

Оглавление

Предисловие	6
Участники издания	7
Методология	10
Список сокращений и условных обозначений	12
Раздел 1. Вертебрология	13
Глава 1. Остеохондроз позвоночника (А.В. Крутько, А.А. Байкалов, Д.М. Козлов, С.П. Маркин, Е.С. Байков)	15
Глава 2. Посттравматические деформации грудного и поясничного отделов позвоночника (В.В. Рерих, К.О. Борзых)	62
Глава 3. Спондилоартроз (А.В. Крутько, А.А. Байкалов, С.П. Маркин, Д.М. Козлов, А.И. Васильев)	79
Глава 4. Диагностика и лечение спондилолистеза (А.В. Крутько, А.А. Байкалов, Д.М. Козлов, С.П. Маркин)	108
Глава 5. Тяжелые кифотические и кифосколиотические деформации позвоночника (М.В. Михайловский)	131
Глава 6. Оперативное лечение больных неспецифическим остеомиелитом позвоночника (Н.М. Ключин, С.О. Рябых, А.Г. Михайлов, В.И. Шляхов, С.В. Мухтяев)	148
Глава 7. Хирургическое лечение дегенеративного спондилолистеза (А.В. Крутько, А.В. Пелеганчук)	166
Глава 8. Хирургия идиопатического сколиоза в различных возрастных группах (М.В. Михайловский)	181
Глава 9. Кифосколиотическая деформация у взрослых пациентов (Д.А. Пташников, Д.А. Михайлов, С.В. Масевнин)	196
Глава 10. Хирургическое лечение больных с миопатическими формами нейромышечного сколиоза (предоперационное обследование, предоперационная подготовка, анестезиологическое обеспечение, послеоперационное ведение) (Е.В. Терещенкова, М.Н. Лебедева, М.В. Михайловский, И.Г. Удалова)	226
Глава 11. Хирургическое лечение синдромальных сколиозов (М.В. Михайловский)	238
Раздел 2. Верхняя конечность	259
Глава 12. Оперативное лечение эпикондилита плечевой кости (С.Б. Королев, О.Б. Носов, А.А. Кленин, А.В. Качесов)	261
Глава 13. Остеоартроз (остеоартрит) локтевого сустава (А.В. Амбросенков)	269
Глава 14. Бурсит локтевого сустава (А.В. Амбросенков)	284
Глава 15. Лечение больных с врожденными и приобретенными дефектами I пальцев кисти (М.Ю. Данилкин, Д.А. Шабалин)	292
Раздел 3. Нижняя конечность	313
Глава 16. Устранение посттравматических вертикальных деформаций тазового кольца по методу Илизарова (И.И. Мартель)	315

Глава 17. Первичный коксартроз (Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.Ж. Черный, А.А. Мясоедов, А.О. Денисов)	322
Глава 18. Посттравматический коксартроз (Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.Ж. Черный, А.А. Бояров)	346
Глава 19. Диспластические коксартрозы (Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.Ж. Черный, А.О. Денисов)	372
Глава 20. Ранние стадии асептического некроза головки бедренной кости (С.С. Родионова, А.А. Шумский)	398
Глава 21. Лечение больных с дефектами длинных трубчатых костей методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову (А.И. Митрофанов, А.Ю. Чевардин)	406
Глава 22. Удлинение конечностей у пациентов с системными заболеваниями скелета, сопровождающимися низким ростом (А.М. Аранович, К.И. Новиков, А.А. Шукин)	412
Глава 23. Коллапаноластика в комплексном лечении оскольчатых переломов длинных трубчатых костей (Г.А. Кесян, Р.З. Уразильдеев, И.Г. Арсеньев)	461
Глава 24. Оптимизация процессов остеогенеза у травматолого-ортопедических больных с использованием обогащенной тромбоцитами аутологичной плазмы и биокомпозиционных материалов (Г.А. Кесян, Р.З. Уразильдеев, И.Г. Арсеньев)	467
Глава 25. Гонартроз (Н.Н. Корнилов, А.Ж. Черный)	474
Глава 26. Хондромалиция и другие повреждения хряща коленного сустава (Т.А. Куляба, Н.Н. Корнилов)	505
Глава 27. Остеохондрит рассекающий коленного сустава (Т.А. Куляба, Н.Н. Корнилов)	523
Глава 28. Внутрисуставное тело коленного сустава (Е.Е. Черняк, А.Ю. Каюмов, А.А. Зыкин, С.А. Герасимов)	536
Глава 29. Остеонекроз и кисты головки бедренной кости (Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.Ж. Черный, А.А. Мясоедов)	542
Глава 30. Плосковальгусная деформация стопы (Е.П. Сорокин)	568
Глава 31. Артроз первого плюснефалангового сустава (Е.П. Сорокин) ..	584
Глава 32. Вальгусное отклонение первого пальца стопы (Е.П. Сорокин)	601
Раздел 4. Эндопротезирование	623
Глава 33. Эндопротезирование в системе ортопедической коррекции кисти (В.М. Прохоренко, Т.И. Александров, С.И. Чорный)	625
Глава 34. Деформации и дефекты костей кисти и запястья (Д.Г. Наконечный, Л.А. Родоманова)	641
Глава 35. Ложные суставы костей кисти и запястья (Д.Г. Наконечный, Л.А. Родоманова)	654
Глава 36. Осложнения, связанные с внутренними ортопедическими протезными устройствами, имплантатами и трансплантатами тазобедренного сустава (Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.В. Цыбин)	666

Глава 37. Ложный сустав плечевой кости (<i>И.А. Воронкевич</i>)	684
Глава 38. Профилактика ранней асептической нестабильности эндопротезов крупных суставов (<i>С.С. Родионова, А.Н. Торгашин</i>)	708
Раздел 5. Реабилитация и лечение осложнений	717
Глава 39. Перипротезная инфекция в области крупных суставов конечностей (<i>Р.М. Тихилов, Божкова С.А., В.А. Артюх</i>)	719
Глава 40. Осложнения механического происхождения, связанные с устройствами, фиксирующими кости конечностей (<i>И.А. Воронкевич</i>)	747
Предметный указатель	779

Участники издания

Главный редактор

Миронов Сергей Павлович — д-р мед. наук, проф., акад. РАН, директор ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, главный травматолог-ортопед Минздрава России, президент Российской ассоциации врачей-артроскопистов, лауреат Государственной премии РФ и премии Правительства РФ, засл. деятель науки РФ, засл. врач РФ

Ответственный редактор

Бухтин Кирилл Михайлович — канд. мед. наук, ученый секретарь диссертационного совета ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России

Авторы-составители

Сотрудники ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России

Александров Тимофей Игоревич — канд. мед. наук, заведующий травматолого-ортопедическим отделением № 6

Байкалов Андрей Александрович — канд. мед. наук, врач-нейрохирург нейрохирургическим отделением № 2

Байков Евгений Сергеевич — канд. мед. наук, младший научный сотрудник, врач-нейрохирург

Борzych Константин Олегович — д-р мед. наук, старший научный сотрудник, врач травматолог-ортопед

Васильев Андрей Игоревич — младший научный сотрудник, врач-нейрохирург нейрохирургического отделения № 2

Козлов Дмитрий Михайлович — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед нейрохирургического отделения № 2

Крутько Александр Владимирович — д-р мед. наук, заведующий нейрохирургическим отделением № 2

Лебедева Майя Николаевна — д-р мед. наук, заместитель главного врача по анестезиологическому обеспечению

Маркин Сергей Петрович — канд. мед. наук, врач-нейрохирург нейрохирургического отделения № 2

Михайловский Михаил Витальевич — д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник, заведующий отделом детской и подростковой вертебрологии

Пелеганчук Алексей Владимирович — канд. мед. наук, младший научный сотрудник, врач травматолог-ортопед

Прохоренко Валерий Михайлович — д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Рерих Виктор Викторович — д-р мед. наук, проф., заведующий отделением патологии позвоночника

Терещенкова Елена Викторовна — канд. мед. наук, врач анестезиолог-реаниматолог

Удалова Инга Геннадьевна — канд. мед. наук, врач-невролог высшей категории

Чорний Сергей Иванович — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения № 6

Сотрудники ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России

Аранович Анна Майоровна — д-р мед. наук, проф.

Данилкин Михаил Юрьевич — канд. мед. наук, врач-ортопед отделения № 5

Клюшин Николай Михайлович — д-р мед. наук, руководитель клиники гнойной остеологии

Мартель Иван Иванович — д-р мед. наук, заведующий научно-клинической лабораторией травматологии

Михайлов Алексей Геннадьевич — врач травматолог-ортопед, заведующий гнойным травматолого-ортопедическим отделением № 3

Мухтяев Сергей Васильевич — канд. мед. наук, врач-нейрохирург гнойного травматолого-ортопедического отделения № 3

Новиков Константин Игоревич — д-р мед. наук, врач-ортопед травматолого-ортопедического отделения, ведущий научный сотрудник

Рябых Сергей Олегович — д-р мед. наук, руководитель клиники патологии позвоночника и редких заболеваний

Чевардин Александр Юрьевич — канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории гнойной остеологии и замещения дефектов, заведующий травматолого-ортопедическим отделением

Шабалин Денис Александрович — канд. мед. наук, научный сотрудник, врач-ортопед отделения №12

Шляхов Владимир Иванович — врач травматолог-ортопед гнойного травматолого-ортопедического отделения № 3

Шукин Александр Алексеевич — врач травматолог-ортопед

Сотрудники ФГБУ «Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

Тихилов Рашид Муртузалиевич — д-р мед. наук, проф., директор ФГБУ «Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

Пташников Дмитрий Александрович — д-р мед. наук, проф., руководитель научного отделения нейроортопедии с костной онкологией ФГБУ «Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им И.И. Мечникова» Минздрава России

Амбросенков Андрей Васильевич — канд. мед. наук, заведующий отделением восстановительной хирургии

Артюх Василий Алексеевич — канд. мед. наук, заведующий отделением гнойной хирургии

Божкова Светлана Анатольевна — д-р мед. наук, заведующая научным отделением профилактики и лечения раневой инфекции

Бояров Андрей Александрович — младший научный сотрудник, врач травматолог-ортопед

Воронкевич Игорь Алексеевич — д-р мед. наук, заведующий научным отделением лечения травм и их последствий

Денисов Алексей Олегович — канд. мед. наук, ученый секретарь

Корнилов Николай Николаевич — д-р мед. наук, проф. кафедры травматологии и ортопедии

Куляба Тарас Андреевич — д-р мед. наук, заведующий научным отделением патологии коленного сустава

Масевнин Сергей Владимирович — канд. мед. наук, лаборант-исследователь научного отделения нейроортопедии с костной онкологией

Митрофанов Александр Иванович — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед

Михайлов Дмитрий Аркадьевич — канд. мед. наук, научный сотрудник

Мясоедов Алексей Андреевич — младший научный сотрудник отделения патологии тазобедренного сустава, врач травматолог-ортопед 14-го отделения
Наконечный Дмитрий Георгиевич — канд. мед. наук, заведующий травматолого-ортопедическим отделением № 8, научный сотрудник отделения хирургии кисти с микрохирургической техникой

Родоманова Любовь Анатольевна — д-р мед. наук, проф., заведующая научным отделением хирургии кисти и микрохирургии

Сорокин Евгений Петрович — канд. мед. наук, старший научный сотрудник

Цыбин Александр Владимирович — канд. мед. наук, научный сотрудник

Черный Андрей Жоржевич — канд. мед. наук, доц., заместитель директора по лечебной работе

Шубняков Игорь Иванович — канд. мед. наук, главный научный сотрудник

Сотрудники ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России

Арсеньев Игорь Геннадьевич — старший научный сотрудник травматолого-ортопедического отделения № 8

Кесян Гурген Абавенович — д-р мед. наук, заведующий травматолого-ортопедическим отделением № 8

Родионова Светлана Семеновна — д-р мед. наук, проф., руководитель центра остеопороза

Торгашин Александр Николаевич — канд. мед. наук, научный сотрудник

Уразильдеев Рашид Загидулович — ведущий научный сотрудник травматолого-ортопедического отделения № 8

Шумский Алексей Андреевич — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения № 12

Сотрудники ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр» Минздрава России

Герасимов Сергей Александрович — врач травматолог-ортопед отделения ортопедии (взрослых)

Зыкин Андрей Анатольевич — младший научный сотрудник, врач травматолог-ортопед

Качесов Антон Владимирович — ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии им. М.В. Колокольцева ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, врач травматолог-ортопед микрохирургического отделения ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр» Минздрава России

Каюмов Андрей Юрьевич — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед

Кленов Андрей Анатольевич — ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии им. М.В. Колокольцева ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, врач травматолог-ортопед микрохирургического отделения ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр» Минздрава России

Носов Олег Борисович — канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник, руководитель микрохирургического отделения

Черняк Евгений Евгеньевич — врач травматолог-ортопед отделения ортопедии (взрослых)

Сотрудники других учреждений

Королев Святослав Борисович — д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии им. М.В. Колокольцева ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России

Глава 2

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на успехи хирургии повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника, остается актуальным вопрос поздних последствий травм грудных и поясничных позвонков. Причинами возникновения посттравматических деформаций являются неадекватно примененный метод консервативного лечения, позднее выявление переломов позвоночника вследствие тяжести политравмы, сочетанной травмы, недиагностированные и нелеченные переломы позвонков (Дулаев А.К., 2005; Дулаев А.К., Усиков В.Д., 2010; Malcolm B.W., 1981). Отдельной категорией посттравматических деформаций следует считать вторичные деформации позвоночника после проведенного в остром периоде травмы оперативного лечения (уровень доказательств 2++).

Посттравматические деформации приводят к нарушению сагиттального баланса туловища и служат причиной возникновения болевых синдромов, функциональной несостоятельности грудного и поясничного отделов позвоночника, косметически неприемлемых деформаций (Vaccaro A., 2001).

Реабилитация, полноценная адаптация этой категории пациентов к ежедневным и стрессовым нагрузкам невозможны без восстановления анатомии позвоночного сегмента, нормальных биомеханических взаимоотношений в позвоночнике путем корригирующих и стабилизирующих оперативных вмешательств. Ключевое значение при лечении посттравматических кифозов — восстановление анатомии передней колонны позвоночника (McBride G.G., Bradford D.S., 1983; Been B.D., 2004). С появлением надежных ventральных имплантатов и фиксаторов стали возможны коррекция и немедленная на операционном столе стабильная фиксация позвоночного сегмента (Kostuik J.P., Matsusaki H., 1989; Kaneda K., Asano S., 1992) (уровень доказательств 2+).

Однако при использовании изолированной ventральной фиксации имеется риск развития рецидива кифоза, возникновения ложного сустава, особенно при наличии остеопоротических изменений позвоночника. Отличные возможности ventральной коррекции и ограниченные возможности ventральной фиксации привели к формированию хирургической тактики двухэтапных комбинированных вмешательств (Suk S.I., Kim L.H., 2003).

Операция может быть выполнена в один или в два этапа. В качестве первого этапа выполняются ventральная коррекция деформации позвоночника и ventральный спондилодез. Вторым этапом — задняя внутренняя фикса-

ция с использованием сегментарного транспедикулярного или ламинарного инструментария.

Получило развитие лечение посттравматических деформаций с использованием корригирующих вертебротомий. Эта группа методик включает вертебротомию типа Смит-Петерсона (Smith-Petersen Osteotomy — SPO), педикулярную субтракционную остеотомию (Pedicule Subtraction Osteotomy — PSO) и методику резекции вентральной колонны (Vertebral Column Resection — VCR). Эти методики лечения посттравматических деформаций характеризуются достижением коррекции ригидной деформации путем «укорочения» задней колонны позвоночного столба и стабильной фиксации. Наилучшие результаты задних корригирующих вертебротомий получены на поясничном уровне (L2 и ниже), тогда как применение их на грудном и грудопоясничном уровнях связаны с высоким риском неврологических осложнений. Вместе с тем для методик вертебротомий наряду с высокими возможностями коррекции характерен ряд осложнений, таких как частное развитие неврологического дефицита, высокая интраоперационная кровопотеря, механические осложнения.

Этапные комбинированные вмешательства в настоящее время являются методом выбора хирургического лечения посттравматических деформаций, сочетая в себе высокие корригирующие возможности и безопасность их выполнения, малое количество осложнений (уровень доказательств I+).

Консервативное лечение дорсопатий включает медикаментозную терапию и различные методы немедикаментозного воздействия. Для лечения дорсопатий с рефлекторным болевым синдромом используются следующие препараты, действие которых направлено на купирование острого болевого синдрома (терапия при обострении), такие как:

- ненаркотические анальгетики, включая нестероидные и другие противовоспалительные средства (диклофенак, мелоксикам, нимесулид, лорноксикам, флупиртин);
- препараты из группы противоэпилептических средств, применяемые в данной ситуации для купирования невропатической боли (габапентин, прегабалин, карбамазепин);
- миорелаксанты, в том числе миорелаксанты центрального действия (толперизон, тизанидин);
- антидепрессанты (амитриптилин, сертралин, пароксетин, флуоксетин и др.);
- препараты, обладающие симптом-модифицирующим действием и структурно-модифицирующим эффектом (витамины группы B);
- корректоры метаболизма костной и хрящевой ткани (хондроитина сульфат, глюкозамин);
- местные анестетики (прокаин, лидокаин и др.).

Для лечения дорсопатий с корешковым болевым синдромом и с симптомами неврологического дефицита спектр препаратов расширяется, используются:

- опиоидные ненаркотические анальгетики [трамадол, парацетамол + трамадол (Залдиар*)];
- антигипоксиканты и антиоксиданты [этилметилгидроксипиридина сукцинат, депротенинизированный гемодериват крови телят (Актовегин*)];
- метаболические средства (Цитофлавин*);
- м-, н-холиномиметики, в том числе антихолинэстеразные средства (ипидакрин);
- ангиопротекторы и корректоры микроциркуляции [пентоксифиллин, аминофиллин (Эуфиллин*), винпоцетин];
- диуретики (маннитол, фуросемид);
- глюкокортикоиды (дексаметазон, бетаметазон, триамцинолон).

К немедикаментозным методам воздействия относятся:

- кинезиотерапия (активизация пациентов в острый период и, конечно, обучение движению в повседневной жизни и дополнительным физическим упражнениям в период регрессирования обострения и в период ремиссии);
- рефлексотерапия носит собирательный характер и включает в себя большое количество различных лечебных приемов и методов воздействия на рефлексогенные зоны и акупунктурные точки. Метод способствует устранению мышечного спазма, улучшению микроциркуляции тканей;
- физиотерапевтические методы лечения применяются на всех стадиях заболевания, в том числе и в период обострения. Физиотерапевтическими методами можно снять болевой синдром, добиться расслабления напряженных мышц и заставить работать атрофированные, уменьшить воспалительные явления, отеки и улучшить микроциркуляцию в пораженной области.

Проблема, которая может быть решена внедрением данных клинических рекомендаций в практическое здравоохранение, — повышение качества жизни, обеспечение социальной, профессиональной и иной активности пациентов с приобретенными посттравматическими деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

Для определения характера, предшествующего возникновению посттравматической деформации, используют классификацию F. Magerl et al., которая наиболее полно отражает морфологию повреждений грудных и поясничных сегментов, поскольку она универсальна для данного вида травм (уровень доказательств 1+).

В соответствии с классификацией из практических соображений выделяют последствия повреждений типов А, В и С.

Посттравматические кифозы на почве повреждений типа А характеризуются наличием умеренно выраженного кифоза, обычно без наклона или сколиоза, при взрывном характере предшествующих переломов отмечается сужение позвоночного канала, при этом задние структуры остаются свободными от спонтанных костных блоков, не отмечается замыкания суставов поврежденного позвоночного сегмента.

Повреждения типа В формируются при сочетании компрессии с насильственной дистракцией (разрывом) передних или задних отделов позвоночного сегмента; повреждения типа С возникают при сочетании насильственного скручивания (ротации) с компрессией и дистракцией элементов позвонка. Это самые тяжелые повреждения позвоночника, сопровождаются разрушением всех трех столбов позвоночника и разной степенью (от C1 до C3) деформации позвоночного канала.

Посттравматические деформации, возникшие вследствие повреждений В и С, характеризуются выраженным кифозом, признаками предшествующих повреждений заднего остеолиментарного комплекса и, кроме того, сдвиговыми и осевыми деформациями поврежденного отдела позвоночника и позвоночного канала. В большинстве случаев при последствиях повреждений типов В и С встречаются спонтанные задние блоки, придающие деформации значительную ригидность.

Следует отдельно отметить группу пациентов с ранее проведенными операциями на позвоночнике. У этих пациентов наличие металлоконструкций, фиброзных и костных блоков определило в ряде случаев, с одной стороны, необходимость удаления металлоконструкций для более детального обследования, а с другой — обусловило высокую ригидность деформации.

Диагностика посттравматических деформаций грудного и поясничного отделов позвоночника включает сбор жалоб, анамнеза, общее и ортопедическое клиническое исследование, методы дополнительного исследования.

Жалобы пациента с посттравматической деформацией грудного или поясничного позвонка часто указывают на болезненные ощущения на соответствующем уровне позвоночника, однако не следует забывать, что пациенты часто недифференцированно указывают на боли в парагипбарных отделах, чаще в нижнепоясничной области.

При сборе **анамнеза** необходимо уточнить механизм и время травмы, локализацию боли, указания на проведенное ранее лечение. Следует выяснять у пациентов их функциональные возможности при ежедневной и стрессовой нагрузке, течение и интенсивность болевого синдрома в динамике.

Ортопедический осмотр позволяет выявить нарушение походки, осанки, локализацию видимых деформаций. Пальпация позвоночника позволяет выявить локализацию наиболее болезненных участков деформации.

Диагностический комплекс инструментальных исследований при диагностике посттравматических деформаций включает рентгенологическое обследование, мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) поврежденного отдела позвоночника, МРТ на уровне деформации.

Спондилография является доступным и обязательным методом исследования в диагностике повреждений позвоночника при отсутствии возможности выполнения МСКТ.

Рентгенография позволяет выявить изменения оси позвоночника, нарушение контуров и деформацию тел и других элементов позвонков, смещение и вывихи позвонков, величину кифоза и сдвиговой деформации позвоночника. На обычных рентгенограммах возможно измерение размеров между различными костными структурами позвоночника, что дает представление о характере травмы. Кроме того, оценка спондилограмм грудного и поясничного отделов позвоночника стоя с захватом головок бедер позволяет оценить параметры сагиттального баланса.

Определяют и анализируют такие рентгенологические и рентгенометрические показатели поврежденных грудных и поясничных позвонков, как сегментарный кифоз по методике Cobb, относительную потерю передней и задней высоты позвонка.

Рентгенография позвоночника в ряде случаев не в состоянии выявить все необходимые сведения о переломе позвонка или его дужки, величине деформации позвоночника на уровне бывшего повреждения, а также не позволяет достоверно судить о наличии искусственного или спонтанного костного блокирования в области пораженного сегмента. Именно поэтому во всех случаях показано проведение МСКТ.

МСКТ является обязательным методом исследования при диагностике посттравматических деформаций. МСКТ позволяет с большей, чем спондилография, точностью характеризовать деформацию, с ее помощью необходимо оценить степень костных сращений в области пораженного сегмента. Очень важным является возможность найти и определить степень посттравматического стеноза позвоночного канала. При наличии стеноза канала величину смещения измеряют как процентное отношение переднезаднего размера позвоночного канала к полусумме размера на смежных уровнях. МСКТ также позволяет провести расчеты необходимой коррекции деформации позвоночника до сегментарной нормы и выбрать необходимые размеры имплантатов. С помощью МСКТ возможно оценить анатомические особен-

ности и размеры корней дужек позвонков на уровне предполагаемой транспедикулярной фиксации, что необходимо учитывать при предоперационном планировании.

МРТ позволяет визуализировать мягкотканые структуры позвоночника: связки, межпозвонковые диски, оболочки спинного мозга и сам спинной мозг с имеющимися в нем вторичными посттравматическими изменениями, а также изменения в телах позвонков.

Комплексная оценка морфологических изменений грудных и поясничных позвонков, вовлеченных в посттравматическую деформацию, оценка анатомии смежных сегментов позволяет адекватно оценить величину деформации, степень ее ригидности, степень нарушений параметров сагиттального баланса, что делает возможным провести предоперационное планирование хирургического вмешательства.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Перечень заболеваний с кодами по МКБ-10, при которых показано применение клинических рекомендаций, представлен в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Нозологические формы заболеваний

Нозологическая форма заболевания	Код по МКБ-10
Последствия травм, классифицированных в рубриках	T91.1
Последствия травмы спинного мозга	T91.3
Псевдоартроз после сращения или артродеза	M96.0
Постламинэктомический синдром, не классифицированный в других рубриках	M96.1
Постламинэктомический кифоз	M96.3
Перелом после установки ортопедического имплантата суставного протеза или костной пластинки Исключены: осложнения, связанные с внутренними ортопедическими устройствами, имплантатами или трансплантатами (T84.-)	M96.6

В основу показаний к применению клинических рекомендаций у пациентов с посттравматическими деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника положено наличие сагиттального декомпенсированного (субкомпенсированного) дисбаланса, а также его клинических проявлений — персистирующего болевого синдрома, функциональной несостоятельности позвоночника, появление и усугубление неврологического дефицита, наличие сегментарной кифотической деформации 20° и более, снижение высоты тела сломанного позвонка 50% и более.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Решение о проведении хирургического лечения требует индивидуального подхода, учитывающего цель операции, результаты лечения, риск предстоящего вмешательства и возможные осложнения в послеоперационном периоде. При выявлении показаний к хирургическому лечению следует учитывать толерантность пациента к планируемому объему вмешательства.

Абсолютное противопоказание к плановому хирургическому лечению — тяжелое общее состояние пациента, обусловленное нарушением функции жизненно важных органов и систем (декомпенсация сердечно-сосудистой и дыхательной систем).

Относительные противопоказания к хирургическому лечению — острые (хронические) заболевания или грубые изменения внутренних органов, тре-

бующие предварительной хирургической коррекции или проведения медикаментозной терапии: острые инфекционные заболевания; патология сердца (тяжелые формы ишемической болезни сердца, сложные нарушения ритма сердечной деятельности); хронические заболевания дыхательной системы; заболевания почек с явлениями почечной недостаточности; онкологические заболевания и другие патологические состояния.

Относительным противопоказанием являются также ранее проведенные операции на позвоночнике, осложнившиеся нагноением.

СТЕПЕНЬ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ПРИМЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Класс 3 — медицинская технология с высокой степенью риска, оказывает прямое хирургическое воздействие на органы и ткани организма.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Осуществление клинических рекомендаций по хирургическому лечению пациентов с посттравматическими деформациями заключается в проведении этапных хирургических вмешательств — **вентральных** корригирующих и задних стабилизирующих. При хирургическом лечении ригидных деформаций, сопровождающихся наличием вентральных и дорсальных костно-фиброзных блоков, показан предварительный мобилизующий этап, дорсальный или реже вентральный. Этапы оперативного вмешательства целесообразно проводить в одну хирургическую сессию, однако при необходимости этапы могут быть разнесены во времени.

В случае наличия в области деформации металлоконструкций после ранее проведенных оперативных вмешательств целесообразно предварительным этапом удаление металлоконструкций с последующим бактериологическим исследованием операционного материала, а при наличии неврологического дефицита — проведение дополнительного МРТ-исследования для оценки состояния спинного мозга и его корешков.

На основании данных рентгенографии, КТ, МРТ, использовавшихся при обследовании пациентов с посттравматическими деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника, проводится анализ данных комплексного обследования и верификации типа предшествующего повреждения на основании Универсальной классификации повреждений грудного и поясничного отдела позвоночника (Magerl F. et al., 1994).

При посттравматических деформациях, возникших на почве повреждений **типа А** с преимущественным поражением передней позвоночной колонны для коррекции необходимо проведение **вентрального корригирующего спондилодеза** с использованием эндофиксаторов. Выполнение вентрального спондилодеза в пределах **одного сегмента** осуществляется при остаточной высоте пораженного позвонка, не превышающей 3/4 вертикального размера. В случае разрушения тела позвонка на весь вертикальный размер проводится вентральный **бисегментарный спондилодез** с удалением тела позвонка и смежных дисков.

Для стабильной фиксации области корригирующего вмешательства дополнительно вторым этапом одномоментно или отсроченно проводится задняя внутренняя фиксация — короткосегментарная **транспедикулярная** или **ламинарная фиксация**.

При последствиях нестабильных переломов типов В и С, сопровождающихся разрушением как заднего остеолигаментозного комплекса, так

и вентральной колонны, предварительным этапом показано проведение **мобилизирующих вмешательств** на задних структурах — фасетэктомии. Это оперативное вмешательство на суставных отростках двух или более позвонков, состоящее из резекции суставных пар смежных позвонков с целью получения подвижности в оперируемом сегменте и устранения компрессии спинномозговых корешков. Затем проводится корригирующее вентральное вмешательство с последующей задней внутренней транспедикулярной или ламинарной фиксацией, протяженность которой может быть как короткосегментарной, так и длинносегментарной, что диктуется клинической ситуацией.

Мобилизирующие вмешательства на задних структурах позвоночника и оболочках спинного мозга

Пациент на операционном столе находится в положении лежа на животе с разгрузкой передней брюшной стенки. Такое позиционирование обеспечивает хорошие технические возможности для оперирующего хирурга и уменьшает интраоперационную кровопотерю. При выполнении мобилизации задних структур обязательно проводится ревизия позвоночного канала в области оперативного вмешательства. Если дуральный мешок и спинномозговые корешки деформированы, то производится менингоградикулолиз. При выявлении в процессе предоперационного исследования нарушения ликвородинамики, арахноидита проводится миелолиз. При грубых деформациях дурального мешка, приведших к снижению его диаметра, производится пластика дурального мешка.

Мягкие ткани рассекают по линии остистых отростков. Разрез производят на 1–2 позвонка выше и ниже предполагаемого уровня фасетэктомии. Это обеспечивает хороший доступ, обзор и возможность легкой работы инструментом.

Наиболее часто с целью декомпрессии спинного мозга и улучшения обзорности и доступа к суставным отросткам проводится резекция вышележащего остистого отростка, гемиламинэктомия на требуемой стороне или ламинэктомия. С двух сторон или с необходимой стороны с помощью кусачек, маленьких долот и кусачек Керрисона выполняют резекцию обоих суставных отростков до получения диастаза не менее 5 мм и подвижности в зоне резекции. При этом обязательно контролируются дуральный мешок и спинномозговой корешок, при необходимости зона резекции увеличивается до освобождения дурального мешка и спинномозгового корешка. Появление подвижности на уровне, где проводилась мобилизация, свидетельствует об эффективности проведенных манипуляций. Устранение кифотической или кифосколиотической деформации позвоночного столба осуществляется при выполнении вентрального этапа оперативного лечения.

Выявленные рубцы и спайки, приводящие к сдавлению дурального мешка, иссекаются с использованием микрохирургии, обеспечивающей дифференцировку тканей и наиболее полно осуществляющей объем декомпрессии. Выполнение манипуляций с использованием увеличительной оптики позволяет уменьшить вероятность повреждения твердой мозговой оболочки.

Проведенная мобилизация задних структур является предварительным вмешательством для осуществления коррекции деформации путем вентрального корригирующего вмешательства и в последующем задней внутренней фиксации.

Вентральный корригирующий спондилодез

При наличии посттравматической деформации на грудном или поясничном уровне вследствие клиновидной деформации грудного или поясничного позвонка, сопровождающейся повреждением и/или дегенерацией межпозвонковых дисков, пациенту показан **вентральный корригирующий спондилодез**. Это оперативное вмешательство показано при преимущественном повреждении вентральной колонны, в основном при последствиях повреждений позвоночника типа А.

При повреждениях типов В и С, если имеются данные о наличии задних костных блоков, предварительным этапом проводятся мобилизующие вмешательства на задних структурах заинтересованных позвоночных сегментов.

Этот этап оперативного лечения проводится с целью коррекции посттравматической деформации, восстановления анатомии позвоночного сегмента и стабильной первичной стабилизации вентральной колонны в сочетании с костной аутопластикой костного дефекта позвонка. В условиях посттравматического кифоза, при наличии клиновидной деформации тела позвонка на вершине деформации с потерей высоты до 50% передней высоты тела, с признаками дегенерации вышележащего межпозвонкового диска показан **моносегментарный корригирующий спондилодез**. Если выявлено поражение тела и обеих замыкательных пластинок и разрушение и дегенерация смежных дисков, пациенту предлагают хирургическое вмешательство **бисегментарный корригирующий спондилодез** с целью коррекции посттравматической деформации, восстановления анатомии позвонка и стабильной первичной стабилизации вентральной колонны в сочетании с костной аутопластикой костного дефекта позвонка.

В зависимости от локализации клиновидно измененного тела позвоночника обнажают грудные и верхнепоясничные позвонки через трансторакальный доступ, нижнепоясничные — через левосторонний внебрюшинный доступ. При трансторакальном доступе по ходу ребра, соответствующего достижению необходимого уровня поврежденных тел позвонков, от лопаточной до среднеключичной линий послойно рассекаются кожа, клетчатка, фасции, мышцы. Поднадкостнично выделяется соответствующее ребро и резецируется в пределах раны. Рассекаются внутренний листок надкостницы, парие탈ная плевра, вскрывается плевральная полость, легкое коллабируется, рана грудной клетки расширяется ранорасширителем. Локализуется уровень повреждения позвоночника. Над телом сломанного позвонка и поврежденного диска рассекается медиастинальная плевра. В случае перелома L1, L2 тел позвонков рассекаются диафрагмальная плевра и диафрагмальная мышца на необходимом протяжении. При повреждении трех нижнепоясничных позвонков осуществляется внебрюшинный парамедиальный либо по Чаклину доступ слева. После рассечения мягких тканей брюшной стенки и достижения предбрюшинной клетчатки брюшинный мешок отслаивается и вместе с содержимым смещается вправо, кверху. Расслаивается клетчатка по внутреннему краю левой пояснично-подвздошной мышцы, рассекается превертебральная фасция.

После обнажения переднебоковой поверхности сломанного позвонка манипуляции идентичны независимо от уровня повреждения.

При осуществлении **моносегментарного спондилодеза** рассекается Т-образно передняя продольная связка на уровне сломанного тела позвонка и отслаивается в виде фартука вместе с кортикальной вентральной костной пластинкой сломанной части тела, которая смещена кпереди и нависает над

вать полностью или частично кифотическую деформацию поврежденного сегмента. При таком расположении, кроме устранения посттравматической деформации, предотвращается появление венозного застоя и компрессии брюшной полости, снижается вероятность венозного кровотечения во время операции.

Осуществляется задний срединный доступ к позвоночнику со скелетированием остистых отростков, полудужек, задних поверхностей суставных пар, основания поперечных отростков. Протяженность и расположение доступа зависят от уровня повреждения и количества позвоночных сегментов, планируемых для фиксации. После обнажения задних структур позвоночника прежде всего необходимо верифицировать точку введения винта в дужку. Следует отметить, что расположение этих точек в различных отделах позвоночника неодинаково. Расположение педикулы может быть идентифицировано посредством спондилографии в прямой и боковой проекциях, для определения положения шурупов могут быть использованы другие вспомогательные методы, в том числе и прямая визуализация внутренней нижней стенки корня дужки. Они особенно важны в тех случаях, когда анатомические ориентиры трудны для определения вследствие нарушенных анатомических взаимоотношений.

Грудной отдел. Точка введения винта находится ниже края вышележащего межпозвонкового сустава, в 3 мм латеральнее середины сустава, у основания поперечного отростка. Этот винт должен быть наклонен на $7-10^\circ$ по направлению к средней линии и на $10-20^\circ$ в каудальном направлении (рис. 2.1).

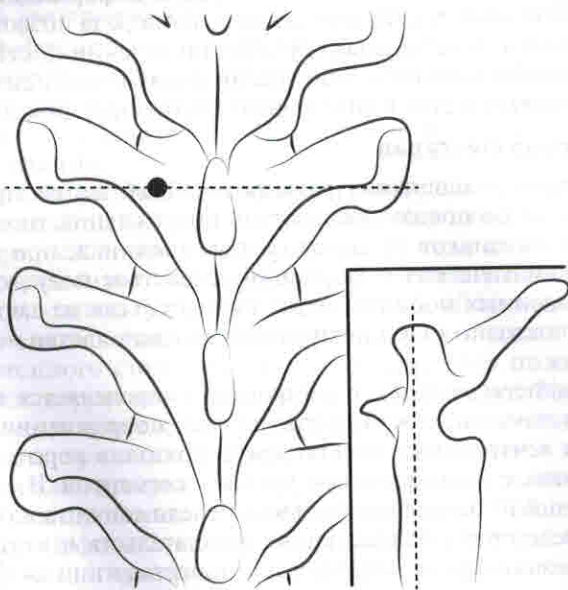


Рис. 2.1. Точка введения винта в грудном отделе

Поясничный отдел. Практически на всех уровнях длинная ось ножки проходит через дужку на уровне пересечения двух линий: вертикальной, проведенной тангенциально к латеральному краю верхнего суставного отростка, и горизонтальной, разделяющей поперечный отросток на две равные части.

вмешательства для определения формирования костных и костно-металлических блоков. На всех этапах наблюдения пациенты отвечают на вопросы анкеты ODI и ВАШ.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Гнойные осложнения. При наличии признаков нагноения необходимы широкое раскрытие операционной раны и тщательная ее санация. Металлоимплантаты и костные аутотрансплантаты не удаляются. Устанавливается промывной дренаж, над которым ушивается рана. Проводится направленная антибиотикотерапия.
2. Механические осложнения могут возникнуть при нарушении технологии установки инструментария и имплантатов. Сюда относятся переломы стержней, мальпозиция транспедикулярных винтов, переломы опорных костных структур позвоночника и смещение вентральных имплантатов. Такие осложнения требуют повторного вмешательства с целью восстановления системы стабилизации. Требуется проведение реоперации и переустановки имплантатов и элементов задней внутренней фиксации. При несостоятельности дорсальных металлоконструкций требуется их перемонтаж с обязательным расширением уровня фиксации.
3. Неврологические осложнения. Легкие осложнения (плекситы, невриты и т.д.) требуют консервативного лечения. При наличии тяжелых осложнений (парезы, параличи) в ближайшие часы после операции требуется экстренное контрастное исследование содержимого позвоночного канала. Если выявлено сдавление дурального мешка имплантатом или интраканальной гематомой, оно устраняется в ходе неотложного вмешательства.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

В клинике травматологии ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России исследованы результаты хирургического лечения 178 пациентов с повреждениями грудных и поясничных позвонков. Из этого числа 128 пациентов — с последствиями повреждений типа А, 20 — типа В и 19 — типа С по Универсальной классификации; 11 пациентов оперированы по поводу посттравматических деформаций после ранее проведенных оперативных вмешательств.

Больные были оперированы в соответствии с принципами, описанными в настоящих клинических рекомендациях.

Группа пациентов с повреждениями типа А характеризовалась средней величиной кифотической деформации $17,4 \pm 8,4^\circ$. В послеоперационном периоде было достигнуто уменьшение кифотической деформации в среднем до $3,0 \pm 4,1^\circ$, с потерей коррекции в отдаленном периоде после лечения до средней величины — в $0,8 \pm 5,3^\circ$. Результаты лечения характеризовались хорошими и удовлетворительными результатами лечения: индекс функциональной дееспособности Освестри (ODI) изменился в среднем с 62 до 21,5%.

Повреждения типов В и С характеризовались средней кифотической деформацией $28,3 \pm 11,3^\circ$, наличием сдвиговых и осевых деформаций, многоуровневым повреждением заднего остеолигаментозного комплекса. В результате многоэтапного хирургического лечения (во всех случаях проведен мобилизующий этап оперативного лечения) средняя кифотическая деформация составила $8,1 \pm 3,3^\circ$ с потерей коррекции при наблюдении через 1 год до $11,7 \pm 5,4^\circ$.

Если в этой группе средние показатели ODI до операции были значительными, в среднем 64,9%, то после оперативного лечения характеризовались как умеренные, в среднем 25,5%.

Группа пациентов с проведенными ранее оперативными вмешательствами ($n=11$) характеризовалась наличием выраженной кифотической деформации $31,2 \pm 8,5^\circ$ (от 23 до 54°), наличием ригидных неисправляемых деформаций при присутствии металлоконструкций и костных блоков (рис. 2.6).

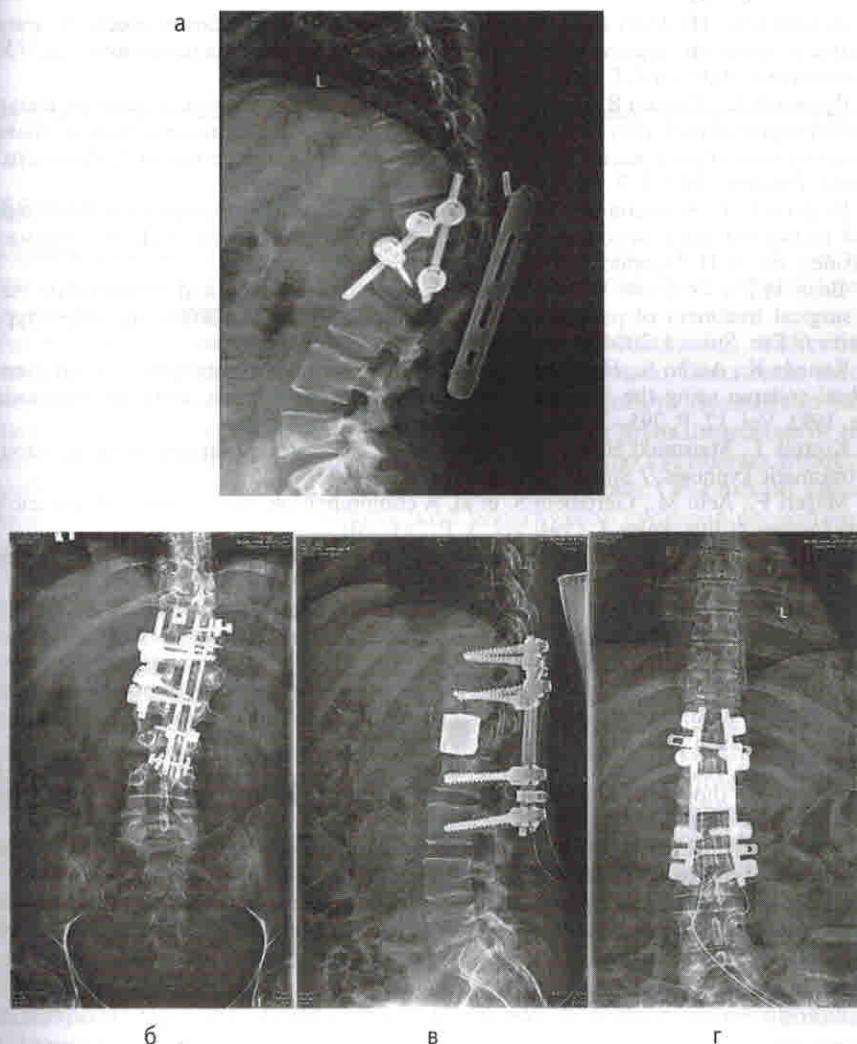


Рис. 2.6. Результат коррекции посттравматической деформации. Пациентка 3., 25 лет: а — результат троекратного оперативного лечения по поводу повреждения типа В. ASIAD, давность травмы 2 года; б-г — после четырехэтапного оперативного лечения: удаления задней металлоконструкции, мобилизующей фасетотомии и ламинэктомии, удаления вентрального имплантата и резекции костного блока, коррекции кифоза и вентрального спондилодеза, транспедикулярной фиксации

У этих больных наличие металлоконструкций, фиброзных и костных блоков определило необходимость удаления металлоконструкций и увеличения этапов оперативного лечения. Для этой группы пациентов были характерны низкие показатели функциональной дееспособности (ODI в среднем $65,1\%$).

Глава 12

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭПИКОНДИЛИТА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

ВВЕДЕНИЕ

Эпикондилит — распространенное заболевание людей трудоспособного возраста, характеризующееся болями в области надмышелков плечевой кости, возникающими и усиливающимися при напряжении мышц, прикрепляющихся к наружному надмышелку (собственно эпикондилит или «локоть теннисиста») или внутреннему надмышелку (собственно эпитрохлеит или «локоть игрока в гольф»). Наблюдается преимущественно у лиц, профессионально связанных с однообразными повторяющимися движениями рук или с физической нагрузкой на руки в определенном статическом положении, развивается вследствие хронической микротравматизации тканей в зоне прикреплений мышц к надмышелкам.

В структуре заболеваемости верхних конечностей от перенапряжения (теннозопатии, тендовагиниты, миозиты, бурситы, синовиты и проч.) эпикондилиты плеча составляют 18–23%, причем поздняя диагностика является одной из причин недооценки их частоты [1, 2]. Типичное течение эпикондилитов отличается длительностью, упорством, склонностью к рецидивам, длительными сроками нетрудоспособности.

Патологический процесс в начале заболевания носит характер асептического воспаления надкостницы и сухожильно-связочного аппарата в области надмышелков плеча. В дальнейшем развиваются дегенеративно-дистрофические изменения тканей, распространяющиеся на сухожильную ткань мышц, прикрепляющихся к надмышелку и на периост. При этом в патологический процесс вовлекается обширная сеть нервных окончаний, имеющих непосредственное отношение к капсуле локтевого сустава [3]. Длительное, упорное течение эпикондилита может сопровождаться асептическим некрозом костной ткани надмышелка [4].

В качестве консервативной терапии применяются нестероидные и другие противовоспалительные средства: диклофенак, мелоксикам, Нимесил, лорноксикам, флупиртин, Дексалгин; физиотерапевтическое лечение: электрофорез новокаина, фонофорез с гидрокортизоном, хондроитина сульфатом (Хондроксидом*) [5], ионофорез ибупрофена и лазерное облучение [6], экстракорпоральная ударно-волновая терапия [7], локальные инъекции лидокаина. Несмотря на большое количество вариантов консервативного лечения, оптимального, надежного метода не установлено. Наиболее эффективны локальные инъекции глюкокортикоидов, однако обострения и рецидивы наблюдаются в среднем через 6 мес.

Классическая схема лечения наружного эпикондилита в острую фазу предусматривает иммобилизацию не только локтевого сустава в положении сгибания до угла 90° , но и, что особенно важно, кисти. Предплечье должно находиться в положении легкой пронации, кисть — легкой дорсальной флексии (экстензии), пальцы слегка согнутыми, I палец в оппозиции к II–III пальцам. Наложённая в этом положении гипсовая лонгета обеспечивает физиологический покой разгибателей и супинаторов, что приводит к стиханию болевого синдрома [8].

Исследование десяти наиболее популярных методик консервативной терапии показало более 20% неудовлетворительных результатов. Количество пациентов, которым требуется оперативное вмешательство, достигает 20% [4].

Среди предложенных оперативных методов лечения эпикондилитов плечевой кости наиболее распространены способы лечения латерального эпикондилита, предложенные Hohmann [2] и Moguey [9], которые заключаются в обнажении апоневроза длинного лучевого разгибателя запястья, выделении прикрепления короткого разгибателя, иссечении патологически изменённых участков прикрепления короткого разгибателя запястья, удалении экзостоза, просверливании в кортикальном слое кости 2–3 отверстий диаметром 1,5 мм, послойном ушивании апоневроза и последующей иммобилизации конечности в функционально выгодном положении.

Существенными недостатками этих операций является их нерадикальность: не обнажают и не ревизируют зоны прикрепления всех мышц и костную поверхность надмышелка плечевой кости, что исключает полное удаление патологически изменённых участков как сухожильных прикреплений, так и кости. Кроме того, не устраняют повышенный тонус мышц, прикрепляющихся к надмышелкам, что общепризнано в качестве одного из звеньев патогенеза эпикондилита плечевой кости. В группах пациентов, оперированных по этим методикам, наблюдают рецидивы заболевания [9]. Собственные клинические наблюдения позволили считать причинами рецидивов неполное устранение всех компонентов заболевания известными способами и необходимость применения новой, радикальной хирургической технологии [10].

Выполнение операций по предложенной нами технологии предусматривает полное удаление всех патологически изменённых тканей надмышелка плечевой кости и сухожильных прикреплений, формирование множественных туннелей в толще хорошо кровоснабжаемого мышелка плечевой кости и удлинение апоневроза мышц, прикрепляющихся к надмышелку. Этим обеспечивают благоприятные условия для реваскуляризации надмышелка и сухожильных прикреплений мышц для быстрого формирования прочных соединительнотканых рубцов между надмышелком и сухожилиями мышц для устранения повышенного тонуса мышц и снижения мышечной тяги в области вновь созданного прикрепления мышц. Все это исключает возможность рецидива заболевания.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕКОМЕНДАЦИИ

Наиболее широко применяемыми для диагностики эпикондилита клиническими симптомами являются:

- 1) боль в области надмышелка, усиливающаяся при физической нагрузке;
- 2) локальная болезненность при пальпации;
- 3) симптом Томпсона: болезненность в области надмышелка при попытке разогнуть/согнуть фиксированную кисть;

- 4) симптом Велша: болезненность в области надмышелка при одновременном выполнении разгибания и ротации предплечья;
- 5) «симптом стула» (chair-test) — болезненность в области надмышелка при попытке поднять стул, взявшись за его спинку;
- 6) болезненность при попытке разгибания фиксированного III пальца кисти.

Дополнительные методы исследования:

- рентгенография локтевого сустава в 2 проекциях;
- ультразвуковое исследование области верхней трети предплечья, надмышелков плечевой кости;
- динамометрия мышц кисти.

Алгоритм постановки диагноза.

1. Анамнез. Пациенты с эпикондилитом плечевой кости часто указывают на монотонный длительный труд, в течение которого присутствовало длительное напряжение мышц-сгибателей, разгибателей пальцев и кисти, ротаторов предплечья.
2. Осмотр. Встречается реакция покровных тканей в виде легкой гиперемии, отека.
3. Пальпация. При реакции покровных тканей может определяться локальное повышение температуры в области надмышелка плечевой кости. Более интенсивная пальпация в области надмышелков плечевой кости болезненна.
4. Специфические симптомы: Томпсона, Велша, «симптом стула», болезненность при попытке разгибания фиксированного III пальца кисти.
5. Рентгенография локтевого сустава. Могут встречаться как гиперостозы в области надмышелка, так и участки разрежения костной ткани под кортикальным слоем, участки остеосклероза.
6. Ультразвуковое исследование может показать фиброз в зоне прикрепления сухожилия к надмышелку, включения петрификатов, остеофитов.
7. Динамометрия мышц кисти показывает снижение силы сжатия кистевого динамометра по сравнению со здоровой конечностью.
8. Дифференциальная диагностика проводится с остеоид-остеомой дистального эпифиза плеча, деформирующим остеоартрозом, артритами локтевого сустава, бурситом области локтевого сустава.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕКОМЕНДАЦИИ

Оперативное вмешательство по описываемой технологии показано пациентам с эпикондилитом (эпитрохлеитом) плечевой кости:

- при безуспешной консервативной терапии в течение 4–6 мес (при резко выраженном болевом синдроме, ограничивающем или препятствующем профессиональной трудоспособности, срок консервативной терапии может быть сокращен);
- пациентам со стойким болевым синдромом;
- наличие на рентгенограммах резорбции костной ткани надмышелков, уплотнения в мягких тканях вблизи надмышелков плечевой кости.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Тяжелое соматическое состояние больного.
2. Гнойничковые заболевания кожи верхней конечности.
3. Острая хирургическая инфекция любой локализации.
4. Острые инфекционные заболевания.
5. Срок менее 2–3 нед после локальной инъекционной терапии глюкокортикоидами.
6. Злокачественные новообразования в стадии диссеминации.

Выполнение операции под общим обезболиванием может расширять перечень противопоказаний, что требует согласования с анестезиологом.

СТЕПЕНЬ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ПРИМЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Класс 3, с высокой степенью риска, включающий в себя медицинские технологии, оказывающие прямое (хирургическое) воздействие на органы и ткани организма.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

Набор инструментов операционный большой — ОАО «МИЗ-Ворсма», Россия. Регистрационное удостоверение № ФСР 2010/07583 от 04.05.2010. Срок действия — не ограничен. Сертификат соответствия № РОСС RU.ИМ14.В00715. Срок действия с 20.04.2010 по 20.04.2013.

Нестандартного или узкоспециализированного инструментария для проведения данной операции не требуется.

ОПИСАНИЕ НОВОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕКОМЕНДАЦИИ

Оперативное вмешательство проводится под местной, внутрикостной, регионарной или общей анестезией. Положение пациента на операционном столе: лежа на спине, верхняя конечность на приставном столике отведена до 90°, предплечье согнуто в локтевом суставе до 90°, плечо ротировано кнутри при латеральном эпикондилите либо кнаружи при медиальном эпикондилите. Наиболее рациональна проводниковая анестезия с наложением пневматического артериального жгута на верхнюю треть плеча. Кожу, подкожную клетчатку и собственную фасцию рассекают дугообразным разрезом, начинающимся на 1,0–2,0 см проксимальнее надмышелка, продолжают дистально, огибая надмышелок сзади, затем снизу на 3–5 мм от его пальпируемого края и заканчивают на 2,0–3,0 см дистальнее надмышелка (рис. 12.1).

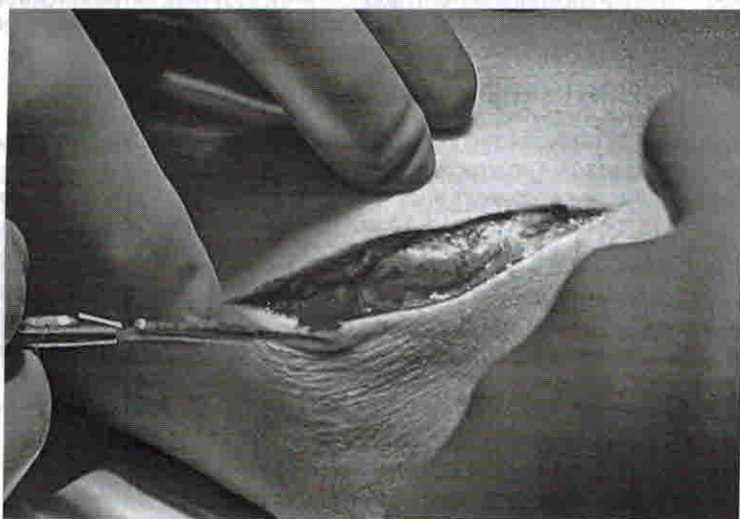
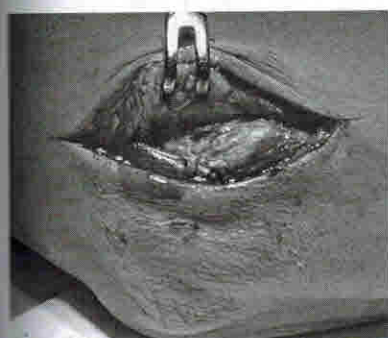


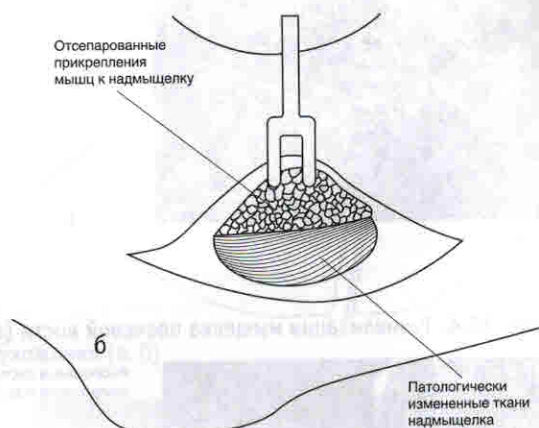
Рис. 12.1. Хирургический доступ к надмышелку плечевой кости

При вмешательстве на внутреннем надмышелке не следует отсекать от его задненижнего края фасциальный листок, удерживающий локтевой нерв в локтевой борозде, и тем самым обнажать ствол нерва. Тщательно отсепаро-

вызывают прикрепления всех мышц от поверхности надмышелка единым блоком и смещают их кпереди двузубым крючком или лигатурами-держалками (рис. 12.2).



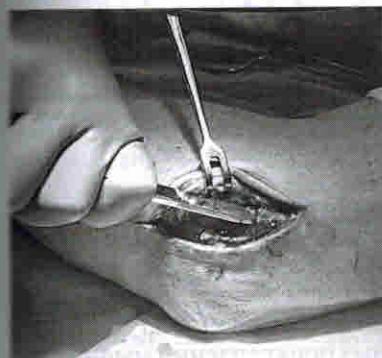
а



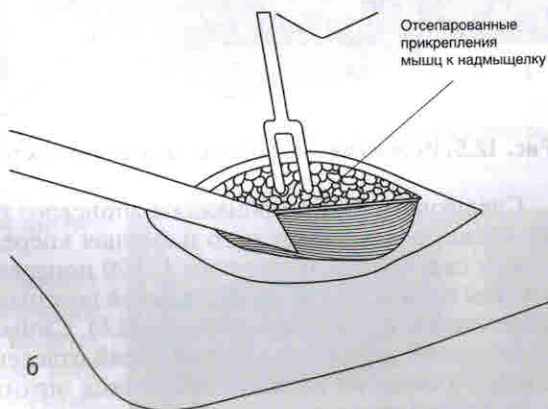
б

Рис. 12.2. Внешний вид надмышелка в операционной ране (а, б)

Остеотомом отсекают минимальный слой костной ткани от всей поверхности надмышелка с остатками прикреплений мышц, выполняя щадящую краевую резекцию надмышелка плечевой кости (рис. 12.3).



а



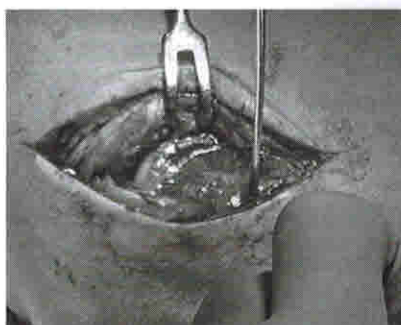
б

Рис. 12.3. Краевая резекция надмышелка плечевой кости (а, б)

После этого становятся видны очаги дистрофии и асептического некроза костной ткани надмышелка, представляющие собой однородные, бесструктурные включения темно-желтого цвета конусовидной формы. Оценивают состояние костной ткани надмышелка и удаляют участки некрозов до кровоточащей костной ткани.

Спицей Киршнера или сверлом диаметром 1,0–1,5 мм через всю обнаженную поверхность надмышелка выполняют 10–15 параллельных туннелей в массиве мышелка плечевой кости на глубину 15–20 мм (рис. 12.4).

Затем, удерживая пинцетом край отсепарованных прикреплений мышц, иссекают дистрофически измененные ткани внутренней поверхности прикреплений до появления структуры сухожильной ткани (рис. 12.5).



а

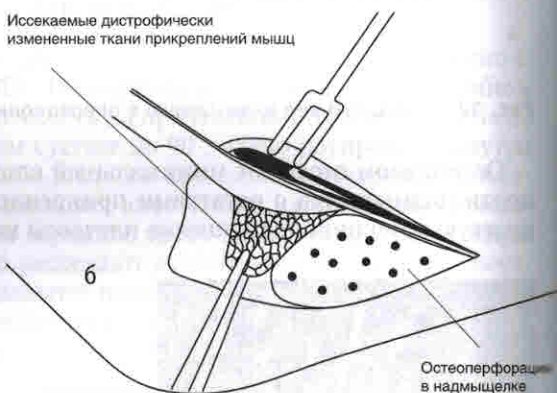


б

Рис. 12.4. Туннелизация мышечка плечевой кости (а, б)



а



б

Рис. 12.5. Иссечение дистрофически измененных тканей (а, б)

Следующим этапом обнажают апоневроз прикрепляющихся к надмышечку мышц, отслаивая от него и смещая кпереди кожно-фасциальный лоскут. Узким скальпелем выполняют 15–20 поперечных насечек апоневроза в шахматном порядке по всей обнаженной поверхности, чем достигается ощутимое уменьшение его натяжения (рис. 12.6). Снимают артериальный жгут, выполняют гемостаз. Задний и нижний край отделенных прикреплений мышц фиксируют узловыми рассасывающимися швами к сухожильному краю локтевой мышцы при латеральном эпикондилите и к собственной фасции и краю трехглавой мышцы при медиальном эпикондилите (рис. 12.7). Выполняют шов раны и устанавливают резиновый выпускник на 1 сут (рис. 12.8).

После наложения асептической повязки производят иммобилизацию локтевого сустава задней гипсовой лонгетой от плечевого сустава до средних фаланг пальцев в среднефизиологическом положении предплечья и кисти (рис. 12.8). Иммобилизацию проводят в течение 3–4 нед.

В первые 3 сут после операции рекомендуют активные движения в плечевом суставе и в суставах пальцев кисти, исключая напряжение мышц, отсеченных от надмышечков. В последующем проводят лечебную гимнастику с постепенно возрастающими нагрузками, исключая силовые движения мышцами, прикрепляющимися к надмышечку, физиотерапевтические процедуры, способствующие улучшению микроциркуляции в области оперативного вмешательства. Через 6–8 нед после операции разрешают постепенное воз-



Поперечная перфорация
сухожилия разгибателей



Рис. 12.6. Поперечная перфорация сухожилия (а, б)



Рис. 12.7. Сшивание мышц при латеральном эпикондилите (а). Внешний вид послеоперационной раны (б)

вращение к профессиональным физическим нагрузкам.

Разработанный способ позволяет радикально удалить все патологически измененные ткани как самого надмышелка, так и прикреплений к нему всех мышц, обеспечивает благоприятные условия для реваскуляризации надмышелка и сухожильных прикреплений мышц, способствует формированию прочного соединения между надмышелком и сухожилиями мышц, устраняет повышенный тонус мышц, способствует снижению мышечной тяги в области вновь созданного прикрепления мышц. Все это исключает возможность рецидива заболевания.



Рис. 12.8. Внешний вид задней гипсовой лонгеты

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Гематомы. Для профилактики необходимо проводить тщательный гемостаз, удерживать резиновые выпускники к поверхности надмышелка и апоневроза мышц на 1 сут, накладывать давящие повязки, аппликации льда в резиновой перчатке.

2. Краевой некроз кожи. Предупреждают послойным препарированием тканей, атравматичным обращением с кожными краями раны, наложением адаптирующих швов без натяжения.
3. Гнойно-септические осложнения. Для профилактики необходимо выполнять отбор больных на операцию, проводить антибиотикопрофилактику, орошать рану по ходу оперативного вмешательства растворами антисептиков, проводить тщательный гемостаз и избегать натяжения тканей.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

В микрохирургическом отделении ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России и Федерального государственного учреждения здравоохранения Медико-санитарной части главного управления внутренних дел (ФГУЗ «МСЧ ГУВД») по предложенной технологии оперированы 12 пациентов с латеральным эпикондилитом плечевой кости и 3 с медиальным эпикондилитом в возрасте от 33 до 49 лет. До операции все больные получали консервативную терапию длительностью от 3 мес до 2 лет, включая неоднократные локальные инъекции гидрокортизона, бетаметазона или триамцинолона. Во время операции у всех больных макроскопически обнаружены выраженная дистрофия внутреннего слоя сухожильных прикреплений и различных размеров очаги некроза костной ткани надмыщелков, что подтверждено гистоморфологическими исследованиями. Оперативное вмешательство всем больным выполнено по предложенной технологии. Гипсовая иммобилизация проводилась в течение 3–4 нед. Средний срок пребывания пациента в стационаре после операции составил 7 ± 1 сут. Послеоперационных осложнений не выявлено. В результате лечения стойко купирован болевой синдром, восстановлена сила захвата кисти. Все пациенты в сроки от 1 до 2 мес после операции вернулись к своей прежней трудовой деятельности без каких-либо ограничений. Результаты лечения в сроки от 6 мес до 2,5 года известны у всех оперированных больных. Рецидивов заболевания не отмечено.

Список литературы

1. Аршин В.В. Эпикондилит плеча (ранняя дифференциальная диагностика и оздоровительно-лечебные мероприятия на производстве): автореф. ... канд. мед. наук. Самара, 1992. 38 с.
2. Lo M.Y., Safran M.R. Surgical treatment of lateral epicondylitis. A systematic review // Clin. Orthop. 2007. Vol. 463. P. 98–106.
3. Gong H.S., Chung M.S., Kang E.S. et al. Musculofascial lengthening for the treatment of patient with medial epicondylitis and coexistent ulnar neuropathy // J. Bone Joint Surg. 2010. Vol. 92-B, N. 6. P. 823–827.
4. Миронов С.П., Бурмакова Г.М. Тендопатии локтевого сустава // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2000. № 4. С. 57–63.
5. Широков В.А., Лейдерман Е.Л. Об эффективности ультрафонофореза «Хондроксида*» в лечении эпикондилита // Паллиативная мед. и реабилитация. 2005. № 2. С. 24–26.
6. The treatment of lateral epicondylitis with ionophoresis of Ibuprofen and low level laser. Kocatepe Tip Dergisi // Med. J. Kocatepe. 2003. Vol. 1. P. 22–28.
7. Melikian E.Y. Extracorporeal shock wave treatment for tennis elbow. A randomized double-blind trial // J. Bone Joint Surg. 2003. 85-B. P. 852–855.
8. Schipper O.N., Dunn J.H., Ochiai D.H. et al. Nirschl surgical technique for concomitant lateral and medial elbow tendinosis. A retrospective review of 53 elbows with a mean follow-up of 11.7 years // Am. J. Sports Med. 2011. Vol. 39, N. 5. P. 972–976.
9. Master Techniques in Orthopaedic Surgery: The Elbow. 2nd ed. 2002. P. 206–215.
10. Качесов А.В. Способ оперативного лечения эпикондилита // Сучасні аспекти медицини і фармації-2010. 70 Ювілейна Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів з міжнародною участю. Тези доповідей. Запоріжжя. С. 5.

Глава 22

УДЛИНЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СКЕЛЕТА, СОПРОВОЖДАЮЩИМИСЯ НИЗКИМ РОСТОМ

ВВЕДЕНИЕ

Предложенный Г.А. Илизаровым метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза впервые в истории ортопедии позволил комплексно решать проблему удлинения конечностей и устранения сопутствующих деформаций. Оптимизация условий регенерации и функционального восстановления удлиняемого сегмента были достигнуты благодаря надежной фиксации костных фрагментов, малой травматичности оперативного вмешательства, сохранению кровоснабжения удлиняемого сегмента и возможности ранней функциональной нагрузки на конечность. Следствием этого явилось резкое снижение сроков лечения, его травматичности, а также количества послеоперационных осложнений.

Низкий рост и резкая диспропорция между длиной туловища и конечностями является не только косметическим недостатком, но и основной причиной неполноценности больных ахондроплазией и гипохондроплазией в социальной сфере, что выражается в трудностях пользования бытовыми приборами, транспортом, подбора одежды и всем, что рассчитано на нормальные пропорции человека. Больные ахондроплазией, глубоко страдающие от сознания своей физической неполноценности, испытывают определенные трудности в быту и ограничения в выборе профессии.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

Карликовость называют заболевание, при котором рост ребенка замедлен или происходит с задержкой и выражается в существенно меньшем росте, чем у нормального взрослого человека. Слово «гипофизарный» относится к деятельности железы (гипофиз), которая регулирует выработку в организме некоторых химических веществ, называемых гормонами. Ахондроплазия является довольно распространенным генетически обусловленным заболеванием, в основе которого лежит нарушение энхондрального роста трубчатых костей. К основным симптомам ахондроплазии относят карликовый рост с

непропорционально укороченными конечностями. Сопутствующие многоплоскостные деформации конечностей сопровождаются слабостью связочного аппарата, контрактурами тазобедренных и локтевых суставов, лордозом поясничного отдела позвоночника. Характерные черты лица — седловидный нос, прогнатизм, типичная конфигурация головы с преобладанием мозговой части черепа над лицевой — усугубляют косметический недостаток и часто являются причиной психологического дискомфорта пациента как среди сверстников, так и среди взрослых.

Многочисленные проблемы социального, бытового и медицинского характера являются основной мотивацией необходимости увеличения роста больных. Отсутствие этиологического и патогенного методов лечения при наличии ярко выраженных клинических проявлений нарушения роста оставляет место лишь симптоматическим, главным среди которых на данный момент является ортопедический.

Наиболее характерным признаком синдрома Шерешевского—Тернера является низкорослость. Рост больных не превышает 135–145 см.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Низкий рост, анатомическое укорочение сегментов нижних конечностей, наличие многоплоскостных деформаций, нарушающих биомеханическую функцию нижних конечностей (возраст 6–35 лет).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Противопоказания для оперативного лечения методом чрескостного дистракционного остеосинтеза — наличие сопутствующих соматических или хронических заболеваний, а также стойкие ангиотрофические и неврологические расстройства.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

Для выполнения рекомендуемых методик удлинения нижних конечностей с целью увеличения роста у больных ахондроплазией используют:

1) стандартный хирургический инструментарий и комплекты аппарата Илизарова (зарегистрирован в Государственном реестре медицинских изделий, регистрационный № 81/823-53). Комплекты аппаратов выпускаются медицинской промышленностью — Курганским опытным предприятием ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России. Обращаться по адресу: 640005, г. Курган, ул. М. Ульяновой, 6, ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России;

2) аппарат рентгеновский (Аппарат рентгеновский ТуР Д-800-3, ТуР, рег. № 21/4-67-87. Государственная регистрация медицинских изделий. М., 1996).

Аппарат Илизарова для удлинения бедра должен включать две дугообразные опоры и два кольца. При билокальном удлинении голени аппарат комплектуется из трех кольцевых опор одинакового диаметра, одного или двух колец меньшего диаметра для фиксации переднего и заднего отделов голени. Наряду с этим в набор аппаратов входят дистракционные стержни, шпильки различной толщины, болты-спицефиксаторы, гайки, приставные пластины различных размеров, кронштейны и др. При подборе аппарата особое внимание следует обратить на размер колец. Расстояние от внутренней поверхности опор до кожных покровов не должно быть меньше 2,0–2,5 см, так как их недостаточный размер может привести к сдавлению мягких тканей в случае развития отека. В верхней трети бедра по задней поверхности это расстояние следует увеличить до 4,0–4,5 см — с учетом преимуществен-

ного положения больного в кровати «на спине» и возможного отека мягких тканей. Кроме обычных спиц из комплекта аппарата Илизарова, используются спицы с упорной площадкой и копьевидной заточкой.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ УДЛИНЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ АХОНДРОПАЗИЕЙ

Основой метода оперативного лечения больных ахондроплазией является принцип полисегментарного и полилокального удлинения конечностей. Многолетний опыт работы ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова Минздрава России позволил выделить две основные методики оперативного удлинения сегментов нижних конечностей больных ахондроплазией.

1. Параллельное удлинение обеих голеней на этапе лечения:

- а) одновременное удлинение голеней;
- б) последовательное удлинение голеней.

2. Перекрестное удлинение бедра и голени на этапе лечения:

- а) одновременное удлинение контралатеральных бедра и голени;
- б) последовательное удлинение контралатеральных бедра и голени.

Предпочтение отдается двухэтапному билокальному последовательному удлинению контралатеральных бедра и голени.

Классические методики билокального дистракционного остеосинтеза бедра и голени у больных ахондроплазией достаточно хорошо описаны в монографии, методических рекомендациях и пособиях для врачей, выпущенных ранее сотрудниками ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова Минздрава России. Именно поэтому в данной работе мы приводим главным образом новые тактические приемы планирования оперативного лечения и технические приемы проведения спиц, монтажа аппарата и послеоперационного ведения больного, которые в совокупности обеспечивают бережное отношение к тканям удлиняемого сегмента, позволяют существенно сократить интраоперационный травматизм и количество осложнений, связанных с удлинением.

В последние годы полисегментарное удлинение нижних конечностей на этапе лечения мы проводим последовательно. Это позволяет в течение всего периода лечения сохранять функциональность и мобильность больного при незначительном увеличении времени его нахождения в стационаре. Смысл этой тактики заключается в том, что на фиксации, после удлинения одного из сегментов (бедро или голень) и достижения функционального восстановления, позволяющего давать осевую нагрузку на удлинённую конечность, проводим вторую операцию и удлиняем сегмент с противоположной стороны. Как правило, к началу фиксации второго сегмента первый удлинённый сегмент готов к освобождению от аппарата. При этом перемежающийся перенос основной нагрузки на конечности дает возможность сохранить локомоторную активность больного на протяжении всего этапа лечения и способствует скорейшей регенерации костной и мягких тканей после удлинёния.

На первом этапе производятся удлинение и коррекция (исправление) бедра и голени на противоположных нижних конечностях, например бедро — правая голень (рис. 22.1 на цветной вклейке).

На втором этапе производится исправление деформаций и уравнивание длины контралатеральных сегментов конечностей. В данном примере — правого бедра и левой голени (рис. 22.2 на цветной вклейке).

При данной методике лечения возможно удлинение сегментов как на двух, так и на одном уровне. Так, в ряде случаев при полном разгибании бе-

в тазобедренном суставе, отсутствии значительных изменений со стороны позвоночного столба (лордоз поясничного отдела в пределах нормы) и относительно высоком росте, что встречается у пациентов с гипохондроплазией, для уменьшения скелетной травмы и облегчения процесса дистракции удлинение бедра производится на одном уровне (рис. 22.3 на цветной вклейке).

Клинический пример

Больная Ф., 7 лет. История болезни № 16300. Поступила в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России с диагнозом: ахондроплазия, низкий рост — 97 см. На первом этапе осуществлен двусторонний перекрестный билокальный чрескостный остеосинтез правого бедра и левой голени. Достигнутое удлинение бедра составило 10 см, голени — 12 см. (рис. 22.4).

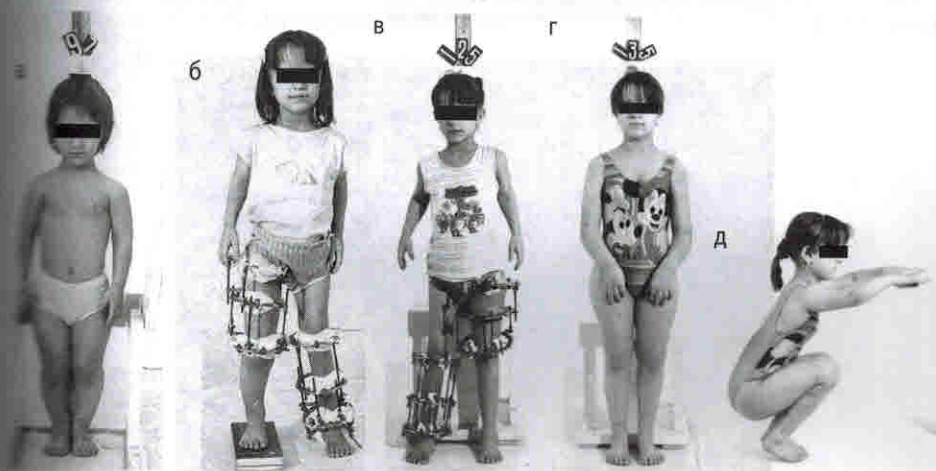


Рис. 22.4. Фото больной Ф. (история болезни № 16300): а — до лечения; б, в — на этапах удлинения роста; г — после завершения лечения; д — функция суставов нижних конечностей

На втором этапе по аналогичной методике удлинены левое бедро и правая голень. Длина сегментов и конечностей уравнена. После окончания лечения рост больной в положении стоя — 135 см.

Вне зависимости от выбранной тактики удлинения конечности в процессе операции хирург должен строго выполнять основные правила остеосинтеза.

1. Место проведения спицы выбирают с учетом анатомо-топографического расположения магистральных сосудистых и нервных стволов, чтобы исключить их повреждение. Следует также избегать проведения спиц через крупные мышечные массивы, суставы и зоны роста кости у детей.
2. При проведении спиц в проксимальном и дистальном метафизах бедра и голени предварительно создают запас кожи с учетом последующего удлинения и коррекции сегмента.
3. Не следует проводить спицу через рубцы или истонченные участки кожи.
4. При проведении спиц через диафиз бедра в средней трети и дистальный метафиз по передней полуокружности осуществляют сгибание в коленном суставе оперируемой конечности, а при проведении спиц на этих уровнях по задней полуокружности — разгибание.

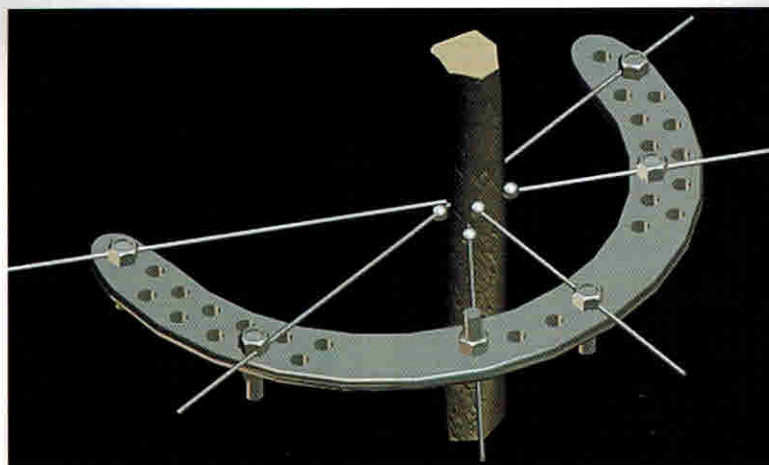


Рис. 22.14. Трехмерная модель средней трети диафиза бедра со схемой проведения спиц, исключающей прошивание мышц-антагонистов

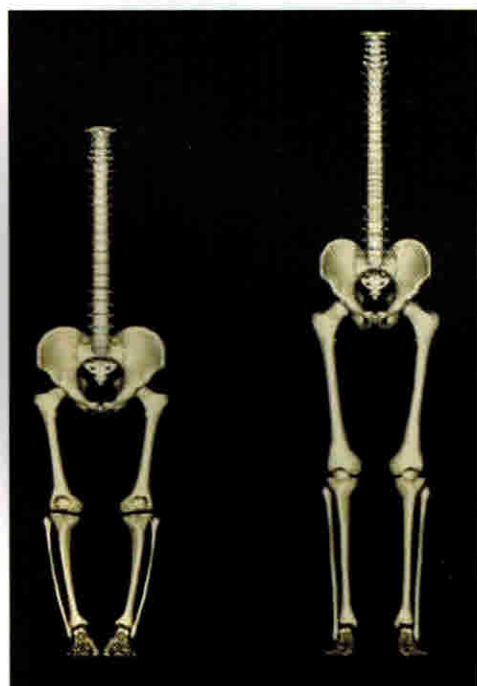


Рис. 22.22. У больных ахондроплазией, как правило, ярко выражен наклон туловища кзади, что обусловлено наличием избыточного лордоза поясничного отдела позвоночника

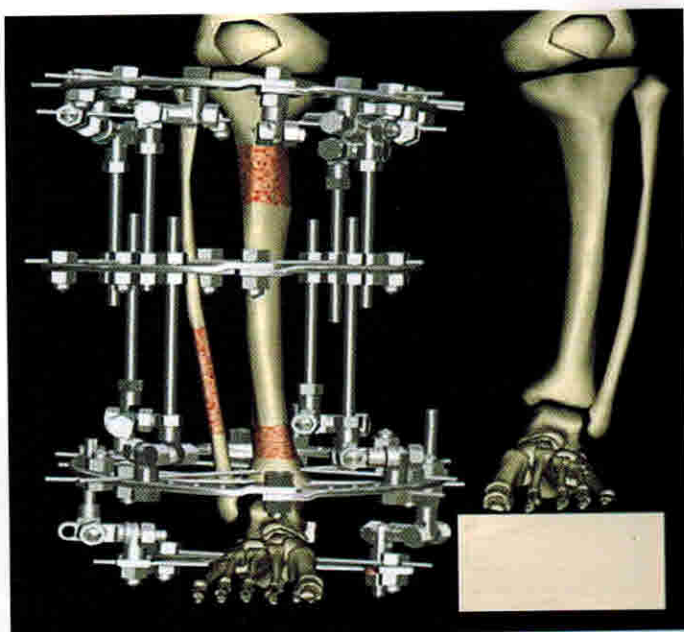


Рис. 22.26. Методика билатерального удлинения голени с тремя остеотомиями

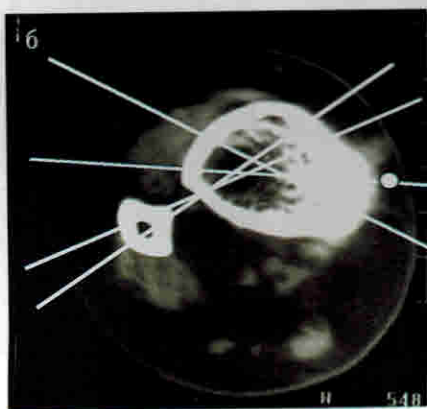
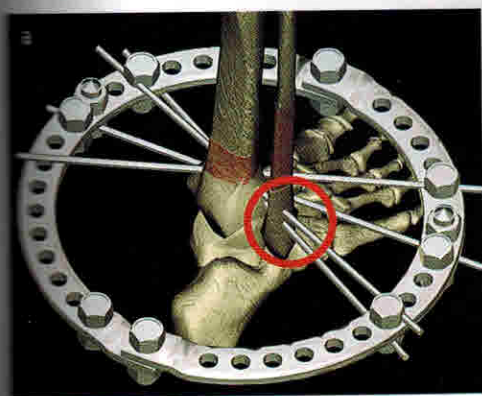


Рис. 22.36. Проведение спиц с «защитой» дистального межберцового синдесмоза голени:
а — схема; б — томограмма

Использование консольных спиц

Для усиления жесткости проксимальной опоры в сагитальной плоскости в переднезаднем направлении можно провести консольную спицу, не выходящую через задний кортикальный слой кости (рис. 22.27, 22.28).

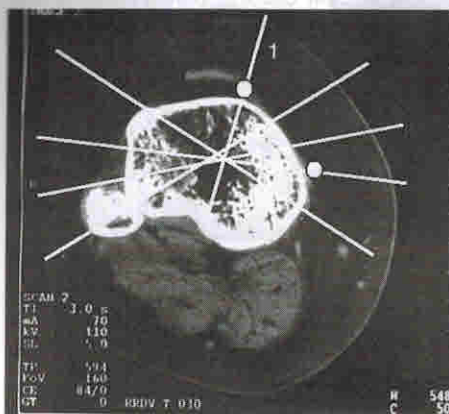


Рис. 22.27. Томограммы проксимального метафиза правой голени больного ахондроплазией с указанием схемы проведения спиц: 1 — консольная спица с упорной площадкой

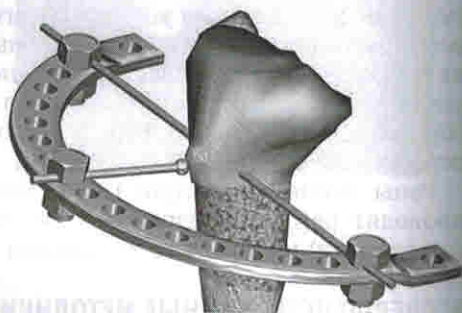


Рис. 22.28. Компьютерная модель проведения консольной спицы в проксимальной опоре

Использование дополнительного полукольца в проксимальной опоре

В ряде случаев у взрослых пациентов при проведении бедренных спиц и их последующем натяжении возможна деформация проксимальной опоры. В таком случае для предотвращения подобной проблемы мы рекомендуем крепить консольную и поперечно проведенную спицы в дополнительном полукольце (рис. 22.29), которое соединяется с проксимальной опорой при помощи резьбовых стержней¹.

Увеличение жесткости фиксации среднего фрагмента

Фиксацию среднего фрагмента большеберцовой кости осуществляют двумя спицами с копьевидной заточкой, которые для большей стабильности средней опоры проводят с небольшим перекрестом, дистанционно разбрасывая по продольной длине кости на 1,0–1,5 см, минуя при этом малоберцовую кость (рис. 22.30).

Использование консольных спиц для фиксации среднего фрагмента

Для усиления стабильности среднего костного фрагмента на данном уровне также используют консольно проведенные спицы, которые дополнительно располагают в плоскости опоры под углом друг к другу в количестве одной или двух штук через большеберцовую кость в переднезаднем направлении (рис. 22.31, 22.32)².

¹ Свидетельство на полезную модель № 2004121552 от 16.07.2004. Св-во 42949 Бюл. 35. «Устройство для полилокального удлинения голени и устранения деформаций». Е.В. Диндибери, К.И. Новиков, О.В. Климов, А.А. Шукин.

² Рационализаторское предложение ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России № 64/01 «Способ проведения консольных спиц при чрескостном дистракционном остеосинтезе». К.И. Новиков, Л.В. Склиар, А.Г. Зыков.

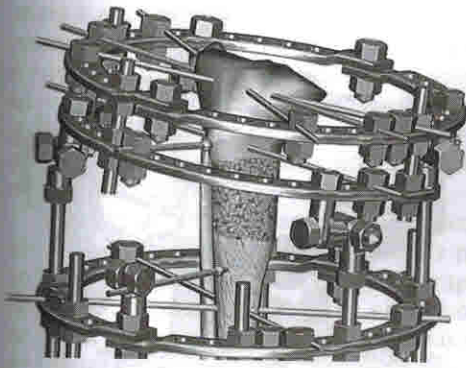


Рис. 22.29. Компьютерная модель аппарата для удлинения голени у больного ахондроплазией. Вариант усиления стабильности проксимальной опоры (консольная и поперечно проведенная спицы закреплены в дополнительном полукольце)

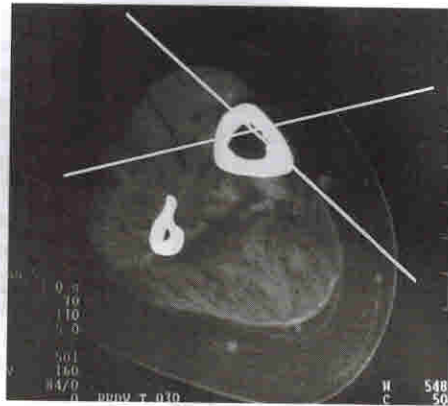


Рис. 22.30. Томограмма диафиза правой голени больного ахондроплазией с указанием схемы проведения спиц

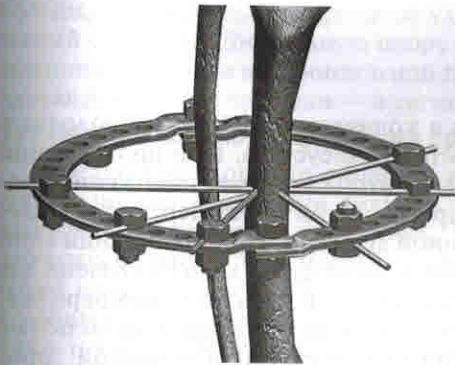


Рис. 22.31. Компьютерная модель аппарата для удлинения голени у больного ахондроплазией. Вариант усиления стабильности проксимальной опоры (консольная и поперечно проведенная спицы закреплены в дополнительном полукольце)

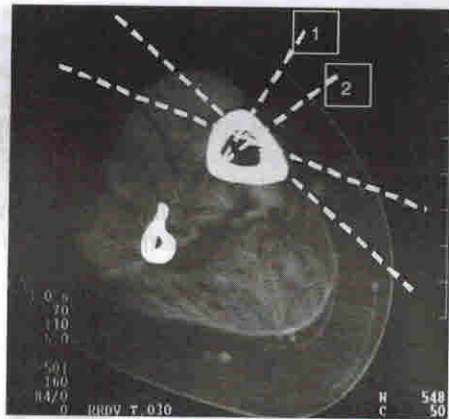


Рис. 22.32. Томограмма диафиза правой голени больного ахондроплазией с указанием схемы проведения спиц (1, 2 — консольные спицы)

В некоторых случаях (если того требует ситуация) — большой мышечной массе, большом весе пациента проведение консольных спиц осуществляется с разбросом по длине среднего фрагмента, в результате чего они функционируют в более выгодных биомеханических условиях и лучше справляются с возложенной на них функцией (рис. 22.33). В тех случаях, когда длина среднего фрагмента не позволяет провести указанные спицы на протяжении костного фрагмента, мы рекомендуем проводить их под углом друг к другу в сагиттальной плоскости (рис. 22.34).

При эндопротезировании нескольких пястно-фаланговых суставов целесообразно использовать один хирургический доступ — линейный поперечный кожный разрез. Он является оптимальным из-за большей доступности суставов, меньшей травматизации мягких тканей, лучшего послеоперационного косметического эффекта.

Для межфаланговых суставов доступ осуществляют, используя собственные кожные складки.

Особенности двухэтапного эндопротезирования на примере лучезапястного сустава

Кистевой сустав — единственный сустав, в котором при удалении проксимального ряда костей запястья возможно сохранение движений и небольшое снижение нагрузки. Данный вид оперативного вмешательства позволяет отсрочить эндопротезирование лучезапястного сустава и применяется как самостоятельное оперативное вмешательство.

Первым этапом проводят резекционную артропластику — удаление проксимального ряда костей запястья. При помощи кусачек Люэра методом фрагментации выполняют экзартикуляцию проксимального ряда костей запястья, для дополнительной мобильности можно использовать частичную резекцию шиловидного отростка лучевой кости. После артропластики лучезапястного сустава можно выполнять физические нагрузки, однако объем движений ограничивается.

Второй этап — тотальное эндопротезирование лучезапястного сустава возможен после появления выраженного болевого синдрома и ограничения функции сустава.

Необходимость одномоментного эндопротезирования и артродеза суставов

Сочетание эндопротез/артродез можно применить на одном луче или на одном уровне. Например, в следующих случаях.



Рис. 33.7. Результат пластики боковой коллатеральной связки III пальца с использованием якорного фиксатора в сочетании с эндопротезированием пястно-фаланговых суставов

1. Эндопротезирование проксимального межфалангового сустава и артродез дистального межфалангового сустава того же пальца (рис. 33.7).

2. При системном поражении мелких суставов кисти — эндопротезирование пястно-фаланговых суставов II–V пальцев и артродез I пястно-фалангового сустава. Причиной такого варианта коррекции служит выраженная деформация I пястно-фалангового сустава, ограничение его движений и большая значимость трапециеопястного сустава в функции оппозиции I пальца.

3. При панартрозе возможно выполнение эндопротезирования трапециеопястного сустава и STT-артродез (трапеще-, трапещевидный сустав).

Реконструкция коллатеральных связок при эндопротезировании

Перед выполнением реконструктивного этапа оперативного вмешательства оценивают состояние связок: отрыв, разрыв

или дегенеративные изменения. При отрыве коллатеральной связки выполняют реинсерцию в точке отрыва или в центре ротации основания/головки фаланги одним якорным фиксатором. При разрыве возможно выполнение пластики связки при помощи шовного материала. При дегенеративных изменениях осуществляют пластику (замещение, укрепление) двумя якорными фиксаторами и фрагментом сухожилия ладонного апоневроза. При выборе степени натяжения восстанавливаемой связки необходимо учитывать состояние связок с противоположной стороны (см. рис. 33.6).

Особенности реинсерции сухожилий разгибателя при эндопротезировании

Реконструкция точки фиксации сухожилия разгибателя может быть самостоятельным методом хирургического лечения при деформациях типа «шея лебедя», «бутоньерка», «молоточек».

При эндопротезировании реинсерцию сухожилия разгибателя осуществляют после окончательной установки имплантатов.

Основание дистальной (или средней для проксимального межфалангового сустава) фаланги освобождают от остеофитов, в непосредственной близости с хрящом формируют канал для якорного фиксатора соответствующим сверлом. В канал заводят якорный фиксатор. Имеющейся в якорном фиксаторе нитью с атравматичными иглами выполняют фиксацию сухожилия разгибателя (рис. 33.8).

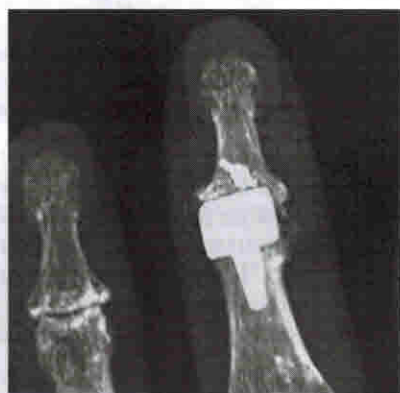


Рис. 33.8. Результат имплантации керамического гемипротеза дистального межфалангового сустава и реинсерции сухожилия длинного разгибателя пальцев кисти якорным фиксатором

Коррекция позиций сухожилий разгибателей при ульнарной девиации пальцев кисти

Применяется при эндопротезировании пястно-фаланговых суставов со II по V; как самостоятельная операция — малоэффективна. Выбор техники коррекции положения сухожилий разгибателей определяется хирургом интраоперационно (тенodes, тенопластика, транспозиция сухожилий разгибателей и т.д.).

Техника однополюсного эндопротезирования

Применяют для эндопротезирования трапециеопястного, лучезапястного, дистального межфалангового суставов. Для однополюсного эндопротезирования используют только несвязанные имплантаты из монолитного материала. При эндопротезировании трапециеопястного сустава имплантат устанавливают в дистальный сегмент, а при эндопротезировании дистального межфалангового сустава — в проксимальный сегмент. Суставную поверхность противоположного сегмента освобождают от хряща; основной парой трения служат синтетический материал и кортикальная пластинка (см. рис. 33.7).

Послеоперационное ведение

На основе нашего опыта мы придерживаемся идеи ранней реабилитации и предпочитаем иммобилизацию оперированного сустава осуществлять фигурным бинтованием (рис. 33.9). Иммобилизацию необходимо осуществ-