

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 артродезирующих 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.