

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	5
Авторы	7
Глава 1. Основные понятия эстетической хирургии нижних конечностей (Артемьев А.А., Мирзоян А.Э.).....	9
1.1. Предмет и содержание эстетической хирургии	9
1.2. История развития представлений о красоте человеческого тела.....	11
1.3. Правовые и морально-этические аспекты эстетической хирургии	13
Список литературы.....	16
Глава 2. Принципы и методы корригирующих операций на нижних конечностях (Артемьев А.А., Беренштейн М., Иванов П.А., Эйдельман М.Н.).....	17
2.1. История хирургической коррекции формы ног и современное состояние проблемы	17
2.2. Корригирующая остеотомия кости.....	19
2.3. Методы фиксации	24
2.4. Внешний остеосинтез по Илизарову.....	25
2.5. Техника удлинения конечностей	30
2.6. Перспективы совершенствования внешнего остеосинтеза.....	32
2.7. Оптимизация коррекции формы и длины конечностей на основе современных малоинвазивных методов	35
Заключение	40
Список литературы.....	40
Глава 3. Биология и регенерация костной ткани (Артемьев А.А., Барановский Ю.Г., Ивашкин А.Н.).....	42
3.1. Сращение кости как состояние.....	42
3.2. Сращение кости как процесс	45
3.3. Клинико-рентгенологические критерии сращения.....	50
3.4. Дистракция, дистракционный остеогенез и общие принципы удлинения конечностей	52
3.5. Способы оптимизации формирования регенерата.....	61
3.6. Особенности удлинения в верхней трети большеберцовой кости как наиболее популярной методики коррекции длины ног	64
Заключение	71
Список литературы.....	71
Глава 4. Ортопедическая коррекция формы ног по эстетическим показаниям (Артемьев А.А., Мирзоян А.Э.).....	73
4.1. Основы ортопедической диагностики	73
4.2. Определения и классификации.....	77
4.3. Материальное обеспечение и техника операции.....	80
4.4. Предоперационное прогнозирование результата	94

4.5. Послеоперационный период и реабилитация.....	95
Заключение	100
Список литературы.....	102
Глава 5. Реконструктивные операции на нижних конечностях, выполняемые по клиническим показаниям (Артемьев А.А., Григорян Б.С., Нелин Н.И., Эйдельман М.Н.)	104
5.1. Основные различия эстетических и реконструктивных вмешательств.....	104
5.2. Основные факторы, влияющие на выбор метода коррекции деформации.....	106
5.3. Особенности коррекции посттравматических деформаций нижних конечностей	110
5.4. Особенности коррекции формы ног в детском возрасте.....	117
5.5. Коррекция оси при лечении деформирующего артроза коленного сустава	124
Список литературы.....	131
Глава 6. Коррекция неравной длины ног (Артемьев А.А., Ивашкин А.Н., Эйдельман М.Н.).....	133
6.1. Распространенность, этиология и патогенез	133
6.2. Виды укорочений и особенности клинического обследования пациентов.....	135
6.3. Рентгеновское исследование	139
6.4. Методы определения величины необходимой (оптимальной) компенсации	140
6.5. Патогенез и клинические проявления синдрома неравной длины ног.....	144
6.6. Консервативные методы коррекции неравной длины ног	149
6.7. Принципы хирургической коррекции неравной длины ног	151
6.8. Частные случаи коррекции неравной длины ног	152
6.9. Выбор уровня удлинения.....	162
Заключение	162
Список литературы.....	163
Глава 7. Хирургическая коррекция роста человека (Артемьев А.А., Барановский Ю.Г., Мирзоян А.Э., Челноков А.Н.).....	165
7.1. Длина тела и ее изменчивость.....	165
7.2. Предоперационное моделирование и расчет величины удлинения нижних конечностей	168
7.3. Схемы увеличения роста путем удлинения бедра и голени	174
7.4. Хирургическая коррекция роста по клиническим показаниям	185
Список литературы.....	191
Глава 8. Последствия и осложнения реконструктивных операций (Артемьев А.А., Беренштейн М.)	193
8.1. Общие сведения.....	193
8.2. Последствия, меры их профилактики и коррекции.....	194
8.3. Осложнения, меры их профилактики и лечения	196
Список литературы.....	206

Глава 9. Контурная пластика нижних конечностей силиконовыми имплантатами (Артемьев А.А., Архипов Д.М., Грищук А.М., Мариничева И.Г.).....	208
9.1. Роль и место контурной пластики в эстетической хирургии нижних конечностей	208
9.2. История развития контурной пластики мягких тканей.....	210
9.3. Силикогелевые имплантаты для контурной пластики голеней	214
9.4. Коррекция формы голеней силикогелевыми имплантатами по Glitzenstein	216
9.5. Ошибки и осложнения.....	229
Заключение	230
Список литературы.....	231
 Глава 10. Возможности липосакции в коррекции формы нижних конечностей (Берлев О.В.)	232
10.1. Особенности жировой ткани.....	232
10.2. Краткая история липосакции.....	233
10.3. Виды липосакции	234
10.4. Липосакция нижних конечностей.....	240
10.5. Послеоперационный период	245
Список литературы.....	247

Глава 4

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ФОРМЫ НОГ ПО ЭСТЕТИЧЕСКИМ ПОКАЗАНИЯМ

...Вряд
Найдете вы в России целой
Три пары стройных женских ног.
А.С. Пушкин. «Евгений Онегин»

4.1. ОСНОВЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Как пропедевтика внутренних болезней — основа терапии, так и ортопедическая диагностика — основа реконструктивной хирургии нижних конечностей. Искрывающим образом вопросы диагностики освещены в монографиях В.О. Маркса «Ортопедическая диагностика» и D. Paley «Принципы коррекции деформаций» [8, 16].

Применительно к проблемам эстетической хирургии освещение всех приемов углубленного исследования опорно-двигательной системы будет громоздким, сложным, а самое главное — излишним. Остановимся лишь на тех аспектах, которые актуальны при коррекции формы ног по эстетическим показаниям.

Цели ортопедического обследования:

- выявление бессимптомных заболеваний, приводящих к развитию деформаций;
- определение формы ног (согласно классификации) для выбора показаний к тому или иному методу коррекции;
- определение уровня и объема коррекции в соответствии с выбранным методом.

Операции выполняют у взрослых людей, что значительно облегчает выявление сопутствующих заболеваний, так как большинство нозологических форм встречается в детском и подростковом возрасте. Наиболее частые находки: кисты длинных костей, дисплазия и артроз коленного сустава, экзостозы. Как правило, подобные ситуации не являются противопоказанием к операции. В случаях хронических заболеваний (костные опухоли, системные заболевания и др.), приводящих к деформациям скелета, целесообразны консультации и, возможно, лечение у специалистов соответствующего профиля.

Эстетическая хирургия — это хирургия взрослых. Детям подобные операции противопоказаны, так как лишь по завершении формирования скелета (в 16–20 лет) можно вести речь о стабильности форм конечностей.

До этого возраста как длина, так и форма ног у детей и подростков претерпевают значительные изменения.

Методика рентгенологического обследования

Основное требование — выполнение рентгенограммы с захватом на одном снимке тазобедренного, коленного и голеностопного суставов, что позволяет оценить необходимые параметры (механическую ось нижней конечности, отклонение механической оси и пр.).

Пациента обследуют в положении стоя, мускулатура должна быть расслаблена, стопы сомкнуты, надколенник ориентирован кпереди.

Центр пучка рентгеновских лучей ориентируют на уровень коленных суставов. Расстояние от тубуса до поверхности кассеты с пленкой составляет 300 см (рис. 4.1). Такое большое фокусное расстояние позволяет захватить все три сустава (тазобедренный, коленный и голеностопный) и, кроме того, значительно уменьшает искажение. Увеличение изображения в таких случаях составляет 4–5% в отличие от 10–20% при выполнении рентгенограммы со стандартного расстояния [16].

При рентгенографии увеличивают экспозицию и уменьшают напряжение по сравнению со стандартными режимами. Однако возникает небольшая техническая трудность: кассеты размером 40×90 см или 40×120 см для рентгеновской пленки имеются не во всех лечебных учреждениях. Приходится делать снимок на трех или четырех сдвинутых вместе кассетах. Для того чтобы держать их в вертикальном положении, можно изготовить планшет из фанеры. Проявленные и просушенные пленки совмещают,

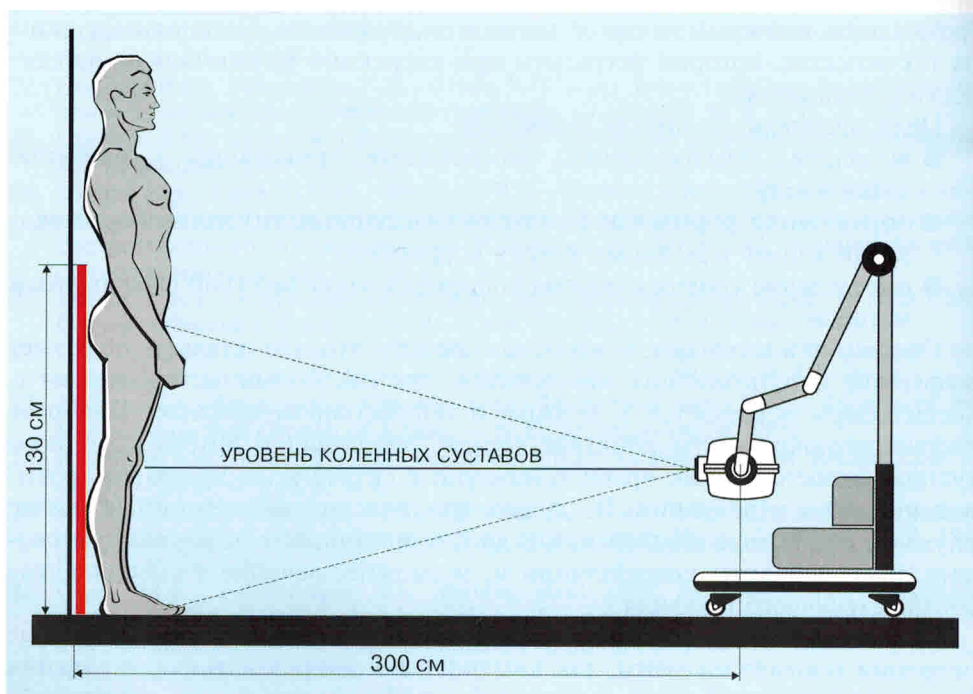


Рис. 4.1. Рентгенография для оценки положения механической оси.

оставляя между ними зазор около 1,5 см, соответствующий зазору между кассетами. Можно также выполнять рентгенографию отдельно бедра и голени в положении пациента лежа. Центр пучка рентгеновских лучей при этом проецируют на коленные суставы.

Непосредственно перед операцией выполняют рентгенографию зоны предполагаемой остеотомии (как правило, это проксимальный метафиз большеберцовой кости) с фиксированными к коже металлическими маркерами. В положении пациента на спине по передней поверхности голени пластырем фиксируют 2–3 спицы, уровень расположения которых отмечают фломастером или шариковой ручкой. Эти метки сохраняют в процессе операции.

Уровень расположения тени этих спиц на рентгенограмме сравнивают с линиями на коже. При этом необходимо знать и помнить, на какую именно спицу падал центр пучка рентгеновских лучей, так как при небольшом фокусном расстоянии возможно искажение, которое может привести к ошибке во время операции. Этот прием значительно облегчает определение уровня остеотомии и проведения спиц в довольно сложной анатомической зоне.

Выполнение компьютерной томографии (КТ) не обязательно перед операцией. Большинство кандидатов на операцию практически здоровы, и предлагаемый объем стандартного рентгеновского обследования, как правило, позволяет точно определить объем коррекции. Единственное обоснованное показание к выполнению КТ — так называемая торсия (ротация) сегмента, когда имеется отклонение стоп кнутри или кнаружи при ориентированных кпереди надколенниках. Данные КТ в этом случае позволяют определить необходимость ротации периферического фрагмента оперируемого сегмента.

Понятие нормы

Прежде чем принять решение об операции, необходимо определить критерии, которые подлежат коррекции. Основные из них — ось нижней конечности при оценке формы и пропорции — при оценке длины.

Возможные объекты коррекции — бедро (бедренная кость) и голень (большеберцовая кость). Каждая длинная кость имеет механическую и анатомическую оси. Соответственно необходимо оценить следующие параметры:

- механическую ось бедренной и большеберцовой костей;
- анатомическую ось бедренной и большеберцовой костей;
- механическую ось всей нижней конечности.

Механическая ось — прямая линия, соединяющая центральные точки смежных суставов. **Анатомическая ось** — линия, проходящая вдоль середины диафиза кости.

Во фронтальной плоскости механическая и анатомическая оси большеберцовой кости параллельны и не совпадают лишь на несколько миллиметров. Таким образом, анатомо-механический угол оси большеберцовой кости равен нулю. У бедренной кости этот угол равен $7 \pm 2^\circ$ [8, 13, 14, 16].

Наиболее важный параметр — механическая ось нижней конечности. Понятие об условной механической оси нижней конечности сформули-

рожал француз Дюшен в 1867 г. Длительное время считали, что в норме центры всех основных несущих суставов (тазобедренного, коленного и голеностопного) во фронтальной проекции расположены на одной прямой линии [8]. Это создает условия, при которых балансировка сложной многозвеньевой кинематической цепи нижней конечности осуществляется наиболее экономно, с наименьшими затратами энергии и оптимальной нагрузкой на суставы и кости [12]. Однако исследования последних лет показали, что в норме механическая ось проходит кнутри от центра коленного сустава [13, 14, 16] (рис. 4.2).

Таким образом, **механическая ось нижней конечности** — линия, соединяющая середины тазобедренного и голеностопного суставов. Соответственно **отклонение механической оси** — расстояние от центра коленного сустава до линии механической оси. Эта величина значительно варьирует, составляя, по данным разных авторов, от $4,1 \pm 4,0$ мм до $9,7 \pm 6,8$ мм. Особое значение

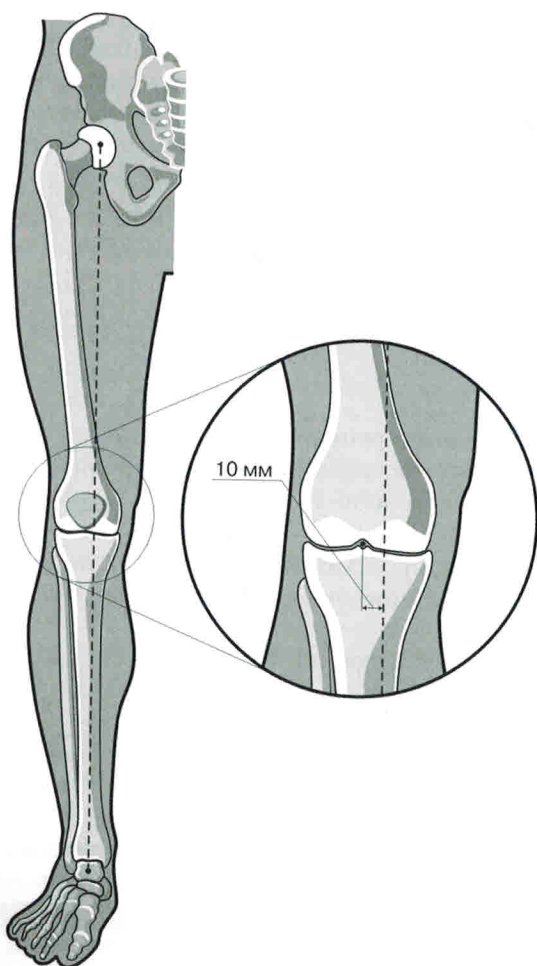


Рис. 4.2. Механическая ось нижней конечности.

имеет анатомический тиббиофemorальный угол — угол между анатомическими осями бедренной и большеберцовой костей. Обычно он составляет $6,9 \pm 1,4^\circ$ и образует вальгус [8, 13, 14, 16].

Представленные оси и углы — лишь элементы системы специального ортопедического обследования пациента, разработанной доктором *D. Paley* и обобщенной в фундаментальном труде «Принципы коррекции деформаций» [16]. Эта система предполагает ряд сокращений и универсальных терминов, перевод которых на русский язык является громоздким. По некоторым позициям производные основных биомеханических констант отличаются от принятых в русскоязычной литературе.

Приведенные величины условно определяют разброс, в пределах которого возможна коррекция без выхода за границы «нормы». Удаление от средней величины основного параметра — отклонения механической оси (от $4,1 \pm 4,0$ мм до $9,7 \pm 6,8$ мм) — может составлять от 0 до 18 мм. Не у каждого хирурга поднимется рука выполнять сложное оперативное лечение для коррекции в пределах этой величины.

В эстетической хирургии нижних конечностей понятия нормы, принятые в ортопедии, необходимы в первую очередь для того, чтобы не выйти за их пределы и не причинить тем самым вреда пациенту. Показанием к операции служат критерии, разработанные специально для эстетической хирургии [2, 3].

4.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ

Эстетическая хирургия как составная часть пластической — очень молодая специальность, и хирургическая коррекция формы ног по эстетическим показаниям практически не изучена. В этой главе рассматриваются понятия нормы, показания и противопоказания к различным видам коррекции, терминология и классификации.

Основное отличие эстетической хирургии от реконструктивной состоит в том, что в этой медицинской специальности использование термина «деформация» некорректно. Отсутствует отклонение формы от исходной позиции, существующие варианты (пусть даже не удовлетворяющие потенциального пациента) не выходят за пределы нормы. Более обоснованным представляется применение термина «кривизна», или «искривление».

По опыту обследования нескольких сотен людей, не удовлетворенных формой своих ног, разработали следующую классификацию формы ног [2, 3] (рис. 4.3):

- «идеальная» форма;
- истинная О-образная кривизна;
- истинная Х-образная кривизна;
- ложная кривизна.

«Идеальная» форма ног предполагает наличие трех веретенообразных промежутков по внутреннему контуру, ограниченных промежностью, сомкнутыми коленными суставами, массивом мягких тканей в верхней трети голени и лодыжками.

Истинная кривизна — особенности анатомии нижних конечностей, связанные с деформацией большеберцовой кости, которые внешне про-

4.4. ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТА

Объективная оценка предоперационного состояния формы ног, моделирование желаемого результата и, самое главное, достижение этого результата — одни из основных требований эстетической хирургии.

Предоперационное моделирование может осуществляться одним из трех способов:

- рисованием;
- редактированием фотографии в графическом редакторе на компьютере;
- фотографированием с использованием специальных приемов.

Наиболее прост последний способ. На протяжении всей жизни люди, недовольные формой своих ног, пытаются скрыть этот недостаток. Они вырабатывают специальную походку и стойку, носят длинную свободную одежду. Можно без особого труда сделать ноги «прямыми», если слегка согнуть их в коленных суставах и соединить при этом колени между собой. Эта позиция наиболее приближает форму ног к тому варианту, которого можно достигнуть путем операции. В этой позе следует делать фото ног до операции.

На рисунке 4.17 б как раз представлена «желаемая» форма ног пациентки с истинной О-образной кривизной. После лечения полученная форма ног стала практически идентична «желаемой» (рис. 4.17 г).

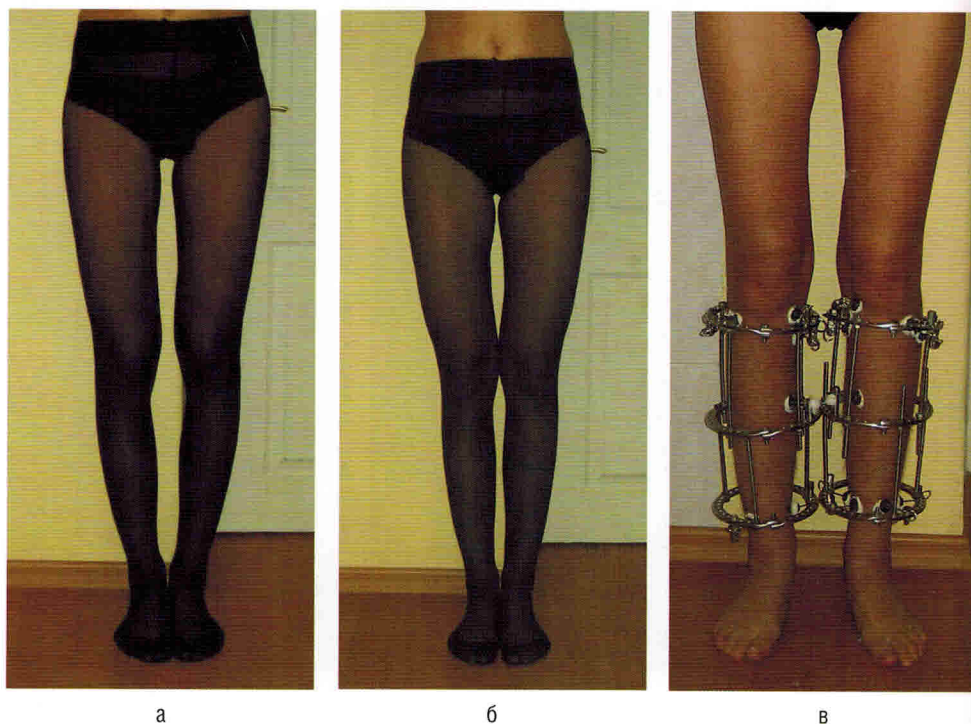


Рис. 4.17. Пациентка 29 лет и истинной О-образной кривизной.

а — до лечения; б — «желаемая» форма ног, достигнутая путём незначительного сгибания в коленных суставах и сближения; в — в процессе фиксации аппаратами Илизарова.

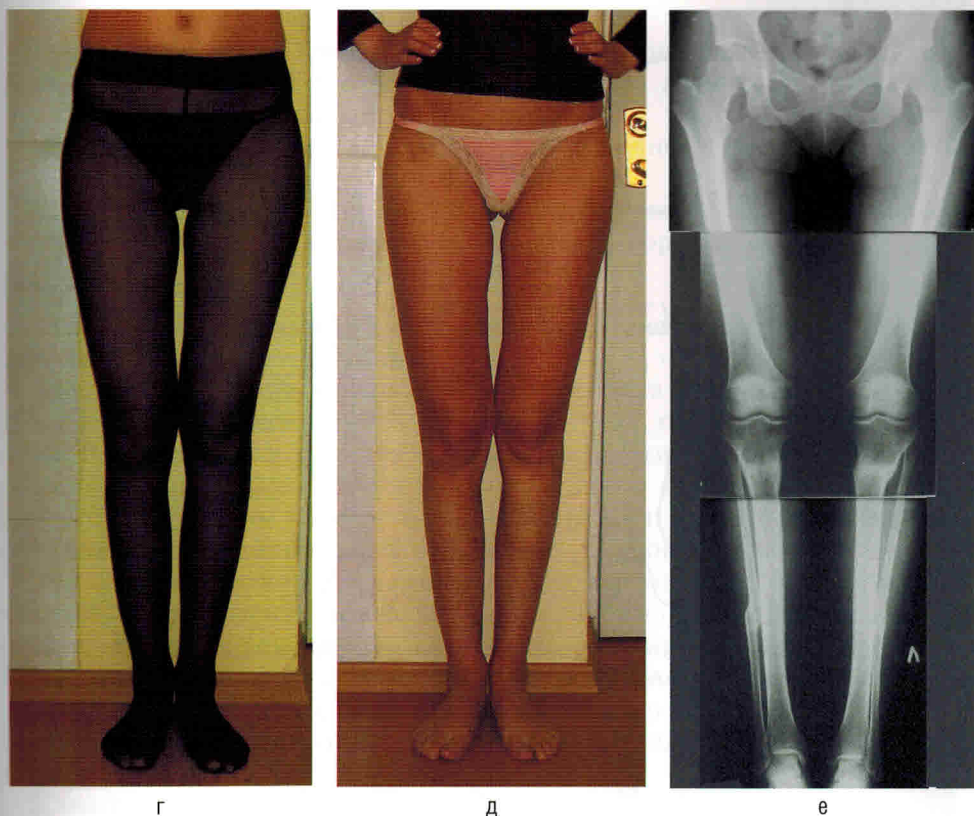


Рис. 4.17. Окончание. г — результат, практически полностью идентичный варианту, спланированному до операции; д — внешний вид спустя 1,5 года после завершения лечения; е — рентгенограммы ног с захватом тазобедренного, коленного и голеностопного суставов через 1,5 года после завершения лечения.

Другая пациентка изобразила на своих рисунках существующую и желаемую форму ног (рис. 4.18). В результате проведенной коррекции получили результат, практически идентичный желаемому (рис. 4.19).

Несмотря на возможность такой точной реализации замысла, следует особо отметить роль в лечении самого пациента. До наступления сращения и образования прочного регенерата в области остеотомии (в течение 2–3 мес) аппараты Илизарова позволяют выполнить коррекцию в любом направлении и в любом объеме. Пациент должен решать на завершающем этапе сращения кости, устраивает его такая форма или нет. Нередко пациент с истинной О-образной кривизной просит сделать небольшую Х-образную кривизну. Ничего предосудительного в этом нет, если это не выходит за пределы отклонения механической оси от средней нормы. Однако решение должен принимать сам пациент, чтобы не было необоснованных претензий, если формально ноги не будут идеально прямыми.

4.5. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД И РЕАБИЛИТАЦИЯ

Длительные сроки лечения и необходимость постоянного контакта пациента и врача обуславливают важность реабилитационного периода и особое значение участия самого пациента в восстановительном процессе.

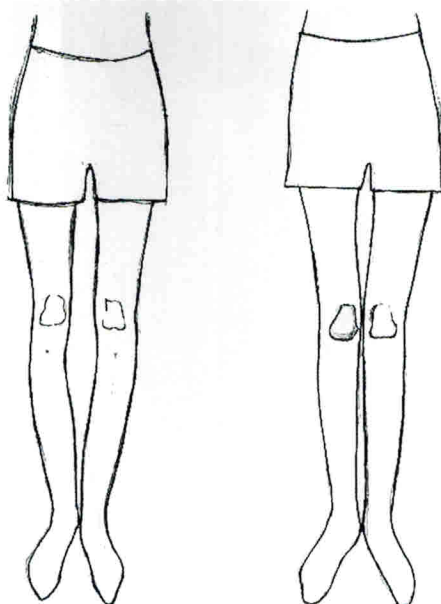


Рис. 4.18. Рисунки, выполненные пациенткой 34 лет с истинной O-образной кривизной. Слева — имеющаяся форма ног; справа — желаемая форма ног.

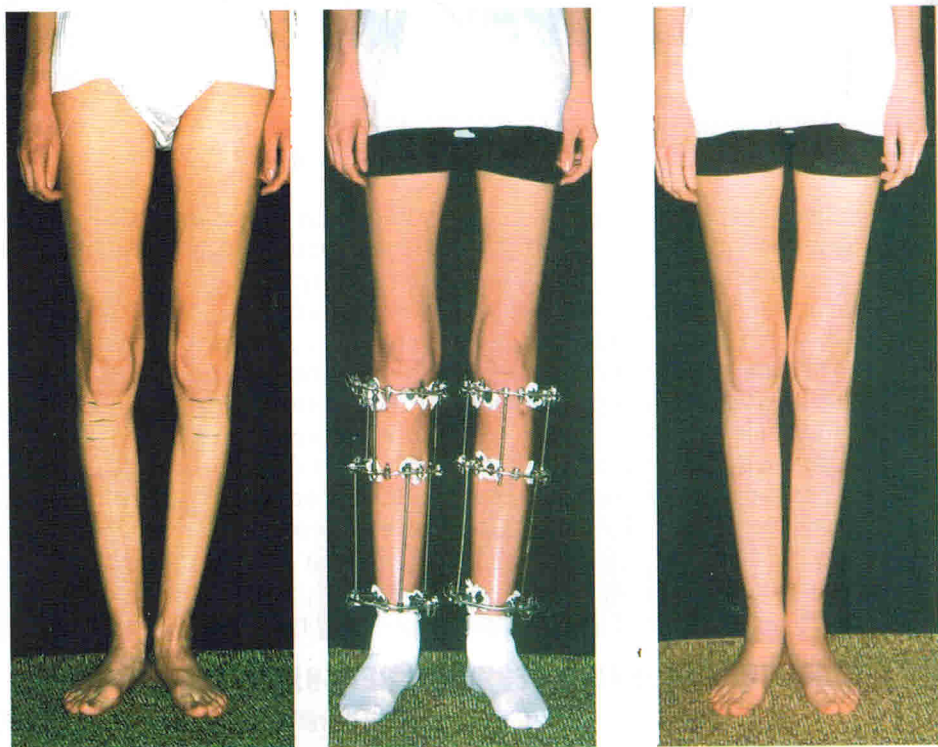


Рис. 4.19. Внешний вид пациентки 34 лет до, в процессе и после лечения.

Обязанности пациента:

- уход за внешним фиксатором (аппаратом Илизарова);
- лечебная физкультура (расширение режима активности, разработка движений в суставах);
- контроль за состоянием конечности и активное участие в профилактике осложнений;
- оценка формы ног и принятие решения об окончательной стабилизации аппарата и прекращении дальнейшей коррекции.

Уход за аппаратом

Пациент должен уметь самостоятельно заменять спиртовые шарики, защищать аппарат от загрязнения.

Места выхода спиц из кожи — зона контакта поврежденных мягких тканей с внешней средой. Эта зона должна быть постоянно закрыта. Для этого используют т.н. шарики или салфетки, разрезанные в виде «штаннишек» и смоченные 70% раствором этилового спирта. Лучше заранее приготовить большое количество таких салфеток и хранить их во влажном состоянии в герметично закрытой баночке с широким горлом.

Для смены шариков все резинки отодвигают от кожи, старые шарики удаляют. Если имеется загрязнение кожи (кровью, гноем), то ее обрабатывают 3% раствором перекиси водорода и протирают сухой салфеткой. После этого на спицы надевают свежие шарики и плотно прижимают их резинками к коже. Неплотное прижатие шариков может привести к натяжению кожи в виде «паруса», ее скольжению по спице и в результате — к воспалению.

Смену шариков производят в течение нескольких дней после операции ежедневно, а затем (если нет промокания) 1–2 раза в неделю. Если шарики промокают, их меняют 1–2 раза в день.

Не следует использовать раствор фурациллина, так как он может сам вызвать воспалительную реакцию. Ошибкой также является смачивание шариков спиртом (из шприца) без их замены.

Первые процедуры выполняет медсестра, которая объясняет пациенту их смысл и порядок выполнения. Больные в последующем должны выполнять эту манипуляцию самостоятельно, а в случае развития воспалительных явлений — немедленно обратиться к врачу.

Аппарат должен быть постоянно закрыт полотняным легко снимающимся чехлом, состоящим из кусков ткани, соединенных пуговицами, молниями, «липучками», резинками и пр. Чехол должен надежно защищать аппарат и ноги от механического загрязнения.

Во время лечения в аппарате Илизарова следует избегать перепадов температуры (переохлаждения и перегревания), а также загрязнения деталей аппарата. Аппарат Илизарова достаточно компактен, что позволяет носить обычную одежду и обувь в процессе лечения (рис. 4.20).

Режим нагрузок и лечебной физкультуры

При правильно выполненном остеосинтезе фиксация аппаратом позволяет (в большинстве типичных случаев) выполнять любые движения

Глава 8

ПОСЛЕДСТВИЯ И ОСЛОЖНЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ

8.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Метод Илизарова предоставил хирургам-ортопедам уникальные возможности по коррекции формы и длины конечностей [1, 8]. Однако отношение специалистов к этой методике с момента ее появления и до сегодняшнего дня остается неоднозначным. Кто-то считает ее выдающимся достижением медицинской науки, совершившим переворот в ортопедии, кто-то видит только недостатки, связанные со сложностью использования и возможными осложнениями.

Данные об осложнениях после реконструктивных операций по методу Илизарова и в отечественной, и в мировой литературе очень противоречивы. Это обусловлено, с одной стороны, объективными трудностями использования метода, при котором даже в опытных руках возможно повреждение важных анатомических структур (сосудов и нервов) и развитие серьезных осложнений в послеоперационном периоде. С другой стороны — субъективным отношением хирургов к тому, что считать осложнением.

Возникающие после внешнего остеосинтеза осложнения настолько специфичны, что некоторым из них даже присвоено имя собственное. Например, спицевой остеомиелит иногда называют «курганским». Хотя именно по данным исследователей из Кургана, где жил и работал Г.А. Илизаров, процент осложнений при внешнем остеосинтезе минимальный [10, 12].

Простое перечисление всех потенциально возможных осложнений могло бы полностью дискредитировать метод. Формально сюда можно отнести повреждения сосудов и нервов, жировую эмболию и тромбоэмболию легочной артерии, осложнения, связанные с наркозом, и многое другое, что угрожает жизни или ухудшает состояние пациента, ставя под сомнение целесообразность выполнения операции. Да, перечисленные осложнения могут встретиться, однако вероятность их чрезвычайно низка. Эта глава необходима лишь для того, чтобы еще раз напомнить об ответственности, которая ложится и на врача, и на пациента при принятии решения об оперативном лечении.

Рассмотрим наиболее вероятные и чаще всего возникающие проблемы, с которыми приходится сталкиваться при хирургической коррекции формы и длины ног. Проанализированные в настоящей работе осложне-

ния напрямую связаны с оперативным вмешательством и последующим лечением, поскольку все операции были плановыми и направленными на повышение качества жизни [2, 3].

Для объективной оценки результатов лечения целесообразно выделять две группы состояний: последствия и осложнения.

Последствия — закономерный побочный результат лечения, прогнозируемый заранее, не влияющий на качество жизни и поддающийся консервативному лечению. Это рубцы и гиперпигментация в местах выхода спиц, преходящие контрактуры коленного и голеностопного суставов и пр.

Осложнения — состояния, развитие которых не может быть прогнозируемо в каждом конкретном случае, требуют дополнительных оперативных вмешательств или понижают качество жизни пациента.

К ним относят:

- повреждение сосудов и нервов;
- трофические расстройства;
- воспаление мягких тканей в местах выхода спиц и стержней;
- пищевой остеомиелит;
- стойкую контрактуру суставов;
- смещение отломков в процессе дистракции;
- вывих головки малоберцовой кости в процессе дистракции;
- вторичную деформацию и перелом регенерата.

Из медицинской литературы и клинической практики известны другие грозные осложнения (жировая эмболия, повреждения и тромбоз крупных сосудов и др.). При лечении представленных в настоящей книге пациентов этих серьезных осложнений удалось избежать, хотя ничто, кроме удачи и собственного опыта, не застраховывает от возможного возникновения их впредь.

Рассмотрим подробнее последствия и осложнения, а также меры их профилактики и лечения.

8.2. ПОСЛЕДСТВИЯ, МЕРЫ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ

Рубцы в местах выхода спиц

Образование рубцов — защитная реакция организма на любое глубокое повреждение кожных покровов. Полностью исключить ее невозможно. Даже после пластических операций с ушиванием ран так называемым косметическим швом остаются рубцы. Особенность рассматриваемых ортопедических операций состоит в том, что разрезы в зоне остеотомии, как правило, невелики, после них остаются малозаметные шрамы размером 5–10 мм. Основная проблема — рубцы в местах выхода спиц и стержней. Рубцовая ткань развивается от поверхности кожи до кости, и при сокращении мышц может приводить к деформации кожной поверхности в виде воронкообразных втяжений (рис. 8.1).

Размер рубцов зависит не столько от диаметра чрескостно вводимых элементов (диаметр спицы — 1,5–2 мм, диаметр стержня — 5–6 мм), сколько от выраженности массива мягких тканей и длительности пребывания металлических элементов в тканях. Например, на бедре, особенно в верхней трети, где большой массив мышц и значительная толщина подкож-

но-жирового слоя, рубцы будут больше, чем на голени. При удлинении бедра или голени срок внешней фиксации (от 6 мес) значительно больше, чем при коррекции деформации (3–4 мес), поэтому время контакта мягких тканей с металлическими элементами больше, что приводит к асептическому или инфекционному воспалению и, как следствие, к увеличению площади рубца. При удлинении происходит прорезывание кожи в области выхода спиц или стержней, поэтому рубцы имеют продолговатую форму. При корригирующих операциях шрамы невелики по размеру и имеют округлую форму (рис. 8.2).



Рис. 8.1. Рубцы в местах выхода спиц и стержней через месяц после снятия внешнего аппарата, который фиксировал конечность 8 мес при удлинении бедра на 7 см.

Рубцы после внешнего остеосинтеза распространяются глубоко до кости, и при их удалении не исключена вторичная деформация кожных покровов. В связи с этим пластические хирурги неохотно берутся за их устранение. При развитии келоидного рубца с помощью лазера можно удалить его часть, выступающую над поверхностью кожи, но не ликвидировать полностью.

Сразу после снятия аппарата в местах выхода спиц имеются умеренно кровоточащие раны, которые закрываются в течение недели. На протяжении нескольких недель в этой зоне остаются багровые пятна, которые в последующем бледнеют. Сначала плотные и иногда умеренно болезненные, шрамы постепенно размягчаются, бледнеют и утрачивают чувствительность.

Срок окончательного формирования рубца — около года. Лишь по истечении этого срока следует рассматривать вопрос о хирургическом воздействии, направленном на уменьшения его размера в тех редких слу-



Рис. 8.2. Рубцы в местах локализации спиц и стержней спустя год после операции коррекции формы голени.

чаях, когда имеется неудовлетворенность внешним видом ног, связанная с наличием шрамов.

Гиперпигментация в местах выхода спиц возникает редко (1–2% случаев). Она проявляется в виде окрашивания рубцов в коричневый цвет. При этом темный цвет может иметь лишь часть рубцов (как правило, на дистальном участке голени), в то время как на других участках цвет рубцов остается светлым. Для профилактики избыточного отложения пигмента необходимо избегать в течение первого года после снятия аппаратов прямого попадания солнечных лучей. В тех случаях, когда это сделать трудно, следует закрывать поверхность рубцов лейкопластырем.

Преходящие контрактуры коленного и голеностопного суставов — следствие длительной иммобилизации, встречающееся практически всегда. Основная мера профилактики — подвешивание стопы в положении сгибания 90° с помощью резинового жгута и лечебная физкультура в процессе лечения и сразу после снятия аппаратов внешней фиксации. При удлинении на относительно небольшие величины (10–15% исходной длины) движения в суставах до исходного объема восстанавливаются в течение 2–3 мес. При удлинении на большую величину контрактуры могут иметь стойкий характер и потребоваться дополнительные операции для их устранения.

8.3. ОСЛОЖНЕНИЯ, МЕРЫ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Повреждение сосудов

Незначительное кровотечение в зоне остеотомии или в местах выхода спиц при их проведении — закономерное явление. Для остановки его достаточно наложения шва в зоне остеотомии или прижатия салфеткой в течение 1–2 мин.

Серьезную проблему представляет повреждение магистральной артерии. Характерный симптом — пульсирующее истечение алой крови под большим давлением. Если это осложнение возникло в процессе выполнения остеотомии (например, в результате неточного введения или соскальзывания долота), необходимо прекратить манипуляцию, наложить шов на рану и на несколько минут плотно прижать мягкие ткани к кости в этой зоне. Если кровотечение развилось в процессе проведения спицы, ее извлекают и останавливают кровотечение прижатием. После этого оценивают кровоснабжение периферического отдела конечности. Нормальный цвет, теплые кожные покровы, положительная капиллярная проба — признаки сохранения кровотока. Определить пульсацию периферических артерий при сдавлении гематомой мягких тканей в проксимальном отделе сегмента не всегда возможно, поэтому отсутствие пульсации не является признаком нарушения кровотока. Может образоваться так называемая пульсирующая гематома, которая проявляется значительным увеличением конечности в объеме и пульсацией кожных покровов, совпадающей по частоте с пульсом.

Ревизия артерии при наложенном аппарате и уже завершенной остеотомии технически затруднительна, а при наличии компенсированного периферического кровотока не нужна. Для диагностики повреждения в послеоперационном периоде выполняют ультразвуковое исследование и

ангиографию. В случае развития ложной аневризмы тактику лечения определяет сосудистый хирург.

Повреждение периферических нервов

Иногда в послеоперационном периоде развивается клиническая картина повреждения глубокой ветви малоберцового нерва. Общий малоберцовый нерв расположен позади головки малоберцовой кости, ниже которой делится на глубокую и поверхностную ветви (рис. 8.3 а). Поверхностная ветвь — чувствительная, изолированно повреждается редко. Характерным симптомом является гипостезия по наружной поверхности голени.

Чаще повреждают глубокую ветвь общего малоберцового нерва, которая иннервирует три мышцы:

- мышцу, поднимающую стопу;
- мышцу, поднимающую I палец;
- мышцу, поднимающую II—V пальцы.

Выпадение функции этих мышц — симптом повреждения глубокой ветви малоберцового нерва. В связи с этим сразу после операции необходимо оценить возможность активных движений всей стопы, отдельно I и II—V

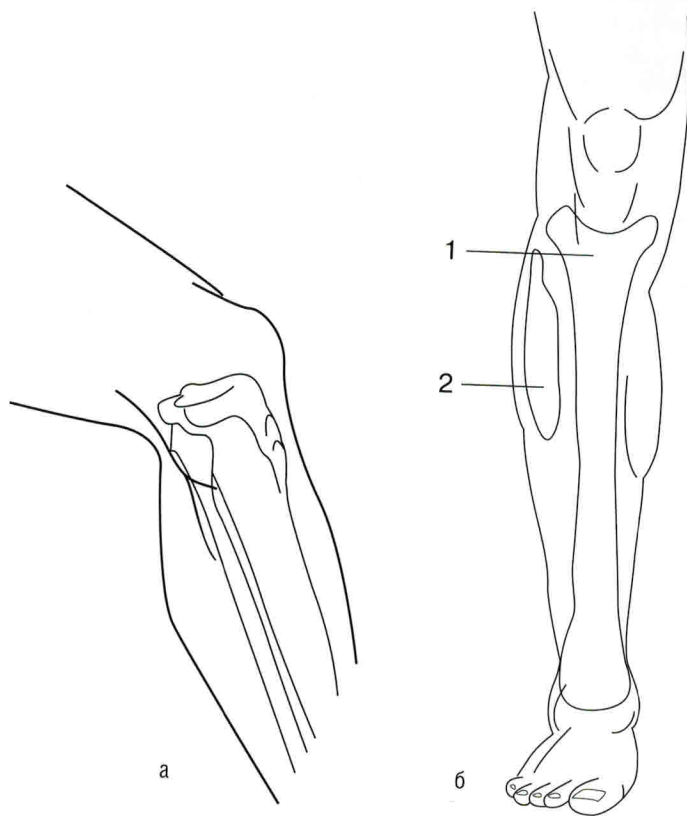


Рис. 8.3. Топография малоберцового нерва в верхней трети голени.
а — взаимоотношение ветвей малоберцового нерва и головки малоберцовой кости; б — зоны безопасного (1) и опасного (2) проведения спиц и стержней на голени.