

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ В ЗОНЕ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Клиническая диагностика

При больших смещениях в зоне голеностопного сустава не возникает сомнений в наличии полного разрыва дельтовидной связки, межберцового синдесмоза, связок наружного комплекса.

Но при менее выраженной клинической симптоматике, при болевом синдроме и выраженном отеке нестабильность в зоне голеностопного сустава не бросается в глаза.

При этом возникает необходимость выяснить, имеет ли место полный разрыв связок (III степень) и какие порции связок, особенно по наружной поверхности голеностопного сустава, вовлечены в процесс.

Попытка выявить степень нестабильности на фоне отека тканей без общего обезболивания обречена на неудачу. Нестабильность и степень разрушения мягких тканей можно выявить следующими тестами:

- инверсионный и эверсионный стресс-тесты;
- передний выдвижной ящик (стрессовый тест в передне-заднем направлении);
- артрография.

Verhaven с соавторами подчеркивают высокую диагностическую ценность магнитно-ядерной компьютерной томографии при разрыве передней таранно-малоберцовой связки и малоберцово-пяточной порции. Этот метод особенно ценен при принятии решения об оперативном вмешательстве у высокклассных спортсменов.

Полный разрыв дельтовидной связки, включая ее глубокую порцию, в клинической практике встречается редко. Если дополнительно разорван межберцовый синдесмоз или сломана наружная лодыжка, то при эверсионном тесте выявляется латеральное смещение тела таранной кости.

При **полном разрыве наружных боковых связок** при инверсионном тесте таранная кость наклоняется. При этом стопа должна находиться в состоянии подошвенной флексии.

Клиновидность суставной щели до 15° свидетельствует о разрыве передней порции наружных боковых связок, а при смещении таранной кости до 30° следует думать о дополнительном разрыве пяточно-малоберцовой порции.

При смещении более 30° следует подозревать разрыв всех трех порций наружного комплекса связок голеностопного сустава.

Тест на нестабильность в передне-заднем направлении (передний выдвижной ящик) указывает на разрыв передней малоберцово-таранной связки.

Если по данным рентгенографии отмечается смещение кпереди тела таранной кости на 3 мм, то это свидетельствует о разрыве передней мало-берцово-таранной связки.

Важно также иметь клиническое подтверждение о нестабильности положения таранной кости в вилке голеностопного сустава.

Следует учитывать также возможность частого повреждения связок подтаранного сочленения. Диагноз в этой ситуации может быть подтвержден артрографией. При этом контрастное вещество из сустава выходит в тарзальный синус (Meyer et al., 1988).

Термография

Термография является неинвазивным, довольно легко выполняемым методом. Она позволяет косвенно судить о микроциркуляции в стопе и голени.

Как представлено на нижеследующих рисунках (рис. 2.1–2.16) в первые часы после травмы развивается отек мягких тканей и температура кожных покровов относительно здоровой конечности снижается на 1–2 °С, что свидетельствует о нарушении микроциркуляции.

Динамическая репозиция в укороченной гипсовой повязке при относительно стабильных переломах в зоне голеностопного сустава приводит к нормализации термограмм, т.е. к нормализации микроциркуляции.

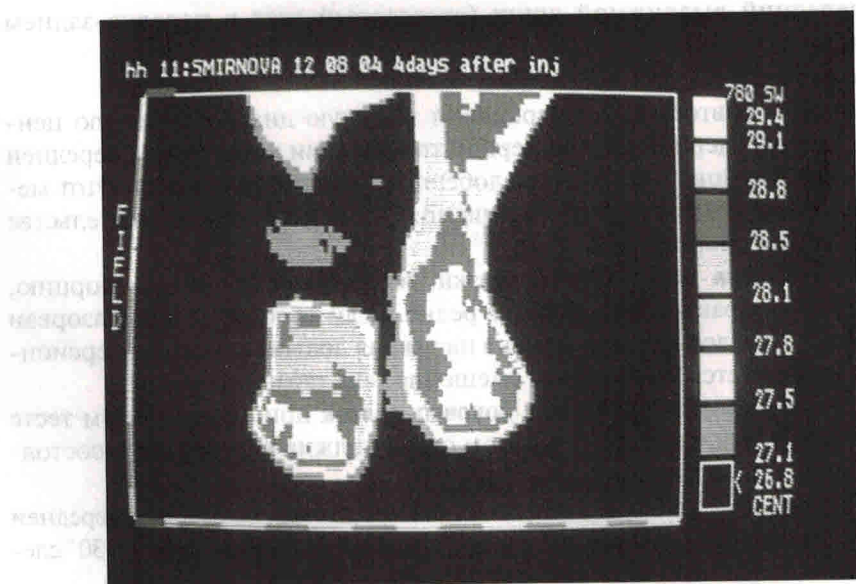


Рис. 2.1. Больная С. Термография через 4 дня после травмы. Нарушение микроциркуляции на уровне нижней трети голени и голеностопного сустава. Прямая проекция. Снижение температуры по сравнению с симметричным участком на здоровой конечности более 3 °С. (См. рис. 1 на цв. вкл.)

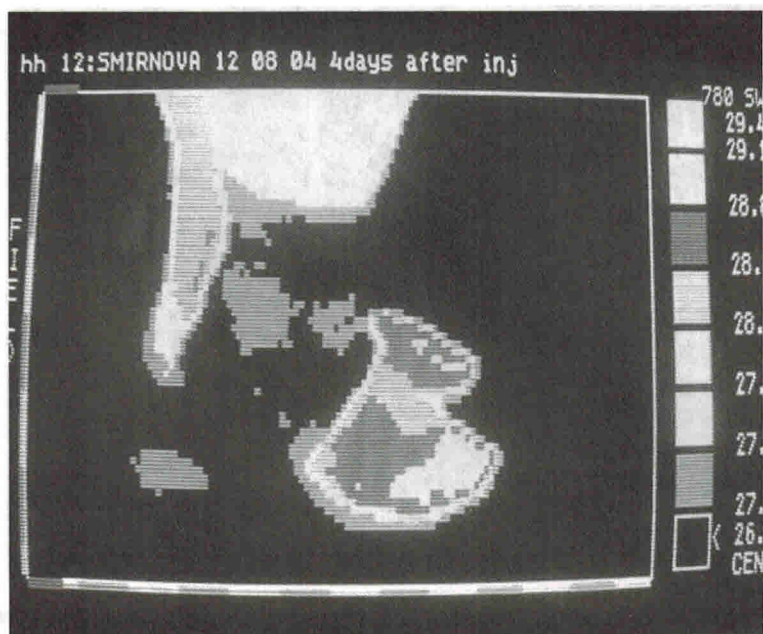


Рис. 2.2. Больная С. 4 дня спустя после травмы.
Боковая проекция. (См. рис. 2 на цв. вкл.)

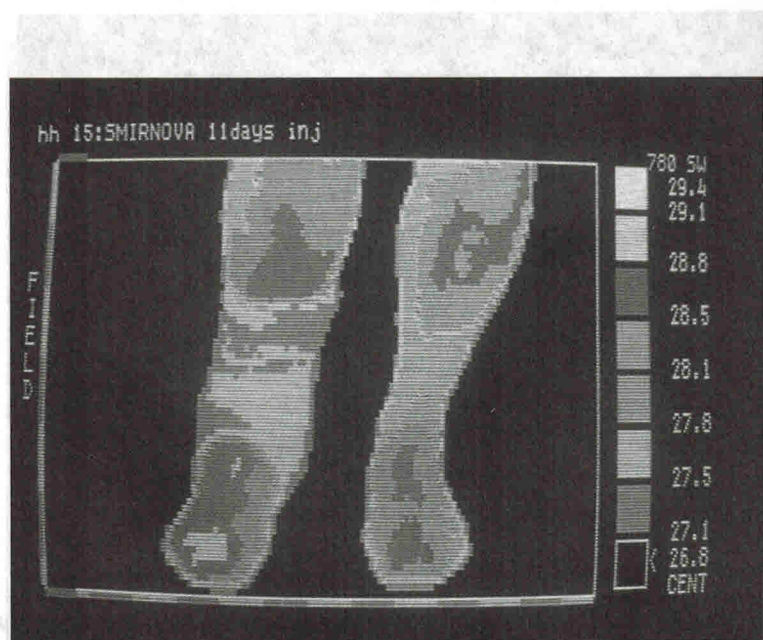


Рис. 2.3. Больная С. 11-й день после травмы.
Отчетливо видно восстановление микроциркуляции. (См. рис. 3 на цв. вкл.)



Рис. 2.4. Больная С. 26-й день после травмы. (См. рис. 4 на цв. вкл.)



Рис. 2.5. Больная Б. Через 1 месяц после повреждения. Остеосинтез производился спицами. Термография произведена через 2 ч после удаления спиц.

Нарушение микроциркуляции, падение температуры кожного покрова на стопе более чем на 2 °С. (См. рис. 5 на цв. вкл.)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ В ЗОНЕ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Наиболее часто повреждения голеностопного сустава сопровождаются переломами его костных элементов (80—90%), нарушением целостности связочного аппарата (10—12%), вывихами и подвывихами стопы (3—4%). Повреждения голеностопного сустава возникают как от непрямого действия травмирующей силы — более чем в 90% случаев, так и от прямого действия травмирующей силы — в 7—8% случаев.

Переломы в зоне голеностопного сустава могут быть наипростейшим путем подразделены на переломы одной-трех лодыжек.

В классификации Lauge-Hansen сделана попытка установить связь типа перелома с механизмом действия повреждающих сил.

Выделены четыре основных группы переломов в зоне голеностопного сустава:

- супинационно-эверсионные,
- супинационно-аддукционные;
- пронационно-абдукционные;
- пронационно-эверсионные.

Термин «эверсионный» более корректно заменять на ротацию наружную или латеральную. Термины «супинация» и «пронация» относятся к положению стопы в момент травмы, а остальные характеризуют направление действующей травмирующей силы.

Lauge-Hansen выделяет следующие типы переломов в зоне голеностопного сустава:

I. СУПИНАЦИОННО-АДДУКЦИОННЫЕ

Первая стадия:

- 1а — поперечный отрывной тип перелома наружной лодыжки ниже суставной линии;
- 1б — разрыв наружной боковой связки (*lig. calcaneo-fibulare*);

Вторая стадия:

- 2 — вертикальный перелом внутренней лодыжки.

II. СУПИНАЦИОННЫЕ С НАРУЖНОЙ РОТАЦИЕЙ (рис. 4.2, 4.3)

Первая стадия:

- 1 — разрыв передней порции межберцового синдесмоза;

Вторая стадия:

- 2 — спиральный (косой) перелом дистальной части диафиза малоберцовой кости (рис. 4.1).

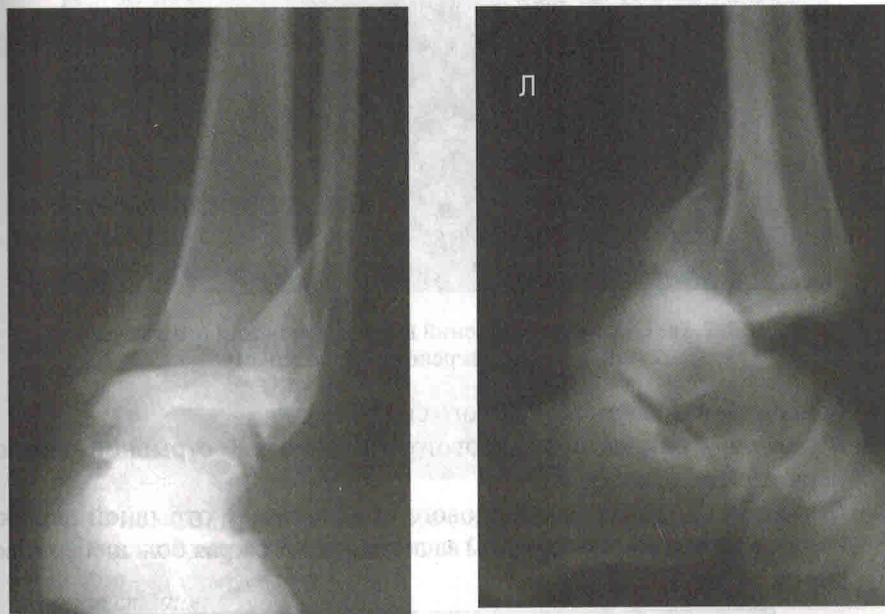


Рис. 4.1. Супинационно-эверсионный механизм повреждения.
Вертикальный перелом внутренней лодыжки,
косой перелом наружной лодыжки на уровне синдесмоза,
подвывих стопы кнутри и кзади

Третья стадия:

- 3а — разрыв задней порции межберцового синдесмоза (*posterior tibiofibular lig.*);
- 3б — перелом заднего края большеберцовой кости.

Четвертая стадия:

- 4а — перелом внутренней лодыжки отрывного типа;
- 4б — разрыв дельтовидной связки.

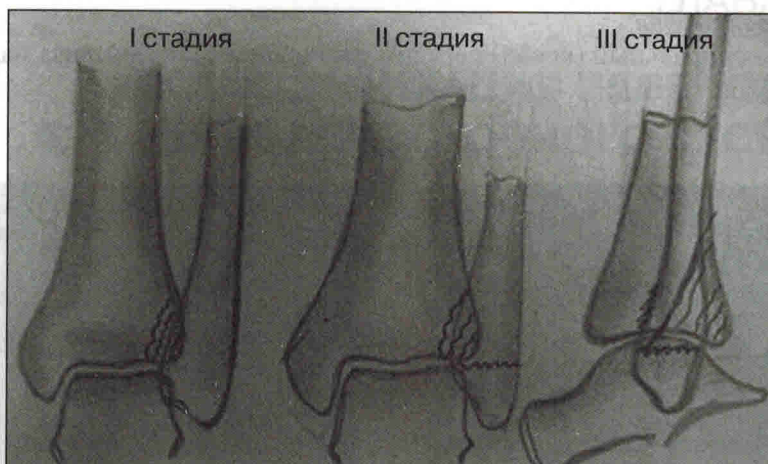


Рис. 4.2. (а) Стадии повреждений в зоне голеностопного сустава (супинационно-эверсионный механизм)

- *I стадия* — разрыв межберцового синдесмоза;
- *II стадия* — разрыв межберцового синдесмоза + отрывной перелом наружной лодыжки;
- *III стадия* — разрыв межберцового синдесмоза + отрывной перелом наружной лодыжки + перелом задненаружного края большеберцовой кости.

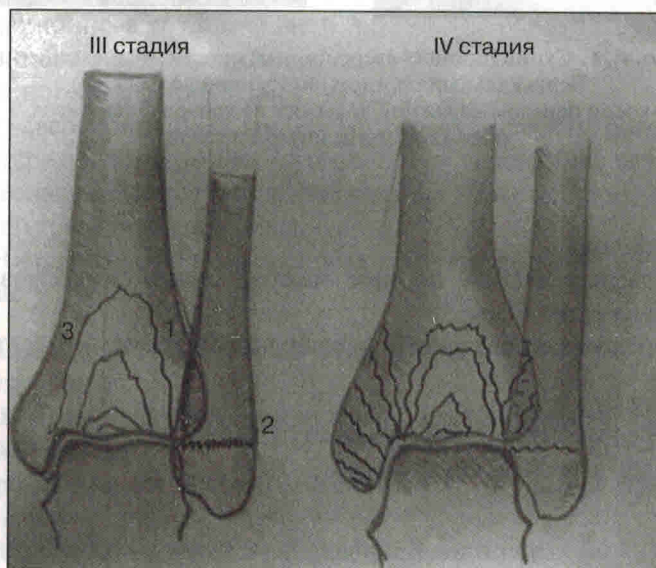


Рис. 4.2. (б) IV стадия — разрыв межберцового синдесмоза + отрывной перелом наружной лодыжки + перелом задненаружного края большеберцовой кости + перелом внутренней лодыжки. (Зоны возможных переломов заштрихованы.)

III. ПРОНАЦИОННЫЕ С АБДУКЦИЕЙ

Первая стадия:

- 1а — поперечный перелом внутренней лодыжки;
- 1б — разрыв дельтовидной связки.



Рис. 4.3. Пронационно-эверсионный механизм повреждения голеностопного сустава I б стадия. (Разрыв дельтовидной связки.)

Вторая стадия:

- 2а — разрыв связок межберцового синдесмоза (рис. 4.4, 4.5);



Рис. 4.4. Отрывной перелом внутренней лодыжки. Разрыв передней порции межберцового синдесмоза. (Пронационный механизм травмы.)

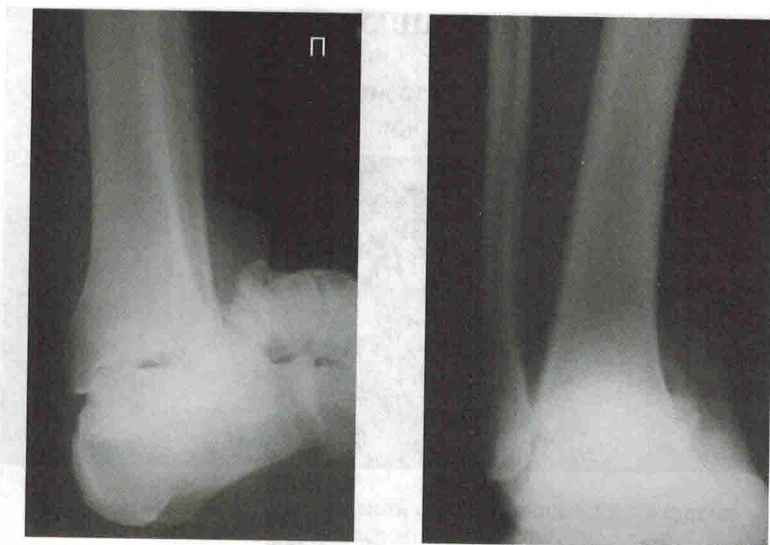


Рис. 4.5. Вывих таранной кости кнаружи и кпереди. Разрыв межберцового синдесмоза, дельтовидной связки, передней малоберцовой-таранной связки

- 2б — отрывной перелом в зоне прикрепления связки синдесмоза к передней поверхности большеберцовой кости.

Третья стадия:

- 3а — короткий, горизонтальный или косой перелом малоберцовой кости выше уровня сустава (рис. 4.6);

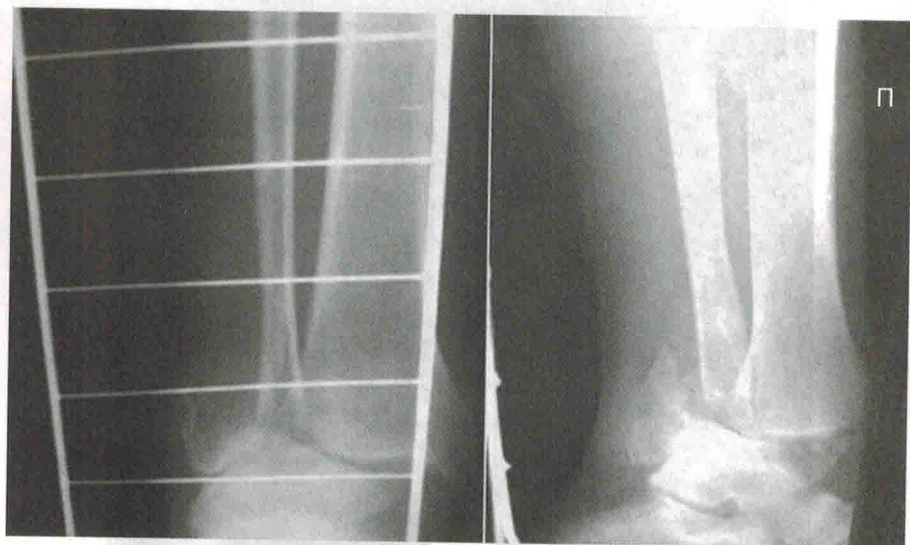


Рис. 4.6. Пронационно-эверсионный механизм повреждения. Разрыв дельтовидной связки. Перелом наружной лодыжки ниже уровня межберцового синдесмоза. Вывих таранной кости кнаружи и кзади

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ В ЗОНЕ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

В клинической практике часто возникают ситуации, когда в экстренном порядке нельзя или опасно производить открытую репозицию. Скелетное вытяжение в таких ситуациях позволяет временно удержать отломки и стопу в относительно правильном положении.

Отек тканей, гематомы уменьшаются, фликтены заживают по мере восстановления микроциркуляции. На 7—9 день после травмы свертывающая и антисвертывающая системы крови приходят в норму и оперативное вмешательство проходит с меньшими осложнениями.

В ряде случаев скелетное вытяжение может быть продолжено до полной консолидации отломков, либо завершается наложением гипсовой повязки.

Техника скелетного вытяжения известна широкому кругу специалистов, поэтому в настоящей монографии она не излагается.

ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ МЕДИАЛЬНОЙ И ЛАТЕРАЛЬНОЙ ЛОДЫЖЕК

Медиальная лодыжка

Переломы без смещения внутренней лодыжки можно лечить путем иммобилизации в гипсовой повязке. Но в случае высоких требований со стороны пациента, когда возможны значительные нагрузки, можно прибегнуть к внутренней фиксации, чтобы ускорить процесс реабилитации.

Переломы со смещением внутренней лодыжки должны подвергаться оперативному лечению из-за того, что постоянное смещение лодыжки приводит к варусному отклонению тела таранной кости.

Отрывные переломы верхушки внутренней лодыжки не относятся к нестабильным типам повреждений и не требуют оперативного вмешательства до тех пор, пока нет значительного смещения отломанного фрагмента.

Отсроченная внутренняя фиксация может быть произведена, если беспокоит определенная симптоматика. Обычно используют для фиксации два 4 мм винта для губчатой кости, проведенные перпендикулярно плоскости излома. Малые фрагменты могут быть фиксированы одним винтом и одной спицей Киршнера для предупреждения ротационных смещений.

Фрагменты еще меньших размеров можно фиксировать двумя спицами и стягивающей петлей. В ЦИТО им. Н.Н. Приорова успешно применяют остеосинтез V-образной спицей.

При вертикальном направлении плоскости перелома логично применить остеосинтез пластинкой полутрубчатой конструкции.

В последние годы проявляется интерес к остеосинтезу внутренней лодыжки резорбируемыми фиксаторами. Однако следует учитывать, что в процессе резорбции могут длительно сохраняться явления отека мягких тканей. Это нивелирует преимущество такого вида остеосинтеза перед применением металлоконструкций, требующих повторного вмешательства для удаления.

Стрессовые переломы внутренней лодыжки. Речь идет о спортсменах, занимающихся легкой атлетикой. Внутренняя фиксация и гипсовая иммобилизация могут дать положительный эффект под контролем компьютерной томографии, магнитно-ядерной томографии и с учетом данных радионуклидного исследования.

Латеральная лодыжка

Переломы наружной лодыжки без повреждения с медиальной стороны составляют большую часть повреждений в зоне голеностопного сустава. Показания к открытой репозиции и фиксации ограничены случаями смещения фрагмента более 5 мм.

Закрытая репозиция и иммобилизация вполне достаточны для получения стабильных результатов. При подозрении на нестабильное положение наружной лодыжки следует произвести рентгенографию с нагрузкой в положении супинации и наружной ротации, чтобы выявить смещение таранной кости как индикатор повреждения мягких тканей с медиальной стороны.

ПЕРЕЛОМ ДВУХ ЛОДЫЖЕК

При переломе обеих лодыжек нарушаются стабилизирующие структуры голеностопного сустава. Смещение фрагментов уменьшает контакт суставных поверхностей в голеностопном суставе, а следовательно нарушает и всю кинематику сустава.

Закрытую репозицию можно выполнить без больших проблем, но часто достижению идеальной репозиции мешает отек мягких тканей. При закрытой репозиции и внешней фиксации уровень несросшихся переломов в этой зоне достигает 10%.

Переломы обеих лодыжек с вовлечением в процесс таранной кости и большеберцовой примерно в 20% случаев закрыто репонировать не удастся.

Лучшие результаты достигаются при этом при открытой репозиции и внутренней фиксации (рис. 7.1—7.4).

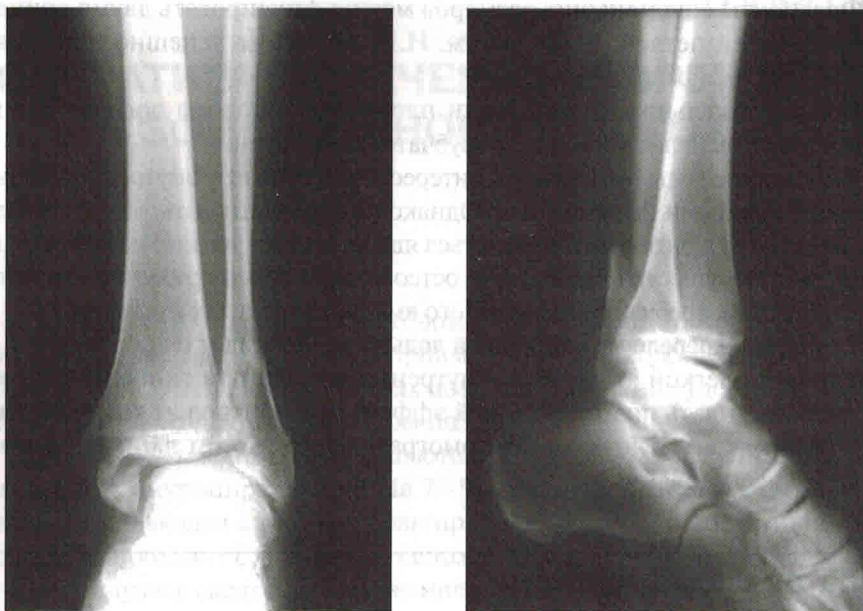


Рис. 7.1. Пронационно-эверсионный механизм повреждения.

Перелом внутренней лодыжки, перелом наружной лодыжки на уровне межберцового синдесмоза, разрыв передней порции межберцового синдесмоза

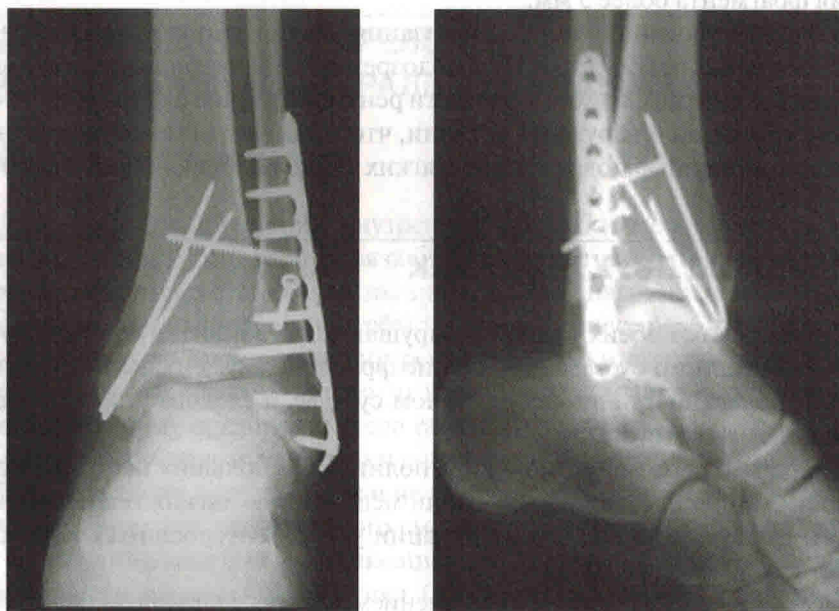


Рис. 7.2. Остеосинтез наружной лодыжки пластиной LCP, внутренней лодыжки V-образными спицами, фиксация дистального межберцового синдесмоза позиционным винтом

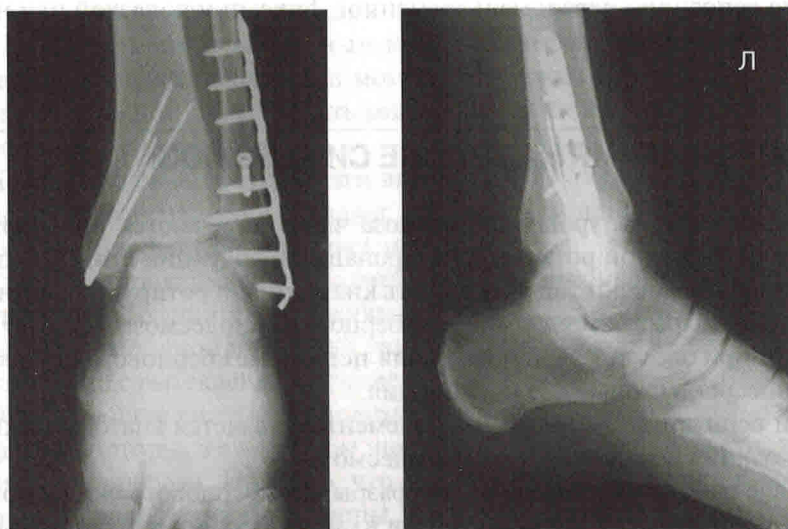


Рис. 7.3. Контрольная рентгенограмма после удаления позиционного винта

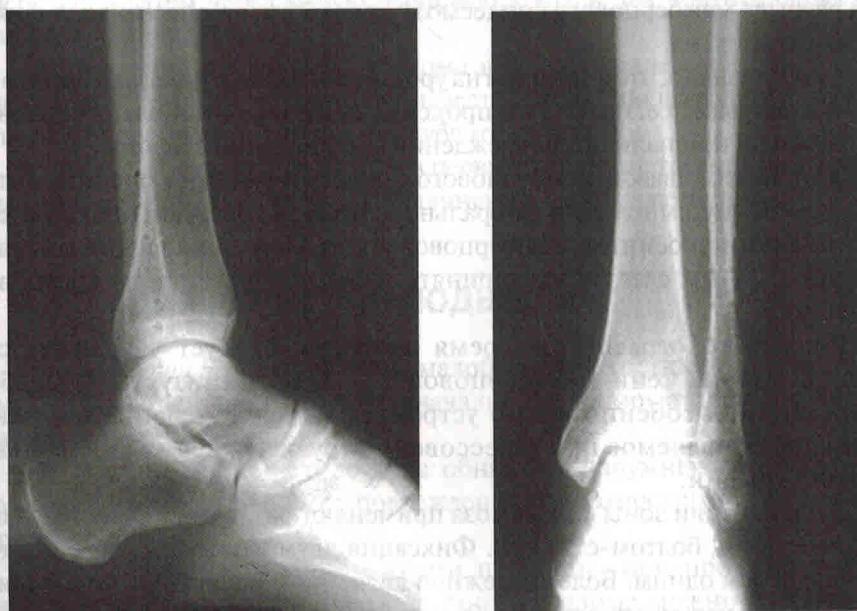


Рис. 7.4. Контрольная рентгенограмма после удаления металлоконструкции

Открытую репозицию лучше производить в течение первых 12 ч после травмы, а в последующие 2—3 недели операцию выполнить невозможно из-за отека тканей. Если операция откладывается, то необходимо принять