

области по 1/4 оборота 4 раза в день. При правильной оси предпочтение отдавалось косой (52%) или поперечной (18%), при выраженной деформации - шарнирной (30%) остеотомии. Все раны зажили первичным натяжением. При удлинении голени больные начинали ходить на 3, бедра - на 5-6 сутки после операции. Полная нагрузка на ногу достигалась к 1-1,5 месяцам. Это позволило большинству оперированных значительный период лечения проводить в амбулаторных условиях. Послеоперационные осложнения отмечены у 18,7% (9) оперированных. Все они не повлияли на благоприятный результат лечения, закончившегося у всех 48 больных восстановлением длины конечности.

Вторую группу составили 24 пострадавших с посттравматическими дефектами большеберцовой (20) и бедренной (4) костей после открытых переломов вследствие утраты костного вещества в момент травмы (5), либо остеонекротизма при посттравматическом остеомиелите (19). Замещены дефекты протяженностью от 5 до 24 см методом чрескостного дистракционного остеосинтеза с остеотомией одного (у 22) или двух (у 2) фрагментов кости, произведенной в поперечном направлении из небольшого разреза.

Начало дистракции по 1/4 оборота 4 раза в сутки через 2 недели после операции. Все раны зажили первичным натяжением. Нагрузка на ногу в аппарате через 1-2 недели с доведением до полной к 1-1,5 мес. после операции. Сращение без обнажения концов отломков достигнуто у большинства (19 или 79,2%) больных и лишь у 5 потребовалось их обнажение из-за рубцов, препятствовавших точному сопоставлению и контакту (3), секвестра на стыке отломков (1) и перелома в месте их сращения после снятия аппарата (1). Осложнения возникли у 7 (29,1%) больных, перенесших остеомиелит и были связаны, в основном (у 5), с обострением инфекции. Лишь у 2 они заключались в разрыве регенерата большеберцовой кости после резко сброшенной дистракции (1) и переломе на стыке сросшейся культи бедра с большеберцовой костью после экзартикуляции 24 см дистальной его половины при остеомиелите с замещением дефекта по Илизарову при падении сразу после снятия аппарата (1). Ампутация через 3 года после травмы (открытый IV тип по Каплану-Марковой перелом голени с остеонекрозом 18 см и замещением дефекта по Илизарову) произведена в связи с развившейся слоновостью конечности, делающей ее неработоспособной.

Положительные результаты у всех (кроме одного с ампутацией) свидетельствуют о высокой эффективности несвободной костной пластики по Илизарову при укорочениях, деформациях и посттравматических дефектах длинных трубчатых костей и необходимости ее широкого внедрения в лечебные учреждения Смоленской области. Особенно важным является ее внедрение в детском ортопедическом отделении с целью своевременной ликвидации укорочений для предупреждения вторичных деформаций скелета.

В. И. Шевцов, И. А. Атманский (Курган)

Реконструктивные операции у больных с фиксированной порочной установкой в тазобедренном суставе

Reconstructive surgeries in patients with fixed improper position of the hip

Традиционные способы лечения больных с анкилозом тазобедренного сустава в порочном положении, предусматривающие над-, под- и чрезвертельные корригирующие остеотомии, не устраняют полностью весь симптомокомплекс этого заболевания. Разработанные в РНЦ "ВТО" им. акад. Г. А. Илизарова методики реконструктивных операций на основе управляемого чрескостного остеосинтеза позволяют не только устранить порочное положение бедра, но восстановить длину и биомеханическую ось конечности с получением хорошего функционального и косметического результата.

Методики оперативных вмешательств при данной патологии предусматривают выполнение двойной остеотомии бедренной кости с фиксацией фрагментов аппаратом Илизарова. Проксимальная остеотомия (межвертельная или чрезвертельная) выполняется для устранения порочного положения бедра. Дистальная остеотомия производится на протяжении диафиза бедренной кости для нормализации биомеханической оси конечности в функционально-выгодном положении и удлинения до равной длины ног путём дозированной дистракции по стержням аппарата Илизарова.

Нами изучен опыт лечения 28-ми больных. Из них 5-ти больным с костным анкилозом тазобедренного сустава в порочном положении, укорочением и вальгусной деформацией коленного сустава произведена межвертельная корригирующая остеотомия с выведением конечности в функционально-выгодное положение и кортикотомия в нижней трети для коррекции биомеханической оси и удлинения. У трёх больных в дополнение к описанному выше оперативному вмешательству произведена корригирующая остеотомия костей голени и удлинение до анатомически равной длины. Восемнадцать больным, у которых наряду с укорочением, порочной установкой конечности, вальгусной деформацией коленного сустава имелся болевой синдром в области тазобедренного сустава, была выполнена меж(чрез)вертельная остеотомия со сдвигом проксимального конца бедренной кости под нижний край вертлужной впадины для ускорения полного замыкания сустава и формирования стабильного костного анкилоза с восстановлением межбедренного пространства. Для коррекции оси и удлинения остеотомии производили на границе верхней и средней трети бедра. Двум больным для нормализации биомеханической оси, восстановления длины конечности произведена дополнительно коррекция оси и удлинение голени.

Во всех случаях ликвидирован болевой синдром, конечности придавалось функционально-выгодное положение, выравнена длина ног, устранён перекос таза, восстановлена опороспособность конечности. Движения в дистальных суставах сохранены полностью. Трудоспособность восстановлена. Результатом лечения больные довольны.

Таким образом, разработанные и применяемые нами методики лечения больных с фиксированной порочной установкой в тазобедренном суставе позволяют в один этап лечения осуществлять полноценную их реабилитацию. Преимущество данных операций особенно очевидно у лиц женского пола: восстановление межбедренного пространства не только улучшает функционально-динамические возможности конечности, способствует правильной установке туловища, но и учитывает особенности генитальных и других физиологических отклонений, улучшает косметические контуры тела.

В. И. Шевцов, Е. М. Ермак (Курган)

Ультрасонографические критерии активности остеогенеза при дистракционном остеосинтезе по Илизарову

Ultrasonographic criteria of osteogenesis activity in distraction osteosynthesis according to Ilizarov

В последние годы в арсенал способов диагностики состояния регенерата активно входит ультрасонография. Применение этого метода дает объективную информацию о структуре регенерата и в значительной мере решает проблему радиационной безопасности пациента.

Цель работы состояла в разработке ультрасонографических критериев активности остеогенеза. Ультрасонографическое исследование роста костного регенерата верхней трети большеберцовой кости проведено у 75 больных в процессе одновременного удлинения голени и бедра. Возраст больных составил от 7 до 16 лет. Для удлинения применялась щадящая методика частичной кортикотомии после предва-

рительного остеосинтеза сегмента аппаратом Илизарова. Дистракцию начинали на 5-й день после операции с темпом 1 мм в сутки за 4 приема. Удлинение конечностей у части больных производилось при помощи автодистрактора. Ультрасонографию регенерата осуществляли на эхокамере "АЛОКА SSD-630" в режиме реального времени с помощью иммерсионного варианта датчика с частотой излучения 7,5 МГц.

Исследования проводили в течении первого месяца дистракции 1 раз в неделю, а далее - через каждые 14 дней до снятия аппарата. Проводили продольное и поперечное сканирование. Просматривали все отделы регенерата из нескольких проекционных позиций.

Проведенные исследования позволили установить основные критерии нормальной, пониженной и повышенной активности остеогенеза на различных этапах удлинения конечности. К критериям нормальной активности остеогенеза относятся: а) наличие с первых дней дистракции в области диастаза экзогенного субстрата с продольно ориентированной структурой; б) появление на 7-14 день дистракции в центральной части регенерата гипозоженной зигзагообразной полосы, соответствующей соединительнотканной "зоне роста"; в) образование в ходе дистракции 5 структурных слоев в регенерате с расположенной в центре зигзагообразной полосой, состоящей из продольно ориентированных структур средней и пониженной экзогенности, и зон активного остеогенеза, имеющих "слоистое" строение, состоящих из линейных структур высокой и средней экзогенности параллельных друг другу, ориентированных строго по силовому вектору. Все три зоны представляют собой акустически благоприятную для прохождения ультразвуковых волн среду и образуют эхопозитивную часть регенерата. Расположенные проксимальнее и дистальнее костные отделы регенерата визуализируются как линейные непрерывные гиперэхогенные сигналы с акустической тенью за ними и образуют эхонегативную часть. При таком течении репаративного процесса наблюдали прогрессирующее снижение звукопроводимости эхопозитивной части регенерата после прекращения дистракции.

К критериям пониженной активности остеогенеза относятся: а) формирование широкой гипозоженной полосы в центре регенерата; б) появление в зоне удлинения анэхогенных участков с высокой звукопроводимостью; в) изменение соотношения структурных слоев за счет преобладания эхопозитивной части регенерата. Для такого течения репаративного процесса было характерно медленное снижение звукопроводимости эхопозитивной части регенерата после прекращения дистракции.

К критериям повышенной активности остеогенеза относятся: а) отсутствие гипозоженной зигзагообразной полосы; б) высокая экзогенность и низкая звукопроводимость эхопозитивной части регенерата; в) наличие периостальных наслоений в виде линейных гиперэхогенных сигналов; г) изменение соотношения структурных слоев за счет преобладания эхонегативной части регенерата. После прекращения дистракции в этих случаях наблюдали быстрое снижение звукопроводимости эхопозитивной части регенерата за счет формирования коркового слоя.

**В. И. Шеецов, Г. Р. Исмаилов, А. И. Кузовков
(Курган)**

Реабилитация больных с патологией стопы методом управляемого чрескостного остеосинтеза

Rehabilitation of patients with foot pathology by the method of controlled transosseous osteosynthesis

Проблема лечения патологии стоп различной этиологии далека от своего окончательного решения. Традиционные методы и результаты лечения деформаций стоп с использованием различных артротизирующих операций с после-

дующей гипсовой иммобилизацией не всегда удовлетворяют больных.

До настоящего времени при некоторых врожденных и приобретенных заболеваниях, в том числе - с последствиями травм, ампутация стопы с дальнейшим протезированием конечности считается методом выбора.

Поэтому разработка новых эффективных способов лечения патологии стопы и устройств для их осуществления, направленных на устранение всего патологического симптомокомплекса, является актуальной задачей, решение которой стало возможно с внедрением в практику метода компрессионно-дистракционного остеосинтеза по Илизарову и его дальнейшим совершенствованием.

В РНЦ "ВТО" имени академика Г. А. Илизарова накоплен опыт лечения 3282 больных с деформациями стоп и их пальцев, укорочениями и дефектами костей стопы, с врожденными и приобретенными кульдами стопы и голени.

Для лечения данной патологии больным применены как методики закрытой коррекции, так и методики, предусматривающие оперативные вмешательства, а именно: стабилизирующие операции с компрессионным, а при соответствующих показаниях - дистракционным вариантом остеосинтеза; реконструктивно-корректирующие остеотомии костей стопы и дистального отдела костей голени, как с одномоментной, так и постепенной дозированной тракцией остеотомированных фрагментов для устранения деформации или замещения дефекта костей стопы с одновременным восстановлением ее необходимой длины и ширины, созданием продольного и поперечного сводов, а в ряде случаев, при соответствующих показаниях, с восстановлением длины нижней конечности или в сочетании с сухожильно-мышечной пластикой.

Положительные результаты лечения во многом зависели от предоперационного обследования больных. Проведение в ходе предоперационной подготовки физиологических и денситометрических обследований дало возможность оптимизировать последующее лечение самых тяжелых форм патологии стопы, в том числе - с наличием обширных участков рубцово-измененных тканей после травм, склеродермии и ранее перенесенных оперативных вмешательств.

При лечении больных монтаж аппарата осуществляли исходя из индивидуального для каждого пациента биомеханического расчета, особенностей имеющейся патологии и поставленных лечебных задач.

Дозированное формирование костных регенератов различной формы, образующихся в зоне остеотомий, позволяло трансформировать патологически измененные участки костей стопы, а их перестройка в зрелую костную ткань закрепляла достигнутый эффект, предупреждая тем самым развитие рецидива деформации.

Большое значение в процессе лечения придавалось дозированной нагрузке на стопу, которую начинали с третьего дня после операции. Больным рекомендовалось частичное нагружение оперированной конечности при ходьбе с помощью костылей, а позднее - с тростью. В периоде фиксации больные, как правило, ходили с полной нагрузкой на оперированную конечность, обучались правильному стереотипу походки.

Ранняя дозированная нагрузка, профилактика контрактур коленного, голеностопного суставов и пальцев стопы, занятия лечебной физкультурой позволили ускорить сроки реабилитации пациентов в 2-3 раза в сравнении с применением традиционно используемых методик.

Результаты лечения прослежены нами в сроки от 1 года до 15 лет. Хорошие результаты лечения получены у 94,6 % пациентов, а удовлетворительные - у 5,4% больных.

Таким образом, разработанные в РНЦ "ВТО" методики лечения патологии стопы в своей совокупности являются высокоэффективным способом лечения, позволяющим комплексно решать задачи восстановления опорности и функции нижних конечностей, гарантировано получать, как правило, хорошие результаты.