

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К АКТИВИЗАЦИИ САНОГЕНЕЗА

*М.Ю. Герасименко, Е.В. Филатова, Е.В. Кувшинов*

Роль центральной нервной системы в развитии и сохранении эффектов восстановительной терапии трудно переоценить. Можно выделить два направления в комплексном лечении, которые включают многоуровневые воздействия с целью восстановления функции не только периферических структур, но и корковых центров и активизацию центральных механизмов регуляции процессов саногенеза. В настоящее время наиболее активно разрабатываются сочетанные методики лечения, а также программы комплексной реабилитации больных, включающие местное и общее физиотерапевтическое воздействие, повторные курсы мануальной терапии, рефлексотерапии, лечебной физкультуры.

Под воздействием физических факторов пластические процессы в центральных и эффекторных звеньях могут образовываться на разных уровнях структурно-функциональной организации нервной системы. Наряду с этим пластические процессы участвуют в закреплении механизмов выздоровления и являются стимулом для компенсаторной реорганизации, появления новых периферических структур (рецепторов, синапсов, связей) и активации контролирующих механизмов. В основе нейротропных влияний на страдающий орган лежит единый механизм действия, при котором, благодаря взаимодействию афферентных и эфферентных проводников соматических и висцеральных систем, происходит рефлекторное изменение функции. В связи с этим возникает необходимость применения преформированных факторов с воздействием на центральные структуры нервной системы. Поэтому патогенетически обоснованным является использование методов, оказывающих нормализующее воздействие на функциональное состояние центральной нервной системы. При воздействии лазерным излучением на определенные зоны в области черепа — проекцию структур головного мозга, — наблюдаются функциональные изменения соответствующей области коры большого мозга (Н.Н. Куликов и соавт., 1999).

Наиболее перспективным в реабилитации больных с патологией челюстно-лицевой области (ЧЛО) представляется лечение с использованием эффективных лечебных методик, индивидуально подобранных для каждого пациента с учетом особенностей реактивности организма, характера и выраженности патологии, наличия сопутствующих заболеваний. Физиотерапия широко используется как с целью предоперационной подготовки больных с заболеваниями ЧЛО, так и в послеоперационном периоде. Одной из актуальных проблем является лечение хронических болевых синдромов ЧЛО, в том числе темпоромандибулярного болевого дисфункционального синдрома (ТМБДС). В этиопатогенезе заболевания основная роль отводится артрогенному и мышечному компоненту. Наряду с этим мы считаем, что большое значение имеют особенности микроциркуляции этой области и психоэмоциональный статус больного. Кроме того, у данного контингента пациентов, как правило, имеется сопутствующая патология шейного отдела позвоночника. При длительном существовании триггер-

ных точек (ТТ) в мышцах происходят дистрофические изменения, которые со временем могут трансформироваться в соединительнотканное перерождение. Характер дистрофических расстройств в ТТ полностью не выяснен. Нельзя исключить, что эти изменения протекают с элементами так называемого нейрогенного воспаления, когда на первый план выходят микроциркуляторные расстройства, обусловленные выделением вазоактивных пептидов из окончаний капсаицин-чувствительных нервов. Активность выделения нейропептидов контролируется ядрами тройничного нерва и супрасегментарными структурами и имеет афферентно-эфферентный механизм. Сохранение латентной ТТ, остаточные изменения функции мышц ЧЛЮ поддерживают нарушения артикуляции, ограничение подвижности в височно-нижнечелюстном суставе, что является пусковым моментом следующего обострения.

Нами разработаны различные методы восстановительной терапии в комплексном лечении больных с ТМБДС, такие как, ультратонтерпия, фотофорез метилурациловой мази, магнитофорез низкотемпературного пелоида, многоканальная электростимуляция, мануальная терапия. Мощным лечебным фактором является перестройка мышечных рефлексов, которая реализуется посредством постизометрической релаксации наиболее значимых мышц челюстно-лицевой области и шеи. Комплексное лечение ТМБДС в 93,4% случаев оказывает выраженный клинико-функциональный эффект. В 97% случаев купируется болевой синдром, исчезает эффект шелканья, неадекватные движения нижней челюсти, отсутствуют (или неактивны) ТТ.

Таким образом, на наш взгляд, сочетанием нескольких методик удастся блокировать условия для генерации потенциалов боли. Можно констатировать, что лечение хронических заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) направлено на создание условий для формирования баланса различных видов чувствительности и восстановление функции нервно-мышечного и костного аппаратов ЧЛЮ и шейного отдела позвоночника. Когда в процесс вовлечены все звенья — мышцы, сустав, иннервация и кровообращение, психоэмоциональный компонент, получить пролонгированный эффект только применением какого-то одного метода не представляется возможным.

Успех реконструктивных операций был бы неполным без функционального восстановления нервно-мышечного аппарата. Применяющиеся до настоящего времени локальные и сегментарные методики воздействия не всегда обеспечивают наиболее полноценное восстановление измененных функций центральной нервной системы, сопутствующих как врожденной, так и посттравматической патологии. Естественно полагать, что физиотерапевтическое воздействие может быть наиболее эффективным только в случае наличия обратимых и, прежде всего, функциональных нарушений. В качестве таких функциональных нарушений может выступать парабиотический процесс. Известно, что многие заболевания центральной и периферической нервной систем следуют в своем развитии закономерностям парабиотического процесса. При этом наиболее перспективным направлением терапии является сочетанное воздействие физическими факторами и адаптогенами.

Многочисленные исследования показали, что препараты из пантов обладают тонизирующим действием, ускоряют регенерацию тканей, благоприятно действуют на сосудистую систему. Новым уникальным по своим свойствам является препарат из крови пантов марала “Пантогематоген”, разработанный в НИИ фармакологии ГНЦ РАМН. В основе этого препарата макро- и микроэлементы (кальций, магний, алюминий, железо, кремний, фосфор, натрий, калий, никель, медь, титан, марганец, олово, кобальт, ванадий, молибден), влияющие на основные звенья остеорегенерации. В нем содержится до 30% аминокислот и пептидов, таких, как глутаминовая, аспарагиновая кислоты, тирозин, метионин, лизин, серин, аргинин, пролин, глицин, изолейцин, лейцин, фенилаланин, цистин, глутатион, АТФ, улучшающих биосинтез белка, и нуклеиновых кислот. Липидная фракция, содержащая более 25 веществ, которые объединяются в подгруппы: фосфолипиды, стеринны, нейтральные жиры, жирные кислоты, то есть способны связывать токсины, повышать эффективность биологически активных веществ, влиять на репаративные процессы.

Пантогематоген как активный препарат, влияющий на остеорегенерацию и являющийся адаптогеном, целесообразно использовать в до- и послеоперационном периоде. В настоящее время разработаны гелевые формы этого препарата под названием “Пантовегин”, которые позволили нам проводить не только общее (водолечение), но и местное воздействие (электрофорез, ультрафонофорез, фотофорез). Это расширяет возможности его применения у больных с патологией ЧЛО и в офтальмологии. Весь хорошо сбалансированный комплекс веществ органической и неорганической природы в сочетании с физиофакторами активизирует антистрессорные резервы организма, интенсивнее протекают процессы остеорепарации и восстановления функционального состояния нервно-мышечного аппарата ЧЛО.

При обследовании больных с врожденными и посттравматическими деформациями ЧЛО выявили функциональные нарушения не только в мимических и жевательных группах мышц, но и в периферических нервах и ядерных комплексах тройничного и лицевого нервов. Таким образом, в патологическую систему вовлекаются регулирующие зоны коры головного мозга и подкорковые ядерные центры. Патологическая функциональная система с течением времени стабилизируется. Причем, чем дольше сохраняется стабильность в данной патологической системе, тем более глубоким изменениям подвергаются все составляющие ее звенья. Это выражается в степени соединительнотканного перерождения мышечной ткани и периферических нервов. Изменениям подвергаются и интегрирующие отделы данной системы, то есть соответствующие области коры головного мозга. В сформировавшихся, устойчивых патологических системах ликвидация первичной доминанты (хирургическое лечение) может не привести к их распаду, поскольку эти системы стабилизированы пластическими процессами в центральной нервной системе (ЦНС) – такими, как врожденные дефекты или посттравматические повреждения ЦНС (например, сотрясение головного мозга).

Состояние нервно-мышечного аппарата у больных после реконструктивных операций резко ухудшается, что объясняется дополнительной травматизацией тканей. Выявляется увеличение количественных и снижение

качественных показателей электровозбудимости в мышцах не только мимической, но и жевательной группы. При восстановлении функциональных возможностей нервно-мышечного аппарата в случае врожденных дефектов создается необходимость “переучивания” сенсомоторной зоны коры головного мозга как одного из звеньев функциональной системы. Логично предположить, что для образования новых межнейрональных связей потребуется значительное количество макроэнергетических соединений, таких, как АТФ.

Комплексная терапия, включающая сочетание электростимуляции и лазерного излучения, создает возможность локального и опосредованного воздействия. Электростимуляция препятствует развитию дегенеративных процессов в мышечной и нервной ткани, ускоряет процессы восстановления нервной проводимости, являясь, по существу, симптоматическим и патогенетическим лечением.

В нашем отделении проведена разработка новой методики электростимуляции по системе мигательного рефлекса, которая позволяет оказывать стимулирующее воздействие на систему афферентно-эфферентных связей, опосредованно активизируя ретикулярную формацию, подкорковые структуры и вегетативные центры. Тройничный нерв имеет непосредственную связь с ретикулярной формацией, поэтому терапия, построенная на раздражении окончаний тройничного нерва, вызывает сложные ответы генерализованного порядка. Комплексное воздействие включает транскраниальное лазерное облучение коркового анализатора — проекции двигательных зон лица в коре головного мозга — с целью активизации обменных процессов и улучшения кровообращения в этой зоне. При этом наблюдается ряд эффектов: формирование тонкого, эластичного послеоперационного рубца, стабилизация кровообращения, улучшение показателей ЭЭГ. Это можно расценивать как развитие целой цепи различных приспособительных изменений при восстановлении поврежденной функциональной системы. Обращает на себя внимание тот факт, что ликвидация дегенеративных изменений нервно-мышечного аппарата происходит независимо от исходного состояния — миотонической или паретической реакции мышцы. Эффект воздействия сохраняется в течение 6 месяцев, препятствуя развитию в мышцах соединительнотканного перерождения. Он способствует восстановлению проводимости импульсов по периферическому звену двигательных нервов ЧЛЮ, а именно — лицевого и нижнечелюстного, восстановлению связей чувствительного (тройничного) и двигательного (лицевого) ядерного аппарата.

Электростимуляция системы мигательного рефлекса может считаться методом неспецифического воздействия на процессы саногенеза и использоваться в лечении больных с целью восстановления функциональной системы нервно-мышечного аппарата после восстановительных операций при врожденной и посттравматической патологии.

Особенностью травмы у пациентов с дефектами и деформациями орбиты является образование внутриорбитальных соединительнотканых рубцов. Они препятствуют подвижности глазного яблока и приводят к позиционным и трофическим нарушениям нервно-мышечного аппарата глаза, нарушениям функции зрительного нерва — посттравматической атрофии

зрительного нерва (АЗН). Существенную роль в патогенезе АЗН играют отек, сдавление и нарушение кровоснабжения, вследствие чего развивается деструкция нервного волокна. Следует отметить, что способность нервной ткани к регенерации ограничена, и лечение атрофии зрительного нерва сводится к стимулированию деятельности сохранившихся нервных волокон, улучшению кровообращения и активизации обменных процессов нервной ткани.

В отделении разработана методика комплексного лечения больных с данными нарушениями, включающая лазеротерапию, электростимуляцию, физико-фармакологические способы воздействия, а также мануальную терапию, массаж, лечебную физкультуру. Многофакторность процессов, протекающих при травматизации тканей и анатомических образований (в том числе — связанной с лечением), не всегда может купироваться только местным воздействием физиотерапевтических факторов. Чем тяжелее патологический процесс, тем более необходимо применение многоуровневых методик воздействия. Такие методики позволяют оказывать лечебное воздействие не только на мышцы, расположенные в области проведения оперативного вмешательства, но и на интактные мышечные группы, предотвращая вследствие перераспределения мышечной нагрузки развитие дегенеративных изменений.

В основе эффекта электростимуляции при АЗН могут лежать две составляющие: одна на уровне сетчатки и зрительного нерва, под воздействием электрических импульсов восстанавливается электропроводимость нервного волокна; другая — на уровне зрительной коры, в которой в результате ритмических раздражений возникает зона гиперактивности, что ведет к естественному усилению кровообращения. При проведении электростимуляции зрительного нерва восстановление его функции объясняется не только включением в работу не функционировавших ранее нейронов, но и активизацией уже работающих клеток. Огромная роль в комплексном лечении данного заболевания принадлежит мануальной терапии как фактора восстановления не только опорно-двигательной функции, но и адекватного кровообращения в бассейне вертебральных артерий, оказывающего сегментарно-рефлекторное воздействие.

Среднее повышение остроты зрения составило 0,12 dpt, у 3 больных отмечено появление электрофосфенов в поврежденном глазу. Изменения полей зрения после проведения первого курса не отмечено, но 100% больных отметили субъективное улучшение четкости зрительного восприятия, снижение утомляемости при чтении, уменьшение дискомфортных ощущений в глазах. В динамике лечения у таких больных отмечаются увеличение подвижности глазного яблока, рассасывание рубцовой ткани в области задних отделов глазницы, улучшение функции зрительного нерва. Значительные изменения в диагностике полей зрения отмечены после окончания проведения курсового лечения, то есть уже после выписки больного. Причем выявлено, что восстановление как остроты зрения, так и полей зрения продолжается в межкурсовый период. Это объясняется, на наш взгляд, развитием так называемой “биологической фазы” на лазерное облучение зрительных зон коры, которая может проявиться через несколько месяцев.

Клинические и экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что асфиксия у новорожденного, не осложненная другими вредными факторами во время рождения, оставляет след в дальнейшем развитии ребенка, тем значительнее, чем продолжительнее было кислородное голодание. При продолжительности асфиксии более 5 мин. умственная отсталость наблюдается в 43% случаев, кислородное голодание от 1 до 5 мин. в 68% случаев вызывает отчетливое нарушение поведения и характера. Повреждающее действие кислородного голодания очень часто проявляется офтальмологической патологией.

У 65% обследованных нами пациентов с офтальмологической патологией отмечено перинатальное поражение ЦНС в анамнезе. У 96% обследованных детей выявлены дисфункциональные изменения в стволовых структурах с уменьшением частоты и изменениями амплитуды альфа-ритма. На всех ЭЭГ отмечается дисфункция мезодиэнцефально-стволовых структур, где и расположены глазодвигательные нервы, пирамидные волокна, волокна симпатической и парасимпатической нервной системы. Наличие дисфункции стволовых структур головного мозга сопровождается изменением зрения. По всей видимости, интенсивность этого изменения зависит от степени нарушения взаимоотношений и взаимосвязей между ядрами черепно-мозговых нервов. Имеющаяся дискоординация в последовательности и интенсивности двигательной активности, степень изменения мышечного тонуса двигательной системы глаза не могут не сочетаться с изменением состояния сосудистой системы не только орбиты, но и непосредственно глазного яблока, что, в свою очередь, приводит к развитию слабости кровообращения по гипотоническому или гипертоническому типу.

Врожденная патология органа зрения является в настоящее время основной формой офтальмопатологии детского возраста. Среди врожденных дефектов органа зрения одно из ведущих мест занимает блефароптоз. Опущение верхнего века, даже частичное, — значительный косметический дефект. Устранение птоза у детей является не только косметической проблемой. Своевременное лечение этой патологии позволяет также предупредить ряд связанных с ней осложнений — снижение остроты зрения, амблиопия, расстройство бинокулярного зрения, нарушение осанки, неправильное положение головы и другие. Основной массив публикаций, посвященных птозам, охватывает, главным образом, один узкий вопрос — методику хирургического лечения. При этом главная трудность коррекции врожденного блефароптоза, отмечаемая всеми специалистами, заключается в сложности прогнозирования результатов. Очередное хирургическое вмешательство вносит свой вклад в формирование патогенетической структуры нового синдрома.

В комплексном лечении детей с врожденными блефароптозами нами впервые использован новый подход к назначению физиофакторов, включающий в себя многоуровневое воздействие. Основой для данной методики стали результаты использования физиотерапевтических факторов, разработанные и применяемые в МОНИКИ с середины 80-х годов для реабилитации детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба.

Проведенное исследование позволило констатировать, что в возрастной категории до 5 лет число неудовлетворительных результатов лечения данной патологии особенно велико (32%), тогда как в старших группах детей — только 12,3%. При включении многоуровневого воздействия физическими факторами неудовлетворительные результаты составляют 25 и 9,6% соответственно.

Амблиопия является следствием стойкого коркового торможения функции зрительной системы, обусловленной нарушением адекватной стимуляции сетчатки всего сенситивного периода или разницей в величинах афферентных потоков, поступающих в мозг от разных глаз (Noorden G.K., 1985). В современной трактовке происхождения амблиопии немалая роль отводится состоянию ЦНС. При амблиопии различного генеза наблюдаются патологические изменения на всех уровнях зрительного пути: в сетчатке (усиление латерального торможения на уровне колбочек), снижение пространственной разрешающей способности ганглиозных клеток, морфологические и функциональные изменения нейронов в слоях, связанных с амблиопичным глазом, первичной зрительной коре, уменьшение количества корковых клеток, реагирующих на стимуляцию глаза.

В связи с этим вполне понятен интерес к изучению характера ЭЭГ. Изучение биоэлектрической активности коры головного мозга может дать ценные сведения о состоянии зрительного анализатора.

Улучшение остроты зрения амблиопичного глаза неустойчиво и спустя 2-10 лет теряется, либо сохраняется у малого числа больных (10,3-26,2%). Наиболее эффективным считается лечение в возрасте до 6 лет (известно, что миелинизация нервных волокон в стволовых отделах головного мозга заканчивается к 7 годам). Проведенные нами исследования после комплексной терапии показали, что по мере повышения остроты зрения наблюдалось увеличение амплитуды альфа-волн. В то же время в группе детей с неизменной остротой зрения амплитуда альфа-волн не изменилась. Можно констатировать, что увеличение амплитуды альфа-волн у детей с улучшением клинической картины подтверждает наличие функциональных сдвигов в высших отделах нервной системы, нормализующихся в процессе лечения, и подчеркивает не только диагностическую, но и прогностическую ценность ЭЭГ, а также необходимость воздействия на центральные механизмы регуляции физическими факторами.

В офтальмологии важными рефлексогенными зонами являются область иннервации первой ветви тройничного нерва и “воротниковая зона”, являющаяся наиболее доступной для воздействия на шейный симпатический центр иннервации мягких тканей лица и головы. Первая ветвь тройничного нерва дает чувствительную иннервацию для глазного яблока, конъюнктивы и кожи верхнего века. Шейный отдел позвоночника играет в восстановительных комплексах особую роль, поскольку анатомически связан с ядром тройничного нерва, с центрами вегетативной иннервации тканей головы и лица и с ядрами всех черепных нервов. Поэтому большое значение в комплексной терапии данного заболевания имеет воздействие на рефлексогенные зоны — шейно-воротнико-

вую зону. В реабилитационные мероприятия необходимо включать массаж и мануальную терапию, электрофорез и фотофорез пантовегина — как факторы не только нормализующие опорно-двигательную функцию, но и восстанавливающие адекватное кровообращение в паравертебральных сосудах.

Распространенность миопии, тяжелая инвалидизация, медленно достигаемая положительная динамика в лечении, а часто и резистентность ко многим существующим и активно применяемым методам, создают необходимость поиска и внедрения новых эффективных методов в комплексной терапии данного заболевания. Комплексное направленное воздействие на проекции корковых и сегментарных зон вызывает выраженное вовлечение различных дистантно расположенных мозговых образований, которое определяется наличием горизонтальных и вертикальных морфофункциональных связей. Учитывая полиэтиологичность миопии, а также взаимосвязь данного заболевания с неврологической и ортопедической патологией, в комплексную программу реабилитационных мероприятий включается цветоимпульсная терапия.

Воздействие цвета на человека осуществляется одновременно на трех уровнях: физиологическом (бессознательно-рефлекторном), подсознательном (социально-архетипическом), сознательном (информационно-символическом). Проходя по зрительному нерву, электрический импульс от светового луча как бы раздваивается. Один импульс идет в отделы коры головного мозга, где непосредственно создает зрительный образ, другой попадает в гипоталамус. При этом мозг неодинаково реагирует на воздействие лучей разного спектра.

Под влиянием цветоимпульсного лечения, по данным реоэнцефалографии, у больных достоверно улучшились показатели, характеризующие церебральную гемодинамику. В частности, были устранены лабильность формы реографических волн и наличие избыточного количества дополнительных зубцов в катакротической их части. Изначально высокий тонус церебральных артериол достоверно снизился на 25%, вен — на 24%. Отток венозной крови из полости черепа улучшился на 35%, межполушарная разница пульсового кровенаполнения была снижена в среднем на 48%. Это указывало на достоверный регресс гемодинамических нарушений, обусловленных вегетодисфункцией, свидетельствовало о нормализации функциональной активности надсегментарных отделов вегетативной нервной системы, осуществляющих регуляцию вегетативных функций организма. У больных отмечалось повышение остроты зрения на 0,1-0,2 dpt. На фоне клинического улучшения у пациентов, проходивших комплексную терапию, наблюдалось также улучшение электрофизиологических показателей функционального состояния коры головного мозга. Так, со стороны ЭЭГ отмечены: нормализация регулярности альфа-ритма, его амплитуды; повышение индекса; улучшение реакции на функциональные пробы.

Жизнедеятельность любого организма обеспечивается постоянным обменом информацией между ЦНС и двумя средами: внешней и внутренней. Любой поступающий в головной мозг сигнал имеет свои характеристики (энергетические, частотные, пространственно-временные). ЦНС

постоянно приводит внутреннюю среду (функцию внутренних органов, обменные процессы и т. п.) в соответствие с этими сигналами, обеспечивая гомеостаз. При этом любой поступающий в головной мозг сигнал воздействует как непосредственно через органы чувств на физиологические процессы организма, так и опосредованно через психологические процессы, которые в значительной мере влияют на восприятие и переработку любой поступающей информации. Поэтому одним из наиболее перспективных направлений в реабилитации является разработка комплексного подхода с воздействием на все структуры, вовлеченные в патологический процесс. Для активизации саногенеза и резервных возможностей организма необходимо включение методов восстановительной терапии, обеспечивающих не только купирование локальных проявлений, но и восстановление функциональных возможностей центральной нервной системы

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭНДОКРИНОЛОГИИ

*А.В. Древаль, Т.С. Камынина, В.А. Губкина, Л.А. Марченкова, И.В. Мисникова, О.А. Нечаева, Ю.А. Редькин, И.В. Бахарев, В.В. Богомолов, В.А. Лосева, И.Д. Чух, Е.Ю. Полякова, Т.П. Шестакова*

В последние годы первые места в заболеваемости населения занимают так называемые неинфекционные эпидемические болезни, которые тяжелым бременем ложатся на бюджет регионов. Среди них ряд эндокринопатий, в частности сахарный диабет, эндемический зоб, занимает ведущее место. Основные исследования отделения терапевтической эндокринологии проводились по проблемам, связанным с этими заболеваниями.

**Сахарный диабет.** Исследование эпидемиологии сахарного диабета является основой профилактики данного заболевания и его осложнений. Оценка эффективности различных методов лечения (в том числе обучения) невозможна без создания современной компьютерной системы, позволяющей получать динамические эпидемиологические данные и имеющей возможность сравнения с данными международных центров посредством телекоммуникаций.

Изучены возможности регионального регистра больных сахарным диабетом типа I и типа II (СД-1 и СД-2) в оценке эпидемиологических показателей и качества работы диабетологической службы Московской области, а также осуществлена оптимизация входных и выходных параметров регистров территориального (областного, районного) уровня (Ю.А. Редькин, 1996; И.В. Мисникова, 1999; В.А. Лосева, 1999).

Впервые созданы территориальные регистры СД в двух районах Московской области (Мытищинском — СД-1 и СД-2, в г. Рошале — СД-2). Это позволило провести сравнительный анализ распространенности заболеваемости, течения осложнений и подходов к лечению СД-1 в регионах с помощью компьютерной программы "Российский компьютерный ре-