

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОПРИОЦЕПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ ИНСУЛЬТОМ

С.Б. Шварков, Е.Ю. Титова, З.М. Мизиева, О.С. Матвеева, А.Н. Бобровская

ФГУЗ Клиническая больница № 83 ФМБА России, Москва

Проведена оценка применения методов проприоцептивной коррекции с помощью аппарата стимуляции опорных зон стопы «ПИОН» и нагрузочного костюма «Регент» при восстановительном лечении пациентов, перенесших церебральный или спинальный инсульты. Проанализирована динамика неврологического дефицита, обсуждены предикторы эффективности нейрореабилитационных мероприятий, механизмы действия методов проприоцептивной коррекции. Показано значение методов проприоцептивной коррекции в комплексном восстановлении неврологических функций у больных, перенесших инсульт.

*Ключевые слова:* церебральный инсульт, неврологическая реабилитация, проприоцептивная коррекция.

### APPLICATION OF INTEGRATED PROPRIOCEPTIVE CORRECTION IN MOTOR RECOVERY IN PATIENTS WITH STROKE

Shvarkov S.B., Titova E.U., Mizieva Z.M., Matveeva O.S., Bobrovskaya A.N.

We assessed the application of the proprioceptive correction method supporting stimulating foot massage "PIONt" and pull-suit "Regent" in medical rehabilitation of patients underwent spinal or cerebral strokes. The analysis of the neurological deficiency dynamics was performed; effectiveness of the neuro-rehabilitation predictors and mechanisms of proprioceptive correction method action were discussed. The significance of proprioceptive correction methods in a comprehensive restoration of neurologic function in stroke patients was shown.

*Keywords:* cerebral stroke, neurological rehabilitation, proprioceptive correction.

Проблема оказания специализированной медицинской помощи больным с церебральным инсультом является чрезвычайно актуальной на современном этапе вследствие высокой заболеваемости и инвалидизации. Ежегодная смертность от инсульта в России – одна из наиболее высоких в мире. При этом наблюдается омоложение инсульта с увеличением его распространенности среди лиц трудоспособного возраста. По данным Национального регистра инсультов, ежегодно происходит до 450 000 мозговых катастроф. Примерно 50% больных, т.е. каждый второй, умирает в течение года. Среди выживших после инсульта 80% больных остаются инвалидами. У подавляющего большинства пациентов, перенесших инсульт, остаются двигательные нарушения в виде параличей и парезов, нарушения координации, до 70% больных имеют когнитивные нарушения. На-

рушение памяти при отсутствии деменции отмечается почти у половины пациентов, нарушения вегетативной регуляции – у 100% больных. К концу первого года после инсульта только 20% заболевших возвращаются к труду; 31% требуется постоянный уход; 20% не могут самостоятельно передвигаться; 55% больных не удовлетворены качеством жизни [1, 2]. В настоящий момент созданы национальные программы по борьбе с инсультом. По мнению экспертов ВОЗ, для стран Западной Европы к 2015 г. реальной является достижение бытовой независимости не менее чем у 70% больных, выживших после инсульта [1].

В течение мозгового инсульта выделяют несколько периодов: острейший, острый, ранний и поздний восстановительный, резидуальный периоды [3, 4]. Острейшая стадия характеризуется нарастанием неврологической симп-

томатики и длится обычно от 3 до 10 дней в зависимости от характера инсульта. В острый период происходит стабилизация состояния и неврологической симптоматики, в среднем он продолжается до месяца. Ранний восстановительный период (до 6 мес.) – время максимального восстановления нарушенных функций, это наиболее благоприятное время для проведения активных нейрореабилитационных мероприятий. Поздний восстановительный период составляет два года с момента инсульта. Резидуальная стадия – это период стойких последствий перенесенного инсульта.

#### **Задачами нейрореабилитации являются:**

1. Уменьшение степени выраженности моторных, координаторных и речевых расстройств.
2. Восстановление навыков ходьбы, самообслуживания, по возможности – трудовых навыков.
3. Улучшение состояния психоэмоциональной и когнитивной сфер.
4. Стабилизация нейровегетативного статуса, улучшение адаптивных возможностей в постгоспитальном периоде
5. Продолжение необходимой медикаментозной терапии.

Сформулированы **основные принципы неврологической реабилитации больных инсультом:**

1. Начало в ранние сроки – в первые 24 ч после инсульта.
2. Непрерывность и преемственность этапов реабилитации.
3. Постепенное расширение и усложнение двигательных режимов, адаптированных к повседневным потребностям.
4. Осуществление принципа «один методист – один пациент».
5. Работа по индивидуально составленному плану реабилитации с учетом соматического, неврологического и психологического состояния больного
6. Взаимодействие и координация работы (принцип команды) с другими специалистами: психотерапевтами, ортопедами, терапевтами, логопедами и др.
7. Реабилитационные мероприятия продолжают постоянно в течение всей последующей жизни.

В зависимости от стадии инсульта применяются разные методы нейрореабилитации [4].

Реабилитационные мероприятия в острой

стадии инсульта направлены на уменьшение функционального дефицита и предотвращение развития осложнений заболевания. Во-первых, это лечение положением с корригирующими укладками, с 3-5-го дня проводится пассивная кинезиотерапия (пассивные движения во всех крупных суставах), которая позволяет усилить поток афферентной импульсации к периферической зоне функциональной асинапсии в головном мозге, способствует раннему включению резервных структур двигательной зоны коры больших полушарий. Во-вторых, проводится вертикализация больных, как пассивная, с помощью поворотного стола-вертикализатора, так и активная. Целью пассивной вертикализации является проведение ортостатической тренировки, сохранение афферентации от суставных и мышечно-сухожильных рецепторов при замыкании суставов нижних конечностей и позвоночника и профилактика тромбоза вен нижних конечностей. В этот же период начинается проприоцептивная стимуляция опорных зон стопы аппаратами ПИОН (КОРВИТ) (Рис. 1).



Рис. 1. Подошвенный имитатор опорной нагрузки "КОРВИТ"

«КОРВИТ» обеспечивает механическую стимуляцию опорных зон стоп, активируя опорную афферентацию, и, как следствие, – систему позных синергий. «КОРВИТ» предназначен для моделирования опорных реакций с использованием принципа пневмомеханического давления на соответствующие опорные зоны стопы с помощью специальных пневмокамер, обеспечивающих давление в импульсном режиме (режим реальной ходьбы). Действующим фактором подошвенного имитатора опорной нагрузки является механическая стимуляция пяточных и плюсневых зон стоп.

В раннем восстановительном периоде проводится активная кинезиотерапия (восстановление навыков ходьбы), массаж, эрготерапия, целью которых является тренировка навыков самообслуживания, ортотерапия (ортопедическая коррекция с помощью ортезов, туторов), а также используется проприоцептивная стимуляция с помощью лечебного нагрузочного костюма Регент. Кроме того, в восстановительном лечении применяют функциональную электростимуляцию парализованных мышц, структурно-резонансную электромагнитную терапию.

Нагрузочные костюмы (Адели, Гравистат и последняя модель Регент) в клинической практике для лечения больных с инсультом стали впервые применяться в нашей стране на базе неврологического отделения КБ 83 с 1995 г. [6] (рис. 2).

В основе терапевтического воздействия этого метода лежит принцип создания дозированного афферентного проприоцептивного потока с опорно-связочного аппарата аксиальной мускулатуры и мышц конечностей, что позволило применять их на космической орбите у космонавтов. У больных, перенесших инсульт, под влиянием афферентного проприоцептивного потока от мышц, связок и суставов, поступаю-



Рис. 2. Лечебный костюм "Регент"

щего к структурам головного и спинного мозга, происходит перестройка моторно-вегетативного паттерна. Повторяющиеся сеансы лечения с использованием нагрузочных костюмов ведут к определенной нормализации деятельности структур, контролирующих моторику пораженных конечностей. В процессе занятий обеспечивается одновременное включение в работу практически всех мышечных групп тела. При этом вовлекаются механизмы поддержания вертикальной позы и пространственной ориентировки.

### Материал и методы

За пятнадцать лет работы нейрореабилитационная помощь в КБ № 83 ФМБА России была оказана более 3000 пациентам. По нозологической структуре пациенты распределились следующим образом:

- 80% – последствия острых нарушений мозгового кровообращения в раннем и позднем восстановительных периодах;
- 14% – последствия тяжелых черепно-мозговых травм;
- 4% – больные после нейрохирургических операций на головном мозге;
- 2% – спинальные инсульты и их последствия.

Возраст больных колебался от 20 до 86 лет. Длительность восстановительного лечения в среднем составляла 21 день. Основным клиническим проявлением у всех пациентов было наличие глубокого спастического гемипареза.

Нейрореабилитационные мероприятия включали индивидуальные занятия с инструктором, который, кроме выполнения массажа и ЛФК, проводил также занятия на тренажерах, занятия в нагрузочных костюмах, функциональную электростимуляцию, проприоцептивную стимуляцию аппаратом ПИОН (КОРВИТ). Проводилась коррекция речевых и когнитивных нарушений нейропсихологом и логопедом.

Неврологический статус исследовали по общепринятой схеме с детальной оценкой общемозговых и менингеальных симптомов, состояния черепных нервов, двигательной, рефлекторной, чувствительной, координаторной сфер, вегетативной нервной системы, высших корковых функций. Локализация и размеры очагов инсультов были верифицированы на КТ или МРТ головного мозга. Кроме того, при доплерографии вен нижних конечностей исключались тромбозы.

### Результаты лечения

Клинически значимое улучшение отмечали у 61% больных, улучшение – у 22%. Восстановление трудовых навыков было достигнуто у 30% пациентов, возврат к прежней работе – у 19%.

Восстановление навыков ходьбы, самообслуживания в быту отмечено у 70% больных. На представленной ниже диаграмме проиллюстрирована динамика изменения функции ходьбы (рис. 3). Улучшение стереотипа ходьбы наблюдали у 29% пациентов, 28% больных начали самостоятельно ходить, у 24% уменьшалось количество остановок из-за мышечной слабости.

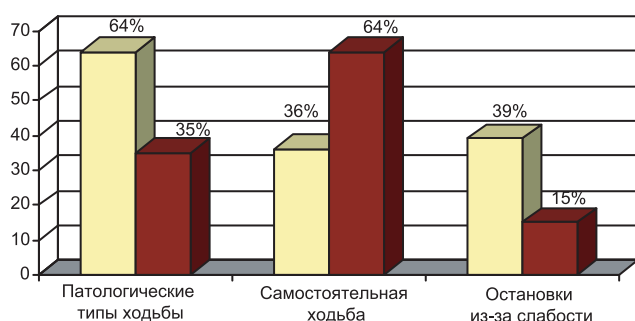


Рис. 3. Динамика изменения функции ходьбы до и после реабилитационного лечения.

Динамику элементарных двигательных и коммуникативных функций оценивали с помощью шкалы Оргогозо (до лечения – 29,5 баллов, после лечения – 42,0 балла). Степень пареза, которую определяли по методике Столяровой Л.Г. [7], до лечения составила 2,1 балл, после лечения – 3,2 балла. Нарушение мышечного тонуса оценивали по шкале Ашфорт: до лечения – 2,8 балла, после лечения – 1,8 балла. На представленной ниже диаграмме проиллюстрирована динамика мышечной силы и мышечного тонуса до и после курса лечения (рис. 4).

После реабилитационного лечения отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) нарастание мышечной силы и уменьшение мышечного тонуса у больных, перенесших инсульт.

Лечебное воздействие имело другие положительные стороны, к которым относятся: уменьшение пареза в верхних конечностях, нарастание темпа и объема движений, уменьшение выраженности патологических синкинезий, некоторое улучшение координации движений, улучшение вегетотрофических свойств мягких тканей конечностей. Больные также отмечали улучшение ночного сна, общего тонуса и настроения после указанного курса.

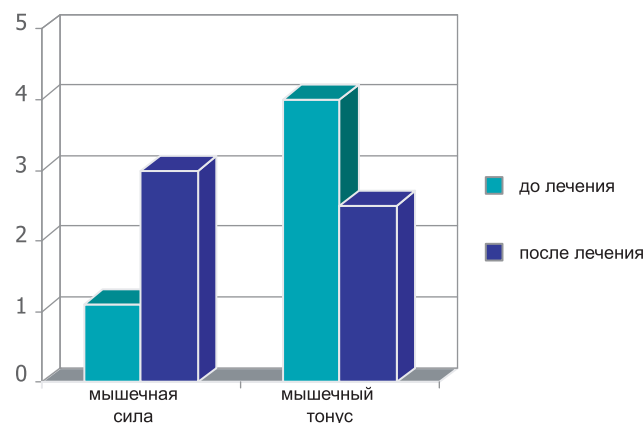


Рис. 4. Динамика показателей мышечной силы и мышечного тонуса на фоне нейрореабилитационных мероприятий

### Обсуждение результатов

В результате курса лечения методом динамической проприоцептивной коррекции происходит значительное уменьшение выраженности пирамидного синдрома, позно-тонических нарушений и нарушений ходьбы, патологических синкинезий и клонусов у больных, перенесших острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), что можно объяснить нормализацией сложных локомоторных актов, составляющих ходьбу, благодаря коррекции проприоцептивной импульсации за счет системы эластичных тяг лечебного костюма. Больному по сути навязывается новый моторный стереотип. Клинические результаты улучшались постепенно, с каждым днем, т.е. можно было говорить об определенном «накоплении» положительных сдвигов при терапии методами проприоцептивной коррекции.

Известно, что клинические особенности ОНМК являются определяющими в оценке эффективности восстановления. В моторной системе, иерархически организованной и обладающей пластичностью с высоким адаптационным ресурсом, объем восстановления функций, как известно, зависит от уровня и локализации очага поражения [3, 8]. В ряде исследований показано, что больные с поражением правого полушария хуже восстанавливались в процессе проведения терапии методами проприоцептивной коррекции [5]. Возможно, что худшее восстановление больных с поражением правого полушария, связано с большей представленностью у них специфических психопатологических синдромов (синдром половинного невнимания, односторонняя пространственная агнозия, нарушение зрительно-моторной



координации, нарушения схемы тела и др.). Огромную роль для последующего восстановления функций играет течение острого периода инсульта. Важное значение имеет начало лечения в первые часы заболевания («период терапевтического окна») и ранняя реабилитация больного [2, 9]. Значительное вовлечение и степень повреждения мозга влияют не только на тяжесть состояния больного, но и на дальнейший прогноз восстановления. Чем обширнее повреждение мозгового вещества, тем меньше адаптивный ресурс мозга в восстановительный период, что и подтверждается худшим восстановлением таких пациентов. В восстановительной терапии важны и сроки болезни. У пациентов с меньшими сроками, при раннем начале традиционных восстановительных мероприятий, до появления характерных трудно курабельных вегетативно-трофических расстройств, связанных с изменениями в суставах, связках, мышцах (контрактуры, подвывихи, синдром Стейнброекера и т.д.) результаты лечения были лучше [10].

Ранее показано, что наибольший эффект лечения достигается у больных, перенесших ОНМК в левом полушарии, с длительностью заболевания 1-2 года и имеющих в неврологическом статусе умеренно выраженный парез с

мышечной гипертонией и ходьбой по типу «косца», а также с очагом на КТ размерами менее 3 см [5].

Для объяснения эффектов методов проприоцептивной коррекции имеет значение понятие о компенсаторных приспособлениях – «важных адаптационных реакциях организма на повреждение, выражающихся в том, что органы и системы, непосредственно не пострадавшие от действия повреждающего агента, берут на себя функцию разрушенных структур путем заместительной гиперфункции или качественно измененной функции» [11]. Методы проприоцептивной коррекции создают мощный афферентный поток, который воздействует не только на поврежденные в результате сосудистой катастрофы нейроны, но и на соседние с ними структуры.

Подводя итоги многолетней работы, можно констатировать, что применение методов проприоцептивной коррекции в комплексном восстановлении неврологических функций повышает эффективность реабилитационного лечения, способствует восстановлению нарушенного моторного стереотипа, снижает сроки пребывания больного инсультом в стационаре и предотвращает дезадаптацию в быту.

## Литература

1. Иванова Г.Е., Стаховская Л.В. Перспективы развития помощи сосудистым больным в Российской Федерации // Сб. материалов науч.-практ. конф. "Междисциплинарная помощь больным инсультом. Проблемно-ориентированный подход". СПб, 2010.
2. Основы ранней реабилитации больных острыми нарушениями мозгового кровообращения // В книге "Снижение заболеваемости, смертности, инвалидизации от инсультов в Российской Федерации" под ред. В.И. Скворцовой. М.: Литтера, 2007. С. 103-123.
3. Виленский Б.С. Инсульт: профилактика, диагностика, лечение. 2-е изд. СПб: Институт развития бизнеса "Сандра", 1999. 336 с.
4. Гольдблат Ю.В. Медико-социальная реабилитация в неврологии. СПб: Политехника, 2006. 606 с.
5. Давыдов О.С. Коррекция двигательных дефектов при церебральных инсультах с помощью лечебного нагрузочного костюма и ее влияние на особенности психо-вегетативного статуса больного. Автореф.дисс.канд.мед.наук. М. 2001.-25 с.
6. Шварков С.Б., Давыдов О.С., Кууз Р.А. и др. Новые подходы к реабилитации больных с неврологическими двигательными дефектами // Ж. неврол. и психиат. им. С.С. Корсакова. 1996. Т. 96, № 3. С. 51-55.
7. Столярова Л.Г., Кадыков С.А., Ткачева Т.Р. Система оценок состояния двигательных функций у больных с постинсультными парезами // Ж. невропатол. и психиат. 1982. № 9. С. 1295-1298.
8. Виленский Б.С., Тупицин Ю.Я. Аффективно-эмоциональные нарушения, осложняющие инсульт // Невролог. ж. 2003. Т. 8, № 2. С. 23-26.
9. Парфенов В.А. Метаболическая терапия ишемического инсульта // Рус. мед. ж. 2002. Т. 10. № 25. С. 21-30.
10. Данилов А.Б., Тутер Н.В. Рефлекторная симпатическая дистрофия // Ж. невропатол. и психиат. им. С.С. Корсакова. 1997. № 4. С. 15-19.
11. Меерсон Ф.С. Основные закономерности индивидуальной адаптации. Физиология адаптационных процессов. М.: Наука, 1986. С. 10-76.

Шварков Сергей Борисович – заведующий отделом патологии вегетативной нервной системы  
НИЦ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова д.м.н., профессор.

Титова Елена Юрьевна – врач-невролог неврологического отделения для лечения больных с нарушением мозгового кровообращения  
ФГУЗ КБ № 83 ФМБА России, к.м.н. Тел.: 8(495) 395-63-73, e-mail: reabilitat@rambler.ru.

Мизиева Захира Магомедовна – врач-невролог неврологического отделения для лечения больных  
с нарушением мозгового кровообращения ФГУЗ КБ № 83 ФМБА России.

Матвеева Оксана Станиславовна – врач-терапевт неврологического отделения для лечения больных  
с нарушением мозгового кровообращения ФГУЗ КБ № 83 ФМБА России.

Бобровская Адия Николаевна – заведующая неврологическим отделением для лечения больных  
с нарушением мозгового кровообращения, к.м.н.



**Сергей Борисович ШВАРКОВ** возглавлял Отдел патологии вегетативной нервной системы НИЦ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова с 2006 по 2011 гг.

С 70-х годов Сергей Борисович работал под руководством академика А.М. Вейна, выдающегося ученого, ведущего российского невролога и талантливого клинициста, а в дальнейшем, развивая научные идеи А.М. Вейна, стал руководителем Отдела патологии вегетативной нервной системы.

За период руководства профессора С.Б. Шваркова сделано очень много: защищены 3 докторских диссертации, получены 12 разрешений на применение новых медицинских технологий и 1 патент на изобретение, проведены 2 научных исследования по международным грантам, 6 апробаций и завершены 5 мультицентровых исследований.

Были изданы 8 монографий, 7 научно-практических руководств для врачей. Сотрудники коллектива принимали активное участие в соавторстве многих известных изданий, таких как Руководство для врачей «Вегетативные расстройства.

Клиника, диагностика, лечение» (2010), Национальное руководство для врачей (2010). Всего с 2006 по 2010 г. вышли в печати 193 статьи, из них 124 – в журналах ВАК.

Одновременно более 10 лет Сергей Борисович Шварков возглавлял центр неврологии и нейро-реабилитации при клинической больнице № 83 Федерального медико-биологического агентства России. За время работы реабилитационного центра «поставлено на ноги» несколько тысяч человек, из которых значительная часть вернулась к прежнему образу жизни. На базе центра активно разрабатывались и внедрялись в практику новые перспективные технологии нейрореабилитации.

Основными направлениями научных исследований С.Б. Шваркова были возрастные аспекты клиники и патогенеза вегетативных расстройств. Под его руководством осуществлялось активное сотрудничество с Космическим Агентством по Международным Проектам МАРС-105, МАРС-500 (2008-2011гг.). По инициативе и под руководством С.Б. Шваркова с 2008 года начали проводиться ежегодные научно-практические конференции «Вегетативные расстройства в клинике нервных и внутренних болезней».

Деятельность С.Б. Шваркова получила достойную оценку. В 2009 году профессор С.Б. Шварков был удостоен Премии лучшим врачам России «Признание 2009» за разработку и внедрение нового направления в медицине. Научные разработки коллектива Отдела были представлены на X Международном Салоне Инвестиций и инноваций (2010).

Сергея Борисовича Шваркова отличали человеческая культура, доброта, оптимизм и мужество, умение творчески организовать работу связанных с ним людей.

*Светлая память о дорогом товарище и коллеге Сергею Борисовичу Шваркову навсегда сохранилась в сердцах тех, кто его знал.*