

дистракции. Такое состояние объясняется тем, что создаются максимально благоприятные условия для регенерации тканей и костеобразования в процессе удлинения. Количественная оценка концентрации гормонов в крови дала возможность проследить за развитием процесса костеобразования (минерализация регенерата, изменение содержания в крови гормонов и циклических нуклеотидов).

**Н. Н. Попов, О. К. Сидоренков, Г. М. Медведев,
В. А. Попов (Архангельск)**

**Применение инфракрасной термографии в лечении
больных с хроническим остеомиелитом методом
Илизарова**

**Use of infrared thermography for treatment of patients with
chronic osteomyelitis by the Ilizarov method**

В выборе метода оперативного вмешательства большое значение имеют острота процесса и распространенность остеомиелитического очага в кости. Общеклинические, рентгенологические методы часто не дают полной информации по этим вопросам.

Нами произведен анализ лечения 33 больных хроническим посттравматическим остеомиелитом методом Г. А. Илизарова. Это были наиболее сложные для лечения больные, у которых остеомиелит протекал на фоне несросшихся переломов, ложных суставов, дефектов мягких тканей в пораженном сегменте конечности. У 21 больного произведен монолокальный и у 12 больных - биллокальный остеосинтез в аппарате Илизарова.

У 27 больных с хроническим остеомиелитом с целью определения фазы воспалительного процесса и распространенности остеомиелитического очага произведено термографическое обследование с применением инфракрасного тепловизора фирмы "Бофорс" в стационарных условиях. Возникновение гнойного очага на термограмме проявляется увеличением радиационной температуры по сравнению с симметричным участком здоровой конечности на 2-4°C. Эта температурная разница обусловлена, помимо интенсивности воспалительного процесса, также глубиной и распространенностью очага. Так, наиболее выраженное и длительное повышение инфракрасного излучения отмечено при локализации воспалительного процесса в костях голени и предплечья, менее яркое - на плече и бедре, на которых мощный мышечный слой подавляет тепловые процессы в костной ткани.

При хроническом течении процесса вне фазы обострения наблюдалось лишь локальное повышение уровня инфракрасного излучения при снижении яркости свечения в других участках той же конечности. В этих случаях имелись оптимальные условия для выполнения одновременно остеонекрэктомии и внеочагового остеосинтеза в аппарате Илизарова.

У больных с выраженной, распространенной, на протяжении всего сегмента конечности термоасимметрией на 2-4°C, на первом этапе лечения производили остеонекрэктомию. После снижения термоасимметрии на 1-1,5°C, что соответствовало стиханию остеомиелитического процесса, через 1,5-2 месяца после первой операции выполняли моно- или биллокальный остеосинтез в аппарате Илизарова.

В ряде случаев при ограниченных краевых дефектах кости и небольшой термоасимметрии после некрэктомии остаточную полость заполняли "биологической пастой", состоящей из желтка свежего куриного яйца, гемостатической губки и антибиотиков, которая, по нашим данным, имеет выраженное, пролонгированное антибактериальное свойство. Одновременно или последовательно под контролем термограмм производили монолокальный остеосинтез в аппарате Илизарова.

При наличии значительных дефектов мягких тканей после некрэктомии раневую поверхность закрывали перемещен-

ными лоскутами кожи, выкраиваемыми из местных тканей, или "итальянским" лоскутом. После заживления раны, также под контролем термографии, выполняли моно- или биллокальный остеосинтез в аппарате Илизарова.

Во время операции проведение спиц осуществлялось с учетом выраженности термоасимметрии в очаге и в смежных участках поврежденного сегмента конечности. У всех больных достигнута ликвидация остеомиелитического очага и сращение открытых переломов.

Следует отметить, что даже при наличии длительного периода ремиссии (свыше 3 лет) у больных наблюдалось умеренное повышение инфракрасного излучения в месте локализации остеомиелитического очага, градиент температуры при этом составлял 0,6-1°C.

Инфракрасная термография является информативным методом, позволяющим достоверно точно локализовать очаг воспаления в кости и наблюдать за динамикой процессов, происходящих в зоне поражения; она позволяет определить фазу воспалительного процесса, что необходимо для выбора метода оперативного вмешательства и выбора оптимальных сроков для внеочагового остеосинтеза в аппарате Г. А. Илизарова.

**А. И. Реутов, С. В. Гюльназарова, Л. И.
Мякотина, В. И. Мамаев (Екатеринбург)**

**Лечение методом Г. А. Илизарова больных с
укорочением нижней конечности, осложненным
стойким нарушением функции коленного сустава**

**Treatment of patients with lower limb shortening,
complicated by persistent failure of the knee function, using
the Ilizarov method**

Проблема лечения больных с укорочением одной из нижних конечностей, сопровождающимся резким ограничением или отсутствием движений в коленном суставе больной ноги, весьма мало изучена с функциональных позиций. Нами было проведено клиническое, рентгенологическое и комплексное биомеханическое исследование 26 взрослых больных, из них 5 имели анкилоз коленного сустава без укорочения больной конечности, 5 - анкилоз коленного сустава, сопровождающийся укорочением одной из нижних конечностей, 6 - стойкую разгибательную контрактуру коленного сустава тяжелой степени, осложненную укорочением больной конечности. 5 пациентов с анкилозом коленного сустава обследованы после хирургического устранения укорочения и 5 больных со стойкой разгибательной контрактурой коленного сустава тяжелой степени - после удлинения больной конечности. Во всех случаях исправлена ось ноги и достигнуто удлинение от 3 до 10 см.

Результаты исследования показали, что при анкилозе коленного сустава привычное удобное стояние характеризуется нарушением опороспособности больной конечности, снижением коэффициента асимметрии статической нагрузки во фронтальной плоскости (КАСНФП) до $0,71 \pm 0,119$ (при норме $1,0 \pm 0,01$). Остается сниженным этот показатель также у пациентов с анкилозом коленного сустава и после удлинения больной конечности ($0,68 \pm 0,195$). При стойкой разгибательной контрактуре коленного сустава тяжелой степени отмечено, что после ликвидации укорочения статическая опороспособность больной конечности существенно улучшается (КАСНФП $0,82 \pm 0,44$).

Стереотип ходьбы у больных с анкилозом коленного сустава при равной длине ног характеризуется компенсаторным увеличением амплитуды движений в коленном суставе здоровой конечности до $50,3 \pm 4,989$ (норма $45,8 \pm 0,4$), снижением силы заднего толчка больной конечности ($101,5 \pm 1,415\%$) и компенсаторным повышением его на здоровой ноге ($110,5 \pm 2,198\%$; норма $107,0 \pm 0,57\%$). В силу этого возникает значительный перекос плечевого пояса в большую сторону и резкая асимметрия фронтальных колебаний туловища, пока-

затели которой превышают норму в 4 раза. У пациентов с анкилозом или стойкой разгибательной контрактурой коленного сустава тяжелой степени, сопровождающимися укорочением конечности, функциональные нарушения были наиболее выраженными.

После ликвидации укорочения у больных с разгибательной контрактурой коленного сустава тяжелой степени кинематические показатели заметно улучшались, что проявлялось увеличением амплитуды в здоровом коленном суставе (от $47,8 \pm 2,434$ до $66,5 \pm 2,268$), формированием практически нормального заднего толчка больной конечности ($105,4 \pm 1,803\%$), уменьшением и приближением к норме фронтальных колебаний плечевого пояса (КАФКПП снижается от $3,4 \pm 0,743$ до $1,8 \pm 0,373$).

После устранения укорочения функциональные показатели улучшались и у больных с анкилозом коленного сустава, однако в меньшей степени, чем при контрактурах даже при амплитуде движений в нем не превышающей 15° .

Таким образом, применение метода Г. А. Илизарова позволяет не только восстановить равенство длин ног, но и значительно улучшить функцию всей опорно-двигательной системы, даже при стойком тяжелом ограничении функции коленного сустава больной конечности. Результаты исследования позволяют сделать заключение, что артродез коленного сустава следует выполнять только по очень строгим показаниям, когда нет другой возможности восстановить опороспособность конечности и снять болевой синдром.

А. Н. Решетников (Саратов)

Артродез тазобедренного сустава аппаратами наружной фиксации

Arthrodesis of the hip with devices for external fixation

Артродез тазобедренного сустава при лечении больных с ложными суставами и полным дефектом шейки бедра молодого и работоспособного возраста по-прежнему остается в арсенале средств современной ортопедии. Предложенные при артродезе многочисленные металлоконструкции для погружного остеосинтеза часто предполагают наложение в послеоперационном периоде громоздких тазобедренных гипсовых повязок. При этом костный анкилоз не наступает в 25 - 50 % случаев [Овчинников Г.И., 1986; Башуров З. К., 1988].

В клинике последствий травм Саратовского НИИ травматологии и ортопедии для фиксации тазобедренного сустава при операциях артродезирования у больных с ложными суставами с полным дефектом шейки бедра с 1990 года применяются аппарат Илизарова и стержневой аппарат ЦИТО. Операция выполняется в положении больного на спине. Передне-наружным доступом открывается сустав. После удаления рубцовой ткани и деструктивной головки культи бедра моделируется и вправляется в вертлужную впадину. Для устранения подвижности костных фрагментов во время наложения аппарата они фиксируются 2 - 3 спицами. Рана ушивается наглухо.

Конструкция аппарата Илизарова, применяемого нами, состояла из 3 опор - двух дуг и кольца. Спицы или винтообразные стержни проводились через подвздошную кость (рац. предложение N 461/94), подвертельную область и дистальный метафиз бедра. Опоры соединялись резьбовыми стержнями после придания конечности функционально выгодного положения. При ее укорочении выполняли надмышечковую остеотомию бедренной кости для удлинения. Больные вставали и постепенно нагружали ногу уже на следующий день после операции. Спицы из области операции удалялись по одной в течение 2 - 3 недель. Удлинение конечности производилось по 1 мм в день. Больные много ходили и могли себя обслуживать. Срок фиксации аппарата Илизарова составил от 2 до 5 месяцев.

Всего прооперировано с применением аппарата Илизарова 9

больных (4 женщины и 5 мужчин) в возрасте от 21 до 52 лет с давностью ложного сустава от 1 года до 5 лет. У всех у них имелся полный дефект шейки бедренной кости с деструкцией головки после неоднократных предыдущих операций металлоостеосинтеза трехлопастным гвоздем и винтовым стержнем. Семь больных в связи с осложнениями были ранее оперированы по поводу гнойного коксита, у двух отмечалось укорочение бедра на 5 и 6 см. Костное сращение с ликвидацией укорочения и восстановлением опорной функции конечности в отдаленные сроки наблюдения (до 5 лет) наступило у всех больных. Активизации воспалительного процесса в зоне операции не было ни в одном случае. Через год после операции все больные переведены со второй на третью группу инвалидности.

Стержневой аппарат ЦИТО применялся нами у 2 больных. Одному было 52 года, другому - 61. У обоих имелся полный дефект шейки бедренной кости, осложненный хроническим остеомиелитом с деструкцией головки. Давность ложного сустава у обоих составляла 1 год 11 мес. Ранее они были оперированы по поводу перелома шейки бедренной кости трехлопастным гвоздем и пучком спиц. Операция артродеза и послеоперационное ведение больных были как при артродезе с использованием аппарата Илизарова. Костное сращение наступило в одном случае, аппарат снят через 8 месяцев. Другой больной продолжает наблюдаться в стационаре, после операции артродеза у него прошло 3 месяца.

Артродез тазобедренного сустава аппаратами наружной фиксации позволяет рано активизировать больного и получить костный анкилоз в более короткие сроки по сравнению с традиционными. Поэтому следует шире применять метод аппаратной фиксации при лечении больных молодого и работоспособного возраста с ложными суставами и полным дефектом шейки бедренной кости, особенно осложненных инфекцией.

А. А. Садыков, А. Мирпаязов (Узбекистан)

Реконструктивно-восстановительные операции при дефекте шейки и головки бедренной кости у детей методом компрессии и дистракции

Reconstructive-and-restorative surgeries by the method of compression and distraction for a defect of femoral neck and head in children

Дефект шейки и головки бедренной кости при последствиях остеомиелита у детей относится к одной из тяжелых проблем ортопедии и травматологии. Деформация тазобедренного сустава приводит к нестабильности сустава - резко уменьшается опорность конечности. Кроме этого, отмечается резкое снижение тонуса мышц тазобедренного сустава. Все это приводит к положительному симптому Тренделенбурга и нарушению функции конечности в целом.

В центре детской ортопедии с 1991 по 1995 год лечилось 56 больных с дефектом шейки и головки бедренной кости при последствиях остеомиелита в возрасте от 7 до 16 лет. Из них мальчиков было 26, девочек - 28. Все больные в раннем детстве перенесли гематогенный остеомиелит с преимущественным поражением тазобедренного сустава. У 45 больных произвели операции подвертельной остеотомии и создали дополнительные точки упора бедренной кости в таз. Фиксировали проксимальный фрагмент бедра двумя металлическими стержнями, которые соединяли кольцами аппарата Илизарова, наложенного в нижней трети бедра. Создавали между отломками угол $130-145^\circ$, открытый наружу. При укорочении конечности удлиняли ее за счет нижней трети бедра.

Однако, при подвертельной остеотомии проксимальный фрагмент ограниченно участвует при нагрузке конечности. Поэтому нами разработан способ наращивания медиального фрагмента путем продольной остеотомии проксимального отдела бедренной кости и постепенной дистракцией с направлением внутреннего отломка в вертлужную впадину.