

Владимир КОЗЯВКИН, Олег КАЧМАР, Матильда БАБАДАГЛИ

СИСТЕМА ИНТЕНСИВНОЙ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ (по методу КОЗЯВКИНА)

Вниманию читателей предлагается статья, посвященная методу Козьявкина, — высокоэффективной технологии лечения пациентов с детским церебральным параличом, остеохондрозом, последствиями черепно-мозговых травм и органическими поражениями центральной нервной системы. Этот метод был разработан более 15 лет назад и благодаря своей эффективности признан не только в Украине, но и за ее пределами. Свыше 15 тыс. пациентов, включая 7 тыс. больных из Германии, Австрии, Швейцарии, Франции, США и многих других стран мира, прошли курс реабилитации по этой системе.

Современная демографическая ситуация в Украине характеризуется снижением рождаемости и возрастанием количества детей-инвалидов. В структуре детской инвалидности болезни центральной нервной системы занимают первое место, причем большую часть из них составляют различные формы церебрального паралича.

Детский церебральный паралич (ДЦП) представляет собой группу непрогрессирующих заболеваний, которые проявляются нарушением контроля над движениями и положением тела. Причиной ДЦП является поражение мозга во время беременности, родов и в послеродовом периоде. Свыше 70% больных ДЦП — тяжелые инвалиды, требующие значительных финансовых затрат на лечение, содержание и социальную помощь.

Дети с ДЦП составляют своеобразную клиническую группу, которая существенно отличается по уровню моторного, психического и социального развития. Это связано с тем, что в основе заболевания могут лежать различные факторы. На сегодня насчитывается свыше 400 разных причин, которые и обуславливают полиморфизм клинических проявлений ДЦП. Поскольку каждый пациент является особенным, универсального метода реабилитации не существует. Необходимо гибко объединять разные формы и методики медицинской реабилитации традиционными и нетрадиционными методами с коррекционной психолого-педагогической работой. При этом терапия не должна быть однонаправленной.

Одним из таких методов реабилитации пациентов с ДЦП является **система интенсивной нейрофизиологической реабилитации (СИНР)**, известная также как **метод Козьявкина**. Путем стимуляции компенсаторных возможностей детского организма и активирования пластичности мозга СИНР создает в организме ребенка новое функциональное состояние, которое открывает возможности для более быстрого моторного и психического развития ребенка. Разносторонние лечебные влияния этого метода, которые дополняют и усиливают друг друга, направлены на достижение основной цели реабилитации — улучшение качества жизни пациентов с ДЦП.

История создания и развития системы нейрофизиологической реабилитации

В процессе своего становления СИНР прошла несколько эволюционных этапов.

Основа СИНР — методика биомеханической коррекции позвоночника — была разработана еще в 80-е гг. прошлого столетия. Автор ее, врач-невролог Владимир Козьявкин, работая с пациентами, имеющими поражения центральной нервной системы и патологию позвоночника, применял методы мануальной терапии. Исходя из многолетнего опыта работы он установил, что проведение определенных приемов мобилизации позвоночника сопровождалось нормализацией мышечного тонуса у пациентов.

Это стало толчком к применению биомеханической коррекции позвоночника (мануальной терапии) для нормализации мышечного тонуса у детей с разными формами церебрального паралича. Тем не менее, анатомо-физиологические особенности детского позвоночника не разрешали механически перенести методики классической мануальной терапии в педиатрическую практику. Поэтому была создана оригинальная техника полисегментарной биомеханической коррекции позвоночника, адаптированная к детскому организму.

Первые о новом методе реабилитации было сообщено на Всесоюзной научно-практической конференции по детской неврологии и психиатрии в Вильнюсе в 1989 г. Новая методика вызвала повышенный интерес медиков и научных работников бывшего Советского Союза. В этом же году комиссия 18-й клинической больницы г. Москва, ведущего медицинского учреждения страны, которое возглавляла профессор Ксения Семенова, обследовав группу пациентов, подтвердила создание принципиально нового направления реабилитации больных ДЦП.

В 1990 г. для более широкого применения СИНР во Львове создается современный лечебно-реабилитационный центр "Элита". Вест о новом методе разлетелась очень быстро, и уже в 1991 г. в центре принимали первую группу пациентов из Германии.



**В.И. Козьявкин, д-р мед. наук, проф.,
директор Международной клиники
восстановительного лечения, Герой Украины**

Положительные стабильные результаты лечения способствовали наплыву больных. Начиная с 1993 г., регулярно, дважды в месяц, специальным чартерным авиарейсом из Германии доставляли во Львов детей для прохождения реабилитации по СИНР.

В этом же году постановлением Кабинета Министров Украины СИНР (или метод Козьявкина) была официально признана в Украине и рекомендована для внедрения в практику лечебно-реабилитационных учреждений.

В 1996 г. для расширения спектра научных исследований и усовершенствования данного метода был создан Институт проблем медицинской реабилитации, в котором открылся филиал кафедры медицинской реабилитации Киевской медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика. На базе института в 1999 г. организован курс тематического усовершенствования врачей "Новые технологии в медицинской реабилитации".

Эффективность новой технологии реабилитации способствовала признанию этого метода далеко за пределами Украины. Известный немецкий ортопед, профессор Фриц Нитард в энциклопедическом издании по детской ортопедии (1997), описывая консервативные методики лечения больных ДЦП, относит метод Козьявкина к четырем наиболее эффективным методам лечения этой сложной патологии.

За выдающиеся достижения в проведении научных исследований группе научных работников и врачей, которую возглавлял профессор В.И. Козьявкин, в 1999 г. была присвоена Государственная премия Украины в области науки и техники.

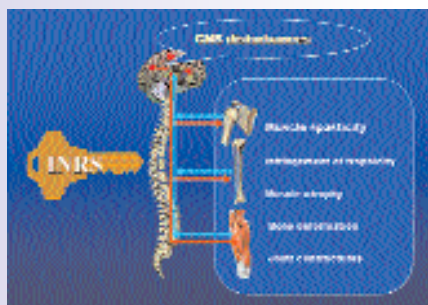
**На сегодня насчитывается
свыше 400 разных причин, которые
и обуславливают полиморфизм
клинических проявлений детского
церебрального паралича**



**Здание Института
проблем медицинской
реабилитации**



**Международная клиника
восстановительного лечения**



**Рис. 1. Устранение функциональных
блокад восстанавливает поток проприо-
цептивной информации**



Рис. 2. Метод Козьявкина — мультимодальная реабилитационная концепция

Для распространения передового опыта на базе Института проблем медицинской реабилитации совместно с Киевской медицинской академией последиplomного образования имени П.Л. Шупика была создана кафедра физиотерапии, реабилитации и курортологии.

Возрастающий поток больных, постоянное развитие и усовершенствование СИНР, а также высокие требования иностранных пациентов к условиям пребывания на лечении подтолкнули к созданию нового лечебно-реабилитационного учреждения. Летом 2003 г. в экологически чистой зоне Прикарпатья, на курорте Трускавец введена в действие Международная клиника восстановительного лечения, открывающая новые возможности дальнейшего совершенствования и развития СИНР.

Патофизиология лечебного влияния метода Козьявкина

Повреждение центральной нервной системы при ДЦП сопровождается вторичными изменениями со стороны опорно-двигательного аппарата и других систем организма. Повышенный мышечный тонус, нередуцированные позотонические рефлекс, неправильное положение тела и патологические двигательные модели постепенно вызывают трофические изменения суставов, нарушения циркуляции крови, обмена веществ, а также приводят к укорочению спастических мышц, связок и сухожилий. Все это обуславливает ограничение подвижности суставов, формирование в них функциональных блокад (ФБ).

ФБ, в свою очередь, усиливают трофические нарушения, гемоциркуляторные, вегетативные, нейрогенные и прочие патологические изменения. Это еще больше замедляет и искажает моторное развитие ребенка с ДЦП. Таким образом формируется своеобразный порочный круг.

При ДЦП ФБ образуются в большинстве суставов детского организма. Многие ученые, изучая этот феномен, основное внимание уделяли суставам конечностей, незаслуженно забыв при этом позвоночник. А ведь в человеческом позвоночнике насчитывается свыше 100 суставов, для которых также характерно формирование ФБ.

На основании собственных исследований, мы установили **большое значение вертеброгенного компонента в патогенезе ДЦП**. При ДЦП ФБ не ограничиваются одним суставом, а объединяются в блокады суставов нескольких соприкасающихся позвонков — формируются полисегментарные блокады позвоночнодвигательных сегментов. Эти функциональные блокады нарушают не только подвижность определенного отдела позвоночника, но и влияют на все органы, которые иннервируются соответствующим сегментом спинного мозга.

При этом нарушаются как сегментарные взаимодействия, так и вертикальные связи данного сегмента с иерархически высшими уровнями центральной нервной системы (ствол мозга, подкорка, мозжечок, кора).

Другим важным звеном в патогенезе ДЦП является патология проприорецептивных систем, которые обеспечивают внутреннюю чувствительность организма человека. В мышцах, суставах, связках имеются чувствительные рецепторы, которые передают к центральной нервной системе информацию о положении и движении отдельных частей тела. В мышцах — это мышечные веретена, в сухожилиях — сухожильные рецепторы Гольджи. Информация от этих рецепторов очень важна для процесса организации движений, их выполнения и удержания осанки.

При ФБ суставов позвоночнодвигательных сегментов нарушается и искажается поток проприоцептивной информации от опорно-двигательного аппарата к центральным структурам нервной системы, что еще больше затрудняет моторное развитие пациента с ДЦП или задерживает его на определенной стадии.

С целью коррекции вышеуказанных патологических проявлений и была разработана методика биомеханической коррекции суставов позвоночника и конечностей как один из основных компонентов СИНР. Эта методика устраняет ФБ позвоночнодвигательных сегментов, восстанавливает подвижность суставов и открывает "ворота" для потока проприоцептивной информации к центральной нервной системе (рис. 1).

Действие этой методики не ограничивается изменениями биомеханики движений сустава, а сопровождается комплексом изменений в работе почти всех систем организма. Клинически это проявляется в формировании под влиянием лечения так называемого нового функционального состояния организма, благодаря чему не только нормализуется мышечный тонус, улучшаются трофика тканей, кровоснабжение, обмен веществ, но и существенно расширяются возможности дальнейшего моторного и психического развития ребенка.

Описанные патофизиологические механизмы являются лишь одной из гипотез лечебного влияния нашего метода реабилитации, который, несомненно, требует более глубокого изучения и дальнейшего развития.

Система интенсивной нейрофизиологической реабилитации

СИНР состоит из двух подсистем: 1) интенсивной коррекции и 2) стабилизации и потенцирования эффекта. Интенсивная коррекция проводится в условиях реабилитационного центра и длится на протяжении 2 нед. В период стабилизации и потенцирования эффекта лечение продолжается, согласно рекомендациям, в домашних условиях. Этот период длится 6–12 мес, после чего больному проводят повторный курс интенсивной коррекции.

Функциональные блокады нарушают не только подвижность определенного отдела позвоночника, но и влияют на все органы, которые иннервируются соответствующим сегментом спинного мозга

В основе системы реабилитации лежит **полиmodalный подход с применением разностадийных методов влияния на пациента**. Действие одних методик дополняет и потенцирует другие.

Основной комплекс лечебных мероприятий включает:

- биомеханическую коррекцию позвоночника
- мобилизацию суставов конечностей
- рефлексотерапию
- мобилизирующую гимнастику
- специальную систему массажа
- ритмическую гимнастику
- апитерапию и механотерапию (рис. 2).

Биомеханическая коррекция позвоночника

СИНР опирается на оригинальную методику полисегментарной биомеханической коррекции позвоночника, также разработанную профессором В.И. Козьякиным. Она направлена на устранение ФБ позвоночнодвигательных сегментов и восстановление нормальной подвижности суставов позвоночника, что позволяет уменьшить проявления дисрегуляции центральной нервной системы на разных уровнях (рис. 3).

Коррекцию позвоночника назначают после мануальной диагностики и соответствующей подготовки последовательно во всех отделах позвоночника — поясничном, грудном и шейном. В **поясничном отделе** манипуляции проводятся одновременно на всех заблокированных сегментах, при этом применяется разработанная нами методика "ротации назад". Коррекция заблокированных сегментов **грудного отдела** осуществляется при помощи специальных импульсных методик последовательно сверху вниз на фазе выдоха. Коррекция шейного отдела осуществляется с применением движения по сложной траектории, что обеспечивает одновременное влияние на заблокированные сегменты. При наличии блокад илеосакрального сочленения применяются импульсные методики мобилизации. Параллельно используются специальные приемы релаксации мышц.

Мобилизация суставов конечностей применяется для:

- восстановления подвижности суставов
- коррекции мышечно-суставного дисбаланса
- улучшения трофики и создания предпосылок формирования новых движений.

Мобилизация начинается с влияния на большие суставы (тазобедренные, коленные, плечевые), с последующим воздействием на мелкие суставы кистей рук и стоп.

Используются общепринятые и предложенные нами приемы мобилизации, направленные на плавный вывод сустава за границы физиологического объема пассивного движения с дозированной нагрузкой на связочный аппарат. Широко используются методика тракции в сочетании с вибрационными движениями, а также импульсная техника "простукивания" по ходу суставной щели, направленная на пассивное "расклинивание" заблокированных суставов и достижение "центрации" суставных поверхностей.

На протяжении курса лечения интенсивность проведения мобилизации постепенно увеличивается.

Отдельным направлением нашего лечения является проведение мобилизации височно-нижнечелюстных суставов, которая в сочетании со специальным логопедическим массажем и гимнастикой способствуют коррекции двигательных речевых нарушений и улучшению артикуляции у больных с разными формами ДЦП.

Рефлексотерапия

С целью потенцирования достигнутого эффекта расслабления мышц у детей со склонностью к спастическим симптомам для дезактуализации миофасциальных триггерных точек и коррекции соматовегетативных нарушений применяется собственная методика рефлексотерапии, основанная на сочетании классических методов с разработанным нами алгоритмом влияния.

Влияние на биологически активные точки оказывают путем применения портативного электростимулятора пачками импульсов низкого напряжения сложной конфигурации. Используются точки классических меридианов и специфические точки. Влияние на триггерные зоны мышечно-суставного аппарата осуществляется одновременно с изотоничным или постизометричным напряжением мышц. Применяются также расслабляющие позы. Терапия проводится без повреждения целостности кожи и не вызывает болевых реакций.

Мобилизующая гимнастика направлена на усовершенствование существующих и формирование новых моторных функций, достижение более совершенных форм передвижения и освоение важных для повседневной жизни навыков (рис. 4).

Она базируется на основных классических методиках кинезотерапии с учетом индивидуальных особенностей пациента. Основой такой гимнастики является принцип "от центра к периферии", предусматривающий преобладающее влияние сначала на формирование движений туловища и проксимальных суставов с постепенным привлечением дистальных. Освоение новых моторных актов проводится по принципам "от пассивных движений через пассивно-активные — к активным" и "от простых движений — к сложным".

Каждое занятие включает:

- дыхательную гимнастику
- упражнения для "разработки суставов", направленные на повышение мобильности суставов позвоночника и конечностей
- упражнения для укрепления мышечно-суставного аппарата.

Важное условие эффективности реабилитации — соблюдение необходимого двигательного режима и выполнение в домашних условиях комплекса рекомендованных упражнений. С этой целью родители осваивают необходимый комплекс упражнений в нашей "школе родителей".

Специальная система массажа

В рамках реабилитационной программы для подготовки к проведению биомеханической коррекции позвоночника, расслабления спазмированных мышц и влияния на миофасциальные триггерные точки мышц применяется специальная система массажа, включающая приемы классичес-



Рис. 3. Биомеханическая коррекция позвоночника — основной компонент системы лечения



Рис. 4. Занятия мобилизующей гимнастикой — важная составная реабилитации



Рис. 5. Занятия на биодинамическом корректоре "Спираль"



Рис. 6. Развитие кисти во время захватывающей игры на кистевом манипуляторе



Рис. 7. Тренажерное кресло. Наклоняясь вперед-назад и в стороны, ребенок играет в компьютерную игру

кого, сегментарного и периостального массажа в сочетании с элементами постизометричной и антигравитационной релаксации. Для эффективного проведения биомеханической коррекции необходима соответствующая подготовка мышечно-суставного аппарата, которая осуществляется путем применения релаксационных методик массажа. Используются элементы мобилизации суставов конечностей для увеличения их подвижности и приемы точечного массажа для влияния на триггерные точки. Для активизации гипотонических, бездействующих мышц проводят **тонирующий массаж**.

Ритмическая гимнастика

С целью развития двигательных возможностей, улучшения эмоциональной сферы, интеллектуальных и коммуникативных функций в реабилитационном центре проводятся групповые занятия ритмической гимнастикой. Занятия базируются на игровых методах с использованием музыки и танцев. Положительный эмоциональный фон оказывает содействие освоению пациентами новых, как моторных, так и коммуникативных, навыков. К участию в групповых занятиях активно привлекаются родители. Эти занятия направлены не столько на развитие и усовершенствование моторной сферы пациента, сколько на формирование социального поведения ребенка, мотивацию личности к выздоровлению и укреплению веры в собственные силы.

Апитерапия

Для стимуляции защитных сил организма, локального улучшения кровообращения, трофики и метаболических процессов применяются **воскопарафиновые аппликации и методика пчеложаления**. Перед началом апитерапии проводится аллергологический тест на продукты пчеловодства. Воскопарафиновые аппликации — это тепловые обертывания разных групп мышц и суставов по определенной схеме. Кроме теплового воздействия осуществляется влияние на мышечно-суставной аппарат путем диффузии биологически активных веществ через кожу. Пчеложаление проводят по ходу суставной щели с контрактурами, в зоне миофасциальных триггерных точек и болевых периостальных зон.

Механотерапия

Средства механотерапии используются для развития силы мышц, улучшения координации движений и формирования правильного двигательного стереотипа. Тренировка мышц нижних конечностей проводится с помощью **аппаратов блочного типа**. Путем подбора длины рычагов, массы отягощения и количества повторов обеспечивается оптимальный тренировочный режим. Для развития силы и выносливости мышц верхних конечностей преимущественно применяются аппараты блочного типа. Для формирования правильного стереотипа движений и улучшения координации проводятся занятия на беговой дорожке и велотренажере.

Новые технологии в системе лечения по методу Козьякина

Лечение по СИНР, как указывалось выше, создает новое функциональное состояние в организме ребенка путем активации внутренних компенсаторных возможностей и пластичности центральной нервной системы. В процессе реабилитации после нормализации мышечного тонуса, увеличения объема активных и пассивных движений важно использовать это состояние для моторного обучения, формирования новых правильных и более совершенных движений. Именно для этого нами была разработана **программа биодинамической коррекции движений** — новая составная СИНР, в основу которой положен принцип динамической проприоцептивной коррекции.

Все занятия проводятся с применением специально разработанного костюма коррекции движений — **биодинамиче-**

ского корректора "Спираль" (рис. 5). Он обеспечивает приложение дополнительных внешних усилий, которые корректируют движения конечностей и положения тела и активизируют поток "правильной" проприоцептивной информации. Путем усиления слабых мышечных групп, особенно мышц — разгибателей конечностей, достигается поддержание правильной осанки туловища и расширение возможностей передвижения.

Костюм представляет собой систему эластичных тяг, которые спиралеподобно накладываются на туловище и конечности, имитируя ход основных мышечных групп. При этом создаются усилия, необходимые для динамической коррекции движений и осанки тела.

Биодинамический корректор применяется при проведении занятий мобилизующей гимнастикой, механотерапии, занятиях на беговой дорожке, разных игровых устройствах и при обычной двигательной активности ребенка. Систематическое повторение правильного движения способствует его запоминанию центральной нервной системой и в дальнейшем автоматическому воспроизведению.

Одним из актуальных направлений нашей научной работы является поиск путей повышения мотивации пациента, более полного эмоционального вовлечения его в реабилитационный процесс. Ведь специалисты-реабилитологи давно заметили, что мотивация пациента играет основную роль в достижении положительных результатов лечения. По словам американского психолога O'Gorman: "Мотивация пациента является важнейшей и тяжелой частью реабилитационного процесса".

Для повышения мотивации больных ДЦП нами разработан и внедрен **ряд новых информационных технологий** влияния на пациента:

- специализированные игровые тренажеры
- реабилитационные компьютерные игры
- элементы виртуальной реальности.

Одним из таких тренажеров является кистевой манипулятор (рис. 6). Играя в компьютерную игру, пациент выполняет упражнения, разрабатывая движения в определенном суставе. При этом программа позволяет учесть индивидуальные двигательные возможности ребенка, определить объем движений в тренированном суставе, установить усилие сопротивления, которое нужно будет одолевать пациенту во время игры. Сюжет и интересная анимация разработанных нами компьютерных игр способствуют повышению заинтересованности пациента в правильном выполнении упражнения, стимулируют увеличение скорости, частоты и амплитуды движений, тренируют скорость реакции, совершенствуют координацию и обеспечивают эффективное проведение тренировочной сессии.

"Мотивация пациента является важнейшей и тяжелой частью реабилитационного процесса"

O'Gorman

Для развития координации движений туловища и улучшения пострального контроля специалистами нашей клиники разработано **тренажерное кресло** (рис. 7). Оно имеет систему датчиков, которые определяют положение и движение туловища в трех плоскостях — наклоны вперед-назад, вправо-влево и повороты. Эта информация передается в компьютер и используется для управления движениями туловища. Применения тренажерного кресла способствует совершенствованию волевого контроля над движениями туловища, развитию координации движений и тренировке силы мышц.

Таким образом, СИНР, объединяя разносторонние лечебные влияния, которые взаимно дополняют и потенцируют друг друга, и активируя процессы пластичности мозга и компенсаторные возможности организма, создает новое функциональное состояние и ускоряет дальнейшее моторное и психическое развитие ребенка с ДЦП.

Дополнительную информацию о системе лечения и наших реабилитационных учреждениях можно получить на веб-страницах:

<http://www.reha.lviv.ua>

и <http://www.cerebralpalsyukraine.com>

Об авторах:

В.И. Козьякин,
 д-р мед. наук, проф.,
 директор Международной клиники восстановительного лечения,
 Герой Украины

О.О. Качмар,
 канд. мед. наук,
 зав. отделением нейрофизиологических исследований
 Международной клиники восстановительного лечения

М.О. Бабадагли,
 канд. мед. наук, доцент, научный консультант,
 Международная клиника восстановительного лечения