



Ю. В. ФЛОМИН, И. Р. ГАВРЫЛИВ,
М. В. ГУЛЯЕВА, Н. И. ПИОНТКОВСКАЯ

Инсультный центр, МЦ «Универсальная клиника „Оберіг“», Київ
Харьковская медицинская академия последипломного образования

Профилактика и лечение спастичности у пациентов после инсульта: современный междисциплинарный подход и опыт одного центра

Спастичность как один из компонентов синдрома поражения центрального мотонейрона часто встречается у пациентов после инсульта и оказывает неблагоприятное влияние на их повседневную жизнедеятельность. Без лечения спастичность может вызывать значительный дискомфорт и приводить к обездвиженности. В основе современной тактики лечебных мероприятий лежит командная работа и формулировка целей. Ключевую роль играет профилактика спастичности посредством придания телу пациента правильного положения в покое (позиционирование) и раннего начала комплексной физической реабилитации. В лечении спастичности применяют комбинацию медикаментозных и немедикаментозных вмешательств. При фокальной спастичности, которая мешает выполнению движений, сопровождается болью или затрудняет уход, наиболее распространённым терапевтическим подходом являются инъекции ботулотоксина в гиперактивные мышцы. Опыт лечения пациентов с постинсультной спастичностью в нашем центре свидетельствует об эффективности междисциплинарного подхода к реабилитации.

Ключевые слова: инсульт, спастичность, физическая реабилитация, междисциплинарный подход, ботулотоксин.

Спастичность — это изменение тонуса конечностей, которое может ограничивать активные и пассивные движения, вызывать болевые ощущения и потерю функций. Точных данных о распространённости спастичности пока нет, но известно, что спастичность наблюдается, по крайней мере, у трети пациентов, перенесших инсульт [28]. По данным одного из недавно проведенных исследований, через 6 мес после инсульта примерно у половины пациентов сформировались контрактуры [11]. У пациентов после инсульта выраженная спастичность затрудняет личную гигиену, самообслуживание и выполнение социальных функций. Даже во время отдыха пациент обычно испытывает значительный дискомфорт, связанный с вынужденным положением туловища и конечностей. На-

рушение функций руки ассоциируется с ограничениями повседневной жизнедеятельности, а спастический гипертонус мышц ноги влияет на походку, общую мобильность и повышает риск падений. Патологическая поза может отрицательно влиять на настроение больного и его социализацию, приводя к увеличению ухода и усложняя обстановку в семье пациента. В данном обзоре, с учетом данных литературы и собственного опыта, рассмотрен современный мультидисциплинарный подход к профилактике, диагностике и лечению спастичности с использованием медикаментозных и немедикаментозных вмешательств.

Характеристика спастичности

Определение

Дать исчерпывающее определение спастичности трудно, поскольку это не самостоятельный фено-

© Ю. В. Фломін, І. Р. Гаврилів, М. В. Гуляева, Н. І. Піонтківська, 2014

мен, а один из элементов синдрома центрального мотонейрона. Спектр проявлений при поражении центрального мотонейрона включает признаки «раздражения» (повышение тонуса мышц и сухожильных рефлексов, болезненные спазмы, ригоризация патологических рефлексов, таких как симптом Бабинского, и клонус) и «выпадения» (слабость мышц, уменьшение избирательности, скорости и ловкости движений) [10]. Сложные механизмы, лежащие в основе расстройств мышечного тонуса при различных неврологических заболеваниях, пока изучены недостаточно. Кроме того, в клинической практике часто бывает сложно отличить действие модифицируемых факторов, способствующих спастичности, от стойких изменений в мышцах. Вследствие указанных особенностей определение этого нарушения до сих пор носит описательный характер.

В 1980 г. J.W. Lance определил спастичность как «зависящее от скорости сопротивление пассивным движениям конечности у пациентов с синдромом поражения центрального мотонейрона» [12]. Экспертная группа Европейского Союза уточнила определение, указав, что спастичность — это сенсомоторное расстройство, возникающее вследствие поражения центрального мотонейрона и проявляющееся преходящей или стойкой непропорциональной мышечной активностью [20]. Это определение учитывает вклад проприоцепции и потери эластичности мягких тканей в формирование тугоподвижности конечностей, что особенно актуально в пожилом и старческом возрасте [17]. Таким образом, главной отличительной чертой спастичности является зависимость тонуса конечности от скорости движения: чем быстрее растяжение, тем выше сопротивление мышц. Кроме того, для спастичности характерны феномен «складного ножа» (сопротивление максимальное в начале движения, а затем резко ослабевает) и неравномерное распределение по конечности (например, преобладание в сгибателях кисти и пальцев) [10].

Патофизиология

Под тонусом понимают сопротивление, которое обусловлено вязко-эластичными свойствами мягких тканей и электрическими импульсами нейронов спинного мозга и ощущается при пассивных движениях расслабленной конечности [10]. Сложные взаимодействия, обеспечивающие нормальный тонус мышц, и роль разных отделов нервной системы в развитии спастичности пока не совсем ясны [23]. Спастичность можно рассматривать как нарушение контроля над спинальными рефлекторными механизмами, обеспечивающими нормальную реакцию на растяжение мышц (при участии Ia и II афферентных двигательных волокон и α -мотонейронов). Гипертонус обычно появляется вследствие несбалансированных активирующих влияний вестибулоспинальных и ретикулоспиналь-

ных трактов. В результате возникает гиперактивность некоторых мышц, приводящая к изменению положения конечности и ограничению объема движений. Сопротивление движениям обусловлено не только потенциально обратимыми «неврологическими» влияниями. Так, уже через 3—4 нед происходят изменения вязко-эластичных свойств мягких тканей, которые вносят свою лепту в гипертонус [2]. Учитывая возрастные изменения в скелетных мышцах, риск спастичности и контрактур выше у пожилых и старых пациентов [8].

Клинические проявления

Клинические проявления спастичности варьируют от незначительного повышения мышечного тонуса без функциональных ограничений до грубого гипертонуса с тяжелыми последствиями. Без лечения спастичность может приводить к укорочению мышц и сухожилий, формированию контрактур [10]. К сожалению, мы пока не располагаем данными крупных исследований, посвященных эволюции спастичности. Известно, что стойкое ограничение объема пассивных движений может наблюдаться уже через 3—6 нед после инсульта [19]. В связи с этим важно уделять достаточное внимание профилактике и раннему выявлению спастичности.

При гемиплегии или грубом гемипарезе формируется спастическая дистония: тонус мышц стойко повышен в аддукторах плеча, сгибателях локтя, кисти и пальцев, разгибателях колена и тазобедренного сустава, аддукторах бедра, а также в сгибателях и внутренних ротаторах стопы (поза Вернике — Манна). Спастическая дистония может быть причиной уменьшения скорости перемещений и ходьбы, дискомфорта, боли, контрактур [10]. Гипертонус руки затрудняет ее функциональное использование и гигиену (мытьё ладони), а положение нижней конечности затрудняет одевание нижней половины тела, посещение туалета, личную гигиену, сексуальную функцию, сидение и ходьбу. На фоне спастичности нередко возникают мышечные спазмы (судороги), которые сопровождаются болевыми ощущениями и могут нарушать сон, дополнительно снижая качество жизни. При появлении таких спазмов необходимо тщательно изучить их паттерн и попытаться выявить позиционные триггеры, что позволит определить цели для реабилитационных вмешательств и местных инъекций (в том числе ботулотоксина) [8].

Ведение пациентов со спастичностью

Оказание помощи пациентам с постинсультной спастичностью включает тщательное обследование, обучение пациента и ухаживающих лиц, правильное расположение тела и его частей (позиционирование) в положении лежа и сидя, комплексную реабилитацию на основе согласованных пациентом, его родственниками и междисциплинарной командой целей [26].

Принципы обследования пациента

При начальном обследовании следует составить перечень имеющихся проблем и всесторонне оценить влияние спастичности на функциональное состояние и жизнедеятельность пациента [21]. При сборе анамнеза пациента специально спрашивают о наличии боли, тугоподвижности суставов, спазмов, клонуса. Отдельно выясняют влияние патологической позы на сон, перемещения, стояние и ходьбу, самообслуживание, досуг. Важно помнить, что лечение спастичности показано не всегда, особенно если улучшение функции маловероятно. Например, при грубом спастическом гемипарезе устранение гипертонуса сгибателей кисти и пальцев целесообразно лишь в тех случаях, когда невозможен уход за кожей ладони. В некоторых случаях спастичность помогает пациенту ходить, стоять или сидеть прямо. Также следует собрать сведения о предшествующем лечении (медикаменты, физическая реабилитация), его эффективности и переносимости. Кроме того, необходимо уделить внимание падениям в анамнезе как главному фактору риска новых падений во время реабилитации в стационаре. В случае падений в прошлом (особенно в течение последнего года) следует исключить переломы и принять необходимые профилактические меры.

При физическом осмотре мы оцениваем состояние кожных покровов, мышц и суставов, объем и болезненность пассивных движений, а также неврологический статус. При ухудшении состояния пациента мы обычно проводим повторную невровизуализацию, чтобы исключить повторный инсульт или гидроцефалию. В случае длительно существующей патологической позы часто бывает сложно определить, активность каких именно мышц и в какой степени способствует ее поддержанию. Если в подобных случаях рассматривается лечение ботулотоксином, то для более точной диагностики мы используем углубленное исследование силами физических реабилитологов и игольчатую электронейромиографию. Существует целый ряд состояний, вызывающих дискомфорт и способствующих появлению или увеличению спастичности. К ним относятся пролежни и другие поражения кожи и подкожной клетчатки, уроинфекции, нарушения функции тазовых органов, запоры, длительная иммобилизация, тромбозы глубоких вен и системные инфекции [8, 10].

Стандартизованная оценка

Стандартизованная оценка до и после лечения играет ключевую роль в исследовании эффективности лечения как в ходе научных исследований, так и в клинической практике. В идеале, оценка должна включать как различные измерения последствий болезни (неврологический дефицит, функциональные нарушения, ограничения жизнедеятельности и степень участия в социальной жизни), так и степень достижения целей [1]. Для оценки

тяжести неврологического дефицита мы используем инсультную шкалу Национальных институтов здоровья (National Institutes of Health Stroke Scale), а для оценки функционального состояния и функций ноги — индекс Бартел, индекс мобильности Ривермид, шкалу равновесия Берга, тест «Встать и идти» и 10-метровый тест ходьбы, а общий исход оцениваем с помощью модифицированной шкалы Ренкина. Для детальной оценки функции руки мы применяем тест для исследования действий руки (Action Research Arm Test (ARAT)) и тест с колышками и 9 отверстиями (Nine-Hole Peg Test).

Для оценки спастичности как неврологического нарушения у пациентов с инсультом обычно используют модифицированную шкалу Эшворта (Modified Ashworth Scale) или шкалу Тардьё (Tardieu Scale), хотя обе имеют существенные недостатки. Так, шкала Тардьё слишком сложна, и ее использование занимает много времени, а шкала Эшворта имеет ограниченную валидность, надежность и чувствительность к изменениям, не дифференцирует спастичность и мягкотканые контрактуры [10, 16]. В своей клинической практике для оценки тяжести спастичности до и после лечения мы пользуемся модифицированной шкалой Эшворта. Кроме того, мы снимаем пациентов на видео, а для исследования объема движений в суставе применяем гониометрию.

Лечебная тактика

Цель лечения спастичности — ограничение ее неблагоприятного влияния на жизнедеятельность, предотвращение прогрессирования и вторичных осложнений [10]. Прежде чем рассматривать какие-либо медикаментозные вмешательства, необходимо обеспечить адекватное позиционирование (положение головы, туловища и конечностей) [9]. В настоящее время считается общепризнанным, что компенсаторная активация мышц, направленная на уменьшение влияния пареза, способствует повышению общего мышечного тонуса [8]. Реабилитологи ищут компромисс между стремлением пациента быстрее восстановить свою мобильность и важностью сохранить правильный паттерн движений. Большую роль в профилактике и лечении спастичности также играют раннее начало пассивных движений, поддержание максимального объема движений в суставах и растяжение мышц (стретчинг) [24]. Кроме того, полезны аэробные физические упражнения (велотренажер, беговая дорожка), которые укрепляют мышцы туловища и плечевого пояса, обеспечивают необходимую устойчивость при перемещениях, но при этом (в отличие от бытовавших ранее представлений) не увеличивают спастичности [18].

Предпосылкой успешного лечения является хорошее позиционирование пациента в постели как в дневное, так и в ночное время. Необходимо провести специальное обучение сестер правилам по-

зиціонування і переміщення пацієнтів. Наприклад, при довго зберігаючійся зовнішній ротации бедра паретичної ноги збільшується ймовірність захворюваності в тазобедренному сугугаві, котра в наступному буде ускладнювати ходьбу. Якщо ж пацієнта тягнуть за паретичну руку, то зростає ризик мучительної болю в плечі в майбутньому. Желательне положення пацієнта досягається з допомогою валиків і подушок (рис. 1—4). В основі правильного позиціонування лежить принцип достаточної зовнішньої підтримки, що дозволяє уникнути збільшення м'язового тону. В положенні лежачи створюється підтримка туловища і тазу. В положенні сидіння необхідна адекватна підтримка туловища, голови і шиї. Ми використовуємо крісло з високою спинкою і підголовником, а при необхідності — жорсткий шийний воротник. Крім більшої стійкості і профілактики спастичності, правильне позиціонування сприяє покращенню рухових функцій.

Стояння в течение 30 мин в день сприяє зменшенню спастичності [25]. перебування в положенні стоя (використовуючи високі ходунки, баланстренажер або стіл-вертикалізатор) також сприяє розтягненню ікроножних м'язів і профілактиці розвитку контрактур в голеностопному сугугаві. Особливо велике значення цих процедур після довгої іммобілізації. Наряду з ручним розтягиванням м'язів для збільшення об'єму рухів використовують ортези, шини і гіпсові пов'язки, хоча доказательств ефективності цих ме-

тодов поки недостатньо [27]. У пацієнтів з постінсультною спастичністю особливо перспективною представляється комбінація ортезування з введенням ботулотоксину [5].

Фармакотерапія

Доказательна база переваг медикаментозного лікування спастичності у пацієнтів після інсульту поки невелика, особливо в аспекті покращення функціональних ісходів. В частині основаним для призначення пероральних засобів являються лише думки експертів і клінічний досвід окремих центрів [2].

Пероральні засоби

Найбільше часто використовується пероральним лікарським засобом для лікування спастичності є баклофен. Засіб викликає системне діє, тому показано переважно при генералізованому підвищенні м'язового тону. Механізм діє баклофену не зовсім ясний, але відомо, що це агоніст ГАМК-В рецепторів, котрий угнетає моносинаптичні і полісинаптичні рефлексії на спинальному рівні. У пацієнтів з інсультом лікування баклофеном дозволяє знизити оцінку по шкалі Ешворта, однак впливу на функціональний ісход не зареєстровано [8]. Из-за короткого часу діє баклофен необхідно приймати 3 рази в добу. Починати лікування слід з малих доз (5 мг 3 рази в добу). Дозу звичайно збільшують поступово (на 5—10 мг в тиждень) до досягнення

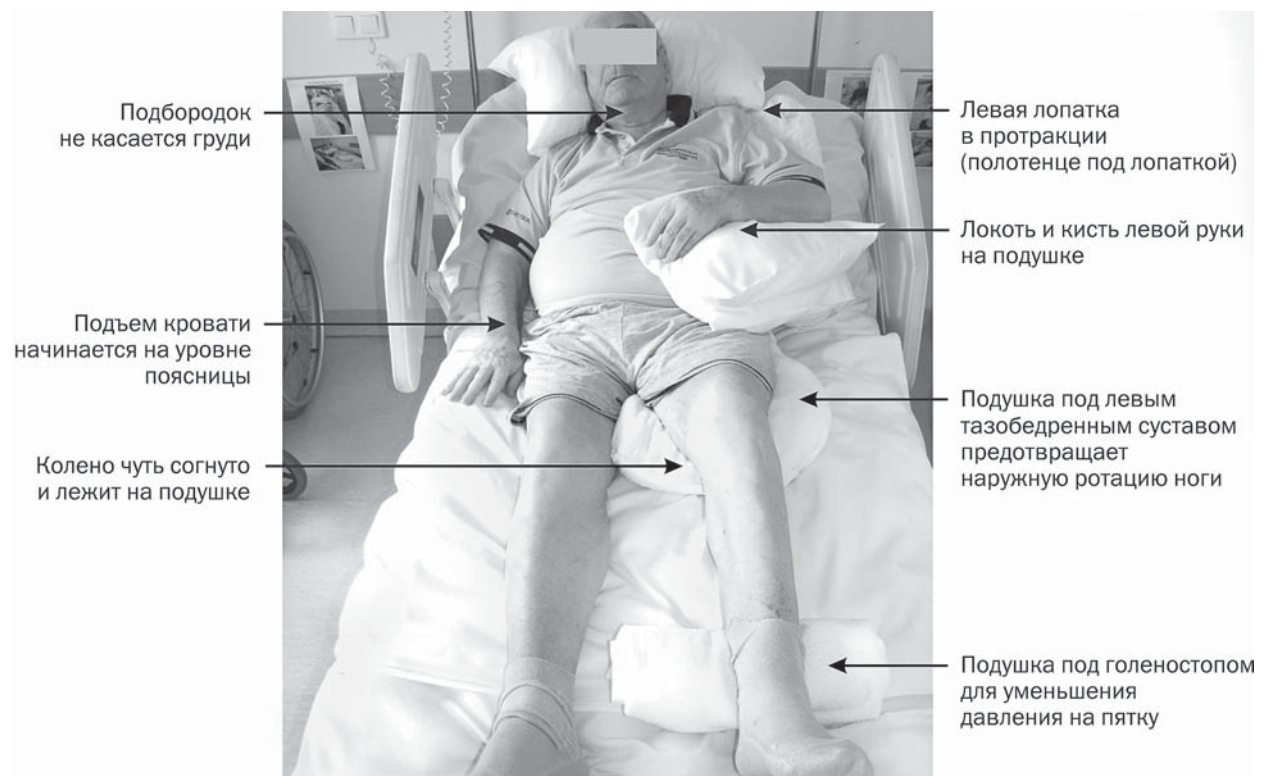


Рис. 1. Правильне позиціонування пацієнта з інсультом в положенні лежачи на спині

необходимого эффекта, однако максимальная суточная доза не должна превышать 120 мг. При приеме баклофена примерно у половины пациентов наблюдаются побочные эффекты, такие как сонливость, общая слабость, парестезии, тошнота, рвота или сухость во рту. Риск побочных эффектов особенно велик у людей пожилого возраста, а также при когнитивных нарушениях и почечной недо-

статочности. При резком прекращении приема баклофена возможен феномен отдачи [10].

Другое популярное пероральное средство — тизанидин — является мощным селективным агонистом α_2 -адренорецепторов, угнетающим рефлекторные реакции на растяжение мышц. Результаты проведенного в 1980-х исследования у пациентов с инсультом свидетельствуют, что при лече-

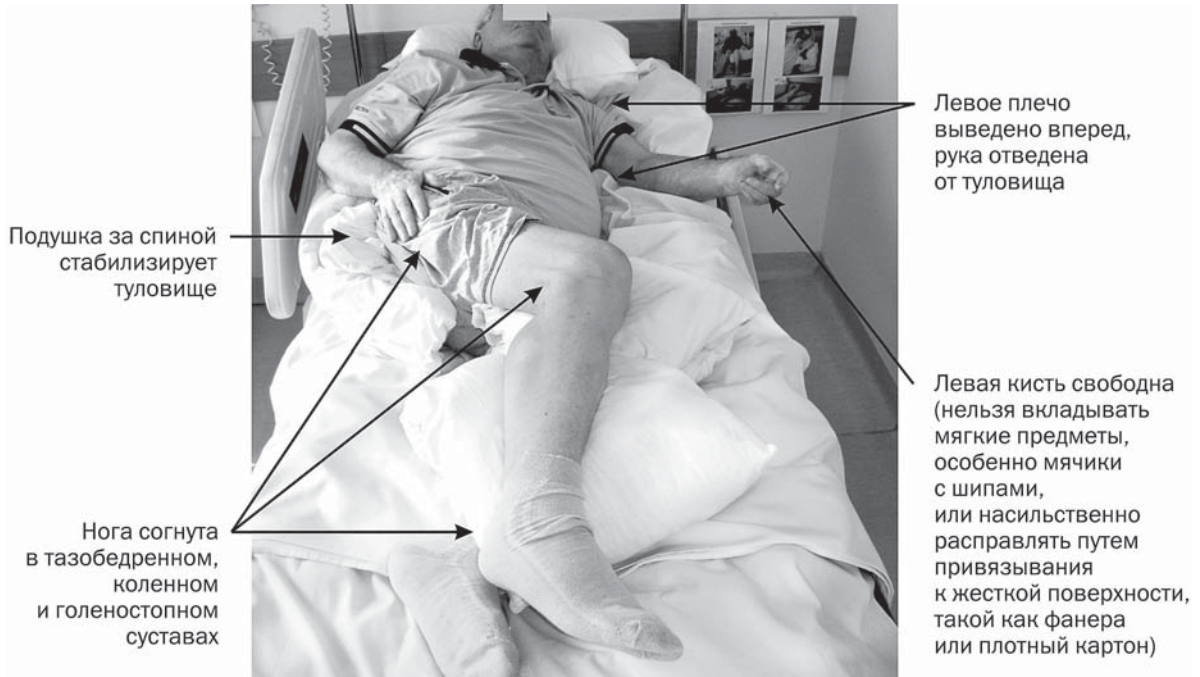


Рис. 2. Правильное позиционирование пациента с инсультом в положении лежа на боку на стороне пареза

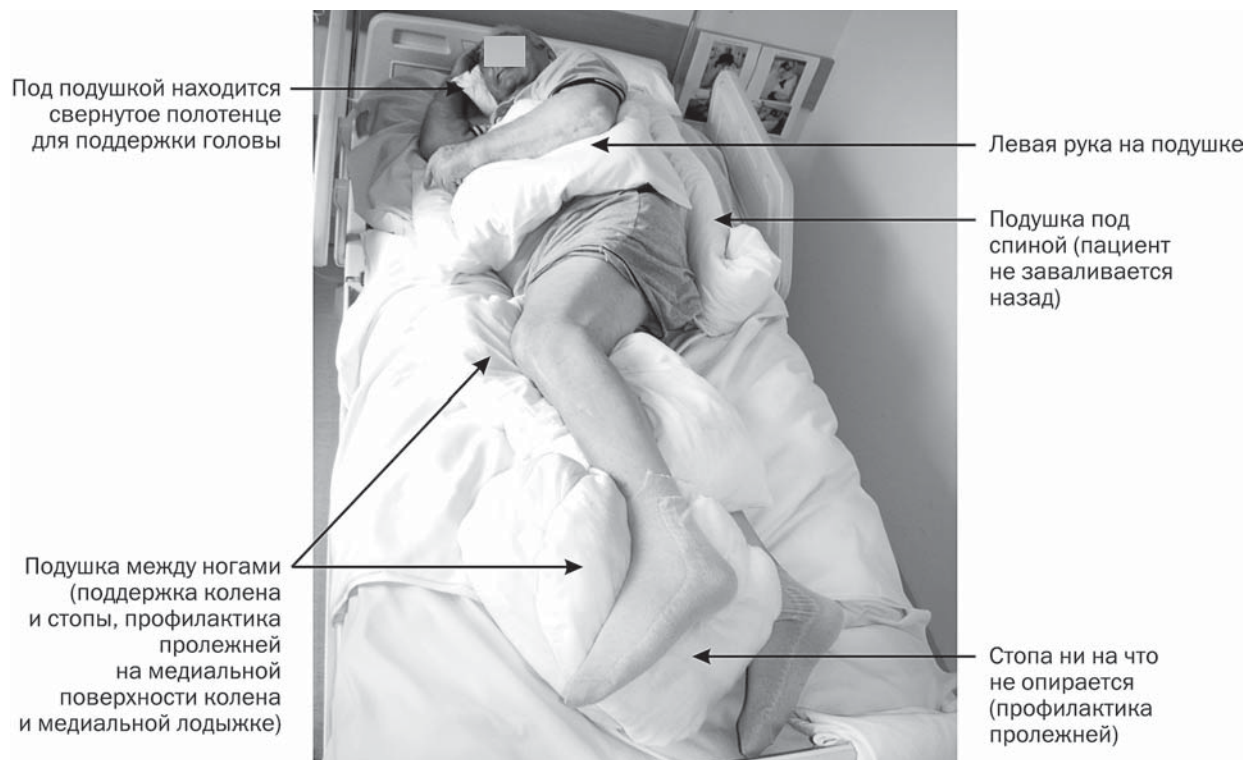


Рис. 3. Правильное позиционирование пациента с инсультом в положении лежа на боку на здоровой стороне

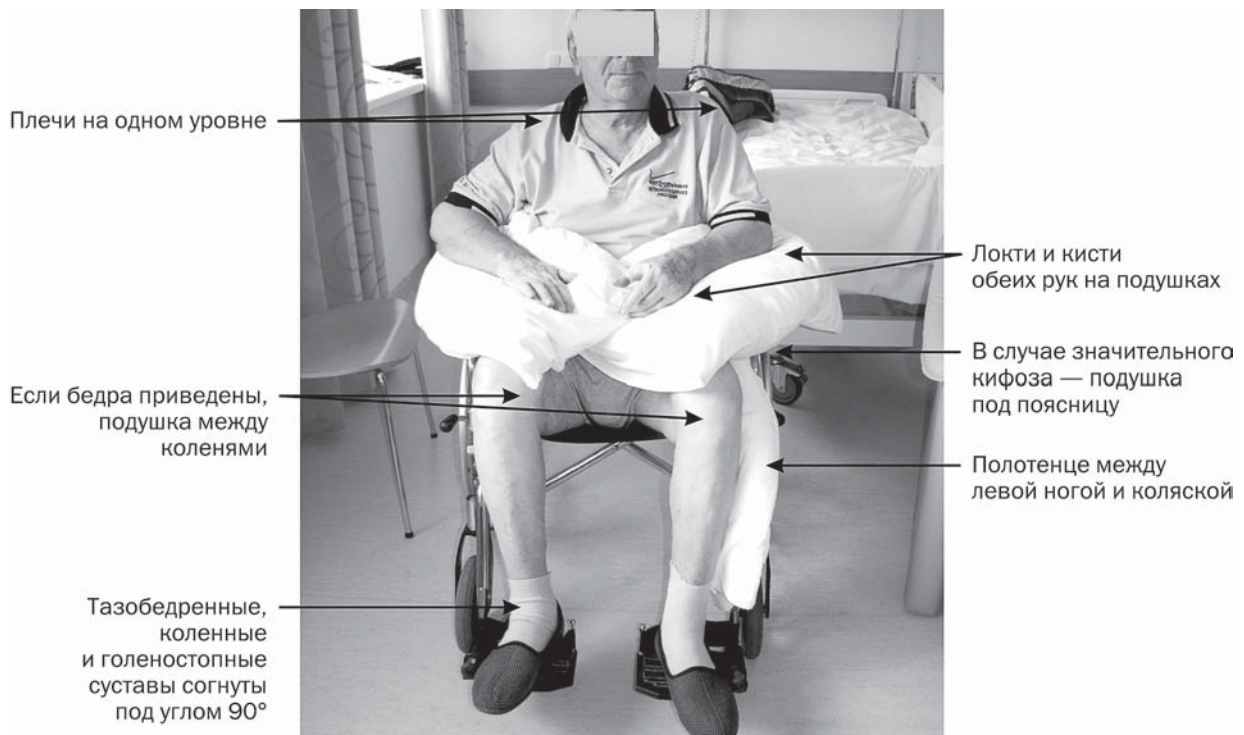


Рис. 4. Правильное позиционирование пациента с инсультом в коляске

нии тизанидином уменьшается мышечный тонус и спазмы, причем величина эффекта сопоставима с таковой баклофена [8]. Побочные эффекты также сходны с такими баклофена. В связи с коротким временем полужизни тизанидин назначают 3—4 раза в день. Начинают лечение с 2 мг на ночь, постепенно увеличивая дозу на 2—4 мг в неделю до достижения необходимого эффекта или максимальной дозы 36 мг/сут. Внезапная отмена тизанидина может вызвать адреналовый криз: чувство страха, внутреннюю дрожь, тахикардию и артериальную гипертензию [10].

Благодаря воздействию на ГАМК-А-рецепторы, бензодиазепины обладают способностью снижать тонус мышц, однако их использование ограничивается побочными эффектами, риском зависимости и неблагоприятным влиянием на нейропластичность. Имеются небольшие исследования, подтверждающие эффективность габапентина и прегабалина, особенно при сочетании спастичности с болевым синдромом [3, 7]. Эти противоэпилептические средства в целом хорошо переносятся. Для снижения риска побочных эффектов лечение габапентином следует начинать с дозы 100—300 мг/сут и медленно повышать дозу до терапевтической (максимальная доза — 3600 мг/сут). Начальная доза прегабалина составляет 75 мг 2 раза в сутки, но, если эффект недостаточен, средство можно титровать до 300 мг 2 раза в сутки. В некоторых странах для лечения боли и спастичности применяют препараты из конопли, однако показания к их использованию ограничиваются грубой спастичностью, устойчивой к другому лечению [2].

Местное лечение

Необратимое химическое разрушение нервов посредством локального введения фенола или этанола практически утратило свое значение. В настоящее время для местного лечения спастичности, как правило, используют ботулотоксин — мощный нейротоксин, производимый *Clostridium botulinum*. Из 7 описанных подтипов ботулотоксина в медицинских целях применяют два — А и В [2]. Из имеющихся на мировом рынке препаратов ботулотоксина типа А в Украине доступны только два — Диспорт (Ипсен Фарма) и Ботокс (Аллерган).

Ботулотоксин блокирует высвобождение ацетилхолина в нервно-мышечных соединениях, вызывая преходящий вялый паралич мышцы. Побочные эффекты при лечении ботулотоксином, связанные с его антихолинергическим действием, включают раздражающее действие в месте введения, легкие нарушения глотания и, в редких случаях, генерализованную мышечную слабость. Для снижения риска побочных эффектов следует четко соблюдать рекомендованный режим дозирования (индивидуальный для каждого из препаратов ботулотоксина) и не допускать попадания раствора ботулотоксина в кровеносный сосуд. Побочные эффекты обычно являются нетяжелыми и быстро проходят. Действие ботулотоксина сохраняется в течение 3—4 мес, после чего может потребоваться повторное введение. Поскольку ботулотоксин лишен таких неблагоприятных эффектов, как седация или нарушение когнитивных функций, мы отдаем ему предпочтение при лечении пациентов с фокальной постинсультной спастичностью.

Схема введения ботулотоксина зависит от локализации и тяжести спастического гипертонуса, результатов междисциплинарного обследования и целей лечения. Места инъекций определяют на основе топографической анатомии, путем пальпации или с помощью дополнительных исследований (электромиография, ультразвук) [13]. Какой из этих методов предпочтительнее, пока неизвестно.

Имеются надежные доказательства того, что ботулотоксин снижает тонус мышц у пациентов после инсульта, однако сведений о преимуществах лечения в отношении функционального исхода пока недостаточно [4]. В недавно окончившемся клиническом испытании BoTULS продемонстрировано, что при постинсультной спастичности лечение ботулотоксином позволяет значительно снизить оценку по шкале Эшворта, облегчает одевание и уход за ладонью, но не улучшает функции верхней конечности [22]. Вместе с тем, авторы недавно опубликованного метаанализа пришли к выводу о том, что лечение ботулотоксином умеренно улучшает функцию руки у пациентов после инсульта [6]. Данных о положительном влиянии лечения ботулотоксином на функцию нижней конечности и ходьбу также немного, хотя результаты 4 небольших исследований свидетельствуют о некоторых преимуществах вмешательства [15]. К сожалению, проведенные исследования были небольшими, имели существенные методологические ограничения и заметно отличались от современной клинической практики, что не позволяет сделать однозначных выводов о месте ботулотоксина в лечении пациентов после инсульта. Ожидаются результаты нового систематического обзора исследований ботулотоксина при постинсультной спастичности [14]. В нашей практике мы обсуждаем с пациентами потенциальные преимущества введения ботулотоксина в контексте целей лечения и в случае получения информированного согласия проводим лечение.

За последние 3 года в нашем Инсультном центре лечение ботулотоксином при постинсультной

спастичности проведено 38 раз, в том числе 28 — впервые и 10 — повторно. В 24 (60%) случаях инъекции выполняли в мышцы руки, в 14 — в мышцы ноги. При оценке с помощью шкалы Эшворта перед инъекциями у 1% пациентов спастичность была оценена в 2 балла, у 86% — в 3 балла и у 13% — в 4 балла. Снижение оценки по шкале Эшворта на 1 балл документировано у 94% испытуемых, однако лишь в 75% случаев это сопровождалось улучшением функции конечности. Таким образом, местное лечение постинсультной спастичности на фоне интенсивной реабилитации в стационаре может быть эффективным даже при тяжелых нарушениях.

Выводы

Спастичность как клиническое проявление поражения центрального мотонейрона часто встречается после инсульта и оказывает неблагоприятное влияние на повседневную жизнедеятельность и качество жизни пациентов. Без лечения спастичность может приводить к значительному дискомфорту, ограничению мобильности и увеличению потребности в посторонней помощи. Ведущую роль в профилактике и лечении спастичности у пациентов после инсульта играют физические мероприятия: правильное положение (позиционирование), устранение провоцирующих факторов и ранняя комплексная реабилитация. Преимущества каких-либо лекарственных средств пока не подтверждены результатами контролируемых клинических испытаний, однако накапливается все больше доказательств того, что введение ботулотоксина типа А не только устраняет гипертонус мышц, но и может улучшать функцию верхней и нижней конечности. Современный подход к лечению спастичности предусматривает участие команды специалистов и комбинацию медикаментозных и реабилитационных вмешательств. Наш опыт подтверждает эффективность активного междисциплинарного подхода.

Литература

1. Ashford S., Turner-Stokes L. Goal attainment for spasticity management using botulinum toxin // *Physiother. Res. Int.* — 2006. — Vol. 11. — P. 24—34.
2. Bakheit A. M. The pharmacological management of post-stroke muscle spasticity // *Drugs Aging.* — 2012. — Vol. 29 (12). — P. 941—947.
3. Bradley L. J., Kirker S. G. Pregabalin in the treatment of spasticity: a retrospective case series // *Disabil. Rehabil.* — 2007. — Vol. 11. — P. 1—3.
4. Demetrios M., Khan F., Turner-Stokes L. et al. Multidisciplinary rehabilitation following botulinum toxin and other focal intramuscular treatment for post-stroke spasticity // *Cochrane Database of Syst. Rev.* — 2013. — 6. — CD009689.
5. Farina S., Migliorini C., Gandolfi M. et al. Combined effects of botulinum toxin and casting treatments on lower limb spasticity after stroke // *Funct. Neurol.* — 2008. — Vol. 23. — P. 87—91.
6. Foley N., Pereira S., Salter K. et al. Treatment with botulinum toxin improves upper-extremity function post stroke: a systematic review and meta-analysis // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* — 2013. — Vol. 94 (5). — P. 977—989.
7. Formica A., Verger K., Sol J. M., Morralla C. Gabapentin for spasticity: a randomised, double-blind placebo controlled trial // *Med. Clin. (Barc).* — 2005. — Vol. 124. — P. 81—85.
8. Graham L. A. Management of spasticity revisited // *Age Ageing.* — 2013. — Vol. 42 (4). — P. 435—441.
9. Herman J. H., Lange M. L. Seating and positioning to manage spasticity after brain injury // *Neuro Rehabil.* — 1999. — Vol. 12. — P. 105—117.

10. Kheder A., Nair K. P. Spasticity: pathophysiology, evaluation and management // *Pract. Neurol.* — 2012. — Vol. 12 (5). — P. 289—298.
11. Kwah L., Harvey L., Diag J., Herbert R. Half of adults who present to hospital with stroke develop at least one contracture within 6 months: an observational study // *J. Physiotherapy.* — 2012. — Vol. 58. — P. 41—47.
12. Lance J. W. The control of muscle tone, reflexes, and movement: Robert Wartenberg lecture // *Neurology.* — 1980. — Vol. 30. — P. 1303—1313.
13. Lapatki B., van Dijk J., van de Warrenburg B., Zwarts M. Botulinum toxin has an increased effect when targeted towards the muscle's endplate zone: a high-density surface EMG guided study // *Clin Neurophysiol.* — 2011. — Vol. 122. — P. 1611—1616.
14. Lyons B. E., Moore P., Bhakta B. B. et al. Botulinum toxin for adult spasticity after stroke or non-progressive brain lesion (Protocol) // *Cochrane Database of Syst. Rev.* — 2013. — Vol. 6. — CD002926.
15. McIntyre A., Lee T., Janzen S. et al. Systematic review of the effectiveness of pharmacological interventions in the treatment of spasticity of the hemiparetic lower extremity more than six months post stroke // *Top Stroke Rehabil.* — 2012. — Vol. 19 (6). — P. 479—490.
16. Mehrholz J., Wagner K., Meissner D. et al. Reliability of the modified Tardieu scale and the modified Ashworth scale in adult patients with severe brain injury: a comparison study // *Clin. Rehabil.* — 2005. — Vol. 19. — P. 751—759.
17. Narici M., Maffulli N., Maganaris C. Ageing of human muscles and tendons // *Disabil Rehabil.* — 2008. — Vol. 30. — P. 1548—1554.
18. Pak S., Patten C. Strengthening to promote functional recovery post stroke: an evidence based review // *Top Stroke Rehabil.* — 2008. — Vol. 15. — P. 177—199.
19. Pandyan A. D., Cameron M., Powell J. et al. Contractures in the wrist post-stroke: a pilot study of its time course development and its association with upper limb recovery // *Clin Rehabil.* — 2003. — Vol. 17. — P. 88—95.
20. Pandyan A. D., Gregoric M., Barnes M. P. et al. Spasticity: clinical perception, neurological realities and meaningful measurement // *Disabil. Rehabil.* — 2005. — Vol. 27. — P. 2—6.
21. Royal College of Physicians, British Society of Rehabilitation Medicine, Chartered Society of Physiotherapy, Association of Chartered Physiotherapists Interested in Neurology. Spasticity in adults: management using botulinum toxin // *National Guidelines London: RCP, 2009.*
22. Shaw L., Price C., van Wijck F. M. et al. Botulinum toxin for the upper limb after stroke (BoTULS) trial: effect on impairment, activity limitation and pain // *Stroke.* — 2011. — Vol. 42. — P. 1371—1379.
23. Sheehan G. The pathophysiology of spasticity // *Eur. J. Neurol.* — 2002. — Vol. 9 (S1). — P. 3—9.
24. Smania N., Picelli A., Munari D. et al. Rehabilitation procedures in the management of spasticity // *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* — 2010. — Vol. 46. — P. 423—438.
25. Stevenson V. L. Spasticity management // *Clin. Rehabil.* — 2010. — Vol. 24. — P. 293—304.
26. Turner Stokes L., Ashford S. Serial injection of botulinum toxin for muscle imbalance due to regional spasticity in the upper limb // *Disabil. Rehabil.* — 2007. — Vol. 29. — P. 1806—1812.
27. Tyson S., Kent R. The effect of upper limb orthotics after stroke: a systematic review // *NeuroRehabilitation.* — 2011. — Vol. 28. — P. 29—36.
28. Watkins C. L., Leathley M. J., Gregson J. M. et al. Prevalence of spasticity post-stroke // *Clin. Rehabil.* — 2002. — Vol. 16. — P. 515—522.

Ю. В. ФЛОМІН, І. Р. ГАВРИЛІВ, М. В. ГУЛЯЄВА, Н. І. ПІОНТКІВСЬКА

Інсультний центр, МЦ «Універсальна клініка „Оберіг“», Київ
Харківська медична академія післядипломної освіти

Профілактика і лікування спастичності у пацієнтів після інсульту: сучасний міждисциплінарний підхід і досвід одного центру

Спастичність як один із компонентів синдрому ураження центрального мотонейрона часто трапляється у пацієнтів після інсульту і несприятливо впливає на їх повсякденну життєдіяльність. Без лікування спастичність може спричинити значний дискомфорт і призвести до знерухомлення. В основі сучасної тактики лікувальних заходів лежить командна робота і формулювання цілей. Ключову роль відіграє профілактика спастичності за допомогою надання тілу пацієнта правильного положення у спокої (позиціонування) і раннього початку комплексної фізичної реабілітації. У лікуванні спастичності застосовують комбінацію медикаментозних та немедикаментозних втручань. При фокальній спастичності, яка заважає виконанню рухів, супроводжується болем або ускладнює догляд, найпоширенішим терапевтичним підходом є ін'єкції ботулотоксину в гіперактивні м'язи. Досвід лікування пацієнтів з постінсультною спастичністю в нашому центрі свідчить про ефективність міждисциплінарного підходу до реабілітації.

Ключові слова: інсульт, спастичність, фізична реабілітація, міждисциплінарний підхід, ботулотоксин.

Yu. V. FLOMIN, I. R. GAVRYLIV, M. V. GULIAEVA, N. I. PIONTKIVSKA

Stroke center, «Universal clinic „Oberig“», Kyiv
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education

Spasticity prophylaxis and treatment for post-stroke patients: modern interdisciplinary approach and experience of the center

Spasticity, as one of the central motoneuron damage syndrome component, often occurs in post-stroke patients and affects their everyday activity. Without treatment spasticity can cause significant discomfort and immobility. The main medical tactics approaches include team work and objectives setting. Spasticity preventive measures are key factors of medical tactics: patient's body right positioning at rest and early introduction of complex physical rehabilitation. The combination of drug-induced and not drug-induced therapy is applied. The injection of botulin toxin into overactive muscles is widely used for focal spasticity which affects movements, is accompanied with pain or complicates care. Treatment experience of patients with post-stroke spasticity evidences the efficacy of interdisciplinary rehabilitation approach.

Key words: stroke, spasticity, physical rehabilitation, interdisciplinary approach, botulin toxin. □