



Травматологический корпус
1-й Городской клинической
больницы г. Москвы

**Закрытые диафизарные переломы голени.
Консервативное лечение. Показания
к операции. Выбор метода остеосинтеза.
Остеосинтез UTN (методика, возможные
осложнения). Современные методы
накостного остеосинтеза.
Лечение открытых переломов голени.
Методика ПХО и закрытия
раневых дефектов. Одномоментный
и этапный методы лечения.
Профилактика осложнений.
Гипертензионный синдром**

Закрытые диафизарные переломы

Выбор метода лечения определяется общим состоянием больного, характером и локализацией перелома. При поступлении больного с изолированным переломом голени, как правило, травматолог ограничивается наложением скелетного вытяжения за пяточную кость. Дальнейшая лечебная тактика будет определяться характером перелома и степенью репозиции по контрольным рентгеновским снимкам.

При множественных переломах, при тяжелых сочетанных травмах (особенно при сочетании перелома с тяжелой ЧМТ) сразу при поступлении отдаем предпочтение наложению рассеченной гипсовой повязки после однократной попытки закрытой ручной репозиции. Такой метод иммобилизации, в противоположность переломам бедра, приводит к относительно небольшим затруднениям в лечении больных в условиях реанимационного отделения и применяется в большинстве травматологических стационаров.

Другой способ лечебной иммобилизации переломов голени, являющихся составной частью множественной и/или сочетанной травмы, – первичное наложение аппаратов внешней фиксации, в том числе и модулей аппаратов или АНФ упрощенных конфигураций. В таких случаях замена аппарата на гипсовую повязку, или на внутренний остеосинтез, или на полноценный аппарат может производиться в более поздний период.

В этой лекции мы поговорим о лечении изолированных переломов. Такие переломы редко ос-

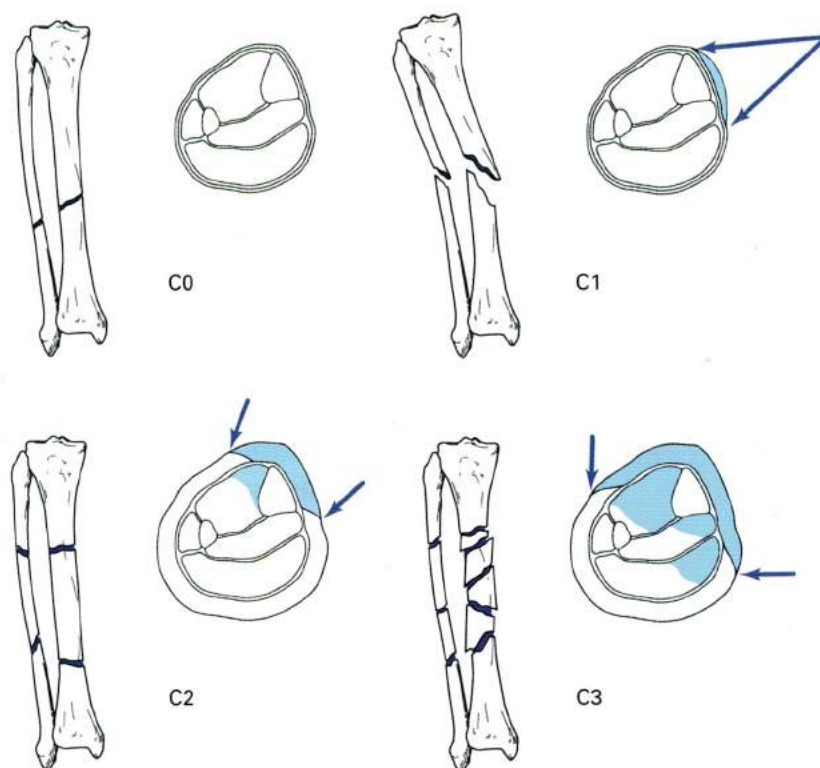


Рис. 4.1. Классификация повреждений мягких тканей при закрытых переломах голени, по Tscherne (из [136])

ложняются выраженным травматическим шоком, и выбор способа лечения, в основном, будет зависеть от характеристики перелома. Классификация переломов костей голени по АО/ОТА крайне детализирована, и скажу только, что все переломы разделены на 3 типа, 9 групп и 27 подгрупп. Несмотря на это, в ней не учтены некоторые переломы, встречающиеся в практике.

В чем смысл такой классификации? В основе определения характера перелома остается принцип стабильности положения костных фрагментов, т.е., иначе говоря, определение стабильности смещения. Эта стабильность зависит от нескольких факторов: от характера плоскости излома, от величины первичного смещения костных фрагментов, от наличия и уровня перелома малоберцовой кости, от степени повреждений окружающих кость мягких тканей.

Последняя характеристика при **закрытых** переломах голени в отечественной литературе не учитывается, в то время как за рубежом во многих работах, помимо характеристики перелома, приводится и характеристика повреждений окружающих мягких тканей, по Tscherne, который в течение многих лет воз-

главлял знаменитую клинику в Ганновере. Покажу эту классификацию на рис. 4.1.

По этой классификации повреждения мягких тканей разделены на 4 группы: C0 – простой перелом без или с небольшими повреждениями тканей; C1 – поверхностные осаднения кожи с переломами умеренно сложной конфигурации; C2 – глубокая контаминация, локальные ушибы кожи и мышц с умеренно сложными переломами и C3 – распространенные ушибы (раздавливание) кожи или деструкция мышц, сложные (многооскольчатые, сегментарные) переломы. Эта классификация не учитывает степень стабильности костных фрагментов.

Хорошо известно, что, например, винтообразные переломы большеберцовой кости с переломом малоберцовой кости в верхней трети или на уровне ее шейки являются максимально нестабильными за счет грубого разрыва межкостной мембраны и особенностей самих плоскостей излома. В то же время изолированные, близкие к поперечным переломы большеберцовой кости (малоберцовая кость цела), можно отнести к стабильным повреждениям.

Кроме того, если на первичной рентгенограмме костные фрагменты полностью разоб-

щены, т.е. смещены в сторону и по длине, то опыт показывает, что даже при полноценной репозиции фрагментов, из-за обширного повреждения окружающих мышц и фасции, часто наступает вторичное смещение отломков – они как бы стремятся вернуться в первоначальное положение. В то же время при переломах с незначительным смещением отломков редко наступает вторичное смещение, превышающее первичное. Все это необходимо учитывать при выборе метода лечения.

Если бы эта лекция писалась хотя бы 10 лет назад, я бы с уверенностью сказал, что основным методом лечения закрытых изолированных диафизарных переломов костей голени является консервативный метод, а показаниями к операции остеосинтеза служат лишь переломы, которые в силу разных причин (в том числе и нашего неумения) не удается репонировать, и те, где наступило вторичное смещение отломков.

Сегодня так сказать однозначно нельзя. Общая тенденция резкого расширения показаний к остеосинтезу переломов всех локализаций, в полной мере, коснулась и переломов костей голени. Доказательством потери интереса к консервативному лечению переломов голени является практически полное отсутствие публикаций в зарубежной литературе, посвященных этому методу, за последние годы.

Bhandari et al. [111] сообщили о том, что они разослали анкеты-вопросники 577 ортопедам Северной и Южной Америки, Европы, Азии и Африки. Вопросы, которые были заданы, были самыми разнообразными: применение жгута, хирургический доступ, способы фиксации перелома, важность стабилизации перелома малоберцовой кости и многие др. Не было ни одного вопроса, касающегося консервативного лечения перелома.

Многие травматологи относятся к этим переломам так же, как и к переломам диафиза бедра, т.е. определяют не показания к операции, а противопоказания к ней. Такими противопоказаниями становятся повреждения кожи в области предполагаемого разреза, отказ больных от операции, наличие таких сопутствующих заболеваний, как диабет, нарушения в свертывающей системе крови и т.д. В США, например, исключительно большое значение имеют наличие медицинской страховки и ее «качество».

Такую точку зрения разделить никак не могу. Нет такого оперативного метода лечения, который обеспечил бы сращение закрытого перелома в те же сроки, что и консервативные методы, конечно, при условии их правильного проведения и обоснованных показаний. **Не может любой, даже самый современный и самый биологичный метод остеосинтеза, быть более биологичным (с позиций степени травматизации), чем безошибочно осуществленный консервативный метод лечения.**

Мне кажется совершенно правильной концепция Л.Н. Анкина и Н.Л. Анкина [3], которая выражена в цитате: «Основной принцип лечения: консервативно – если возможно, оперативно – если необходимо» (с. 313). К сожалению только, эта концепция перестает соответствовать «европейским стандартам диагностики и лечения», а именно: этим стандартам и посвящена «практическая травматология» этих авторов. Аналогичной точки зрения придерживаются и Nathan et al. [77]. По их мнению, показаниями к оперативному лечению должны служить внутрисуставные переломы и неудачи консервативного лечения.

Консервативное лечение изолированных закрытых диафизарных переломов голени

До начала 1980-х годов основными методами консервативного лечения являлись одномоментная репозиция с наложением высокой гипсовой повязки и метод скелетного вытяжения с последующей гипсовой иммобилизацией. Каждый из них имеет свои минусы. При первом – существует опасность нарастания отека с развитием компартмент-синдрома и вторичного смещения отломков после спадения посттравматического отека. При втором – больной на протяжении 3–3,5 недель прикован к кровати и, кроме того, нет гарантии, что при замене вытяжения на гипс также не наступит вторичное смещение. Уверен, что каждый из вас многократно сталкивался с подобными случаями.

Ситуация во многом изменилась с внедрением в практику консервативного **функционального** метода лечения по Сармиенто. Прообраз метода применялся уже в древнем Китае и был возрожден Dehne, Sarmiento и Latta [120]. Sarmiento et al. [122] писали, что



Рис. 4.2. Вид больного в функциональной гипсовой повязке по Сармиенто (из [136])

на сращение перелома влияют многие факторы: кровоснабжение, механические усилия, химия, электричество, теплопроводность, но «главным из них являются движения в месте перелома, которые ведут к длительной воспалительной реакции, способствующей улучшению кровообращения и, таким образом, ускорению сращения».

Биомеханическая сущность метода заключается в фиксирующей роли мягких тканей, удерживающих отломки в правильном положении, благодаря присущим тканям свойствам упругости и несжимаемости. Е.А. Кашигина с соавт.* так сформулировали биомеханику метода: «Sarmiento A., Latta L. (1981) представляют мышечные ткани, окружающие сломанную кость, как полостную гидравлическую систему, окруженную эластичной кожно-фасциальной оболочкой. Динамическая осевая нагрузка деформирует эту полость, растягивая внешние, фасциальные границы, вызывая смещение костных фрагментов по длине. Снятие нагрузки возвращает отломки в прежнее положение. Жесткие границы гидравлической системы – функциональная гипсовая повязка» (с. 52) [120].

Этот метод получил широкое распространение и в нашей стране. Как это часто бывает при поверхностном знакомстве с тем или

иным способом лечения, этот прогрессивный способ стал применяться при переломах различного характера без учета степени его стабильности.

Травматолог усвоил, что функциональный метод заключается в наложении короткой гипсовой повязки с козырьком над надколенником и гипсовым каблучком по оси большеберцовой кости (рис. 4.2). Ранняя нагрузка в такой повязке без учета особенностей перелома нередко приводила к вторичному смещению с укорочением конечности и значительными угловыми деформациями. Многие переломы не срастались. Так можно дискредитировать любой способ лечения.

Сами авторы метода очень строго подходят к показаниям к его применению. Они пишут: «Функциональный "bracing" является эффективным способом лечения тщательно отобранных переломов голени, плеча и локтевой кости, главным образом от низкоэнергетических травм. Что касается переломов голени, то метод пригоден только (подчеркнуто мной. – С.Г.) для вправленных поперечных переломов и для переломов с осевой нестабильностью при допустимых степенях укорочения» [120]. Что такое допустимые смещения, по мнению авторов? Это угловое смещение в пределах 5° и смещение по длине, не превышающее 10 мм.

Метод функционального лечения укороченными гипсовыми повязками может применяться сразу при поступлении больного (при переломах без смещения и при стабильных переломах с удавшейся одномоментной репозицией) или после начала формирования провизорной мозоли на вытяжении, в первичном аппарате наружной фиксации или после иммобилизации высокой гипсовой повязкой.

Hackstock H. [121] также отмечает, что этот метод при переломах голени должен применяться только по самым строгим показаниям, которые определяются характером и локализацией перелома. «Хорошие результаты могут быть получены только (подчеркнуто мной. – С.Г.) при стабильных переломах и ранней нагрузке на ногу. Все нестабильные переломы должны фиксироваться высокой гипсовой повязкой на первые 4–6 недель, которая может быть затем заменена на функциональную на следующие 4–6 недель».

*Е.А. Кашигина, В.М. Панфилов, Е.А. Никифорова. Функциональное лечение диафизарных переломов голени / Вестник Российского Государственного медицинского университета. Специальный выпуск. 2003, 5(31), с. 51–55.

Kyro et al. [123] считают, что существуют переломы голени, при которых метод Сармента-Латта применяться не должен. К ним они относят очень частые винтообразные переломы в нижней трети голени.

Должен признать, что и в нашей клинике показания к применению функционального метода лечения неоправданно расширились. Доказательством считаю тот факт, что из 190 больных, которым был применен функциональный метод лечения, 105 – имели винтообразные или винтообразные оскольчатые переломы, наименее подходящие для лечения этим способом. С моей точки зрения, это совсем не простой метод, и он требует внимательного и постоянного наблюдения за больным. Необходима «обратная связь», и пациент должен постоянно информировать лечащего врача о своих ощущениях при ходьбе и нагрузке: степени подвижности фрагментов в повязке, наличии боли при нагрузке, появлении углообразной деформации в месте перелома и т.д. Только тогда удастся получить неосложненное сращение перелома, которое авторы метода достигли в 97% случаев [120].

При первичном лечении диафизарного перелома методом скелетного вытяжения также существуют подводные рифы, которые могут свести на нет все усилия травматолога. Необходимо стремиться к максимально быстрой репозиции перелома. Только устранение грубого смещения фрагментов может привести к быстрой нормализации периферического кровотока (сосудистый спазм), способствовать быстрому спадению отека.

Поэтому после анестезии места перелома и наложения вытяжения за пяточную кость или надлодыжечную область (реже), дежурный врач должен контролировать правильность положения ноги на вытяжении, увеличить груз на протяжении первых 3–4 ч, а затем уменьшить его после проведения рентгенологического контроля. В ряде случаев необходима и дополнительная первичная ручная репозиция на вытяжении. Одной из наиболее частых причин антекурвации является излишне туго натянутый гамак под голенью на функциональной шине. В таких случаях гамак должен быть перебинтован, соответственно объему икроножной области. Необходимо стремиться к тому, чтобы

больной был «сдан» лечащему врачу уже с репозированным переломом.

Постоянное внимание должно быть уделено нарастанию посттравматического отека голени для того, чтобы не пропустить начало развития компартмент-синдрома. Я о нем скажу ниже. Уже при поступлении больного должны быть выявлены и зафиксированы в истории болезни нарушения кровообращения и иннервации (чаще повреждения малоберцового нерва).

Нередко причиной воспалительных изменений вокруг спицы для вытяжения являются ее недостаточное натяжение и отсутствие фиксации в местах входа и выхода. Внимательное отношение к этому этапу проведения скелетного вытяжения практически гарантирует больному возможность избежать подобных осложнений. В среднем срок скелетного вытяжения 24 дня. За этот срок больному удастся оторвать ногу (без груза!) от шины, что наряду с рентгенологическими данными свидетельствует о формировании первичной (иммобилизационной) мозоли. Дальнейшее лечение зависит от характера перелома: нестабильные переломы (винтообразные и длиннокосые, с крупным треугольным клином) требуют наложения высокой гипсовой повязки на срок до сращения перелома. При переломах типа А3, С2 и С3 может быть применен функциональный метод лечения.

Опасения некоторых травматологов в отношении отрицательного влияния длительной иммобилизации гипсовой повязкой на функцию суставов резко преувеличены. Даже длительная иммобилизация высокой повязкой обычно не приводит к тугоподвижности неповрежденный коленный и голеностопный суставы. В то же время, необходимо максимально избегать такой иммобилизации в случаях, когда выявляется любая травма коленного сустава (гемартроз).

Во многом сложившееся в последнее время отрицательное отношение к консервативному методу связано с утратой необходимых навыков при лечении этими методами. Покажу это на одном примере. Ю.П. Колесников с соавт. [4] изучили результаты консервативного лечения 96 больных с закрытыми диафизарными переломами голени. У 15 больных была применена одномоментная репозиция

с наложением гипсовой повязки, а 81 – лечился при помощи скелетного вытяжения.

Отличные и хорошие результаты были получены в 64%, удовлетворительные – в 30% и неудовлетворительные – в 6% наблюдений. А вот какие ошибки и осложнения в процессе лечения выявили авторы: низкую эффективность репозиции скелетным вытяжением из-за нарушений техники, оставшееся ротационное смещение, неумение устранить угловые смещения; в процессе лечения в 16,4% случаев было не диагностировано вторичное смещение отломков, выявлены дефекты в технике наложения гипсовых повязок; необоснованно рано прекращалось скелетное вытяжение и другие ошибки.

Авторы у 29,8% больных нашли длительно существующие контрактуры суставов, а у 28,8% – позднее или неполноценное восстановление функции поврежденной конечности. Ю.П. Колесников с соавт. делают вывод о том, что консервативные методы лечения не обеспечивают необходимого качества лечения и требуют усовершенствования. Такой вывод мне кажется излишне категоричным. Подобные результаты во многом определяются, во-первых, тем, что современный травматолог утрачивает необходимые навыки из-за возможности перейти на другой, для него менее трудоемкий, оперативный метод лечения, а во-вторых, ошибками в выборе показаний к консервативному методу лечения.

Остановимся на показаниях к консервативному методу лечения при изолированных закрытых переломах голени. Я бы их сформулировал следующим образом: стабильные переломы с удавшейся одномоментной или постепенной репозицией; нестабильные переломы с незначительным смещением костных фрагментов. В остальных случаях целесообразно применять оперативное лечение перелома.

В последнее время появляются сообщения о том, что плохо поддаются консервативному лечению внесуставные метадиафизарные переломы в верхней трети голени. А.В. Скороглядов с соавт. [1] изучили результаты консервативного лечения таких переломов у 52 больных в нашей клинике и выявили несросшиеся переломы у 10 и неправильно сросшиеся переломы у 5 из них. Авторы видят причину таких неблагоприятных исходов

в биомеханических особенностях переломов такой локализации.

Было проведено измерение смещающих сил, воздействующих на костные фрагменты, фиксированные в аппарате Илизарова при помощи пружинных весов. Измерения при нагрузке подтвердили, что при переломах голени на этом уровне возникает прогрессирующее увеличение углового смещения от нижней трети голени по направлению к проксимальному метафизу. Была доказана необходимость создания высокоэффективной защиты этим смещающим усилиям, которая противодействовала бы нарастающему угловому смещению отломков.

А.В. Скороглядов с соавт. считают, что лучшим методом лечения таких переломов является чрескостный остеосинтез с особой расстановкой отдельных элементов аппарата. Очень важным выводом из их работы следует считать, что АНФ следует применять при переломах такой локализации вне зависимости от степени смещения фрагментов, в т.ч. и при переломах без смещения или с хорошей репозицией отломков. Alt et al. [113] анализировали опыт лечения 54 переломов голени в верхней трети и пришли к выводу о том, что это «особые переломы, требующие костной пластики из-за частых нарушений сращения».

По данным Bono et al. [124], внесуставные переломы большеберцовой кости в верхней трети составляют от 5 до 11% переломов диафиза голени. Лечение их более сложно, чем переломов, расположенных ниже, гораздо чаще наблюдаются сочетанные повреждения магистральных сосудов, компартмент-синдром. Консервативное лечение во многих случаях заканчивается неправильным сращением (особенно при интактной малоберцовой кости), с выраженной варусной деформацией, поэтому авторы рекомендуют консервативное лечение только при переломах без смещения или с минимальным смещением отломков без серьезных повреждений мягких тканей.

Bono с соавт. считают, что наименее показан при таких переломах остеосинтез пластинками из-за высокого процента инфекционных осложнений и несостоятельности фиксации. В то же время может быть рекомендован комбинированный способ операции: расположение пластинки по наружной

поверхности кости в сочетании с наложением стержневого аппарата наружной фиксации по внутренней ее поверхности. Аппаратный метод лечения показан при коротком проксимальном фрагменте и значительном повреждении мягких тканей.

По мнению авторов этой работы, применение интрамедуллярного остеосинтеза может сопровождаться неправильным сращением с вальгусной деформацией голени, и потому этот метод может быть применен только в тех случаях, когда длина проксимального отломка не менее 5–6 см. В этих случаях вход в портал должен располагаться максимально проксимально и кнаружи от связки, а блокирующие винты должны проводиться так, чтобы устранить вальгирование. В заключение авторы пишут, что такие переломы требуют определенного алгоритма действий, который должен определяться тяжестью повреждений мягких тканей, степенью стабильности плоскостей излома и длиной проксимального костного фрагмента.

Оперативное лечение закрытых переломов голени

Все существующие способы остеосинтеза – интрамедуллярный, накостный, аппаратами наружной фиксации и комбинированные способы фиксации – находят свое применение при переломах этой локализации. Хочу коротко вспомнить исторические этапы оперативного лечения переломов голени. Начну с интрамедуллярного остеосинтеза.

Наша клиника, как и вся отечественная травматология, прошла несколько периодов в применении интрамедуллярного остеосинтеза большеберцовой кости: от репозиционного, с обязательной дополнительной внешней иммобилизацией гипсовой повязкой, до современного биологического блокирующего остеосинтеза UTN.

Сложная конфигурация костно-мозгового канала и отсутствие сплошной полости [34] этой кости делали невозможным прочную фиксацию перелома на всех уровнях, кроме истмального. Отсутствие возможности операционного рентгенологического контроля в процессе остеосинтеза и применение прямых ригидных стержней в 1960–1970 годы заставляли нас прибегать к открытому ретро-

градному методу введения стержней. Большинство из ныне читающих эти строки не очень представляют себе такую методику фиксации.

Следующим этапом был открытый прямой остеосинтез стержнями ЦИТО, Охотского–Суваляна, Zimmer и др. Это был уже заметный шаг вперед в сравнении с ретроградным способом. Но и эти способы фиксации обеспечивали стабильность только при переломах на уровне средней трети костной трубки и также часто требовали наложения гипсовой повязки. При переломах в верхней трети часто происходило фиксированное смещение проксимального фрагмента кпереди, а при переломах в нижней и на границе средней и нижней третей большеберцовой кости непреодолимым препятствием оставалась ротационная подвижность дистального костного фрагмента.

Поэтому при переломах в нижней трети голени использовали такие способы остеосинтеза, как фиксацию двумя стержнями Богданова, вводимыми по принципу Раша «вазы с цветами», применяли (без выраженного эффекта) различные способы искусственного сужения канала дистального фрагмента, блокирование плоским титановым стержнем по «ярославской» методике.

В те годы мы считали необходимым добиваться максимально ригидной фиксации перелома и для этой цели применялись максимальные по диаметру стержни, требовавшие рассверливания канала соответственно диаметру имевшихся стержней. Работы В.П. Охотского, А.Г. Суваляна (они были сотрудниками нашей кафедры в то время), казалось бы, подтверждали правильность такого подхода. Уже в конце 1970-х годов в клинике начал применяться и **закрытый** интрамедуллярный остеосинтез [12, 13]. Показываю результаты такого остеосинтеза стержнем на рис. 4.3.

Наша клиника была одной из первых в стране, которая начала широко применять открытый остеосинтез косых и винтообразных переломов одним или двумя винтами без пластинок. Уже к 1963 г. было выполнено около 150 подобных операций (С.О. Португалов, О.С. Бродский). Анатомическая репозиция перелома, нейтрализация смещающих усилий винтом и дополнительная иммобилизация высокой гипсовой повязкой обеспечи-



Рис. 4.3. Результат закрытого остеосинтеза косого оскольчатого перелома большеберцовой кости стержнем ЦИТО

ли прямое сращение у подавляющего большинства наших больных.

Перечисленные трудности, при выполнении интрамедуллярного остеосинтеза того времени, обусловили приоритет открытого на костного остеосинтеза при помощи пластинок Лена, Каплана-Антонова, лапчатых пластинок Полякова и др.

Это был уже следующий период развития остеосинтеза диафизарного перелома голени. Он совпал с внедрением в практику технологий AO/ASIF и на долгие годы стал ведущим методом оперативного лечения таких переломов.

Появились новые компрессионные пластинки (DCP), фиксация которыми позволяла исключить необходимость дополнительной иммобилизации перелома. Но с накоплением опыта появлялась и неудовлетворенность исходами таких операций. Выросло число инфекционных осложнений и несросшихся переломов, заметно удлинились сроки консолидации, резко возросло число рефрактур после удаления пластинок, часто фиксировались явления выраженного металлоза и нарушений кровообращения в кортикальном слое под пластинкой.

Сегодня ситуация изменилась кардинально. Эти изменения коснулись как основополагающих концепций биологии кости в условиях перелома, так и принципов внутреннего остеосинтеза. На первый план вышли способы лечения с минимальным повреждением тканей, окружающих кость, отказ от необхо-

димой ранее межфрагментарной компрессии, допустимость (и даже необходимость!) определенной подвижности фрагментов после остеосинтеза, требование соблюдения баланса между стабильностью фиксации и нарушением кровообращения самой кости и мягких тканей вокруг нее.

Надо признать, что некоторые прогрессивно мыслящие специалисты уже много десятилетий назад интуитивно применяли, пусть примитивные, но все же биологические методы фиксации. Прекрасно помню, как в 1959 г. в Мытищинской больнице (я только начинал тогда свою врачебную работу) руководитель хирургического отделения Е.Н. Острогорский произвел открытый остеосинтез перелома шейки плеча с большим смещением отломков, путем создания вколоченного перелома без какой-либо дополнительной фиксации. Наверное, читатель сейчас улыбнется, но ведь это было тогда, когда практически оперативный метод лечения переломов в нашей стране еще не существовал!

Таким образом, мы подошли к современным методам оперативного лечения **закрытых** переломов голени. Начнем с интрамедуллярного остеосинтеза.

Современный интрамедуллярный остеосинтез закрытых переломов голени

Показаниями к интрамедуллярному остеосинтезу следует считать все диафизарные переломы, которые не репонируются консервативными методами (или при вторичных смещениях фрагментов), характер и локализация которых позволяют рассчитывать на достижение стабильной фиксации перелома за счет блокирования стержня.

К числу абсолютных показаний относим переломы, осложненные повреждением магистральных сосудов и развитием компартмент-синдрома, к числу относительных показаний – множественные (особенно односторонние) переломы голени и бедра) и сочетанные переломы костей голени, те случаи, когда больной отказывается от любого консервативного лечения.

Основным принципом его является закрытая (непрямая) репозиция с интрамедуллярным введением стержней тонкого диаметра без рассверливания костно-мозгового кана-

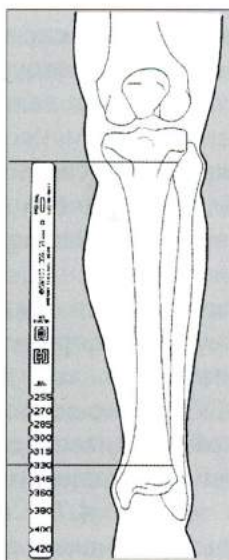


Рис. 4.4. Измерение длины UTN

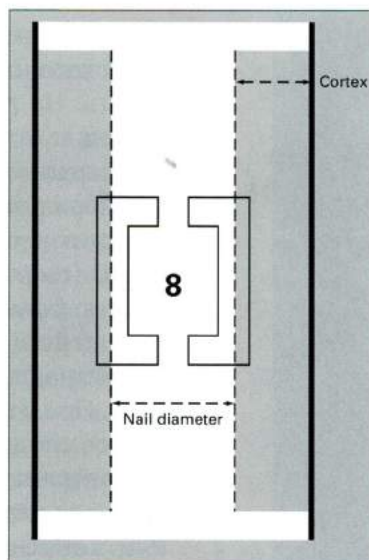


Рис. 4.5. Измерение диаметра UTN

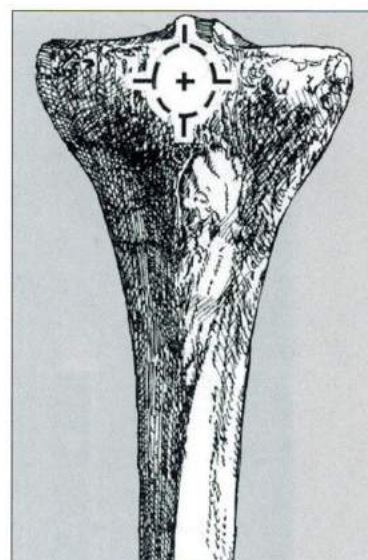


Рис. 4.6. Точка введения UTN

ла. Показаниями к нему, согласно инструкции АО-ASIF, являются открытые переломы 1–2-го типа по Gustilo, нестабильные закрытые переломы с узким костно-мозговым каналом, переломы выше и ниже истмальной части кости и те случаи, когда интрамедуллярный остеосинтез применяется в качестве замены АНФ. При нарушениях процессов костной регенерации чаще применяется методика с рассверливанием канала (т.н. «универсальный» гвоздь). Покажу на схемах основные этапы остеосинтеза без рассверливания костно-мозгового канала.

Ответственным этапом является точное определение длины гвоздя. Правила измере-

ний длины и диаметра гвоздя показаны на рис. 4.4 и 4.5.

В подавляющем большинстве случаев в нашей клинике применяются гвозди АО (производитель Mathys Medical Ltd. Switzerland, дочернее предприятие ЗАО «Матис Медикал», Россия) диаметром 8–9–10 мм.

Samuelson et al. [152] в эксперименте на 57 трупах определяли оптимальную точку введения антеградного гвоздя диаметром 7 мм без рассверливания. Авторы подтвердили уже известный нам факт, что лучшим местом входа в канал является точка на 8 ± 6 мм медиальнее центра бугристости. Также допустимо вскрытие канала путем расщепления



Рис. 4.7. Вскрытие канала

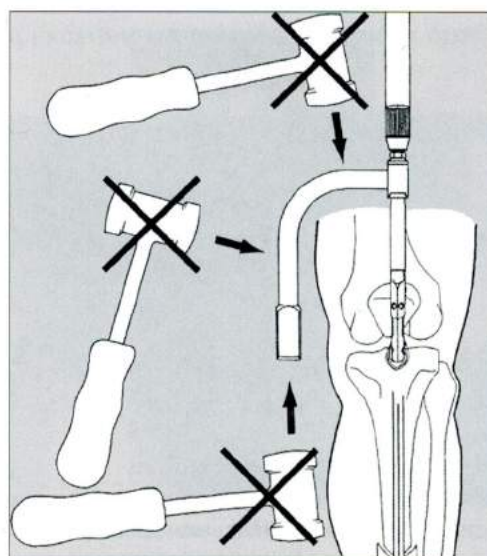


Рис. 4.8. Запрет введения гвоздя ударами молотка по рукоятке собранной конструкции



Рис. 4.74.



Рис. 4.75.

Фоторентгенограмма перелома до и после остеосинтеза пластиной LCDCP

Первые три клинические наблюдения иллюстрируют нашу тактику при лечении переломов 1-го и 2-го типа по классификации Gustilo. Это, как я уже отмечал, наиболее благоприятные переломы, тактика лечения которых мало отличается от той, которая применяется при лечении закрытых переломов аналогичного характера.

Больная К., 44 лет, упала дома со стремянки 10.04.00 г. Диагностирован винтообразный перелом голени типа A1 (рис. 4.73. и 4.74).

«Простой» винтообразный перелом – ранка от прокола костным осколком изнутри практически не нуждается в ПХО. У травматолога большой выбор вариантов лечения: наложить скелетное вытяжение, аппарат наружной фиксации, произвести первичный интрамедуллярный остеосинтез UTN, выполнить наkostный остеосинтез пластиной.

В данном случае выбор оказался за остеосинтезом пластиной (рис. 4.75). Но в таком случае хирургический доступ к перелому по внутренней поверхности голени над *plaput* через рану (рис. 4.76), с моей точки зрения, следует считать ошибочным. Разрез должен проходить чуть кнаружи от гребня, а пластинка размещаться по наружной поверхности кости, под мышцы. В данном случае, как мы видим, рана заживает хорошо, но этот факт больше является исключением из правила.

Казалось бы, что при винтообразных переломах закрытый интрамедуллярный остеосинтез наименее оправдан в связи с трудностями, которые могут возникнуть при репозиции. Следующее наблюдение позволяет пересмотреть такую точку зрения.

Больной Н., 45 лет, получил открытый винтообразный перелом костей голени 1-го типа, катаясь на горных лыжах. На передневнутренней поверхности на уровне перелома ранка 1x1 см с умеренным венозным кровотечением. Характер перелома на рис. 4.77.

ПХО раны не производилась, наложено скелетное вытяжение за пяточную кость. Через два дня, в связи с отсутствием репозиции при контрольной рентгенографии, произведен закрытый остеосинтез UTN с блокированием (рис. 4.78 и 4.79). Ранка зажила под корочкой (рис. 4.80). Выписан на амбулаторное лечение на 15-й день после травмы. На рис. 4.81 показана функция коленного сустава в день выписки из стационара.

ПХО раны не производилась, наложено скелетное вытяжение за пяточную кость. Через два дня, в связи с отсутствием репозиции при контрольной рентгенографии, произведен закрытый остеосинтез UTN с блокированием (рис. 4.78 и 4.79). Ранка зажила под корочкой (рис. 4.80). Выписан на амбулаторное лечение на 15-й день после травмы. На рис. 4.81 показана функция коленного сустава в день выписки из стационара.



Рис. 4.76. Неправильное расположение операционного разреза при открытом остеосинтезе пластиной. Гладкое заживление



Рис. 4.77.



Рис. 4.78.



Рис. 4.79.

Фоторентгенограмма перелома до и после закрытого остеосинтеза UTN с блокированием



Рис. 4.80. Вид голени



Рис. 4.81. Функция



Рис. 4.82.



Рис. 4.83.



Рис. 4.84.

Фоторентгенограмма голени до и после первичного закрытого остеосинтеза UTN.
Справа – сросшийся перелом



Рис. 4.87.

Рис. 4.88.

Фоторентгенограмма после завершения закрытого остеосинтеза UTN с блокированием



Рис. 4.89. Рана зашита после ПХО



Рис. 4.90. Сросшийся открытый перелом костей левой голени после первичного закрытого остеосинтеза UTN (снимок сделан через 4 мес после травмы)

оскольчатый перелом костей голени в средней трети со смещением (рис. 4.91).

Ранка от прокола не обрабатывалась. Наложено скелетное вытяжение за пяточную кость, плечо иммобилизовано гипсовой лонгетой. К концу первой недели нарос отек голени, отмечены озноб и повышение температуры тела до 39° . Диагностирована флегмона голени и произведено ее вскрытие, при этом выделилось большое количество гноя из области перелома. Наложено аппарат Илизарова, рану вели открытым способом под мажевыми повязками. Был обнаружен некроз концов костных фрагментов и промежуточных отломков кости (рис. 4.92), что потребовало радикальной остеонекрэктомии (рис. 4.93).

Эта операция была произведена на 16-й день после травмы, а еще через 8 дней в связи с хорошим очищением раны выполнены ее пластическое закрытие местными тканями, перемонтаж аппарата Илизарова и двойная кортикотомия большеберцовой кости. Одновременно был произведен и закрытый остеосинтез перелома плечевой кости UHN. Через неделю начата дистракция в верхней и нижней парах колец. Больная была выписана и в дальнейшем наблюдалась в клинике амбулаторно. На рис. 4.94 представлена фоторентгенограмма голени в процессе дистракции. На рис. 4.95 показан вид кожи в зоне вскрытия флегмоны и резекции кости. Весь процесс дистракции занял 10 мес, перелом сросся



Рис. 4.91. Косой оскольчатый перелом костей голени в средней трети со смещением фрагментов в транспортной шине Крамера