

© Т.И. Мещерякова, В.А. Ланда, 1998

Т.И. Мещерякова, В.А. Ланда

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ТРАВМ КОНЕЧНОСТЕЙ, ОСЛОЖНЕННЫХ НЕВРОПАТИЯМИ

Московский городской центр реабилитации (больница № 10)

Представлен опыт лечения 111 больных с травмами конечностей, сопровождавшимися повреждением периферических нервов. В комплексном лечении посттравматических невропатий использовались физиотерапевтические методы, лечебная гимнастика, массаж, медикаментозная терапия. У 65 больных в лечебный комплекс было включено внутрикостное введение лекарственных препаратов (новокаин, но-шпа, витамин В₁₂, реополиглюкин или реоглюман). Анализ полученных результатов показал, что внутрикостные блокады способствуют устранению дистрофических изменений в поврежденной конечности, активизируют восстановление функции нервных стволов, повышая эффективность комплексного лечения.

Как свидетельствуют данные литературы, травмы конечностей, сопровождающиеся повреждением периферических нервов, часто приводят к тяжелым нарушениям функции конечности, а в 62,9% случаев — к инвалидизации, причем преимущественно лиц молодого, наиболее трудоспособного возраста [2].

Под нашим наблюдением находилось 111 больных в возрасте от 15 до 76 лет с последствиями травматических повреждений нервных стволов верхних и нижних конечностей.

При травмах верхней конечности (59 больных) наиболее часто встречались высокие повреждения нервов — на уровне плечевого сплетения (24 пациента). Для повреждений первичных стволов в надключичной области был характерен тракционный механизм травмы. Вторичные стволы плечевого сплетения травмировались преимущественно при вывихах и переломовывихах головки плеча. Среди изолированных повреждений преобладали поражения лучевого нерва, наблюдавшиеся в 17 случаях, в основном при переломах плеча в средней и нижней трети. Изолированные повреждения локтевого и срединного нервов (12 пациентов), а также их сочетанные повреждения (6) были следствием резаных ранений в области предплечья.

Среди травм нервных стволов нижних конечностей также преобладали высокие повреждения. Так, седалищный нерв был травмирован

у 40 из 52 пациентов. Наиболее частый уровень его повреждения — область тазобедренного сустава, верхней трети бедра. Повреждения седалищного нерва наблюдались в основном при вывихах головки бедренной кости с переломом заднего края вертлужной впадины. Нередко седалищный нерв травмировался при переломах таза с нарушением целостности тазового кольца. Наиболее часто при повреждении седалищного нерва страдала его малоберцовая порция (62,5%), что, по-видимому, объясняется худшими условиями ее кровоснабжения. Изолированные повреждения малоберцового нерва наблюдались при травмах области коленного сустава и верхней трети голени.

Основной механизм повреждения нервных стволов при закрытых травмах области плечевого сустава, переломовывихах бедра и повреждениях таза — тракция или сдавление либо одновременное воздействие обоих этих факторов. При таких травмах, как правило, наблюдаются внутривольные повреждения нервов по типу аксонотмезиса с дегенерацией аксонов периферического отрезка при сохранной соединительнотканной строме [8]. Это создает предпосылки для эффективности консервативного лечения — при условии его своевременного начала и комплексности.

Всем больным проводилось клинико-неврологическое обследование, дополнявшееся рентгенографией и функциональными методами исследования. Широко использовались реовазография, электромиография, тепловидение. Для уточнения диагноза и определения степени заинтересованности нервно-мышечного аппарата применялась электродиагностика. Таким образом выявлялись и объективно подтверждались различные нарушения двигательной, чувствительной и вегетативной функции пострадавшего нерва, которые зависели от уровня и степени повреждения соответствующего нервного ствола.

Нередко у пациентов отмечался болевой синдром — чаще всего при травмах плечевого сплетения, срединного и локтевого нервов, а также в случаях заинтересованности большеберцовой порции седалищного нерва. Повреждение периферических нервов сопровождалось типичными двигательными нарушениями и изменениями со стороны мышц поврежденной конечности (снижение мышечной силы, тонуса, сухожильных рефлексов, атрофия мышц). Наиболее выраженные двигательные нарушения наблюдались при тотальной плексопатии, повреждении первичных стволов и комбини-

рованном поражении вторичных пучков плечевого сплетения, высоких повреждениях седалищного нерва. Поражения отдельных пучков плечевого сплетения, изолированные и сочетанные повреждения нервных стволов характеризовались выпадением или ослаблением функции соответствующих групп мышц. Расстройства кожной чувствительности, в основном в виде гипо- и анестезии, реже — гиперестезии, соответствовали зонам кожной иннервации поврежденных нервов.

Вегетативно-трофические расстройства зависели от уровня нарушения иннервации. Наиболее выраженные нейрососудистые нарушения отмечались при высоких повреждениях на уровне первичных стволов плечевого сплетения, преимущественном поражении его внутреннего пучка, травмах седалищного нерва. Они проявлялись изменением цвета кожных покровов, нарушениями трофики кожи и ее производных, отеком дистальных отделов поврежденной конечности, секреторными нарушениями в виде ангидроза, гипергидроза. В 7 случаях поражение седалищного нерва сопровождалось образованием трофических язв в пяточной области.

Рентгенологически нередко выявлялся остеопороз дистальных отделов конечности, наиболее выраженный в области кисти при травмах верхней конечности, в нижней трети голени и стопы при повреждениях таза и нижней конечности.

Клинические данные подтверждались функционально-диагностическими методами. На реовазограммах поврежденной конечности определялась деформация пульсовой волны, преобладали признаки вазоспазма, нарушения венозного оттока, снижения пульсового кровенаполнения. Термографически выявлялась термоасимметрия со снижением кожной температуры в зоне иннервации поврежденного нерва. Функцию нервно-мышечного аппарата оценивали с помощью стимуляционной электромиографии и расширенной электродиагностики с использованием синусоидального модулированного тока [1].

Комплексное лечение посттравматических невропатий включало медикаментозную терапию, в том числе внутрикостное введение препаратов, широкий набор физиотерапевтических средств, различные виды лечебного массажа, ежедневные индивидуальные занятия лечебной гимнастикой.

Из медикаментозных препаратов наряду с традиционными (прозерин, дибазол, витамины

группы В, аллоэ, никотиновая кислота, АТФ, церебролизин) применялись внутривенно капельно реополиглюкин или реоглюман (на курс 3–4 введения), препараты, способствующие снятию вазоспазма, — но-шпа, трентал.

Физиотерапевтическое лечение при посттравматических невропатиях предусматривало воздействие на весь периферический нейрон — начиная от нервных клеток спинного мозга, включая центральный и периферический отрезки поврежденного нерва до нервно-мышечных пластинок и чувствительных окончаний в тканях поврежденной конечности. Для повышения функциональной активности нейронов применяли сегментарное воздействие по общепринятым методикам электрическим полем УВЧ, дециметровыми волнами, синусоидальным модулированным током, сегментарный массаж. Проводили фотофорез эуфиллина в малых дозах (0,4 Вт/см²) по ходу поврежденных нервов. При отсутствии противопоказаний широко применяли тепловые процедуры (озокеритовые, парафиновые аппликации) на поврежденную конечность, продольную методику воздействия электрическим полем УВЧ. Электрофоретическим путем вводили препараты спазмолитического действия, средства, уменьшающие рубцово-спаечный процесс, — эуфиллин, йодид калия, прозерин, лидазу. Для устранения нарушений микроциркуляции, нормализации сосудистого тонуса, улучшения венозного оттока использовали магнитотерапию, локальную баротерапию, дарсонвализацию зоны иннервации поврежденного нерва. С первых дней после поступления больного проводили длительные курсы электромиостимуляции синусоидальными модулированными токами после предварительной расширенной электродиагностики. В зависимости от степени изменения электровозбудимости мышц использовали выпрямленный или переменный режим, второй род работы. Частота модуляций зависела от реакции перерождения мышц.

Методика лечебной гимнастики определялась степенью двигательных расстройств. При отсутствии активных движений использовались идеомоторные и пассивные упражнения, при парезах — активные движения в облегченных условиях, в стадии реиннервации лечебная гимнастика была направлена на увеличение силы мышц.

Ключевую роль в комплексе лечебных мероприятий играли внутрикостные трофические блокады. Из литературы известно, что

внутрикостное введение препаратов, обладающих спазмолитическим, анальгезирующим действием, улучшает васкуляризацию и трофику тканей поврежденной конечности [4, 6]. Сообщений о применении такой методики при лечении поврежденных периферических нервов нам не встретилось.

Мы использовали методику введения, аналогичную применяемой при внутрикостной анестезии. Под жгутом, который накладывался на проксимальные отделы конечности, вводили сначала 2–3 мл 2% новокаина, а затем лекарственную смесь, состоящую из 0,5% новокаина (5 мл), но-шпы (2 мл), витамина В₁₂ (500 мкг), реополиглюкина или реоглюмана (5–10 мл). Уровень введения зависел от уровня повреждения нервных стволов. Так, при повреждениях плечевого сплетения первые инъекции делали в головку плечевой кости (жгут при этом не накладывался), последующие — в дистальный метаэпифиз лучевой кости. На нижних конечностях блокады выполнялись под жгутом. Сначала, как правило, производили инъекции во внутренний мышцелок большеберцовой кости, затем дистальнее — в наружную, внутреннюю лодыжки, пяточную кость. Применение внутрикостных блокад способствовало снижению интенсивности болевого синдрома, уменьшению трофических нарушений — нормализации цвета кожных покровов, уменьшению отека дистальных отделов конечности.

При сравнительной оценке клинических данных и показателей функционально-диагностических исследований у больных, получавших комплексное лечение с включением внутрикостных блокад (65 пациентов — основная группа), и у получавших обычный лечебный комплекс (46 пациентов — контрольная группа) в основной группе отмечена более отчетливая положительная динамика. У этих больных быстрее регрессировали трофические расстройства, раньше появлялись первые признаки регенерации поврежденного нерва, во всех случаях купировался болевой синдром.

Реовазографически после блокады отмечалось улучшение формы реоволны, повышение пульсового кровенаполнения, улучшение венозного оттока. При наличии на исходной реовазограмме гипертонуса артерий и артериол в последующем выявлялась отчетливая тенденция к его снижению вплоть до нормализации. Тепловизионное исследование, выполнявшееся непосредственно после блокады, показывало уменьшение термоасимметрии по сравнению с исходным состоянием. Нередко выяв-

лялся гипертермический тип теплограммы. Нужно отметить, что тепловизионные показатели не только изменялись по сравнению с исходными, но и прогрессивно улучшались с увеличением числа выполненных блокад.

При оценке результатов лечения посттравматических невропатий учитывались клинические показатели (боль, сила мышц, чувствительность, оценивавшиеся в баллах, вегетативные и трофические нарушения, признаки регенерации нервов) и данные объективных методов исследования, характеризующие проводимость нерва, электровозбудимость мышц, состояние периферического кровообращения и терморегуляции кожных покровов поврежденной конечности. Удовлетворительным результатом в соответствии с классификацией О.Н. Извекова [3] считали полезное восстановление функции нервов — М3–S3, более высокие показатели относили к хорошим, более низкие — к неудовлетворительным результатам. Хороший результат констатирован у 67 (60,4%) больных, удовлетворительный — у 34 (30,6%), неудовлетворительный — у 10 (9%).

Как показали наши наблюдения, более «благоприятными» в плане восстановления функции были повреждения лучевого, срединного, малоберцового нервов. Неудовлетворительные результаты наблюдались в основном при высоких повреждениях — на уровне плечевого сплетения, особенно его первичных стволов, седалищного нерва, а также при сочетанных повреждениях нервных стволов. При изолированных повреждениях прогноз не всегда благоприятен в случаях ранений с нарушением анатомической целостности нерва, при повреждениях большой давности.

Результаты оказались лучше в группе больных, у которых в лечебный комплекс были включены внутрикостные блокады. Положительное влияние внутрикостных блокад объясняется нормализацией сосудистого тонуса, восстановлением периферического кровотока, улучшением метаболических процессов в тканях поврежденной конечности. Известно, что состояние периферических тканей — носителей нервных окончаний существенно влияет на регенерацию поврежденного нерва [7].

Таким образом, для успешного лечения посттравматических невропатий необходим патогенетический подход к коррекции имеющихся нарушений. Использованный нами комплекс лечебных мероприятий с включением внутрикостных трофических блокад позволил добиться значительного регресса двигатель-

ных, чувствительных расстройств, сосудистых нарушений, способствовал устранению и профилактике развития дистрофических изменений и в конечном итоге — улучшению результатов лечения травм конечностей, осложненных повреждением периферических нервов.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Багель Г.Е. //Вопр. курортол. — 1974. — № 6. — С. 512-516.
2. Григорович К.А. Хирургическое лечение поврежденных нервов. — Л., 1981.
3. Извеков О.Н. Результаты отсроченного шва срединного и локтевого нерва: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1974.
4. Крупко И.Л., Воронцов А.В., Ткаченко С.С. Внутрикостная анестезия при хирургических вмешательствах на конечностях. — 1955.
5. Поляков В.А., Сахаров Б.В. Пролонгированные внутрикостные блокады. — М., 1973.
6. Ткаченко С.С. Внутрикостная анестезия при операциях на конечностях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1953.
7. Хорошко В.К. Травмы периферических нервов конечностей и их физиотерапия. — М., 1946.
8. Seddon H. Surgical disorders of the peripheral nervs. — 2-d ed. — Edinburg; London; New York, 1975.

COMPLEX APPROACH TO THE TREATMENT OF LIMB INJURIES COMPLICATED BY NEUROPATHIES

T.I. Meshcheryakova, V.A. Landa

The experience of the treatment of 111 patients with limb injuries accompanied by the damage of the peripheral nerves is presented. For the treatment of posttraumatic neuropathies physiotherapeutic methods, exercise therapy, massage, drug therapy were used. In 65 patients the treatment complex included intraosseous administration of drugs (novocain, nospanum, vitamin B 12, rheopolyglukin and rheogluman). The analysis of the results showed that intraosseous blockades promote the elimination of the changes in the injured extremity and activate the restoration of the nerve trunks thus increasing the efficacy of the complex treatment.

© Коллектив авторов, 1998

В.Е. Зайчик, А.П. Бережный, А.И. Снетков

НЕЙТРОННО-АКТИВАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ С РАХИТОПОДОБНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Медицинский радиологический научный центр, Обнинск; Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Методом инструментального нейтронно-активационного анализа исследовано содержание 20 хи-

мических элементов (основных — Ca, Cl, K, Mg, Na, P и микроэлементов — Ag, Co, Cr, Cs, Fe, Hg, Mn, Rb, Sb, Sc, Se, Sr, Tb, Zn) в биоптатах крыла подвздошной кости, полученных у 20 детей с генетически обусловленным нарушением метаболизма витамина D до начала и через 1 год после начала лечения. Контрольная группа состояла из 13 условно-здоровых детей. Медикаментозное лечение включало применение высоких доз витамина D и его активных метаболитов, препаратов, содержащих кальций и фосфор, а также витаминов А, Е, и В. Костная ткань больных детей отличалась выраженным дефицитом основных элементов, особенно Mg, и избытком большинства микроэлементов, включая Zn, Sr и Mn. Через 1 год после начала лечения минеральная насыщенность костной ткани у больных детей повысилась почти до уровня нормы. Однако сохраняющийся дефицит магния и избыток некоторых микроэлементов позволяют предполагать некоторую неполноценность костной ткани и указывают на необходимость дальнейшего лечения.

Рахитоподобные заболевания (РПЗ) относятся к группе метаболических заболеваний опорно-двигательного аппарата, характеризующихся генерализованной остеомалацией и деформацией костей скелета. Их этиология и патогенез сложны и малоизучены. Известно, что одной из причин деминерализации костной ткани является нарушение метаболизма витамина D на ренальном уровне и дефицит синтеза его активной формы — 1,25-(ОН)₂D₃ [1]. Применение витамина D и его метаболитов в комплексе с препаратами кальция и фосфора позволяет добиться определенного лечебного эффекта, проявляющегося и в положительной динамике минерализации кости. Однако происходящее относительно увеличение минеральной компоненты еще не дает достаточных оснований говорить о полноценности процесса минерализации костной ткани. Более полное представление о нем можно получить, зная содержание и соотношение основных компонентов костного гидроксиапатита, а также некоторых остеотропных микроэлементов. Существуют многочисленные данные, из которых следует, что в состав полноценного костного гидроксиапатита входят, помимо кальция и фосфора, такие элементы, как магний и натрий. Известно также, что нарушения метаболизма многих микроэлементов в организме, обусловленные как экзогенными, так и эндогенными факторами, вызывают тяжелые органические и функциональные расстройства скелета, в том числе так называемый «стронциевый», «бериллиевый», «бариевый», «алюминиевый» и «марганцевый» рахит [1, 10, 27]. При этом нарушение нормального формирования скелета