

нотканного компонента мышц. При этом межмышечные перегородки четко не визуализировались, отмечались случаи их тесного контакта с кортикальной пластинкой.

При изучении локомоторной активности было выявлено, что после удлинения конечностей в среднем на 45% (22 см) длина шага увеличивалась на 24% (59 см). Характерное соотношение между длиной конечности и шириной шага после полного двухэтапного удлинения сегментов конечностей сохранялось. Количество шагов на контрольном участке пути составляло 169 ± 5 , что на 16% меньше, чем до лечения. Скорость локомоции в среднем увеличивалась на 15%, среднесуточная локомоторная двигательная активность достигала $7,03 \pm 0,89$ км, что на 51% больше, чем до лечения. Таким образом, оптимальные величины удлинения, при которых минимально, по сравнению с исходным уровнем, недовосстановление амплитуды движений в суставах и сократительной способности мышц, составляли для бедра 10 см, а для голени - 12 см. При этом рост пациентов увеличивался на 22 см и улучшались основные показатели локомоторной двигательной активности пациентов.

**В. И. Шевцов, Л. В. Скляр, А. Я. Коркин
(Курган)**

Оперативное лечение больных с деформациями коленного сустава

Operative treatment of patients with the knee deformities

Лечение больных с различными деформациями коленного сустава является одной из самых сложных задач восстановительной ортопедии. Выраженность анатомических изменений в костной и хрящевой ткани, степень поражения зон роста и связочного аппарата являются важным моментом в развитии деформации коленного сустава и в значительной мере определяют ее тяжесть. Деформации коленного сустава обусловлены отклонением его центра от биомеханической оси конечности в результате искривления дистального отдела бедра или проксимального отдела большеберцовой кости. Варусное или вальгусное отклонение во фронтальной плоскости, как правило, сопровождается опущением или недоразвитием соответствующего мышелка, рекурвацией и боковой разболтанностью в коленном суставе, перекосом суставной щели по отношению к горизонтальной плоскости, торсионной деформацией конечности, этим объясняется трудность лечения данной категории больных.

За 25 лет работы нашего центра пролечено 3144 больных с различными деформациями скелета, среди них 2043 - с деформациями нижних конечностей, из которых 715 с деформациями коленного сустава. Этиологией развития деформаций коленного сустава являлись врожденные пороки развития у 453 (63,4%) больных и приобретенные заболевания у 262 (36,6%) больных. Среди врожденных заболеваний преобладали: болезнь Эрлаха - Блаунта, пострахитические деформации, различные виды эпифизарных дисплазий, аномалии развития. Приобретенные заболевания являлись следствием перенесенных остеомиелита, полиомиелита, менингококковой инфекции и травматических повреждений.

У больных с врожденными аномалиями развития преобладал варусный характер деформаций коленного сустава. Часто деформации были двухсторонними, симметричными (289 больных), а у 34 больных варусная деформация коленного сустава на одной конечности сочеталась с вальгусной деформацией на другой.

Среди больных с приобретенными повреждениями значительное место занимают больные с последствиями перенесенного остеомиелита (113 больных). В результате поражения дистального метафиза бедра и проксимального отдела большеберцовой кости у больных сформировалась деформация коленных суставов, преимущественно вальгусная, причем двухсторонний характер поражения был у 34 чело-

век, из них у 14 больных вальгусная деформация на одной конечности сочеталась с варусной деформацией на другой. Клиническо-рентгенологически величина вальгусной деформации колебалась от 165 до 130 градусов, варусной - от 160 до 125 градусов. Все пациенты имели функциональное, а свыше 70% - и анатомическое укорочение конечностей.

Лечение деформаций коленного сустава представляло многоплановую проблему и основывалось на принципах максимального восстановления оси и опороспособности деформированной конечности, возмещения недостающей длины. Для этого использовались корригирующие остеотомии, частичные кортикотомии, а в ряде случаев - у детей - и эпифизеолизы. Остеосинтез осуществлялся аппаратом Илизарова.

Больным с многоуровневыми деформациями проводилась одновременная полисегментарная полилокальная коррекция и удлинение бедра и голени. При двухстороннем поражении нижних конечностей коррекция оси и удлинение начинались с более деформированной и менее опорной конечности. Величина удлинения определялась возможностью адаптации к растяжению окружающих рубцово-измененных мягких тканей. Оставшееся укорочение ликвидировали на втором этапе. В раннем возрасте деформации исправлялись с гиперкоррекцией на 5-15 градусов с учетом возраста и темпов роста ребенка.

Отдаленные результаты со сроком от 1 до 20 лет прослежены у 93 (86,9%) больных. Хороший результат получен у 87% больных. У них полностью устранена деформация, достигнута компенсация укорочения, восстановлена или значительно улучшена опороспособность конечности.

Таким образом, проведенный нами анализ опыта лечения больных со сложными деформациями коленного сустава показал высокую эффективность метода Илизарова, причем гибкость и универсальность методики позволили практически у всех больных достигнуть полной коррекции деформации с восстановлением функции пораженной конечности.

**В. И. Шевцов, В. М. Куртов, М. П. Тепленький
(Курган)**

Лечение детей и подростков с врожденным вывихом бедра методом чрескостного остеосинтеза

Treatment of children and adolescents with congenital dislocation of the hip by the method of transosseous osteosynthesis

Врожденный вывих бедра является одним из наиболее частых и тяжелых пороков опорно-двигательного аппарата и составляет до 3% от всех ортопедических заболеваний (А. А. Афаунов с соавт., 1993). Анатомо-функциональные нарушения при данной патологии с возрастом прогрессируют и приводят данную категорию больных к инвалидности (А. А. Абакаров с соавт., 1986, А. В. Белецкий, 1986, В. И. Гнатов, 1987).

Лечение детей и подростков с врожденным вывихом бедра по данным научной медицинской литературы до настоящего времени продолжает оставаться актуальной проблемой, а предложенные различные операции восстановления естественных взаимоотношений тазобедренного сустава у пациентов указанного возраста в большинстве случаев не позволяют получать желаемые результаты, а значительный процент осложнений и неудовлетворительных исходов (Н. И. Кулиш с соавт., 1991) заставляет врачей ортопедов-травматологов искать новые и эффективные методы лечения.

В РНЦ "ВТО" разработаны и успешно применяются различные методики лечения больных с врожденным вывихом бедра. Выбор методики зависит от возраста пациента, степени выраженности анатомо-функциональных нарушений, с учетом деформаций сочленяющихся элементов тазобедренного сустава.

У детей в возрасте от 4 до 7 лет с высоким вывихом бедра,

когда форма и размеры головки бедренной кости относительно соответствуют вертлужной впадине, производилось закрытое вправление вывиха с использованием аппарата Илизарова. Данная методика предусматривает дозированное управляемое перемещение бедра относительно тазовой кости до центрирования его головки в вертлужной впадине, постепенное погружение головки бедренной кости во впадину, сочетающееся с периодической разгрузкой тазобедренного сустава, что способствует формированию опорной вертлужной впадины и является профилактикой развития асептического некроза головки бедра.

Детям 8-10 лет с высоким вывихом бедра, гипоплазией вертлужной впадины и деформацией проксимального конца бедренной кости проводилось двухэтапное лечение. На первом этапе осуществлялось закрытое дозированное вправление бедра, на втором этапе производилась коррекция деформации бедренной кости и постепенное формирование вертлужной впадины в соответствии с формой и размерами головки бедренной кости.

У больных с высоким вывихом бедра, сопровождающимся грубыми дефектами и деформациями элементов тазобедренного сустава, когда восстановить естественные анатомические взаимоотношения не представляется возможным, после закрытого дозированного вправления вывиха бедра производилась реконструкция бедренной кости, предусматривающая создание дополнительного упора в таз с одновременным восстановлением длины и нормализацией биомеханической оси конечности.

Приведенные методики апробированы на 58-ми больных в возрасте от 4 до 13 лет.

Дозированное вправление вывиха бедра осуществлено 34 больным с односторонним вывихом и 10 больным - с двусторонним вывихом бедра. В 8 случаях двустороннего вывиха производилось одновременное дозированное вправление обоих бедер. Сроки вправления зависели от исходных анатомоструктурных нарушений и составили от 36 до 75 дней, а сроки последующей фиксации - от 70 до 105 дней.

Двухэтапное лечение, предусматривающее закрытое вправление вывиха бедра и последующую коррекцию деформации элементов тазобедренного сустава, было проведено у 7 пациентов.

У 7 больных после закрытого вправления была произведена реконструкция бедренной кости.

Анализ ближайших результатов и отдаленных результатов у части больных убедили нас в высокой эффективности разработанных и применяемых нами методик чрескостного остеосинтеза с использованием аппарата Илизарова при лечении детей с врожденным вывихом бедра.

В. И. Шевцов, Г. В. Шапошникова (Курган)

Анатомо-функциональная реабилитация больных с дефектами плечевой кости по Илизарову

Anatomofunctional rehabilitation of patients with humeral defects according to Ilizarov

Дефекты плечевой кости, по данным разных авторов, составляют от 8,7% до 30% среди последствий ее переломов или заболеваний. Анатомо-функциональная реабилитация больных с данной патологией представляет собой сложную и актуальную проблему.

В Российском научном центре с 1971 по 1995 г. лечились 74 больных с дефектами плечевой кости в возрасте от 5 до 67 лет. Дефекты сформировались в результате перенесенного гематогенного остеомиелита (29), огнестрельных ранений (12), онкологических заболеваний (7), травм (26). Величина дефекта составляла от 5% до 75% по отношению к длине здорового костного сегмента при анатомическом укорочении плеча от 1 до 21 см и межотломковом диастазе 0,5-10,5 см.

В зависимости от величины межотломкового диастаза, анатомического укорочения сегмента, формы концов отломков,

функции смежных суставов и выраженности мышечных атрофий, а также лечебной задачи, ставившейся пациентом, применялись различные методики остеосинтеза. При межфрагментарном диастазе до 2 см и анатомическом укорочении сегмента отломки одновременно сближали и осуществляли остеотомию одного из них или обоих с целью возмещения дефекта. При диастазе между концами отломков свыше 2 см, чтобы не вызывать выраженного гофрирования мягких тканей дефект первоначально возмещали удлинением одного или обоих отломков, а после достижения межотломкового контакта последующей дистракцией восстанавливали длину плечевой кости. У больных с межотломковым диастазом от 0,5 до 2 см и укорочением плечевой кости от 3 до 8 см использовалась методика монолокального компрессионного остеосинтеза, основной задачей которого было восстановление целостности кости. При тотальных дефектах суставных концов плечевой кости, когда имелась выраженная мышечная атрофия, после возмещения дефекта производилось синостозирование фрагмента плеча с соответствующими отделами противолежащих сегментов конечности (лопатка или кости предплечья) в функционально выгодном положении, а при хорошо развитых мышцах удлиннялся фрагмент плечевой кости и производилась ЛФК с целью сохранения имеющейся функции. В случае тотального диафизарного дефекта, составлявшего 75%, после аутопластики малоберцовой костью, а также в результате удлинения сформированной плечевой кости, он был возмещен на 82%. У 10 больных (14,3%), которые имели тотальные дефекты одного из суставных концов величиной 24-71% относительно здоровой плечевой кости, в течение одного этапа лечения дистракцией фрагмента дефекты возместили на 41-100%. Методика билокального комбинированного компрессионно-дистракционного остеосинтеза применялась при дефектах, средняя величина которых составляла 34+6% относительно здорового сегмента, что позволило за один этап лечения возместить костный дефект на 78,25+15%. Полилокальный комбинированный компрессионно-дистракционный и последовательный дистракционно-компрессионный остеосинтез были использованы для возмещения дефектов плечевой кости равных 45-63% длины плеча. Билокальный последовательный дистракционно-компрессионный остеосинтез производился при дефектах размером 37-68%, в результате они были возмещены на 24-96%. После лечения остаточное анатомическое укорочение сегмента от 1 до 7 см имели 58,57% пациентов, от 8 до 11 см - 27,14%, более 11 см - 5,7%.

В период остеосинтеза больные активно занимались ЛФК, в ходе которой у 3 человек (4,3%) амплитуда движений в смежных суставах восстановилась полностью, а у 48 человек (68,6%) она составила 50% от нормы. В целом, сумма движений в смежных суставах после лечения увеличилась на 6,3-47,4% по сравнению с исходной. Динамика функционального восстановления мышечной и нервной ткани по данным электромиографии характеризовалась определенной этапностью. Полное восстановление электрофизиологических показателей определялось через 6-12 месяцев после лечения.

В результате проведенного лечения функция верхней конечности стала нормальной у 30% больных, у 62,86% она значительно улучшилась, а у 7,14% - не изменилась.

В. И. Шевцов, А. П. Шеин, Г. А. Криворучко, А. В. Попков, Д. А. Попков (Курган)

Нейрофизиологические корреляты реактивности проксимальных и дистальных нервно-мышечных структур при использовании различных режимов удлинения бедра и голени

Neurophysiologic reactivity correlates of proximal and distal neuromuscular structures for femur and leg elongation of different modes