

**А. Н. Горячев, В. В. Александров,
Л. К. Пласина, Л. В. Орлова,
М. М. Коробейников (Омск)**

**Опыт хирургического лечения тяжелых деформаций
стоп при невралной амиотрофии Шарко-Мари по
методу Илизарова**

**Experience of surgical treatment of severe feet deformities
by the Ilizarov method for Charcot-Marie neural
amyotrophy**

Невралная амиотрофия Шарко-Мари входит в группу прогрессирующих нервно-мышечных заболеваний и является следствием поражения передних и задних корешков, мотонейронов передних рогов, задних канатиков спинного мозга. Хотя это заболевание является относительно редким, развивающиеся при нем выраженные деформации стоп приводят к тяжелым функциональным нарушениям, резко снижают качество жизни пациентов. Консервативное лечение и устранение деформаций этапными повязками мало эффективно вследствие прогрессирования заболевания, нарастающей слабости и дисфункции мышц. Использование ортопедической обуви обременительно для больных и мало эффективно.

В этой связи очевидна необходимость разработки хирургических методов коррекции деформации стоп у пациентов с невралной амиотрофией Шарко-Мари с учетом специфики заболевания и, особенно, возраста.

Клиника травматологии и ортопедии Омской государственной медицинской академии располагает опытом лечения 8 больных в возрасте от 8 до 19 лет с невралной амиотрофией Шарко-Мари, оперированных по поводу деформаций стоп в период 1985-1995 гг.

У всех больных имела место тяжелая эквино-поло-варусная деформация стоп, атрофия мышц дистальных отделов конечностей с поражением, прежде всего, тыльных сгибателей стоп, мелких мышц стоп, разгибателей пальцев, неустойчивость при ходьбе, "степпаж", грубая деформация пальцев по типу "куркообразных". Двое больных не могли передвигаться без посторонней помощи.

В 7 случаях на обеих стопах произведены стабилизирующие операции: трехсуставной артродез, остеосинтез аппаратом Илизарова. Метод Илизарова позволил при грубой деформации стопы обойтись без иссечения больших костных клиньев, так как коррекция деформации осуществлялась постепенно, начиная с 4-6 суток после операции, что значительно снижало травматичность вмешательства.

У одного больного в связи с тяжелой паралитической деформацией выполнен панартродез одной и трехсуставной артродез - другой стопы и остеосинтез аппаратом Илизарова.

Всего выполнено 16 операций, которые, при показаниях, сочетались с удлинением ахиллова сухожилия, подкожной плантотомией, тенотомией сгибателей пальцев стопы с транс- и параартикулярной фиксацией их в функционально выгодном положении спицами, фиксированными к одной из опор аппарата.

По окончании коррекции деформации срок фиксации в аппарате составил 40-90 дней и зависел от тяжести исходной деформации стопы. После снятия аппарата в течение 30-40 дней осуществлялась иммобилизация гипсовым сапожком, проводился курс восстановительного лечения: ЛФК, массаж, электростимуляция мышц, назначалась ортопедическая обувь с целью предотвращения рецидива деформации.

Во всех случаях получены хорошие исходы лечения: в результате коррекции деформации и стабилизации стоп значительно улучшилась походка, больные, ранее лишенные возможности самостоятельно передвигаться, начали ходить с тростью.

В отдаленном послеоперационном периоде у одной больной развился частичный рецидив полой деформации одной

стопы и "куркообразной" деформации пальцев с противоположной стороны, что потребовало повторных оперативных вмешательств.

Несостоятельности артродеза не отмечено ни в одном случае. Таким образом, оперативная коррекция тяжелых деформаций стоп при невралной амиотрофии Шарко-Мари целесообразна и эффективна, облегчает социальную адаптацию больных. Использование методик Г. А. Илизарова позволяет устранять сложные деформации управляемо, этапно, при этом снижается травматичность операции и, по сравнению с традиционными методиками, сокращаются сроки лечения. Выполнение ортопедических пособий обосновано и у детей, поскольку предотвращает прогрессирование деформаций.

Л. А. Гребенюк (Курган)

**Комплексное исследование состояния мягких тканей
верхней конечности в различные периоды удлинения по
Илизарову**

**Complex studies of condition of upper limb soft tissues in
different periods of elongation according to Ilizarov**

Цель работы состояла в анализе динамики механических свойств мягких тканей удлиняемой верхней конечности, их структурной адаптации по данным сонографии и ряда гемодинамических показателей периферического кровообращения в различные периоды удлинения верхней конечности по методу Илизарова. Было обследовано 57 больных с укорочениями различной этиологии. Из них 24 больных - с последствиями паралича Эрба, 18 - с последствиями перенесенного остеомиелита и 15 пациентов - с врожденными укорочениями. Возраст всех обследуемых составил от 6 до 37 лет. У большинства из них удлинялось только плечо, остальным больным - одновременно плечо и предплечье или оба плеча одновременно. В среднем, укорочение верхней конечности составило от 4 до 11 см, величина удлинения - от 5 (18%) до 10,5 см (44,8%). Использованы сонограф "Алока" (Япония) с датчиками 7,5 и 3,5 МГц и приборы для измерения биомеханических параметров мышц и кожного покрова, созданные в нашем центре и адаптированные к использованию в условиях наложенного на конечность аппарата Илизарова (к.т.н. А. А. Утенькин). Определялись сдвиговая жесткость кожного покрова, податливость кожи и мышечной ткани, акустическая плотность мышц передней группы плеча и предплечья (построением гистограмм распределения) и средняя линейная скорость кровотока в периферических сосудах (доплерография).

До начала лечения податливость кожного покрова укороченного плеча составила в среднем 17,5 мм/град/кгс и превышала показатели интактного сегмента. При 30% удлинении от исходной длины сегмента ее величина снижалась на 51%, а в процессе фиксации она постепенно восстанавливалась и к 3-6 месяцам (иногда - к 9 месяцам) достигала исходных показателей на здоровом плече. Податливость мышц передней группы плеча до наложения аппарата составила 0,019 мм/гс и на 4,7% превышала сравнимые показатели на интактной конечности. Поскольку период distraction сопровождался нарастанием сопротивления мышц дозированному растяжению, изучаемые механические параметры снижались на 52%. Вместе с тем, уже на этапе фиксации этот показатель возрастал и достигал 65% относительно предоперационных величин, существенно не отличаясь к концу фиксации от значений на здоровом сегменте. Обнаружено, что до наложения аппарата акустическая плотность мышц укороченного сегмента была ниже соответствующих значений на здоровом сегменте. У части больных (с параличом Эрба) выявлены обратные соотношения указанных свойств.

В distractionном периоде прележивалось умеренное повышение эхоплотности и к 1,5-2 месяцам фиксации их структура хорошо визуализировалась, прослеживался ход

мышечных пучков и перегородок, однако эхоплотность мышц оставалась несколько повышенной.

При одновременном удлинении двух сегментов верхней конечности, а также при удлинении только плеча характер структурных изменений и динамики механических характеристик мягких тканей были однонаправленными. Анализ сонограмм кожного покрова предплечья показал, что при дистракции эхоплотность данной ткани достоверно снижена, толщина подкожной клетчатки, в среднем, в 2 раза увеличена. В течение фиксации при полисегментарном удлинении указанные для кожи особенности сохранялись, а при моносегментарном отмечена их нормализация к моменту снятия аппарата. У детей выявлено относительно большее увеличение средней линейной скорости кровотока в подмышечной артерии, чем у взрослых. Восстановление механических свойств и нормализация данных доплерографии начинается уже в процессе фиксации. Таким образом, в условиях применения различных методик удлинения по методу Илизарова прослеживаются однонаправленные изменения биомеханических и структурных параметров мягких тканей. Особенностью адаптации тканей удлиняемой верхней конечности является более низкий диапазон изменений их механических характеристик и показателя акустической плотности по сравнению с таковыми на нижней конечности [Л. А. Гребенюк с соавт., 1992]. Повышение эхоплотности мышечной ткани связано не только со структурными перестройками, происходящими при дозированном растяжении, но и с биофизическими явлениями, в основе которых, по-видимому, лежат сложные молекулярные процессы и отражающиеся в изменении коэффициентов поглощения и рассеяния энергии ультразвуковых волн. Исползованный комплексный подход в оценке состояния тканей удлиняемой верхней конечности позволил выявить отличительные особенности в кожном покрове и мышечной ткани, определить скорость восстановительных процессов после завершения дистракции, что определяет отбор наиболее оптимальных методик лечения и ведения больных.

С. В. Гюльназарова, Л. А. Казак
(Екатеринбург)

Чрескостный остеосинтез в реконструктивно-восстановительных операциях при контрактурах коленного сустава

Transosseous osteosynthesis in reconstructive-and-restorative surgeries for contractures of the knee

Восстановление функции коленного сустава у больных с посттравматическими контрактурами (ПККС) представляет значительные трудности для хирурга. Авторы располагают опытом лечения 130 больных с тяжелыми застарелыми ПККС со сроком давности травмы до 8 лет. Основными причинами формирования контрактур у 75 из них были переломы диафиза бедренной кости, у 45 - тяжелые переломы мыщелков сустава с образованием частичных дефектов их. До поступления в институт 85 больных были оперированы с применением различных методов. Тугоподвижность коленного сустава в 20 случаях сочеталась с нарушением оси бедра, у 5 - с ложными суставами большеберцовой кости, а у 11 - с укорочением конечности от 3 до 6 см. Тяжелая степень ПККС с амплитудой движений, не превышающей 30 градусов, отмечена у большинства больных (99). Комплексное обследование с применением специальных методов (контрастная рентгеномиография и ультрасонография четырехглавой мышцы бедра, биомеханическое исследование опорно-двигательной системы и электромиография мышц нижних конечностей) позволило всесторонне оценить локализацию и выраженность патологических изменений. На основании результатов обследования определяли выбор тактики лечения. Всего сделано 175 операций 130 больным, из них 35 произведены по две, а 5 больным - по три опера-

ции. Очередность проведения операций и их сочетание зависели от нескольких факторов: от амплитуды движений в коленном суставе, патогенетической причины тугоподвижности, конгруэнтности суставных концов, выраженности рубцовых изменений в четырехглавой мышце, наличия деформации бедра, укорочения конечности и имевшихся в прошлом гнойных осложнений. Чрескостный остеосинтез был использован в подавляющем числе операций (152 раза), при этом применяли его в различных вариантах. При контрактурах с нарушением оси конечности первым этапом производили корригирующую остеотомию и фиксацию аппаратом Илизарова (20), в случаях укорочения конечности выполняли удлинение ее по Илизарову (11). При артрогенных контрактурах 58 больным предпринят артролиз коленного сустава, из них у 45 с частичным разрушением мыщелков артролиз сочетали с замещением мыщелка костно-хрящевым трансплантатом, консервированным глубоким охлаждением или раствором формалина. Фиксацию конечности осуществляли чрескостным аппаратом. При сопутствующих дефектам мыщелков псевдоартрозах большеберцовой кости одновременно с аллопластикой производили остеосинтез голени аппаратом Илизарова (5). У 16 больных выполнили миолиз четырехглавой мышцы, при смешанных контрактурах его сочетали с артролизом (36). У 67 больных мобилизующие операции завершали фиксацией конечности чрескостным аппаратом, что облегчало уход за раной и позволяло в условиях разгрузки начинать ранние движения в суставе. 12 больным контрактуру устраняли закрыто с помощью шарнирно-дистракционных аппаратов. 8 пациентам из-за наличия хронической инфекции мобилизацию сустава не производили, а ограничили восстановлением оси и длины конечности, что улучшило походку. Из общего количества больных 42 пациентам с выраженными явлениями деформирующего артроза бедренно-надколенного сустава произведена остеотомия и постепенное перемещение бугристой большеберцовой кости с местом прикрепления связки надколенника кпереди и проксимально аппаратом Илизарова по оригинальной методике (патент РФ № 2012259). За счет этого увеличилось сгибание в коленном суставе не менее чем на 15 градусов, уменьшились боли и улучшились кинематические показатели ходьбы. После каждого этапа оперативного вмешательства больные получали целенаправленное медикаментозное и физиотерапевтическое лечение по разработанным схемам. Результаты оперативного лечения известны у 105 пациентов со сроками наблюдения до 22 лет. При оценке исходов учитывали опороспособность конечности, амплитуду движений в коленном суставе, выраженность гонартроза и восстановление трудоспособности. Стойкий благоприятный результат оперативного лечения достигнут у большинства больных (91). У 14 пациентов исходы лечения оценены как неудовлетворительные, что было связано с тяжестью первичного повреждения (8) или с обострением латентной инфекции в послеоперационном периоде (6). Таким образом, дифференцированный подход к выбору хирургического лечения больных с ПККС, патогенетически обоснованная этапность оперативных пособий, использование чрескостного остеосинтеза и новых технологий позволили достигнуть положительные результаты с улучшениями опорно-двигательной функций конечности и трудоспособности.

С. В. Гюльназарова, В. И. Мамаев,
В. В. Базарный (Екатеринбург)

Диагностика иммунопатологии и прогноз. Их взаимосвязь и перспективы использования при чрескостном остеосинтезе

Diagnostics of immunopathology and prognosis. Their interrelation and prospects of their use in transosseous osteosynthesis