверное повышение изучаемых показателей, свидетельствующее о значительном повышении качества жизни больных ишемическим инсультом со спастичностью руки. В группе контроля были получены менее значимые результаты.

Подтверждением уменьшения спастичности и расширения функциональной возможности руки у больных ишемическим инсультом являлось увеличение амплитуды произвольных движений в суставах руки по данным гониометрии. Уже после курса применения расширенного реабилитационного комплекса у больных подгруппы 1 высокодостоверно увеличивался угол отведения в плечевом суставе и разгибания в локтевом и, что особенно важно, в лучезапястном суставе, в среднем на 35%. Следует указать, что дальнейшее увеличение угла движений в этих суставах наблюдалось через 6 мес и особенно через 12 мес (амплитуда произвольных движений в плечевом суставе увеличилась на 78%, а разгибание в локтевом и в лучезапястном суставах увеличилось в 2,08 и 2,2 раза соответственно, что достоверно более значимо, чем в группе контроля.

У больных подгруппы 2, несмотря на выраженное исходное снижение амплитуды произвольных движений, отмечалось достоверное увеличение амплитуды движений, в среднем на 22%.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что увеличение амплитуды произвольных движений в суставах руки у больных основной группы, не только подгруппы 1, но и подгруппы 2, было достоверно более выражено, чем в группе контроля.

Одним из качественных показателей устранения спастичности у больных с постинсультной спастич-

ностью является повышение мышечной силы в кисти. Сразу после окончания применения реабилитационного комплекса у больных подгруппы 1 отмечалось высокодостоверное увеличение мышечной силы в кисти, которое нарастало через 6 мес и становилось особенно выраженным через 12 мес. У больных подгруппы 2, несмотря на исходно более сниженные значения этого показателя, также отмечалось увеличение мышечной силы в кисти, постепенно нарастающее через 6 и 12 мес.

В контрольной группе как в подгруппе 1, так и в подгруппе 2 после курса реабилитации отмечалась лишь непродолжительная положительная тенденция, которая не сохранялась через 6 мес.

Выводы

1. Применение разработанного реабилитационного комплекса способствует уменьшению проявлений спастичности, повышению функциональной и двигательной активности верхней конечности у больных ишемическим инсультом в виде увеличения амплитуды произвольных движений в суставах руки и мышечной силы в ее дистальных отделах, особенно в более ранние сроки от начала заболевания.

2. У больных с постинсультной спастичностью руки при применении расширенного реабилитационного комплекса значительно повышается степень функциональной независимости, расширяется сфера самообслуживания.

Литература

1. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И. и др. *Неврология. Национальное руководство*. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 1040 с.

2. Исаева Т.В., Лядов К.В., Шаповаленко Т.В. и др. *Особенности реабилитации пациентов с кардиоэмболическим инсультом на фоне хронической сердечной недостаточности. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. — 2011. — №6. — С. 10–15.

3. Кривонос О.В., Котенко К.В. *Современный подход к системе реабилитационных мероприятий. Курортные ведомости*. — 2007. — № 2(41). — С. 64–65.

4. Парфенов В.А. *Постинсультная спастичность и ее лечение // Рус.мед. журн.* — 2006. — Т. 14. — №9. — С. 689–693.

5. Саморуков А.Е., Бобровницкий И.П., Тарасова Л.Ю. *Физические факторы в восстановительном лечении синдрома вертебральной артерии при дисфункции шейного отдела позвоночника. Вестник восстановительной медицины*. — 2010. — №1. — С. 49–53.

6. Скворцова В.И., Иванова Г.Е., Румянцева Н.А. и др. *Современный подход к восстановлению ходьбы у больных в остром периоде церебрального инсульта. Журнал неврологии и психиатрии*. — 2010. — № 4. — С. 25–30.

7. Хатькова С.Е. *Современные тенденции в лечении постинсультной спастичности с использованием ботулинотерапии (диспорт). Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. — 2012. — N 8. — С. 92–99.

8. Lambery O., Dovat L., Yun H. et al. *Effectsofrobot-assistedtrainingofgraspandpronation/supinationinchronicstroke: apilotstudy. J. NeuroengRehabil.* — 2011. Nov 16; 8:63.